



Università
Ca'Foscari
Venezia

Corso di Laurea Magistrale
in Scienze del Linguaggio
(*Ordinamento ex D.M. 270/2004*)

Tesi di Laurea Magistrale

**Canzoni ed apprendimento
linguistico alla scuola secondaria
di primo grado:
Aspetti neuroscientifici e proposte
operative**

Relatore

Ch. Prof. Fabio Caon

Correlatore

Dott. Sveva Battaglia

Laureando

Francesca Formiconi

Matricola 848150

Anno Accademico

2017 / 2018

-INDICE-

Abstract	7
Introduction	7
1.Aspetti neuroscientifici del cervello	10
1.1 La struttura cerebrale	11
1.1.1 Il motore del cervello: i neuroni	14
1.1.1.1 Struttura e tipologia	14
1.1.1.2 Lo scambio di informazioni.....	15
1.1.1.3 Il cervello che impara	18
1.1.1.4 Neuroni specchio e linguaggio	21
1.2 Il linguaggio nel cervello	25
1.2.1 Le sedi del linguaggio.....	25
1.2.2 I moduli neuro-funzionali.....	27
1.2.3 La specializzazione degli emisferi.....	29
1.3 L'ipotesi dei tre cervelli.....	32
1.4 Implicazioni glottodidattiche.....	33
1.5 Dove si incontrano musica e linguaggio.....	39
1.5.1 L'elaborazione del linguaggio	39
1.5.2 Elaborazione della musica	45
1.5.2.1 Sintassi musicale.....	50
1.5.2.2 Il significato nella musica.....	53
1.6 Musica e linguaggio a confronto	55
1.6.1 Questione di gerarchia	59
1.6.2 Note e parole che comunicano.....	63
1.6.3 Parole nella melodia: la canzone	66
2. Emozioni ed apprendimento	71
2.1 Il ruolo della memoria	72
2.1.1 La memoria sensoriale.....	73
2.1.2 La memoria a breve termine e la memoria di lavoro.....	74
2.1.3 La memoria a lungo termine.....	76
2.1.3.1 La memoria implicita ed esplicita.....	77
2.1.3.2 La memoria episodica e la memoria semantica.....	77
2.1.4 Neuroanatomia della memoria.....	78
2.1.5 Memoria ed emozioni.....	79
2.2 L'attenzione.....	81

2.2.1 L'attenzione selettiva.....	82
2.2.2 L'attenzione sostenuta	85
2.2.3 Neuroanatomia dell'attenzione.....	87
2.2.4 Attenzione ed emozioni	88
2.3 Il ruolo dell'emozione nell'apprendimento linguistico	90
2.3.1 Anatomia dell'emozione: il sistema limbico	91
2.3.2 Aspetti fisiologici dell'emozione.....	93
2.3.3 "I think I'll appear foolish when I make mistakes": l'ansia tra i banchi di scuola.....	96
2.3.4 Il piacere di apprendere una lingua.....	99
2.4 Dove si incontrano memoria, attenzione ed emozioni: implicazioni glottodidattiche.....	102
3. Why should language teachers use songs to teach a language in class?	110
3.1 Affective reasons	110
3.1.1 Positive atmosphere.....	110
3.1.2 Motivation	111
3.2 Linguistic and cultural reasons	113
3.2.1 Pronunciation.....	113
3.2.2 Automaticity	114
3.2.3 Cultural and literary understanding	117
3.3 Songs build the individual	118
3.3.1 Better social interactions	119
3.3.2 Self-learning	119
3.4 Teaching implications	121
4. From theory to practice: a lesson with Taylor Swift.....	127
4.1 The learners	127
4.2 Objectives	127
4.2.1 Linguistic aims	128
4.2.2 Cultural aims	128
4.3 Methodology.....	128
4.4 Activities.....	130
4.5 Procedure.....	148
4.5.1 First lesson.....	148
4.5.1.1 Students' reactions.....	149
4.5.1.2 My reflections.....	150
4.5.2 Second lesson	151
4.5.2.1 Students' reactions.....	153
4.5.2.2 My reflections.....	154

4.5.3 Results of the questionnaires	155
4.5.3.1 Ti piace la musica? Perché?.....	155
4.5.3.2 Ti è piaciuta l'attività proposta?Perché? Hai suggerimenti per migliorarla?	156
4.5.3.3 Pensi sia utile presentare una canzone per insegnare la lingua? Perché?	158
Conclusions	160
Bibliografia.....	162
Sitografia	174

*Alla mia famiglia,
ai miei nonni*

Abstract

The aim of this thesis is to demonstrate that the linguistic acquisition is facilitated by the use of songs in the language lessons of a lower secondary school class. In particular, after some important neuroscientific notions about the working mechanism of the human brain, a deeper perspective of the neural foundations on the relation between language and music will be examined. Subsequently, the thesis will deal with the three major brain processes involving learning, which are memory, attention and emotions. In conclusion, it will focus on further worthwhile motivations to affirm the facilitation of language learning through songs, which will be followed by the description of a practical experiment in a lower secondary school in Mogliano, aiming at confirming the purpose of this thesis.

L'obiettivo di questa tesi è quello di dimostrare che l'utilizzo delle canzoni nell'apprendimento linguistico facilita l'acquisizione della lingua in questione, in particolare alla scuola secondaria di primo grado. L'elaborato analizza inizialmente i fondamenti neuroscientifici del funzionamento del cervello e la sua relazione con il linguaggio, per poi soffermarsi sulla comparazione tra musica e linguaggio, giungendo ad esporne le relative differenze e similitudini per affermare la valida motivazione scientifica a supporto dell'oggetto della tesi. Successivamente, verranno illustrate le componenti essenziali dell'apprendimento, quali la memoria, l'attenzione e le emozioni. Alcune pagine verranno inoltre dedicate all'approfondimento sulle ulteriori ragioni per sostenere la facilitazione dell'acquisizione linguistica attraverso la canzone, per poi concludere con la descrizione di un'esperienza pratica di insegnamento della lingua Inglese ad una classe di terza media della scuola secondaria di primo grado di Mogliano. Inoltre, alla fine di ogni capitolo verranno tratte conclusioni riguardanti le implicazioni nella glottodidattica dei concetti illustrati.

Introduction

The main purpose of this thesis is to show worthwhile motivations to affirm the strong potential of songs in language learning facilitation. In particular, the discussion will focus on the lower secondary school learning environment, since it is universally recognized that teenagers represent the major consumers of music.

It is clearly demonstrated that music plays a fundamental role in adolescence. As underlined by Ercegovic, Dobrota and Suric, «the importance of music in the life of an adolescent is reflected in its social functions such as self-presentation, and the presentation of thinking, attitudes and values of the individual, which is especially important during the identity

formation in adolescence. A number of studies have tried to determine why music is so important in the life of young people [...]» (Ercegovac, Dobrota, Suric, 2017:8). For instance, the results of a survey conducted by North, Hargreaves and O'Neill demonstrated that «music is important to adolescents, and that this is because it allows them to (a) portray an 'image' to the outside world and (b) satisfy their emotional needs» (North, Hargreaves, O'Neill, 2000:255). As a matter of fact, Finzi and Battistin affirmed that

Il linguaggio universale che attraversa le culture giovanili da una parte all'altra del pianeta è la musica: un sogno a tutto volume che esalta le emozioni, amplifica i desideri, dilata le fantasie. [...] la musica acquista per i ragazzi significati profondi che spesso sfuggono alla comprensione degli adulti. [...]. La musica che gli adolescenti amano parla per loro, esprime quello che è difficile non solo dire ma anche pensare [...] ¹ (Finzi, Battistin, 2017:172-173).

Accordingly, music represents a sort of soundtrack of their lives, as they spend the most part of their day with headphones on their ears. As Miranda clearly depicted, «on average, adolescents listen to music for up to three hours daily and accumulate more than 10,000 hours of active music listening throughout adolescence (Roberts et al., 2009; Tarrant, North, & Hargreaves, 2000; Zillmann & Gan, 1997). [...]. Moreover, their time spent listening to music keeps increasing thanks to ever more media-socialising and multi-tasking portable computers» (Miranda, 2013:10). As a consequence, they consider music as an emotional liberating moment, when they can relax and be free from any problems. In fact, as stated by McFerran, «emotional engagement is an important part of the relationship between teenagers and their music, and many young people perceive music as a positive influence in their lives that supports pleasurable, as well as difficult experiences» (McFerran, 2011:97). The observation of modern teenagers listening to music while catching the bus, walking on the streets, reading a book or studying and the supporting literature about the relation between music and adolescents suggested that it would be worthwhile proposing a language lesson in the secondary school through the employment of songs. Moreover, since my desire is to teach English to secondary school students, I was interested in discovering a teaching technique that would attract and approach them to the foreign language, making usually boring English lessons more enjoyable. For these valid reasons, I began to search for information about this

¹ «the universal language which crosses young cultures from one side of the world to the other is music: a dream that exalts emotions, amplifies desires and broadens fantasies. [...] music assumes deep meanings for teenagers, which are often incomprehensible for adults. [...]. Teenagers love music that speaks for them, that expresses what is difficult not only to say, but also to think». The translation is ours.

theme, aiming at explaining and motivating the use of songs in English lessons in lower secondary school.

The content of this thesis is organized in four chapters. The first two chapters deal with the neuroscientific aspects of brain's working mechanism.

The first chapter provides a general overview of the brain structure, the description of the way neurons communicate with each other allowing the processing of the main brain functions and the comparison between language and music neural networks.

The second chapter will explore the main components of learning, language learning in particular, which are memory, attention and emotions. Its intention will be to affirm the primary relevance of emotional engagement that involve students in the learning process, providing the consequent teaching implications.

The third chapter addresses further important motivations supporting the use of songs in class, which are connected to implications in language teaching. It collects three different kinds of reasons including affective, linguistic, cultural and social ones, intending to affirm that songs possess the potential to develop the social sphere of the individual, in addition to enhancing language and cultural competences.

The last chapter describes the practical proposal of teaching English in a secondary school class and its related results: through satisfaction questionnaires given to the students after the lesson, it intends to practically demonstrate the usefulness of songs in class, consistent with what has been declared in previous chapters.

1. Aspetti neuroscientifici del cervello

Comprendere il significato dei comportamenti umani ha sempre destato un grande interesse negli scienziati, tuttavia, come afferma Balboni «il XX secolo è stato definito con entrambe le espressioni che troviamo nel titolo [il secolo del cervello, il secolo delle lingue] [...]» (Balboni in Daloiso, 2009:10) per l'aumento di scoperte scientifiche che hanno condotto i ricercatori a considerare gli aspetti neuropsicologici come centrali per l'apprendimento, in particolare quello linguistico. Daloiso dichiara infatti che «il processo di acquisizione/apprendimento delle lingue è possibile grazie a precisi meccanismi di natura neuropsicologica a livello *cellulare e sistemico* [...], *comportamentale e cognitivo* ²[...]» (Daloiso, 2009:20). L'interesse nell'indagare la configurazione e le funzioni del cervello, comunque, permeava già nell'antichità, quando, come asserisce Banzato «le popolazioni umane primitive avevano intuito una relazione tra il cervello e il comportamento e praticavano un intervento neurochirurgico sulle persone con disturbi emozionali [...] che portava il nome di trapanazione cranica» (Banzato, 2017:1). Grazie ad innovativi metodi tecnologici di visualizzazione del cervello, hanno potuto esplorarne l'anatomia in modo più approfondito: « Doctors and scientists once had to wait until autopsy to examine the brain, and psychologists had to deduce from behavior where the brain was injured. Now they can study detailed three-dimensional images of the brain [...]. Current neuroimaging techniques reveal both form and function. They reveal the brain's anatomy, including the integrity of brain structures and their interconnections [...] ³». Le immagini che i ricercatori analizzano si ottengono, spiega Battaglini «[dalla] tomografia assiale computerizzata, per analizzare le informazioni che si ottengono [dall'incontro] di raggi-x con il cervello; [dalla] risonanza magnetica nucleare [...] ed infine [dalla] elettroencefalografia, per identificare le sedi precise dell'attività elettrica del cervello ⁴». Come conferma Hanna Damasio pertanto «the amount of structural information these technologies make available is remarkable, and both research and

² Il corsivo proviene dalla versione originale.

³ Tratto dal sito dell'American Psychological Association (APA), la famosa organizzazione scientifica americana che comprende più di 115 mila ricercatori nel campo della psicologia.

<https://www.apa.org/action/resources/research-in-action/scan.aspx> Ultimo accesso 10/01/19

«dottori e scienziati una volta dovevano aspettare un'autopsia per esaminare il cervello e gli psicologi dovevano dedurre dal comportamento dove fosse il danno cerebrale. Ora possono studiare dettagliate immagini tridimensionali del cervello [...]. Le attuali tecniche di neuro-immagine sia la forma che la funzione. Rivelano l'anatomia del cervello, includendo l'integrità delle strutture cerebrali e le loro interconnessioni [...]» La traduzione è nostra.

⁴ Tratto dal sito dell'Università di Brescia, che ha messo a disposizione il pdf "Neuroscienze..per iniziare" in collaborazione con l'Università di Trieste.

https://www.unibs.it/sites/default/files/ricerca/allegati/Neuroscienze_per%20iniziare_testo%20complementare.pdf

Ultimo accesso 06/11/18

clinical practice are inconceivable today without their support⁵» (Damasio, 2005:1). Nonostante le grandi scoperte rilevate finora, il funzionamento del cervello è ancora ampiamente indagabile, come testimoniano le parole di Bear, Connors e Paradiso, quando affermano che «despite the progress in recent decades and the centuries preceding them, we still have a long way to go before we fully understand how the brain performs all of its amazing feats. But this is the fun of being a neuroscientist: because our ignorance of brain function is so vast, a startling new discovery lurks around virtually every corner⁶» (Bear, Connors, Paradiso, 2007:21). In questa sede verranno esaminati alcuni aspetti neuroscientifici fondamentali per comprendere le dinamiche che si susseguono nel momento dell'apprendimento: inizialmente si analizzerà la struttura cerebrale ed il funzionamento delle cellule nervose, per poi approfondire il modo in cui avviene lo scambio delle informazioni tra neuroni. In conclusione, in linea con la motivazione per cui le canzoni possono facilitare l'acquisizione della lingua, verrà descritto il meccanismo di apprendimento in termini chimici e scientifici.

1.1 La struttura cerebrale

Per le sue potenzialità e funzioni il cervello occupa certamente il posto di organo più complesso del corpo umano, come sostenuto da Bassett e Gazzaniga «The brain, we argue, can be understood as a complex system or network, in which mental states emerge from the interaction between multiple physical and functional levels⁷». «Making sense of the brain's mind-boggling complexity isn't easy. What we do know is that it's the organ that makes us human, giving people the capacity for art, language, moral judgments, and rational thought. It's also responsible for each individual's personality, memories, movements, and how we sense the world⁸». Venettoni⁹ aggiunge inoltre che esso è «anche la sede di controllo di tutti i

⁵ «La quantità di informazioni strutturali che queste tecnologie mettono a disposizione è notevole, e sia la ricerca che la pratica clinica sarebbero inconcepibili oggi senza il loro supporto». La traduzione è nostra.

⁶ «Nonostante il progresso [ottenuto] negli ultimi decenni e nei secoli precedenti, la strada è ancora lunga prima di capire completamente come il cervello esegua le sue straordinarie imprese. Ma questo è il bello di essere un neuroscienziato: dato che la nostra ignoranza sulla funzione del cervello è così vasta, una nuova e sorprendente scoperta è virtualmente in agguato in ogni angolo.» La traduzione è nostra.

⁷ Tratto dal sito di National Center for Biotechnology Information, U. S. National Library of Medicine.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3170818/> Ultimo accesso 7/11/18

«Noi sosteniamo che il cervello possa essere considerato un complesso sistema o rete, in cui gli stati mentali emergono da un'interazione tra multipli livelli fisici e funzionali». La traduzione è nostra.

⁸ Tratto dal sito di National Geographic

<https://www.nationalgeographic.com/science/health-and-human-body/human-body/brain/> Ultimo accesso 11/01/19

«Rendersi conto della sbalorditiva complessità del cervello non è semplice. Ciò che sappiamo è che è l'organo che ci rende umani, dando alle persone la capacità dell'arte, del linguaggio, dei giudizi morali, del pensiero

processi vitali quali: il respiro, il battito cardiaco, la termoregolazione, la fame, la sete» (Venettoni, 2001:3). Dal punto di vista evolutivo, l'encefalo «si differenzia in due regioni, una anteriore dilatata che darà origine all'archiencefalo o prosencefalo e una posteriore più stretta che darà origine al deuterencefalo e al midollo spinale. Successivamente il deuterencefalo si suddivide in due vescicole, il mesencefalo e il rombencefalo[...]»¹⁰ ». Secondo quanto riportato da Banzato « il rombencefalo è la parte filogeneticamente più antica e primitiva del cervello. Il mesencefalo [...] può essere considerato una parte aggiunta al cervello più recente nel corso dell'evoluzione. Infine, il prosencefalo [...] rappresenta la più recente acquisizione filogenetica del cervello» (Banzato, 2017:6). Strutturalmente, secondo quanto affermato da Krogh, l'encefalo è costituito da «telencefalo (ossia il cervello vero e proprio), [...], dal cervelletto [...], e dal tronco encefalico [...]» (Krogh, 2011:345-346). Ogni componente encefalico è sede di ulteriori sistemi : il tronco encefalico «[is the] area at the base of the brain that lies between the deep structures of the cerebral hemispheres and the cervical spinal cord. [it] is divided into three sections in humans: the midbrain (mesencephalon), the pons (metencephalon), and the medulla oblongata (myelencephalon). [...] is a sort of automatic control centre for several important involuntary actions [...]»¹¹. «The cerebellum (“little brain”) is a structure that is located at the back of the brain, underlying the occipital and temporal lobes of the cerebral cortex. [it] consists of two major parts [...]. The cerebellar deep nuclei (or cerebellar nuclei) are the sole output structures of the cerebellum. These nuclei are encased by a highly convoluted sheet of tissue called the cerebellar cortex, which contains almost all of the neurons in the cerebellum»¹². Infine, il telencefalo è «la porzione encefalica che presenta la maggior estensione nella specie umana. Unitamente al diencefalo, dà origine al cervello come organo primario del sistema

razionale. È inoltre responsabile della personalità individuale, delle memorie, dei movimenti e di come noi percepiamo il mondo». La traduzione è nostra.

⁹ Sante Venettoni è il dirigente dell'area medica del Centro Nazionale Trapianti dell'Istituto Superiore di Sanità.

¹⁰ Tratto da <http://www.treccani.it/enciclopedia/encefalo/> Ultimo accesso 8/11/18

¹¹ Tratto dall'Enciclopedia Britannica.

<https://www.britannica.com/science/brainstem> Ultimo accesso 11/01/19

«è l'area alla base del cervello che si estende tra le strutture profonde degli emisferi cerebrali e il midollo spinale cervicale. [Esso] è diviso in tre sezioni negli umani: il mesencefalo, il ponte di Varolio (metencefalo), ed il midollo allungato (mielencefalo). [...] è una sorta di centro di controllo automatico per le azioni involontarie». La traduzione è nostra.

¹² Tratto dal sito “Neuroscience Online”, an Open-Access educational resource provided by the Department of Neurobiology and Anatomy, University of Texas, Health Science Center at Houston.

<https://nba.uth.tmc.edu/neuroscience/m/s3/chapter05.html> Ultimo accesso 11/01/19

«il cervelletto è una struttura localizzata nel retro del cervello, alla base dei lobi occipitale e temporale della corteccia cerebrale. [Esso] consiste in due regioni principali [...]. I nuclei cerebellari profondi (o nuclei cerebellari) sono le uniche strutture di uscita del cervelletto. Questi nuclei sono racchiusi da uno strato di tessuto altamente attorcigliato chiamato corteccia cerebellare, che contiene quasi tutti i neuroni del cervelletto». La traduzione è nostra.

nervoso. [...] è suddiviso nei due emisferi [...] separati da una grande scissura interemisferica [...] definita grande falce¹³». Matelli e Umiltà aggiungono inoltre che «il telencefalo costituisce gli emisferi cerebrali ed è composto dai gangli della base e dalla corteccia cerebrale. Queste strutture sono coinvolte in funzioni percettive, motorie e cognitive» (Matelli, Umiltà, 2007:21). Per la loro estrema importanza nella gestione del corpo, il cervello ed il midollo spinale costituiscono il sistema nervoso centrale, che, con il sistema nervoso periferico, come afferma Battaglini, «riveste un ruolo chiave nell'amministrazione del corpo di tutti gli animali¹⁴». Banzato sostiene che «all'interno del sistema nervoso, i (nervi) recettori ricevono l'informazione sensoriale dai nervi esterni del sistema nervoso periferico, e trasmettono quell'informazione al sistema nervoso centrale coinvolgendo il midollo spinale e il cervello» (Banzato, 2017:4). A seconda della tipologia di informazione a cui viene a contatto ed alla relativa risposta necessaria, Krogh afferma che «il sistema nervoso periferico, formato dai nervi cranici e dai nervi spinali, si divide in sistema nervoso somatico (Sns) e sistema nervoso autonomo (Sna)» (Krogh, 2011:346). Umiltà aggiunge che «il Sns è quella componente del Snp che interagisce con il mondo esterno ed è composto da nervi afferenti, che portano le informazioni sensitive e sensoriali e nervi efferenti che trasmettono comandi del Snc ai muscoli scheletrici. Il Sna [...] è costituito da nervi afferenti che trasportano le informazioni sensitive dagli organi interni verso il Snc e da nervi efferenti, che portano comandi [...] per i movimenti degli organi interni» (Umiltà, 2011: 58-60). Struttura fondamentale per l'essere umano è la corteccia cerebrale, in effetti «è all'enorme complessità di questa struttura che si devono le nostre capacità sensoriali, motorie e percettive, la memoria e le funzioni che chiamiamo superiori [...], capacità e funzioni che permettono la miglior adattabilità della nostra specie all'ambiente e rappresentano la base della cultura dell'uomo¹⁵». Come confermato dalla Northern Brain Injury Association, «it is associated with higher brain function such as thought and action¹⁶». Tuttavia, le funzioni mentali dipendono fortemente dalla comunicazione tra le unità fondamentali del cervello: infatti «neurons (also called neurones or nerve cells) are the fundamental units of the brain and nervous system, the cells responsible for receiving sensory input from the external world, for sending motor

¹³ Tratto da http://www.treccani.it/enciclopedia/telencefalo_res-06e61e55-9b62-11e1-9b2f-d5ce3506d72e_%28Dizionario-di-Medicina%29/ Ultimo accesso 11/01/19

¹⁴ Tratto da

https://www.unibs.it/sites/default/files/ricerca/allegati/Neuroscienze_per%20iniziare_testo%20complementare.pdf ultimo accesso 8/11/18

¹⁵ Tratto da http://www.treccani.it/enciclopedia/corteccia-cerebrale_%28Dizionario-di-Medicina%29/ Ultimo accesso 9/11/18

¹⁶ Tratto dal sito "Northern Brain Injury Association of British Columbia", fondata nel 2002 in supporto ai pazienti con danni al cervello ed ai loro familiari.

<http://nbia.ca/brain-structure-function/> Ultimo accesso 9/11/18

«Essa è associata alle funzioni cerebrali superiori come il pensiero e l'azione». La traduzione è nostra.

commands to our muscles, and for transforming and relaying the electrical signals at every step in between [...] their interactions define who we are as people¹⁷».

1.1.1 Il motore del cervello: i neuroni

«Il cervello umano è costituito da cellule connesse tra loro da fibre e immerse in un ambiente chimico», così Banzato definisce il neurone, componente fondamentale del sistema nervoso (Banzato, 2017:13). Rosenzweig, Leiman e Breedlove aggiungono inoltre che «ogni neurone riceve segnali da molte altre cellule nervose e distribuisce informazioni a molte altre cellule nervose, così l'integrazione e l'analisi dell'informazione costituiscono le funzioni fondamentali del cervello» (Rosenzweig, Leiman, Breedlove, 2001:30). La loro connettività è sottolineata da Pereda, la quale dichiara che «brain function relies on the ability of neurons to communicate with each other. Interneuronal communication primarily takes place at synapses, where information from one neuron is rapidly conveyed to a second neuron.¹⁸» (cfr. 1.1.2). Al fine di comprendere il meccanismo di funzionamento della comunicazione tra neuroni e ciò che avviene nel momento dell'apprendimento, verrà analizzata la loro struttura e considerata la loro suddivisione in base alle loro funzionalità.

1.1.1.1 Struttura e tipologia

Un neurone è composto da diversi elementi che svolgono un ruolo primario nella creazione di sinapsi. Come sottolineato da Bear, Connors e Paradiso, «[...] the neuron (also called a nerve cell) consists of several parts: the soma, the dendrites and the axon. The neuron is separated from the outside by [...] the neuronal membrane [...]»¹⁹» (Bear, Connors, Paradiso, 2007:28). Krogh specifica che «il neurone è costituito da un corpo cellulare, la zona centrale che contiene il nucleo, da cui emergono un numero variabile di dendriti, prolungamenti che ricevono segnali “in entrata” verso il corpo cellulare, e un unico lungo assone, che conduce segnali “in uscita” dal corpo cellulare» (Krogh, 2007:340). Rosenzweig, Leiman e Breedlove

¹⁷ Tratto dal sito The University of Queensland, Queensland Brain Institute, founded by the Emeritus Professor Perry Bartlett. Ultimo accesso 9/11/18

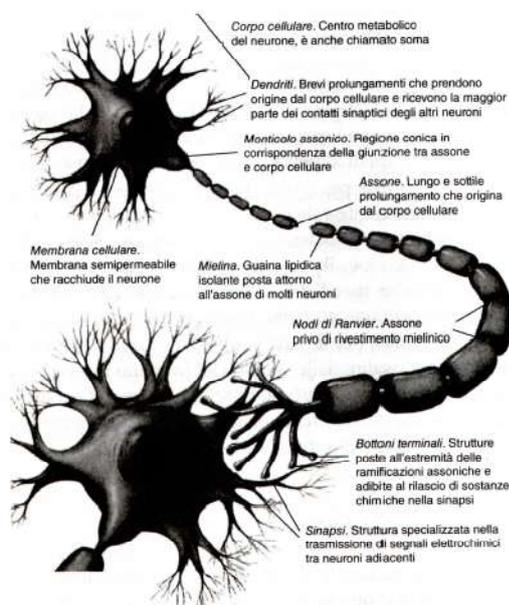
«i neuroni (anche chiamati cellule nervose) sono le unità fondamentali del cervello e del sistema nervoso, le cellule responsabili di ricevere l'input sensoriale dal mondo esterno, di mandare i comandi muscolari ai muscoli e di trasformare e trasmettere segnali elettrici tra loro in ogni fase [...] le loro interazioni definiscono chi siamo come persone». La traduzione è nostra.

¹⁸ Tratto da: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4091911/> Ultimo accesso 11/01/19

«la funzione del cervello poggia sull'abilità dei neuroni di comunicare tra loro. La comunicazione interneuronale avviene innanzitutto nelle sinapsi, dove l'informazione da un neurone viene rapidamente trasmessa a un secondo neurone». La traduzione è nostra.

¹⁹ «Il neurone (anche chiamato cellula nervosa) consiste in diverse parti: la soma, i dendriti e l'assone. Il neurone è separato dall'esterno dalla membrana neuronale». La traduzione è nostra.

aggiungono che «lungo tutta la superficie del dendrite vi sono numerosi contatti, le sinapsi. Attraverso le sinapsi, infatti, l'informazione viene trasmessa da un neurone al successivo [...] ha tre componenti: la zona presinaptica, una membrana postsinaptica ed una fessura sinaptica tra gli elementi presinaptici e postsinaptici» (Rosenzweig, Leiman, Breedlove, 2001: 35-36). In base alla loro funzione poi, Morris e Fillenz distinguono i neuroni in tre tipologie: «i neuroni sensitivi sono associati a recettori specializzati per rilevare e rispondere ai vari stimoli dell'ambiente [...] i motoneuroni, che controllano l'attività dei muscoli, sono responsabili di tutte le forme di comportamento, [...] gli interneuroni sono implicati nelle funzioni cerebrali superiori» (Morris, Fillenz, 2010: 2). Ulteriori cellule presenti nel cervello sono le cosiddette cellule gliali, come confermato da Umiltà, che afferma che «i neuroni non sono le uniche cellule del cervello; vi sono anche cellule che forniscono un sostegno fisico e funzionale ai neuroni: sono le cellule gliali» (Umiltà, 2011:40). Come già dichiarato precedentemente, l'intenso lavoro di connettività permette a questi neuroni lo scambio di informazioni necessario per la gestione del corpo e lo sviluppo di processi mentali.



20

1.1.1.2 Lo scambio di informazioni

Secondo le parole di Pereda, «functional interactions between neurons occur at anatomically identifiable cellular regions called synapses. Although the nature of synaptic transmission has been an area of enormous controversy, two main modalities of synaptic transmission are now

²⁰ Fonte: Umiltà, *Il cervello*, p.36

recognised: chemical and electrical²¹». Come spiega Carlo Umiltà infatti, «gli impulsi nervosi (elettrici) provenienti dai neuroni a monte [...] raggiungono i dendriti e il corpo cellulare del neurone e vengono trasmessi ai neuroni a valle [...] lungo il suo assone» (Umiltà, 2011:39), creando quindi una sinapsi. Battaglini osserva in modo particolare che «sia nel liquido esterno che in quello presente all'interno del neurone (formato da acqua e sali), [...] dal quale le cellule sono isolate grazie alla membrana cellulare che le circonda, vi sono diversi tipi di molecole elettricamente negative : gli ioni,²²». Nel momento in cui i neuroni non sono attraversati da impulsi elettrici, e quindi sono inattivi, Krogh afferma che «l'esterno della membrana è carico positivamente, l'interno negativamente: questa differenza di carica è detta potenziale di riposo o di membrana. [...] La concentrazione di ioni positivi di sodio, che si trovano al di fuori della membrana, è maggiore (di quella) all'interno del neurone» (Krogh, 2007:342). Inoltre, come spiegano Rosenzweig, Leiman e Breedlove «all'interno della cellula c'è un'alta concentrazione di grossi ioni proteici, con carica elettrica negativa» (Rosenzweig, Leiman, Breedlove, 2001:64). Umiltà afferma che «l'evento cruciale dell'impulso è un aumento di permeabilità della membrana, dovuto alla depolarizzazione, con conseguente passaggio di ioni dall'esterno della membrana all'interno. [...] Poi la membrana si ripolarizza [...] dunque, il segnale si sposta lungo l'assone, passando da un neurone all'altro» (Umiltà, 2011:39-40). Questo passaggio è compiuto da impulsi elettrici, infatti, come ricordano Morris e Fillenz «gli assoni trasmettono impulsi elettrici detti potenziali di azione che viaggiano lungo le fibre nervose come l'onda formata da una corda per saltare» (Morris e Fillenz, 2010:5). Quando il potenziale di azione si propaga e giunge alle terminazioni dell'assone, qui si crea la sinapsi. Battaglini dichiara infatti che «il punto di contatto tra due neuroni è chiamato sinapsi. Esistono due tipi di sinapsi: chimiche ed elettriche [...] nelle sinapsi chimiche le due cellule sono separate da un minuscolo spazio chiamato fessura sinaptica [...] così il segnale elettrico viene convertito in un segnale chimico (e attraversa lo spazio sinaptico), per poi essere nuovamente convertito in un impulso elettrico²³». Questa trasformazione è confermata anche da Williams e Pankaj Sah, i quali affermano che

²¹ Tratto da <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4091911/> Ultimo accesso 11/01/19
«le interazioni funzionali tra neuroni avvengono in regioni cellulari identificabili anatomicamente chiamate sinapsi. Sebbene la natura della trasmissione sinaptica è stata argomento di un'enorme controversia, sono oggi riconosciute due modalità principali di trasmissione sinaptica: chimica ed elettrica». La traduzione è nostra.

²² Tratto da
https://www.unibs.it/sites/default/files/ricerca/allegati/Neuroscienze_per%20iniziare_testo%20complementare.pdf Ultimo accesso 11/11/18

²³ Tratto da
https://www.unibs.it/sites/default/files/ricerca/allegati/Neuroscienze_per%20iniziare_testo%20complementare.pdf
Ultimo accesso 12/11/18

«synapses can be thought of as converting an electric signal into a chemical signal [...] and then [...] switching the signal back again into an electric form [...]»²⁴. Fondamentale per la comunicazione tra neuroni è il rilascio di sostanze chimiche dette neurotrasmettitori, come specifica Banzato: «una sinapsi si riempie di sostanze chimiche dette neurotrasmettitori quando un segnale elettrico viene trasmesso lungo l'assone [...] vengono rilasciati nello spazio sinaptico e funzionano da interruttori che o lasciano passare l'impulso elettrico dall'altra parte dello spazio oppure lo bloccano» (Banzato, 2017:14). Infatti, «in milliseconds, they travel across the synaptic cleft to the postsynaptic membrane of the adjoining neuron, where they then bind to receptors. Receptor activation results in either the opening or the closing of ion channels in the membrane of the second cell, which alters the cell's permeability»²⁵. Umiltà sostiene che il legame tra neurotrasmettitore e recettore produce due effetti diversi: «si può avere una depolarizzazione della membrana postsinaptica, con un abbassamento del potenziale di riposo, oppure una iperpolarizzazione, con un aumento del potenziale di riposo [...] le depolarizzazioni sinaptiche sono chiamate potenziali postsinaptici eccitatori perché aumentano la probabilità che s'innesci la trasmissione dell'impulso nervoso [...]» (Umiltà, 2011: 45-46). Battaglini specifica che «le correnti iperpolarizzanti o depolarizzanti [...] si propagano [...] sino a raggiungere la porzione iniziale dell'assone. Qui i segnali [...] vengono sommati algebricamente e, se la corrente che depolarizza la membrana raggiunge il valore di soglia, [...] si innesca un impulso nervoso»²⁶. Ne consegue pertanto che a seconda della funzione del recettore a cui si lega il neurotrasmettitore, può scaturire un fenomeno di eccitazione o inibizione del neurone, che comporta la propagazione o meno dell'impulso e la conseguente possibile creazione di sinapsi favorendo il processo di apprendimento.

²⁴ Tratto da <https://qbi.uq.edu.au/brain-basics/brain/brain-physiology/action-potentials-and-synapses> Ultimo accesso 12/11/18

«le sinapsi possono convertire un segnale elettrico in un segnale chimico, e poi trasformarlo nuovamente nella forma elettrica». La traduzione è nostra.

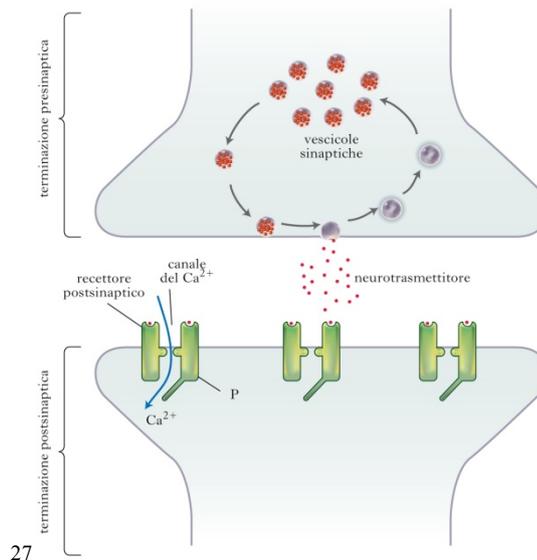
²⁵ Tratto da <https://www.britannica.com/science/neurotransmitter> Ultimo accesso 12/11/18

«In millisecondi, viaggiano attraverso la fessura sinaptica verso la membrana postsinaptica del neurone limitrofo, dove si uniscono a recettori. L'attivazione del recettore provoca l'apertura o la chiusura nei canali di ioni della membrana della cellula, che ne altera la permeabilità »

²⁶ Tratto da

https://www.unibs.it/sites/default/files/ricerca/allegati/Neuroscienze_per%20iniziare_testo%20complementare.pdf

Ultimo accesso 13/11/18



1.1.1.3 Il cervello che impara

«Uno degli aspetti più rilevanti del comportamento animale è la capacità di modificare questo stesso comportamento attraverso l'apprendimento, una capacità che raggiunge la massima espressione nella specie umana²⁸». Infatti, ogni comportamento umano deriva da un processo di apprendimento, anche quando sembrano azioni puramente automatiche. Questa capacità è resa possibile dalla complessa architettura cerebrale descritta precedentemente, infatti «synapses are able to control the strength of the signals transmitted between neurons. Synaptic strength changes according to the number of stimuli received during a learning process: synapses have the ability to weaken or strengthen over time. This phenomenon is called synaptic or functional plasticity [...]»²⁹». «Naturalmente il cervello di persone in fase di sviluppo è ancora più plastico di quello degli adulti: ecco perché i bambini imparano lingue nuove e recuperano da lesioni cerebrali più facilmente degli adulti. [...] le cellule in via di sviluppo sono in costante comunicazione l'una con l'altra [...] poiché alcuni [...] sono neuroni sensoriali, che rispondono a stimoli ambientali, l'esperienza stessa modella il cervello» (Rosenzweig, Leiman, Breedlove, 2001:631). Boninelli, Bullegas e Damnotti spiegano che «possiamo definire la plasticità cerebrale come la disposizione strutturale e

²⁷ Segnali chimici in una sinapsi. Immagine tratta da

http://www.treccani.it/enciclopedia/sinapsi_%28Dizionario-di-Medicina%29/

²⁸ Tratto da http://www.treccani.it/enciclopedia/apprendimento-basi-biologiche-dell-apprendimento_%28Enciclopedia-della-Scienza-e-della-Tecnica%29/ Ultimo accesso 12/11/18

²⁹ Tratto dal sito Healthcare Industry Baden-Wurtemberg: si occupa dei settori farmaceutico, di biotecnologia e medicina. <https://www.gesundheitsindustrie-bw.de/en/article/news/about-synapses-and-learning/> Ultimo accesso 12/11/18

«Le sinapsi riescono a controllare la forza dei segnali trasmessi tra neuroni. La forza sinaptica cambia a seconda del numero di stimoli ricevuti durante il processo di apprendimento: le sinapsi hanno l'abilità di indebolirsi o rafforzarsi nel tempo. Questo fenomeno è chiamato plasticità sinaptica o funzionale». La traduzione è nostra.

funzionale del nostro sistema nervoso a modificarsi in seguito alle sollecitazioni ambientali; in questo senso, dunque, il cervello possiede la capacità di modificare la propria struttura in risposta all'esperienza» (Boninelli, Bullegas, Damnotti, 2016:60). In altri termini, se il cervello non fosse dotato della capacità di modificarsi, non avverrebbe nessun apprendimento: «a ogni processo di apprendimento e stato di pensiero corrisponde una variazione di qualche circuito nervoso a livello strutturale o funzionale. L'espressione "cambiare idea" [è] traducibile in "cambiare il proprio cervello"³⁰». Zorzi afferma che grazie agli studi ed agli esperimenti di Kandel, «la prima teoria in cui l'apprendimento viene inteso come sviluppo di reti neurali è quella dello psicologo canadese Donald Hebb, [secondo il quale] quando due neuroni connessi tra loro sono ripetutamente attivi, aumenta l'efficacia sinaptica» (Zorzi, Girotto, 2004:192). A tal riguardo, Levy, Koeppen e Stanton affermano che «la stimolazione ripetuta ad alta frequenza di alcune sinapsi cerebrali aumenta l'efficacia della trasmissione sinaptica per giorni o settimane. Questo fenomeno, chiamato potenziamento a lungo termine, probabilmente svolge un ruolo importante nei meccanismi di apprendimento e memoria» (Levy, Koeppen, Stanton, 2007:52). Di cruciale importanza ai fini dell'apprendimento è pertanto lo stato di eccitazione al quale i neuroni sono sottoposti per mantenere la loro reiterata attivazione, innescando la scarica di potenziale e rafforzando le sinapsi. Infatti, Umiltà specifica che «impulsi deboli causano potenziali postsinaptici piccoli, impulsi intensi causano potenziali postsinaptici grandi. Qui intensità significa frequenza: ciò che cambia nell'impulso è sempre e solo la sua frequenza, non la sua ampiezza» (Umiltà, 2011:45). Si evince quindi che l'attivazione dei neuroni ed il rafforzamento delle sinapsi dipendono ampiamente dalla quantità di impulsi che il neurone stesso riceve: ne derivano significative conseguenze nella glottodidattica, in cui l'insegnante è chiamato a cambiare spesso modalità di insegnamento durante l'ora di lezione affinché i neuroni degli alunni rimangano attivi (cfr. 1.3) Inoltre, Daloiso dichiara che «ciascun neurone presenta una soglia critica, altrimenti definita livello di attivazione, che deve essere raggiunta in modo che la cellula celebrale possa generare un potenziale d'azione» (Daloiso, 2009:31). È necessario, pertanto, che una certa quantità di impulsi nervosi raggiunga il neurone, affinché questo si attivi. Strettamente connessa al concetto di apprendimento poi è la memoria, infatti Gallo sottolinea che «la capacità di conservare memoria di un'esperienza e di trasformare il proprio comportamento in relazione al ricordo di ciò che è accaduto è una delle principali funzioni degli animali» (Gallo, 2011: 49-50). Intrinsecamente connessa all'esperienza ed alla plasticità mentale con cui gli individui acquisiscono le lingue, è la recente teoria dell'Embodiment, secondo cui «gli esseri umani utilizzino le stesse strutture neurali con cui esperiscono la realtà

³⁰ Tratto da <http://www.treccani.it/> ultimo accesso 11/12/18

(sia dal punto di vista motorio che dal punto di vista sensoriale) anche per comprendere il materiale linguistico, verbi, nomi o frasi che descrivono quelle stesse esperienze» (Buccino, Mezzadri, 2013:5). L'enciclopedia Treccani dichiara che «nel cognitivismo classico si riteneva di poter studiare la mente come un computer [...]. In tal modo non si teneva conto del ruolo essenziale dei processi senso-motori e corporei nei processi percettivi e cognitivi; processi che invece, nelle tesi attuali, si ritengono influire e determinare [...], sulla cognizione e sul mentale³¹». Caruana e Borghi affermano a riguardo che «la principale lezione che le nuove scienze cognitive ereditano da questa dottrina riguarda la corporeità della percezione e il suggerimento di superare il dualismo mente/corpo ponendo al centro dell'indagine empirica il corpo vivo dell'esperienza» (Borghi, Caruana, 2013:3), confermando quindi il primato dell'esperienza percettiva sulla cognizione. Tuttavia, le prime ricerche condotte sull'*Embodied Cognition* sono riconducibili a Gibson, «il quale attribuisce primaria importanza ai sistemi percettivi, per la loro capacità di cogliere direttamente gli oggetti in funzione delle possibilità motorie a essi associate. [...] se la percezione è diretta e funzionale all'azione, allora l'ambiente deve offrire sufficienti e adeguate informazioni per guidare l'azione» (Paloma, Ascione, Tafuri, 2016:4). In linea con quanto osserva Gallese, secondo cui «non esiste percezione senza consapevolezza del corpo in azione» (Fedeli, 2013:72), la principale scoperta a sostegno dell'azione motoria del cervello è la teoria dei neuroni specchio, che «permettono una rappresentazione interna, o meglio, una simulazione incarnata di una determinata azione reale [...]» (Brandi, Bigagli, 2004:158; cfr 1.1.1.4). Pertanto, secondo la teoria dell'*Embodiment*, la facoltà mentale di apprendere sarebbe incarnata nell'esperienza: questo è un concetto che gli insegnanti di lingue non possono trascurare (cfr. 1.3). In definitiva, ricordando le parole di Boncinelli,

Le sinapsi sono già quasi tutte presenti intorno all'età scolare, ma si modificano e vengono registrate in continuazione. Ogni volta che impariamo qualcosa, o semplicemente proviamo una sensazione o impressione nuova, qualcosa si modifica nell'architettura complessiva delle nostre connessioni sinaptiche: alcune si dissolvono, altre si creano, altre si allentano, altre ancora si rinsaldano, ogni ora di ogni giorno della nostra vita (Boncinelli, 2011:6).

³¹ Tratto da <http://www.treccani.it/> Ultimo accesso 18/12/18

1.1.1.4 Neuroni specchio e linguaggio

«In genere, quando pensiamo alla mente ci soffermiamo sulle percezioni e le “idee”, non sul movimento: eppure azioni e movimenti hanno un ruolo centrale nei processi di rappresentazione mentale a partire dalle fasi embrionali quando l’embrione comincia a compiere una serie di movimenti che costituiscono i mattoni dei futuri comportamenti motori» (Oliverio, 2002:6). È necessario pertanto soffermarsi sulla scoperta che ha dato una svolta alla possibile spiegazione del funzionamento motorio cerebrale. Gallese afferma che «abbiamo scoperto neuroni nella corteccia premotoria del macaco che scaricano ogni volta che l’animale esegue con la mano o con la bocca atti motori finalizzati al raggiungimento di uno scopo [...] ed anche quando l’animale è lo spettatore passivo di azioni analoghe eseguite da un essere umano o da un’altra scimmia. Abbiamo denominato questi neuroni “neuroni specchio”» (Gallese, 2007:4). Grazie a tecniche di neuro immagine, si è scoperto che «i neuroni specchio sono presenti anche nel cervello umano, nelle aree premotorie del lobo frontale e nel lobo parietale» (Umiltà, 2011:108). «Il sistema dei mirror neurons agisce attraverso l’osservazione di un’azione e per imitazione si attiva nel soggetto sia quando egli esegue una determinata azione sia quando egli è in osservazione di qualcun altro che svolge la medesima azione» (Ellerani, 2012:20). Bucca spiega che «la caratteristica specifica dei sistemi neuronali specchio consiste nelle funzioni sensoriali e motorie che si attivano in relazione a uno *specifico* atto o sequenza comportamentale. [...] durante l’osservazione o ancor prima dell’esecuzione degli atti motori, le informazioni senso-motorie attivano i circuiti neurali specchio che anticipano l’*intenzione*, ossia lo scopo dell’azione e assumono il controllo della realizzazione della stessa» (Bucca, 2010:1). Pertanto essi sono importanti per l’imitazione e la comprensione delle azioni, come afferma Nosengo nel suo articolo «la funzione fondamentale dei neuroni specchio è di consentirci di comprendere le azioni altrui, intuendone intimamente lo scopo grazie all’attivazione delle stesse aree cerebrali che si attiverrebbero se fossimo noi a compiere quell’azione³²». L’entità della scoperta dei neuroni specchio è ripresa da Ramachandran, che afferma che i «neuroni specchio saranno per la psicologia ciò che il DNA è stato per la biologia: forniranno una cornice unificatrice per consentire la spiegazione delle facoltà mentali che sono finora rimaste inaccessibili alla sperimentazione» (Morris, Fillenz, 2005:20). «La portata della scoperta è naturalmente evidente nel campo degli apprendimenti e si può categorizzare in due aspetti: quello emotivo-sociale e quello cognitivo. [...] fanno in modo che le emozioni a cui assistiamo fluiscono dentro di noi [...] ci aiutano ad entrare in sintonia e a seguire con maggiore empatia ciò che

³² Articolo tratto da “L’Espresso, Scienze- Neurologia” del 14 Febbraio 2013, a cura di Nicola Nosengo, pp-92-95.

sta accadendo» (Ellerani, 2012:21). Questa scoperta ha suscitato un ulteriore grande interesse anche tra studiosi del linguaggio, in quanto, «these neurons were recorded in an area of the frontal cortex that appears to correspond to an area of the human brain involved in the production of speech – an area known as Broca’s area [...] this reinforces the speculation that mirror neurons constitute a precursor to language [...]»³³» (Corballis, 2002:46). Essa è anche però coinvolta «in funzioni motorie più generali, quali il controllo dei movimenti complessi delle mani, l’integrazione e l’apprendimento senso motorio» (Adornetti, 2012:19). Inoltre, riprendendo le parole di Oliverio,

Per rendersi conto delle interazioni tra strutture linguistiche e strutture motorie è stato suggerito questo semplice ma convincente esperimento. Chiedete ad un amico di parlare e ripetete ciò che st dicendo mentre lui parla, come se foste la sua “ombra”. A questo punto cominciate a tamburellare col dito medio della mano destra seguendo un ritmo regolare; provate ora col dito medio destro della mano sinistra. Per la maggior parte delle persone è più difficile tamburellare col dito medio della mano destra (controllato dalla corteccia motoria dell’emisfero sinistro) in quanto si verifica una competizione tra risorse linguistiche e motorie dell’emisfero sinistro (Oliverio, 2002:15-16).

Generalmente, come dichiarato da Libermann, «in all communication, sender and receiver must be bound by a common understanding about what counts; what counts for the sender must count for the receiver, else communication does not occur. Moreover the processes of production and perceptions must somehow be linked; [...]»³⁴» (Libermann in Arbib, Rizzolatti, 1998:188). Infatti, «l’attività dei neuroni specchio rappresenta il punto di “condivisione” tra l’informazione convogliata dall’emittente e quella ricevuta dal ricevente [...]: durante l’esecuzione di un’azione precedentemente osservata l’attivazione di una popolazione di neuroni specchio conforme a quella realizzata durante l’osservazione rappresenta la base della comprensione [...]» (Brandi, Bigagli, 2004:158). Questo meccanismo sembra quindi essere coinvolto nell’imitazione, nel riconoscimento, nella codifica e nell’apprendimento di risposte motorie: «thanks to this mechanism actions done by other individuals become messages that

³³ «questi neuroni erano registrati in un’area della corteccia frontale che sembra corrispondere ad un’area del cervello umano coinvolta nella produzione del linguaggio – un’area conosciuta come area di Broca [...] questo rinforza l’ipotesi che i neuroni specchio siano precursori del linguaggio [...]». La traduzione è nostra.

³⁴ «in tutta la comunicazione, il mittente ed il destinatario devono essere legati da una comune comprensione di ciò che conta; ciò che conta per il mittente deve contare per il destinatario, altrimenti la comunicazione non ha luogo. Inoltre, i processi di produzione e percezione devono in qualche modo essere legati; [...]». La traduzione è nostra.

are understood by an observer without any cognitive mediation³⁵» (Rizzolatti, Craighero, 2004:183. Per questo motivo, «secondo alcuni studiosi, la specie *Homo* ha progressivamente sviluppato diverse modalità comunicative [...che] sarebbero state dapprima gestuale, ovvero *brachio-manuale*, da cui però [...] si sarebbero originate le articolazioni del linguaggio verbale» (Bucca, 2010:3). «Per parafrasare la felice locuzione di Michael Corballis, le origini del linguaggio non riguarderebbero la sola bocca, bensì anche la mano, ed è dalla loro mutua interazione che prenderebbe corpo la voce» (Rizzolatti, Sinigaglia, 2006:154). Rizzolatti e Arbib confermano che «both F5 and Broca's areas have the neural structures for controlling oro-laryngeal, oro-facial and brachio-manual movements³⁶» (Arbib, Rizzolatti, 1998: 192). Infatti,

Ferrari e colleghi [2003] hanno individuato neuroni motori della bocca dell'area F5 della scimmia che si attivano quando l'animale osserva un altro individuo che compie con la bocca azioni legate sia a funzioni ingestive (afferrare, succhiare, ecc.), sia in risposta a gesti oro-facciali comunicativi [...]. L'area deputata alla produzione verbale negli esseri umani rappresenta, quindi, l'evoluzione di un sistema originariamente adibito al controllo fine delle azioni oro-facciali delle scimmie (Adornetti, 2012:20).

Pertanto, è ipotizzabile che inizialmente i gesti comunicativi comprendessero sia quelli facciali che quelli manuali. Successivamente, Brandi e Bigagli affermano che «la struttura fisica dei suoni linguistici come stimolo per l'attivazione di una popolazione di neuroni specchio individua il punto di partenza dalla *teoria motoria per la percezione del linguaggio*³⁷» (Brandi, Bigagli, 2004:159), secondo cui «la nostra capacità di percepire i fonemi [...] si basa sul fatto che essi sono in grado di evocare nell'ascoltatore un pattern motorio simile a quello che serve per emetterli³⁸». Liberman infatti ritiene che «nella comunicazione linguistica ciò che conta non sono tanto i suoni di per sé, quanto i gesti articolatori che li generano, poiché è da essi che quelli traggono la loro consistenza fonetica – quella per cui, per esempio, percepiamo immediatamente la differenza tra la sillaba BA e un colpo di tosse» (Rizzolatti, Sinigaglia, 2006:160). Esisterebbe quindi un legame tra comunicazione gestuale e verbale, dove per “gesti” si intendono i gesti articolatori prodotti dagli organi preposti, come specifica Adornetti, dichiarando che «in tale prospettiva, infatti, il parlato non è un sistema per produrre

³⁵ «grazie a questo meccanismo, le azioni compiute dagli individui diventano messaggi che sono compresi dall'osservatore senza mediazioni cognitive». La traduzione è nostra.

³⁶ «sia l'area F5 sia quella di Broca hanno strutture neurali per controllare i movimenti oro-laringei, oro-facciali e brachio-manuali». La traduzione è nostra.

³⁷ Il corsivo appartiene all'originale.

³⁸ Tratto da [www.treccani.it/enciclopedia/neuroni-specchio_\(XXI-Secolo\)/](http://www.treccani.it/enciclopedia/neuroni-specchio_(XXI-Secolo)/) Ultimo accesso 20/12/18

suoni, ma un sistema per produrre *gesti articolatori* attraverso l'azione di sei organi: le labbra, il vello, la laringe e il dorso, il corpo e la punta della lingua³⁹) (Adornetti, 2012:21). La teoria della percezione del linguaggio ha condotto all'ipotesi dell'esistenza di una tipologia di neuroni specchio «'dedicato' per i suoni del linguaggio (*echo mirror system*): quando un individuo ascolta stimoli verbali vi è un'automatica attivazione dei suoi centri motori responsabile dell'emissione dei fonemi presenti nelle parole ascoltate. Possedendo la copia motoria del fonema ascoltato, l'ascoltatore lo distingue e lo percepisce⁴⁰». In altri termini, «a sub-class of mirror neurons – echo neurons – responds both to executing an action and to the sound resulting from such an action. [...] the echo-neuron system mediates speech perception⁴¹». Pertanto, «il linguaggio verbale pare aver sfruttato le possibilità consentite dall'area di Broca e dai circuiti specchio (in particolare dai sistemi di *neuroni specchio-eco*), sia per quanto riguarda il riconoscimento degli schemi motori fonetici sia nel momento dell'articolazione vocale» (Bucca, 2010:4). Adornetti sottolinea che «l'importanza di questi neuroni per l'evoluzione del linguaggio è data dal fatto che essi permettono di associare lo stimolo-suono al possibile significato che quel suono può avere per l'ascoltatore» (Adornetti, 2012:21). Di nostro interesse è il fatto che queste scoperte, secondo le parole di Bertirrotti, hanno stimolato

un crescente interesse anche per forme linguistiche diverse dal linguaggio vero e proprio. Settori della ricerca si sono rivolti con particolare attenzione allo studio dei meccanismi percettivi e cognitivi sottesi all'ascolto e all'esecuzione della musica. [...]. Si parte dal presupposto che la music rappresenti un tipo di simbolizzazione di intenzioni e obiettivi umani incorporati nella sua stessa struttura comunicativa in effetti, come lo sviluppo del linguaggio, anche quello della musica è il risultato di una complessa attività neuronale, strutturata ed organizzata tanto da renderla prerogativa umana (Bertirrotti, 2003:61; cfr. cap.3).

Prima di affrontare la tematica della relazione tra linguaggio e musica e comprendere il motivo per cui l'utilizzo della canzone in classe facilita l'apprendimento linguistico, analizzeremo le regioni anatomiche in cui risiede il linguaggio.

³⁹ Il corsivo appartiene all'originale.

⁴⁰ Tratto da [www.treccani.it/enciclopedia/neuroni-specchio_\(XXI-Secolo\)/](http://www.treccani.it/enciclopedia/neuroni-specchio_(XXI-Secolo)/) Ultimo accesso 21/12/18

⁴¹ Tratto da US National Library of Medicine of National Institute of Health

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2921844/> Ultimo accesso 21/12/18

«una sotto-classe di neuroni specchio – gli eco neuroni – risponde sia all'esecuzione di un'azione sia al suono che ne risulta dall'azione stessa. [...] Il sistema degli eco-neuroni media la percezione del linguaggio». La traduzione è nostra.

1.2 Il linguaggio nel cervello

Gli studi neuro-scientifici hanno contribuito notevolmente alla scoperta dei possibili siti dedicati allo sviluppo del linguaggio nell'encefalo. Ai fini di conoscere le regioni anatomiche coinvolte in questa particolare capacità, in questa sezione verranno analizzate le sedi di produzione e comprensione del linguaggio, approfondendo la teoria dei moduli neuro-funzionali (cfr.1.2.2). Specificando la posizione delle sedi del linguaggio nell'emisfero sinistro, si esamineranno le funzioni di quest'ultimo, combinate a quelle dell'emisfero destro, affermando che la collaborazione di tutte le aree presenti nell'encefalo rende possibile ogni nostra attività (cfr.1.2.3).

1.2.1 Le sedi del linguaggio

«Il linguaggio è la facoltà mentale che permette ai membri della specie umana di usare una o più lingue [...]» (Zorzi, Girotto, 2004:207). L'interesse e lo studio del linguaggio risale all'Ottocento, a seguito delle ricerche del medico tedesco Franz Joseph Gall, il quale era «convinced that mental functions are localized in specific regions of the brain and that human behaviour is dependent upon these functions⁴²». Tuttavia, «gran parte delle prime conoscenze sulla relazione tra meccanismi cerebrali e linguaggio è derivata da osservazioni di menomazioni del linguaggio dovute a lesioni cerebrali conseguenti ad incidenti, malattie o ictus» (Rosenzweig, Leiman, Breedlove, 2001:591). Un particolare contributo proviene dal medico francese Paul Broca, che, come riferiscono McCarthy e Warrington, «descrisse il caso del paziente [LeBrogne] che aveva perso la capacità di articolare anche solo una parola, mantenendo però la capacità di capire ciò che gli veniva detto. [...] sostenne che la malattia del paziente aveva danneggiato un particolare centro nell'encefalo responsabile dell'articolazione del linguaggio» (McCarthy, Warrington, 1996:2-3). A seguito della morte del paziente, esaminò il suo cervello riscontrando «che [il cervello] presentava una lesione nel lobo frontale sinistro⁴³». In particolare, Tonelli specifica che «la struttura maggiormente distrutta dalla lesione era la terza circonvoluzione frontale della corteccia cerebrale dell'emisfero sinistro» (Tonelli, 2009: XVIII). Oggi questa stessa regione è chiamata area di Broca, in suo onore, oppure centro di Broca, che generalmente si considera «deputato alla

⁴² Tratto da <https://www.britannica.com/biography/Franz-Joseph-Gall> Ultimo accesso 14/11/18

«Convinto che le funzioni mentali siano localizzate in regioni specifiche del cervello e che il comportamento umano dipenda da queste funzioni». La traduzione è nostra.

⁴³ Tratto da http://www.treccani.it/enciclopedia/area-di-broca_%28Dizionario-di-Medicina%29/ Ultimo accesso 14/11/18

produzione linguistica, cioè alla lingua in uscita» (Freddi, 1999:37). Broca confermò la sua ipotesi grazie all'analisi di ulteriori casi di pazienti analoghi al primo, infatti

Broca was subsequently presented with other cases of speech disturbance with lesions encompassing the third convolution of the frontal lobe and, within 4 years, had realized that most of the cases were lesioned on the left side of the brain [...] Broca's careful documentation was pivotal in establishing the important connection between speech and the inferior frontal gyrus of the left cerebral hemisphere.⁴⁴

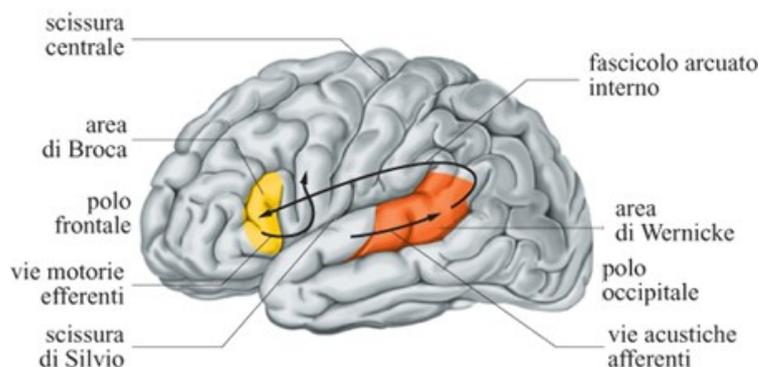
Analogamente, una decina di anni più tardi, il neurologo tedesco Karl Wernicke studiò casi opposti rispetto a quelli del collega Broca, infatti «i pazienti parlavano fluentemente, ma non erano in grado di capire ciò che veniva detto loro» (McCarthy, Warrington, 1996:3). La loro difficoltà quindi risiedeva nella comprensione del linguaggio e non nella sua produzione. A seguito di un accurato esame post-mortem di uno dei pazienti, Wernicke scoprì che l'area danneggiata era «located in the posterior third of the upper temporal convolution of the left hemisphere of the brain. This area appears to be important for the comprehension of speech sounds and is considered to be the receptive language, or language comprehension, centre⁴⁵», area che oggi porta il suo nome. Di conseguenza, le osservazioni dei due studiosi condussero all'idea che, in relazione al linguaggio, l'emisfero sinistro domina quello destro. Pertanto, grazie al tentativo di Broca e Wernicke di individuare la localizzazione nel cervello dell'abilità linguistica, «ora sappiamo con certezza che [...] le aree primarie del linguaggio sono localizzate nell'emisfero di sinistra [...] e che lesioni in queste aree producono di norma deficit del linguaggio» (Zorzi, Girotto, 2004:212). Tuttavia, studi successivi hanno modificato questa posizione, spostandosi maggiormente «verso l'idea di una specializzazione emisferica [che] implica il fatto che alcuni sistemi funzionali siano maggiormente connessi in uno dei lati del cervello, [...] e che ogni emisfero sia specializzato per alcune specifiche procedure» (Rosenzweig, Leiman, Breedlove, 2001:604) (cfr 1.2.3).

⁴⁴ Tratto da Oxford Academic Journals, in collaborazione con Oxford University Press.
<https://academic.oup.com/brain/article/130/5/1432/283170> Ultimo accesso 11/01/19

«si presentarono a Broca altri casi di disturbo linguistico con lesioni che interessavano la terza circonvoluzione del lobo frontale, ed in 4 anni, realizzò che la maggior parte dei casi le lesioni risiedevano nel lato sinistro del cervello [...]. La documentazione attenta di Broca è stata cruciale nello stabilire l'importante connessione tra il linguaggio e la circonvoluzione frontale inferiore dell'emisfero cerebrale sinistro». La traduzione è nostra.

⁴⁵ Tratto da <https://www.britannica.com/science/Wernicke-area> Ultimo accesso 14/11/18

«localizzata nella terza circonvoluzione temporale nell'emisfero sinistro del cervello. Quest'area appare importante per la comprensione dei suoni linguistici ed è considerata il centro recettivo o di comprensione del linguaggio». La traduzione è nostra.



46

1.2.2 I moduli neuro-funzionali

Come precedentemente illustrato, all'interno dell'encefalo esistono aree destinate all'elaborazione linguistica. Indagini più approfondite, compiute attraverso la moderna tecnica del *neuroimaging*, «hanno messo in luce l'esistenza di una rete di moduli neuro-funzionali che durante l'acquisizione della lingua materna si specializzano per il processamento di specifici aspetti del linguaggio» (Daloiso, 2009:27). A tale proposito infatti, Warren conferma che «an on-going debate within the psychology of language concerns modularity within language processing, or the extent to which there are separate modules for different processing types, such as the various production and comprehension processes [...]»⁴⁷ (Warren, 2013:218). In modo specifico, per l'elaborazione del linguaggio materno e di più lingue si creano determinati moduli neuro-funzionali, in particolare, come sottolinea Paradis,

Recently attention has been increasingly drawn to the fact that language, so defined, was only one component of verbal communication. Verbal communication is multimodal (i.e., involves different sensory modalities) and multimodular (i.e., each modality is comprised of a number of neurofunctional modules). At least four neurofunctionally-modular cerebral mechanisms are involved in the acquisition and use of language, first or second,

⁴⁶ Immagine tratta da http://www.treccani.it/enciclopedia/neuropsicologia-del-linguaggio_%28Frontiere-della-Vita%29/

⁴⁷ «un dibattito in corso nella psicologia del linguaggio riguarda la modularità nel processamento del linguaggio o fino a che punto ci sono moduli separati per tipi di elaborazione differenti, come i vari processi di produzione e comprensione [...]». La traduzione è nostra.

subserving respectively implicit linguistic competence, metalinguistic knowledge, pragmatics, and motivation⁴⁸.

Un grande contributo alla creazione di questi moduli è fornito dall'ambiente: Daloiso afferma infatti che «affinchè i gruppi neuronali specializzati possano formarsi e stabilizzarsi, è fondamentale l'interazione con l'ambiente: solo in seguito a specifici *input* ambientali i canali nervosi possono diventare permanenti, rafforzando le connessioni sinaptiche associate a quell'*input*⁴⁹». Secondo quanto riportato da Ammirati, durante l'apprendimento della seconda lingua, «entro questi moduli si formano dei sottosistemi neuronali che processano in modo specifico il nuovo codice linguistico⁵⁰». Analogamente al meccanismo di innesco dell'impulso elettrico che viene generato grazie al raggiungimento del livello di attivazione di un neurone (cfr. 1.1.4), anche il procedimento di attivazione dei moduli neuro-funzionali e dei loro sub-sistemi è reso possibile dal raggiungimento di una certa quantità di impulsi positivi nelle aree specializzate. Riportando le parole di Gilardoni,

[...] l'attivazione o l'inibizione di una lingua è legata alla sua 'soglia di attivazione'. Per comprendere cosa viene inteso con 'soglia di attivazione' dobbiamo pensare al sistema di percezione sensoriale: gli stimoli esterni che colpiscono i sensi attivano i circuiti percettivi corrispondenti, che a loro volta attivano le tracce lasciate dalle esperienze precedenti dello stesso tipo; la soglia di attivazione di una traccia data, cioè la sua propensione ad essere attivata, è in funzione della frequenza delle attivazioni [...] perciò più frequentemente sarà utilizzata una traccia, più bassa sarà la sua soglia di attivazione [...] (Gilardoni, 2009:74).

Ne consegue pertanto, che l'acquisizione della lingua necessita di un ambiente ricco di stimolazioni dirette e di una frequente esposizione all'input linguistico. L'ambiente di apprendimento deve perciò consentire un intenso utilizzo della lingua e garantire un coinvolgimento emotivo (cfr. Cap.2) «che influisce fortemente sia in fase di acquisizione

⁴⁸ Tratto da "Neurolinguistics of bilingualism and the teaching of languages", Paradis.
<https://semioticon.com/virtuals/multimodality/paradis.pdf> Ultimo accesso 17/11/18

«recentemente è stata posta un'attenzione sempre più crescente al fatto che il linguaggio, così definito, era solo una componente della comunicazione verbale. La comunicazione verbale è multimodale (ovvero coinvolge differenti modalità sensoriali) e multimodulare (ossia, ciascuna modalità è composta da un numero di moduli neuro funzionali). Almeno quattro meccanismi cerebrali modulati neuro funzionalmente sono coinvolti nell'acquisizione ed uso della prima o seconda lingua, contribuendo alla competenza linguistica implicita, alla conoscenza metalinguistica, alla pragmatica ed alla motivazione». La traduzione è nostra.

⁴⁹ Tratto da <https://www.italis.it/sites/default/files/meal/MEAL-dispensa-videolezione-2.pdf> Ultimo accesso 17/11/18

⁵⁰ Tratto da dispense fornite per il Dipartimento di Psicologia e Scienze Cognitive dalla dott.ssa Antonella Ammirati per l'Università degli studi di Trento.

<http://trilinguismo.iprase.tn.it/documents/11058/1326549/Ammirati.pdf/Ammirati.pdf>

della lingua sia durante il recupero delle informazioni linguistiche (e non) immagazzinate nella memoria a lungo termine» (Daloiso, 2009:32).

1.2.3 La specializzazione degli emisferi

Grazie agli studi dei ricercatori, è stato scoperto che il cervello è costituito da due emisferi, «tra loro collegati [...] principalmente dal corpo calloso (corpus callosum), un enorme complesso di cellule nervose [che] trasmettono quattro miliardi di informazioni al secondo da un emisfero all'emisfero gemello» (Freddi, 1999:36). I due emisferi sono inoltre coperti dal tessuto della corteccia cerebrale, che «presenta profonde pieghe o circonvoluzioni che hanno lo scopo di aumentare la superficie del cervello senza aumentare il volume» (Umiltà, 2011:71). Gli emisferi e la corteccia sono divisi in quattro regioni denominate lobi. Secondo le parole di Banzato, «i quattro lobi, denominati con riferimento ai nomi delle ossa craniche che si trovano in loro corrispondenza sono: lobo frontale, il lobo parietale, il lobo temporale e il lobo occipitale» (Banzato, 2017: 11). Ad ogni lobo sono state associate delle funzioni, tuttavia essi lavorano in cooperazione tra loro. Di particolare rilevanza per le funzioni cognitive sembra essere il lobo frontale, «where higher executive functions including emotional regulation, planning, reasoning and problem solving occur⁵¹». In aggiunta, al lobo frontale, in particolare alla zona prefrontale, «sono legate le capacità di prestare attenzione, [...] di iniziativa, [...]. Nel lobo precentrale sono compresi i centri dei movimenti volontari e, limitatamente al lobo sinistro, l'area di Broca⁵²». Il lobo temporale è deputato invece all'elaborazione dello stimolo sensoriale proveniente dall'esterno, infatti conferma Kiernan, «only primates have temporal lobes, which are largest in man, accommodating 17% of the cerebral cortex and including areas with auditory, olfactory, vestibular, visual and linguistic functions⁵³», assumendo così un ruolo fondamentale per l'ascolto e comprensione del linguaggio. Nella sua parte più profonda, chiamata “mediale”, hanno sede altre strutture complesse interessate ai processi mnemonici: « the temporal lobe also contains regions dedicated to processing sensory information, particularly important for hearing, recognising language, and forming memories. [...] The medial (closer to the middle of the brain) temporal

⁵¹ Tratto da <https://qbi.uq.edu.au/brain/brain-anatomy/lobes-brain> Ultimo accesso 15/11/18

«dove avvengono le funzioni esecutive superiori, inclusi la regolazione emozionale, la pianificazione, il ragionamento ed il problem solving». La traduzione è nostra.

⁵² Tratto da http://www.treccani.it/enciclopedia/lobi-cerebrali_%28Dizionario-di-Medicina%29/ Ultimo accesso 15/1/18

⁵³ Tratto da <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3420617/> Ultimo accesso 11/01/19

«solo i primati hanno i lobi temporali, che negli uomini sono i più grandi, occupando il 17% della corteccia cerebrale ed includendo aree con funzioni uditive, olfattive, vestibolari, visuali e linguistiche». La traduzione è nostra.

lobe contains the hippocampus, a region of the brain important for memory, learning and emotions⁵⁴». Di fatto, il lobo temporale mediale viene attraversato da elementi appartenenti al sistema limbico, o lobo limbico, le cui aree «formano circuiti complessi che insieme giocano un ruolo essenziale in alcune funzioni cognitive superiori come l'apprendimento, la memoria e le emozioni⁵⁵» (cfr. cap.2). Per quanto riguarda il lobo parietale, «the parietal lobe, posterior to the central sulcus, is divided into three parts: the postcentral gyrus, the superior parietal lobule, and the inferior parietal lobule. [It] receives sensory input from the contralateral half of the body⁵⁶». «la parte più posteriore del cervello appartiene al lobo occipital [...] qui c'è l'area visiva primaria» (Umiltà, 2011:110). Localizzato quindi in prossimità della nuca, il lobo occipitale è responsabile della vista: «the occipital lobe is the major visual processing centre in the brain. The primary visual cortex, also known as V1, receives visual information from the eyes. This information is relayed to several secondary visual processing areas, which interpret depth, distance, location and the identity of seen objects⁵⁷». Risulta quindi evidente che sebbene ciascun emisfero e ciascun lobo siano simmetrici ma con funzioni differenti, è la loro collaborazione ed integrazione che ci permettono di compiere ogni attività. L'asimmetria funzionale dei due emisferi è confermata anche da Umiltà e Matelli, i quali affermano che «due principi fondamentali governano l'organizzazione degli emisferi cerebrali di mammifero: 1) ciascun emisfero controlla i processi sensitivi e i movimenti della metà contro laterale del corpo;2) gli emisferi cerebrali, benché abbiano una struttura gran parte simile, non sono del tutto simmetrici» (Umiltà, Matelli, 2007:69). Stephan, Fink e Marshall dichiarano che «although lateral specialization of function seems to be a fact, the execution of many even moderately complex tasks will draw upon some modules that are left-lateralized and some that are right-lateralized⁵⁸». È ampiamente

⁵⁴ Tratto da <https://qbi.uq.edu.au/brain/brain-anatomy/lobes-brain> Ultimo accesso 11/01/19
«il lobo temporale contiene regioni dedicate all'elaborazione di informazioni sensoriali, particolarmente importanti per l'ascolto, il riconoscimento della lingua e la formazione dei ricordi. [...] il lobo temporale mediale (più vicino al centro del cervello) contiene l'ippocampo, una regione del cervello importante per la memoria, l'apprendimento e le emozioni». La traduzione è nostra.

⁵⁵ Tratto da http://www.treccani.it/enciclopedia/sistema-limbico_%28Dizionario-di-Medicina%29/ Ultimo accesso 15/11/18

⁵⁶ Tratto da <https://www.britannica.com/science/human-nervous-system/Lobes-of-the-cerebral-cortex> Ultimo accesso 11/01/19

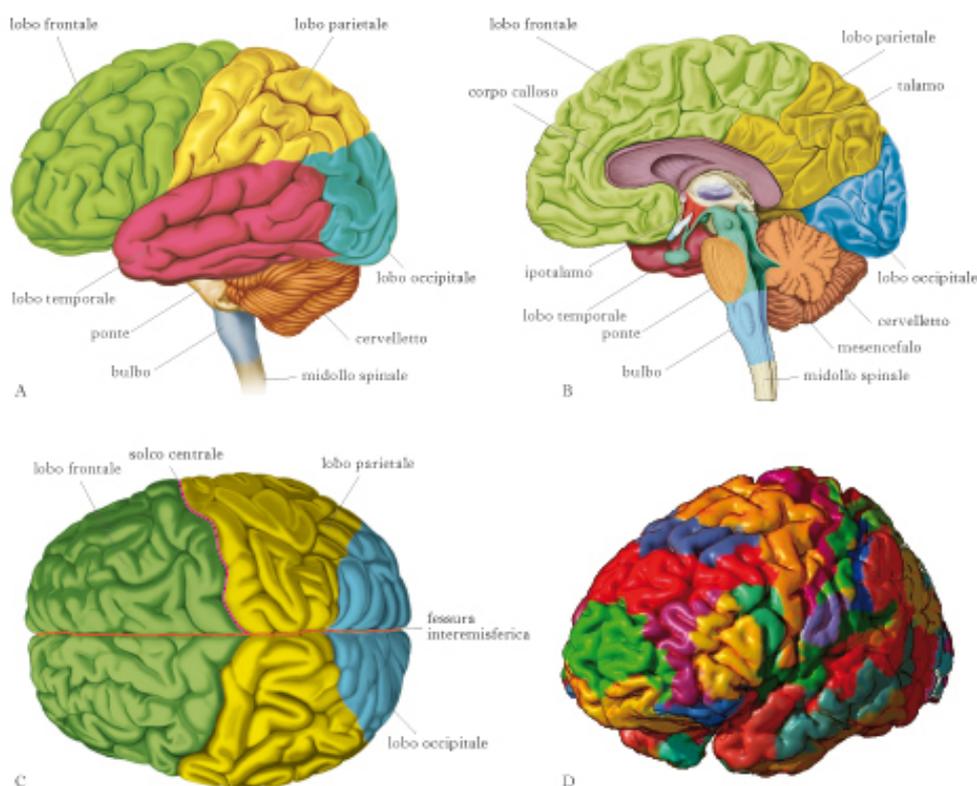
«il lobo parietale, dietro il solco centrale, è diviso in tre parti: il giro postcentrale, il lobo parietale superiore e il lobo parietale inferiore. [esso] riceve l'input sensoriale dalla metà contro laterale del corpo ». La traduzione è nostra.

⁵⁷ Tratto da <https://qbi.uq.edu.au/brain/brain-anatomy/lobes-brain> Ultimo accesso 11/01/19

«il lobo occipitale è il maggior centro di elaborazione visiva nel cervello. La corteccia visiva primaria, anche conosciuta come 1, riceve le informazioni visive dagli occhi. Questa informazione viene trasferita a molte aree secondarie di elaborazione visiva, che interpretano profondità, distanza, localizzazione e l'identità degli oggetti visti». La traduzione è nostra.

⁵⁸ Tratto da <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2638113/> Ultimo accesso 14/11/18

condivisa l'idea che «nell'uomo l'emisfero di sinistra è specializzato nelle funzioni del linguaggio, nel controllo della mano dominante destra e nell'organizzazione della motilità volontaria. L'emisfero destro prevale invece nella cognizione dello spazio e nella regolazione dell'emotività⁵⁹». Di conseguenza, i due emisferi elaborano le informazioni provenienti dall'esterno in stili cognitivi differenti, come indicano Rosenzweig, Leiman, Breedlove, «l'emisfero sinistro produce un'elaborazione più analitica mentre l'emisfero destro offre un'analisi dell'informazione più olistica o generale» (Rosenzweig, Leiman, Breedlove, 2001:610). È ragionevole confermare pertanto, che, benché esista una differenziazione funzionale tra emisfero destro, deputato alla sfera emotiva, e l'emisfero sinistro, protagonista della produzione e comprensione del linguaggio, la loro integrazione è indispensabile per la nostra vita.



60

«sebbene la specializzazione laterale della funzione essere un fatto, l'esecuzione di molti compiti complessi ricorrerà ad alcuni moduli che sono lateralizzati a sinistra ed alcuni che sono lateralizzati a destra». La traduzione è nostra.

⁵⁹ Tratto da [http://www.treccani.it/enciclopedia/specializzazione-emisferica_\(Dizionario-di-Medicina\)/](http://www.treccani.it/enciclopedia/specializzazione-emisferica_(Dizionario-di-Medicina)/) Ultimo accesso 14/11/18

⁶⁰ Immagine tratta da http://www.treccani.it/enciclopedia/struttura-e-funzione-del-cervello_%28Dizionario-di-Medicina%29/ Ultimo accesso 10/01/19

1.3 L'ipotesi dei tre cervelli

In un'ottica evuzionistica, Paul McLean ha avanzato l'ipotesi di una diversa organizzazione del cervello, le cui strutture sono associate a determinate funzioni. Il primo cervello a formarsi, secondo il neuro scienziato e da quanto riportato da Danesi, è chiamato «“rettiliano”, costituito essenzialmente dal midollo allungato, controlla i comportamenti istintuali» (Danesi, 2015:51). Infatti, «One layer, dubbed the R-complex or reptilian brain, controls survival instincts such as breathing, muscle control, balance and heartbeats⁶¹», ovvero le attività principali che caratterizzano i rettili. Successivamente, si è evoluto il secondo cervello, chiamato “mammifero antico”, che dalle parole di Vettorel e Della Puppa, si ritiene essere

insediato nel sistema limbico: oltre a controllare la pressione sanguigna, la temperatura del corpo e in genere le emozioni e l'aggressività, ha una funzione critica nella memoria a breve e lungo termine ed immagazzina ricordi relativi ad esperienze di vita. In particolare, l'ipotalamo regola le emozioni, l'ippocampo è ritenuto la sede dell'apprendimento e della memoria e il talamo fa una classificazione preventiva delle informazioni esterne che raggiungono il cervello. E' come una seconda struttura sovrapposta alla prima che troviamo solo nei mammiferi; si ritiene che sia responsabile di tutta una serie di comportamenti tipici dei mammiferi [...] (Vettorel, Della Puppa, 2005:18).

Il cervello più recente sarebbe «“il nuovo mammifero” [che] si è formato con l'espansione successiva delle aree corticali e rende possibili le funzioni psichiche superiori» (Danesi, 2015:52). Esso è « [...] il centro delle operazioni mentali a livello più alto. Il neocortex include varie aree, responsabili della percezione e dei movimenti corrispondenti» (Vettorel, Della Puppa, 2005:18). L'uomo avrebbe quindi il cervello di un rettile per rispondere alle situazioni di emergenza istintivamente, quello di un mammifero per provare emozioni e quello di un umano per le attività cognitive superiori. Lambert riporta un breve passaggio in cui McLean spiega l'evoluzione del cervello umano: «man, it appears, has inherited essentially three brains. Frugal Nature in developing her paragon threw nothing away. The oldest of his brains is basically reptilian; the second has been inherited from lower mammals; and the third and newest brain is a late mammalian development which reaches a pinnacle in

⁶¹ Tratto dall'articolo di Patricia Sullivan in <http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/content/article/2008/01/10/AR2008011003840.html> Ultimo accesso 10/01/19
«uno strato, soprannominato complesso-R o cervello rettiliano, controlla gli istinti di sopravvivenza come respirare, il controllo dei muscoli, l'equilibrio e i battiti cardiaci». La traduzione è nostra.

man and gives him his unique power of symbolic language⁶²» (Lambert, 2003:345). Infine, Sagan descrive così la teoria di McLean:

*“Deep inside the skull of every one of us there is something like a brain of a crocodile. Surrounding the R-complex is the limbic system or mammalian brain, which evolved tens of millions of years ago in ancestors who were mammal but not yet primates. It is a major source of our moods and emotions, of our concern and care for the young. And finally, on the outside, living in uneasy truce with the more primitive brains beneath, is the cerebral cortex; civilization is a product of the cerebral cortex.”*⁶³

1.4 Implicazioni glottodidattiche

Nella società odierna la necessità di conoscenza delle lingue straniere è indispensabile, infatti, «il tema dello sviluppo della conoscenza e dell’uso delle lingue straniere, in un continente nel quale il diritto di cittadinanza, oltre che il rispetto di diverse culture, sono elementi essenziali [...] parlare di multilinguismo significa parlare di competenze chiave, irrinunciabili per i più giovani [...]»⁶⁴. In aggiunta, «the ability to communicate in multiple languages is becoming more and more important in the increasingly integrated global business community. In order to prepare our nation’s children to be the next generation of future entrepreneurs, doctors, scientists, engineers, or whatever influential job they choose, we must foster an environment from a young age that promotes multilingual learning⁶⁵». In questo scenario, la glottodidattica

⁶² «l’uomo, sembra, ha essenzialmente ereditato tre cervelli. La Natura Frugale nello sviluppo del suo modello non spreca niente. Il più antico dei suoi cervelli è sostanzialmente rettili ano; il secondo è stato ereditato dai mammiferi inferiori; e il terzo ed il più recente cervello è un tardo sviluppo dei mammiferi che raggiunge il culmine nell’uomo e gli dà il suo potere unico di linguaggio simbolico». La traduzione è nostra.

⁶³ Il corsivo riprende l’originale. Tratto da <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4406946/> Ultimo accesso 10/01/19

«nel profondo del cranio di ognuno di noi c’è qualcosa che somiglia ad un cervello di coccodrillo. Intorno al complesso-R vi è il sistema limbico o cervello mammifero, che si è evoluto dieci milioni di anni fa negli antenati, che erano mammiferi ma non ancora primati. Infine, all’esterno, vivendo in un’inquietata tregua con i cervelli più primitivi sotto, è la corteccia cerebrale; la civilizzazione è un prodotto della corteccia cerebrale». la traduzione è nostra.

⁶⁴ Tratto dal sito dell’Agenzia Nazionale Erasmus+

<http://www.erasmusplus.it/celebriamo-il-multilinguismo-due-giornate-per-ricordare-limportanza-delle-lingue/> Ultimo accesso 23/12/18

⁶⁵ Tratto dal sito dell’Agenzia Nazionale Erasmus+

<https://www.trinitydc.edu/continuing-education/2014/02/26/importance-of-language-why-learning-a-second-language-is-important/> Ultimo accesso 23/12/18

«l’abilità di comunicare in molte lingue sta diventando sempre più importante in una comunità business globale integrata. Per preparare i ragazzi della nostra nazione ad essere la prossima generazione di futuri

ha il compito di offrire opportunità didattiche che implicino le condizioni adeguate affinché avvenga l'apprendimento linguistico. Per questo motivo, come sottolineato da Daloiso, «si possono intuire dunque le motivazioni pratiche per cui oggi i glottodidatti guardano sempre con maggior interesse ai progressi neuroscientifici: conoscere il funzionamento del cervello dell'allievo durante l'apprendimento è essenziale per la progettazione di percorsi didattici davvero efficaci e rispettosi delle caratteristiche dell'allievo» (Daloiso, 2005:133). Pertanto, sulla scorta di quanto affermato finora nel campo della Neuroscienza, è possibile trarre alcune conseguenze che influenzano direttamente l'insegnamento delle lingue. In primo luogo, riprendendo la nozione di sinapsi precedentemente illustrata, se la si definisce come «punto di contatto funzionale tra cellule nervose⁶⁶» e si considera che, affinché venga raggiunta la sua attivazione per permettere l'apprendimento, è necessaria una continua stimolazione di una reiterata e numerosa «quantità di impulsi che il neurone stesso riceve», allora è essenziale che l'insegnante di lingue proponga agli studenti variate attività all'interno dell'ora di lezione. Infatti, come sostenuto da Caon «l'azione di facilitazione dell'apprendimento deve quindi essere ricorsiva nella presentazione dei contenuti, ma variata nelle metodologie e nelle risorse al fine di permettere agli studenti di compiere diverse operazioni mentali sui medesimi contenuti creando una ridondanza di lessico e strutture linguistiche» (Caon, 2010: XLIV). Attraverso modalità diverse di presentazione dell'attività, è possibile inoltre «permettere a tutti di fortificare quanto già sanno o di scoprire qualcosa di nuovo, attraverso tipologie di esercizi che attivano stili cognitivi diversi. Occorre cioè far in modo che ogni studente trovi qualcosa di adatto a lui/lei nell'arco della lezione e sfidi sé stesso/a e si metta in gioco⁶⁷» (Forzoni, 2005), mantenendo attive le connessioni neurali. In secondo luogo, se, sulla base della già citata affermazione di Daloiso, secondo cui «affinchè i gruppi neuronali specializzati possano formarsi e stabilizzarsi, è fondamentale l'interazione con l'ambiente: solo in seguito a specifici *input* ambientali i canali nervosi possono diventare permanenti, rafforzando le connessioni sinaptiche associate a quell'*input*» (Daloiso, 2009:27), allora diventa implicito il compito dell'insegnante, il quale deve facilitare l'acquisizione della lingua immergendo lo studente in un contesto esperienziale. Sablonniere conferma infatti che «[...] a ogni nuova esperienza di interazione con l'ambiente, il cervello – per mezzo delle proprie connessioni – costruisce una rete che può essere riattivata se l'esperienza viene ripetuta» (Sablonniere, 2016:40). Hinton, Miyamoto e Dalla Chiesa confermano che «experience gradually modifies

imprenditori, scienziati, ingegneri o qualsiasi lavoro influente che sceglieranno, noi dobbiamo incoraggiare un ambiente per i giovani che promuova l'apprendimento multilinguistico». La traduzione è nostra.

⁶⁶ Tratto da <http://www.treccani.it/> Ultimo accesso 12/12/18

⁶⁷ Tratto da <https://www.italy.it/> Ultimo accesso 12/12/18

the connections between neurons following a ‘use it or lose it’ rule. That is, connections that are most active are stabilised and strengthened, while less active connections are weakened or eliminated. Gradually, these modifications aggregate to significant changes in brain structure and function⁶⁸» (Hinton,Miyamoto,Dalla Chiesa, 2008:88). Grazie allo spostamento del focus sullo studio della forma della lingua a quello incentrato sulla comprensione ed il ruolo del linguaggio di trasmissione di significato avvenuto intorno agli anni Sessanta, è stata gettata una nuova luce sull’importanza della comunicazione tra individui, non più basata solo sulla correttezza grammaticale, ma sul significato del messaggio nel contesto. In questi anni infatti, «[...] il focus non è più “come è fatta la lingua” ma “che cosa fa la lingua”, “a che cosa serve la lingua”, e la risposta è che la lingua serve per fare, per compiere atti sociali e pragmatici – serve per comunicare» (Balboni, 2012:23), sottolineando la rilevanza dello scopo della comunicazione piuttosto che la sua correttezza. L’acquisizione di un lingua è infatti un atto di interazione sociale in cui i parlanti si scambiano significati di elementi linguistici ed extralinguistici, in altri termini, la comunicazione «può essere considerata l’insieme di fenomeni che permettono lo scambio di informazioni fra due o più persone attraverso il linguaggio parlato (nei suoi aspetti verbali e non verbali) e attraverso i segnali non verbali [...] si tratta quindi di un processo a spirale con evidenti caratteristiche di reciprocità [...]»⁶⁹. In questo fenomeno l’apprendente è chiamato a trovare delle strategie per la comprensione del contesto, riconoscendo le intenzioni dei parlanti, le finalità delle loro azioni, le emozioni, i gesti, al fine di rispondere correttamente. I sopracitati neuroni specchio contribuiscono a questa funzione. Infatti, se «Il sistema dei mirror neurons agisce attraverso l’osservazione di un’azione e per imitazione si attiva nel soggetto sia quando egli esegue una determinata azione sia quando egli è in osservazione di qualcun altro che svolge la medesima azione» (Ellerani, 2012:20), allora si evince l’importanza del loro ruolo, «quello cioè legato alla comprensione del significato delle azioni altrui» (Rizzolatti,Sinigaglia, 2006:121). Inoltre, svolgono un ruolo importante nell’interazione sociale, ovvero nella comprensione delle emozioni altrui, infatti Bracco sostiene che «questa scoperta potrebbe spiegare il fenomeno dell’*empatia* [...] dal momento che le strutture neuronali coinvolte quando noi proviamo determinate sensazioni ed emozioni sembrano essere le stesse che si attivano quando attribuiamo a qualcun altro quelle stesse sensazioni ed emozioni [...]» (Bracco, 2005:33), tema che sarà recuperato nel paragrafo

⁶⁸ «l’esperienza modifica gradualmente le connessioni tra neuroni, seguendo la regola “usalo o lo perdi”. Ovvero, le connessioni che sono più attive sono stabilizzate e rafforzate, mentre le connessioni meno attive sono indebolite ed eliminate. Gradualmente, queste modificazioni si aggregano a cambiamenti significativi nella funzione e struttura del cervello». La traduzione è nostra.

⁶⁹ Tratto da www.treccani.it/enciclopedia/comunicazione_%28Enciclopedia-delle-scienze-sociali%29/ ultimo accesso 9/01/19

dedicato alle emozioni in glottodidattica (cfr.2.4). Una diretta conseguenza nella glottodidassi è stata lo sviluppo di concetti come l'*expectancy grammar*, che «consiste nel predire ciò che può comparire in un testo operando sulla base della situazione, della parte di testo che si è già compresa, del paratesto, delle conoscenze del mondo⁷⁰». Cummins e Swain riportano che «A pragmatic expectancy grammar is defined by Oller as a 'psychological real system that sequentially orders linguistic elements in time and in relation to extralinguistic elements in meaningful ways'⁷¹» (Cummins,Swain, 2014:142). Secondo le parole di Purpura,

in other words, pragmatic expectancy grammar attributes the shape of linguistic forms to contextual meanings, which reflects the prototypical norms, preferences and expectations of language in communicating real-life messages. To illustrate the notion of pragmatic expectancy grammar, consider the gap-filling test. In this task, the test-taker reads a passage with periodic gaps in the text. Reading the passage introduces the test-taker to the context of the passage, allowing him or her to relate the information to 'extra-linguistic context' and to interpret it accordingly. The type of information [...] could, in some way, tap into the test-taker's rhetorical, sociocultural or topical knowledge. [...]. In sum, pragmatic expectancy grammar forces the test-taker to integrate his or her knowledge of grammar, meaning and pragmatic use to complete the task⁷² (Purpura, 2004:52).

«In questo modo, viene attivata la pre-conoscenza dell'apprendente; in altri termini, le esperienze dell'apprendente sono divenute strategiche e cruciali non solo per l'apprendimento ma anche per l'insegnamento. Questi processi iniziali vengono considerati il motore per la comprensione del testo» (Mezzadri, 2015: 110). Strettamente connessa all'importanza dell'esperienza, è l'enfasi posta sull'azione degli studenti basata su compiti autentici. Tessaro infatti dichiara che

è corretto che, nell'insegnamento, siano considerate autentiche le attività didattiche che promuovono transfer collegando il mondo "vero" dello studente al curriculum scolastico.

⁷⁰ Tratto da <https://www.itals.it/nozion/noziof.htm> Ultimo accesso 13/12/18

⁷¹ «una grammatica dell'anticipazione pragmatica è definita da Oller come 'un sistema reale psicologico che ordina sequenzialmente elementi linguistici nel tempo ed in relazione ed in relazione agli elementi extralinguistici in modo significativo'». La traduzione è nostra.

⁷² «in altre parole, grammatica dell'anticipazione pragmatica attribuisce il modello delle forme linguistiche a significati contestuali, che riflette le originali norme, preferenze e aspettative della lingua nei messaggi comunicativi reali. Per illustrare la nozione di grammatica dell'anticipazione pragmatica, si consideri il test di riempimento degli spazi. In questo compito, il soggetto legge un passaggio con periodici spazi vuoti nel testo. La lettura del brano introduce il soggetto al suo contesto, permettendo a lui o lei di relazionare l'informazione al 'contesto extra-linguistico' ed interpretarla di conseguenza. Il tipo di informazione [...] potrebbe, in qualche modo, attingere alla conoscenza retorica, socioculturale o di attualità del soggetto. In conclusione, la grammatica dell'anticipazione pragmatica costringe il soggetto ad integrare le sue conoscenze della grammatica, del significato e dell'uso pragmatico per completare il compito». La traduzione è nostra.

Non vanno invece considerate autentiche tutte le situazioni che si rifanno alla realtà. La situazione *“la mamma va al mercato e compra quattro dozzine di uova”* si riferisce al reale, ma non è affatto autentica per la maggior parte dei nostri alunni, dato che non fa parte del loro mondo una madre che compra 48 uova⁷³ (Tessaro, 2017:65).

Sostenitore della rilevanza dell'esperienza è inoltre John Dewey, il quale sottolinea che

Non basta insistere sulla necessità dell'esperienza, e neppure sull'attività nell'esperienza. Tutto dipende dalla qualità dell'esperienza che si fa. La qualità di ogni esperienza ha due aspetti: da un lato può essere immediatamente gradevole o sgradevole, dall'altro essa esercita la sua influenza sulle esperienze ulteriori. [...]. Ne consegue che il problema centrale di un'educazione basata sull'esperienza è quello di scegliere il tipo di esperienze presenti che vivranno fecondamente e creativamente nelle esperienze che seguiranno (Dewey, 2014:XXI-XXII, [prima edizione nel 1938]).

In aggiunta, la scoperta dei neuroni specchio ha supportato l'importanza dell'esperienza nell'apprendimento. Se questi neuroni si attivano sia durante l'esecuzione di un'azione sia quando questa viene semplicemente osservata implicando conseguenze di tipo cognitivo ed emotivo, allora appare evidente che «ambienti “caldi”, ovvero ricchi di interazioni, di relazioni, di lavoro con gli altri, di riflessione, animati dalla ricerca di soluzione ai problemi, caratterizzati da riconoscimento reciproco, da espressione emotiva, socialità e solidarietà divengono luoghi nei quali apprendere “implicitamente” ed “esplicitamente”, divengono mondi vitali ed essenziali per la crescita» (Ellerani, 2012:23). Deriva pertanto la fondamentale opportunità di sperimentare in classe, in ottica della didattica delle lingue, direttamente a contatto con la lingua di studio, in osservanza del precetto didattico confuciano «se mi dici, dimentico; se mi mostri, ricordo; se mi fai fare, imparo» (Balboni, 2014:70). Direttamente in linea con questo sistema, è quanto afferma la teoria dell'Embodiment (cfr...), dalla quale si possono ricavare alcuni risvolti interessanti nell'ambito glottodidattico: come Mezzadri dichiara «il contenuto da insegnare dovrebbe essere incentrato sull'apprendente e sulla sua esperienza; [...] la prima fase dell'azione didattica consiste nello stimolare lo sviluppo di esperienze sensori-motorie specifiche [...]; durante il processo di insegnamento di una lingua, l'approccio ad ogni nuovo input linguistico dovrebbe prendere le mosse dalla (ri)attivazione della preconsocenza» (Mezzadri, 2015:114-115). Inoltre, Piaget, in linea con l'affermazione neuro scientifica secondo cui «a ogni processo di apprendimento e stato di pensiero corrisponde una variazione di qualche circuito nervoso a livello strutturale o funzionale» (cfr...), identifica l'intelligenza come interazione tra assimilazione ed accomodamento.

⁷³ Il corsivo appartiene all'originale.

Infatti, «è assimilazione in quanto incorpora nei propri schemi i dati dell'esperienza ma è al tempo stesso accomodamento poiché gli schemi attuali vengono modificati per adattarli ai nuovi dati» (Camaioni, Di Blasio, 2007: 90). Infine, se si riprende il concetto di bimodalità dei due emisferi durante l'elaborazione delle informazioni, dove «l'emisfero sinistro produce un'elaborazione più analitica mentre l'emisfero destro offre un'analisi dell'informazione più olistica o generale» e si associa questo al principio di direzionalità, secondo cui «l'uso bimodale del cervello avviene secondo una direzione ben precisa: dal globale all'analitico [...] dal visivo al linguistico» (Balboni, 2014:51), allora è necessaria una progettazione dell'unità didattica che rispecchi questo andamento naturale dell'acquisizione. In altri termini, fondamentale è lo sviluppo della psicologia della Gestalt, secondo cui «la nostra conoscenza del mondo avviene sulla base di una percezione globale e simultanea dello stimolo, cui segue un'analisi delle parti che lo compongono per giungere, infine, ad una ricomposizione che non corrisponde alla somma delle parti analizzate, ma ne rappresenta una sintesi» (Cardona, 2014:23). In pratica, è possibile organizzare l'unità di acquisizione secondo un percorso naturale e preciso che, in linea con la direzionalità intrapresa dall'informazione nel cervello, si sviluppa nelle fasi di globalità-analisi-sintesi. Considerata la scuola un ambiente di apprendimento normalmente formale e dal punto di vista degli studenti “forzato”, è necessario aggiungere una fase motivazionale, che attivi i processi mentali per l'apprendimento (cfr. 2.3.4). Inoltre, affinché lo studente raggiunga l'acquisizione efficace, un momento deve essere dedicato alla riflessione sulla lingua, sulle strutture linguistiche utilizzate, sugli obiettivi da raggiungere e sulle strategie utilizzate. La riflessione sulla lingua è una fase fondamentale in quanto «rimanda alla intensional grammar di Otto Jespersen: scoprire, trovare, “inventare”, rappresentano un piacere primario; dare forma, sistematizzare le proprie scoperte, collocarle in uno schema che permetta di appropriarsene, cioè di farle proprie, sono processi che rappresentano una forma di piacere ancora più sofisticato» (Balboni, 2012:197). «Idealmente alla fine del percorso lo studente sarà in grado di sintetizzare e raccogliere i frutti del lavoro svolto, saprà gestire e utilizzare le conoscenze e le competenze in modo autonomo» (Mezzadri, 2015:71). Grazie ad essa «è infatti lo studente che, guidato dall'insegnante, deve creare delle rappresentazioni mentali del funzionamento della lingua⁷⁴». Permette quindi allo studente di interiorizzare i concetti al fine di consentire ciò che Krashen chiama acquisizione, che distingue dal processo di apprendimento: «l'acquisizione linguistica [...] richiede [...] una comunicazione naturale in cui i parlanti si preoccupano non tanto delle forme del loro parlare, quanto dei messaggi che queste veicolano» (Freddi, 1999:68). Pertanto, L'unità di acquisizione nella sua completezza è caratterizzata dalle fasi di motivazione-globalità-analisi-

⁷⁴ <https://www.italy.it/nozion/nozief.htm> Ultimo accesso 27/12/18

sintesi-riflessione, a cui seguirà una verifica per valutare l'effettiva acquisizione. L'attenzione per l'aspetto motivazionale ha fornito un grande contributo allo sviluppo della glottodidattica umanistica, la quale ricorda che «la dimensione emozionale non è solo una componente essenziale, ma di fatto diviene spesso prevalente, soprattutto nei bambini e negli adolescenti, cioè nella maggioranza degli studenti di lingue: l'atteggiamento verso una lingua, [...], la motivazione, il piacere di apprendere o l'ansia [...] contribuiscono al successo o insuccesso del processo d'acquisizione di una lingua» (Balboni, 2012:36). Nel prossimo capitolo verrà infatti esaminata l'influenza delle emozioni nell'apprendimento e come queste condizionino altre due fondamentali componenti del processo d'acquisizione: la memoria e l'attenzione.

1.5 Dove si incontrano musica e linguaggio

Avendo trattato le differenti regioni cerebrali e le funzioni cognitive superiori coinvolte nell'apprendimento, è necessario soffermarsi sul nodo fondamentale della tesi in questione: la relazione che intercorre tra musica e linguaggio. Consapevoli della continua evoluzione degli studi in campo neuro scientifico, attraverso l'analisi di esperimenti e studi recenti, di seguito verrà illustrata la motivazione scientifica per cui è possibile accostare la musica al linguaggio, favorendo l'acquisizione della lingua straniera in classe.

1.5.1 L'elaborazione del linguaggio

È stato finora sottolineato come il linguaggio si identifichi nel cervello essenzialmente in due specifiche aree cerebrali, l'area di Broca e quella di Wernicke. Infatti Vince afferma che «for more than a century, it's been established that our capacity to use language is usually located in the left hemisphere of the brain, specifically in two areas: Broca's area (associated with speech production and articulation) and Wernicke's area (associated with comprehension) [...]. In the past decade, however, neurologists have discovered it's not that simple: language is not restricted to two areas of the brain [...]»⁷⁵. Numerose teorie sull'elaborazione del linguaggio si sono susseguite negli anni, tuttavia grazie ad esperimenti analizzati tramite tecniche di *neuroimaging*, è stato possibile migliorare l'ipotesi di un modello neuro

⁷⁵ Tratto dal sito della Cable News Network (CNN), uno dei siti d'informazione leader mondiali.
<https://edition.cnn.com/2016/08/16/health/language-in-the-human-brain/index.html> Ultimo accesso 14/01/19

«per più di un secolo è stato stabilito che la nostra capacità di usare il linguaggio è localizzata solamente nell'emisfero sinistro del cervello, in particolare in due aree: l'area di Broca (associata alla produzione e articolazione del linguaggio) e l'area di Wernicke (associata alla comprensione) [...]. Negli ultimi dieci anni, tuttavia, i neurologi hanno scoperto che non è così semplice: il linguaggio non è solo limitato in queste due aree cerebrali [...]». La traduzione è nostra.

scientifico dell'elaborazione linguistica, considerando che «it has become clear that language is associated with brain networks or circuits rather than with specific brain areas⁷⁶ ». L'elaborazione del linguaggio pertanto non coinvolge solamente alcune aree cerebrali, ma queste si integrano e collaborano con le strutture dell'intera corteccia, in modo distribuito. Scianna spiega che

Nel complesso sarebbero tre gli epicentri del linguaggio individuati nell'emisfero sinistro che dovrebbero essere considerati essenziali per il linguaggio: parte opercolare e triangolare del giro frontale inferiore, quindi BA44/45 (area di Broca); le porzioni posteriori del giro temporale superiore, con inclusione dell'area di Wernicke (BA21/22) e con esclusione del giro angolare (BA39) e del giro sovramarginale (BA40) nel lobo parietale inferiore; le aree posteriori della corteccia temporale inferiore (BA37, giro temporale inferiore, giro fusiforme) definite come area basilare del linguaggio (basal language area). In questo network sarebbe inoltre incluso anche un quarto epicentro, corrispondente alla parte inferiore e laterale della corteccia cerebellare destra. Nella produzione e nella comprensione di sequenze linguistiche sono coinvolte anche le aree premotorie e l'area motoria primaria. L'area motoria primaria (BA4) si attiva in compiti di produzione e di discriminazione uditiva di sillabe. La corteccia premotoria (BA6) si attiva durante compiti di ascolto (Scianna, 2012: 78-79).

Friederici inoltre individua diverse vie che l'input linguistico attraversa per essere compreso, confermando l'immensa rete di collegamenti tra aree che concorrono per l'elaborazione, affermando che «different white-matter pathways that are relevant for auditory language processing have been identified. Most generally the long-range fiber bundles which connect the frontal cortex (including the classic language region of Broca's area and premotor cortex (PMC)) and the temporal cortex (including the classic language region of Wernicke's area and the auditory cortex) can be classified into two anatomic pathways, i.e., the dorsal and the ventral pathway⁷⁷» (Friederici, 2015: 178).

⁷⁶ Tratto da un articolo scritto da Ardila, Bernald e Rosselli nel 2016 e pubblicato in Oxford Academy, Archives of Clinical Neuropsychology. <https://academic.oup.com/acn/article/31/1/112/2194573#35384455> Ultimo accesso 14/01/19

«è diventato chiaro che il linguaggio è associato a reti o circuiti cerebrali piuttosto che con specifiche aree». La traduzione è nostra.

⁷⁷ «sono state identificate differenti vie di materia bianca rilevanti per l'elaborazione del linguaggio uditivo. Più generalmente i lunghi fasci di fibre che connettono la corteccia frontale (inclusa la classica regione del linguaggio dell'area di Broca e la corteccia premotoria (PMC)), e la corteccia temporale (inclusa la classica regione del linguaggio dell'area di Wernicke e la corteccia uditiva) possono essere classificati in due vie anatomiche, ovvero la via dorsale e la via ventrale». La traduzione è nostra.

E' stato infatti ipotizzato che il passaggio tra suono e significato sia processato dalla via ventrale, grazie anche alle connessioni che questa avrebbe con le aree uditive temporali, mentre il passaggio dalla rappresentazione uditiva alla rappresentazione motoria-articolatoria (cui attinge l'area di Broca per l'attività di comprensione oltre che di produzione) avverrebbe tramite collegamenti tra le aree uditive e la via dorsale, in particolare in un'area situata nella profondità e nella parte più posteriore della scissura di Silvio, al confine cioè tra lobo temporale e il lobo parietale (Sabbadini, 2013: 13).

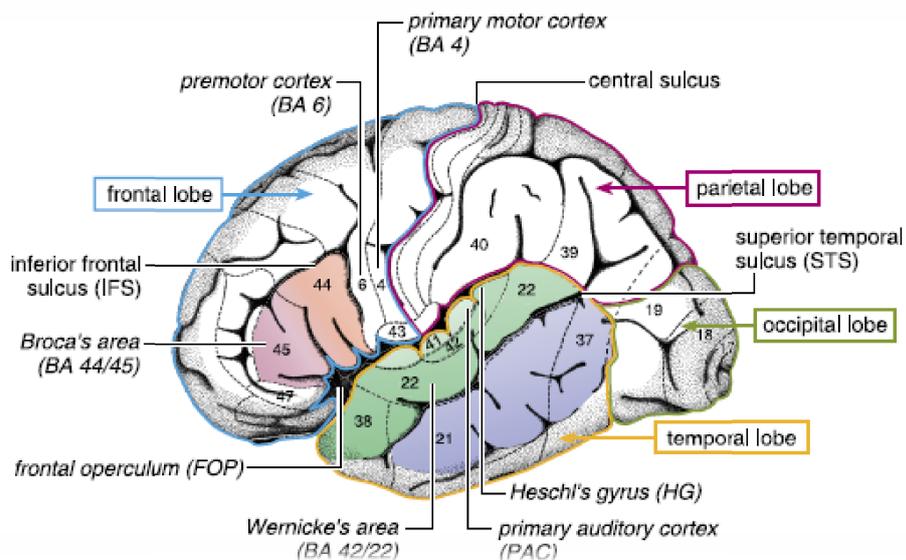
Ardila, Bernald e Rosselli confermano che «the left superior temporal gyrus (ventral stream) (roughly BA22) supports auditory word-form recognition, whereas the superior temporal/inferior parietal lobule (dorsal stream) (roughly BA22, BA39) supports functions of “inner speech”⁷⁸». Questo intreccio di aree anatomiche contribuisce a sviluppare la capacità di elaborare il linguaggio. Schön, Akiva-Kabiri e Vecchi affermano che «[...] all'interno del linguaggio sono stati descritti diversi livelli di elaborazione. Il livello fonetico-fonologico (fonemi e prosodia); il livello morfosintattico (combinazione dei fonemi in morfemi e dei morfemi in parole); il livello sintattico (regole che definiscono le relazioni tra parole); il livello semantico-lessicale (accesso al significato)» (Schön, Akiva-Kabiri, Vecchi, 2018:74). Friederici spiega che

The comprehension of spoken language starts with the acoustic-phonological analysis of the speech input. The obvious neural candidate to support this process is the auditory cortex and adjacent areas. In humans, the PAC is located on the superior surface of the temporal lobe bilaterally in HG. Three regions can be identified adjacent to HG. A region located posterior, the planum temporale (PT), a region anterolateral to HG called planum polare (PP), and a region at the lateral convexity of the cortex in the STG extending to the superior temporal sulcus (STS). All these regions are involved in the acoustic analysis of speech [...] ⁷⁹ (Friederici, 2011:1362).

⁷⁸ Tratto da un articolo scritto da Ardila, Bernald e Rosselli nel 2016 e pubblicato in Oxford Academy, Archives of Clinical Neuropsychology. <https://academic.oup.com/acn/article/31/1/112/2194573#35384455> Ultimo accesso 14/01/19

«il giro temporale superiore sinistro (via ventrale) (pressappoco la BA22) supporta il riconoscimento uditivo della parola, mentre il lobo temporale superiore/inferiore parietale (via dorsale) (pressappoco la BA22, BA39) supporta le funzioni del “linguaggio interiore”». La traduzione è nostra.

⁷⁹ «la comprensione della lingua parlata inizia con l'analisi acustica-fonologica dell'input linguistico. L'ovvio candidato neurale a supportare questo processo è la corteccia uditiva e le aree ad essa adiacenti. Negli uomini, la PAC [Primary Auditory Cortex, Corteccia Uditiva Primaria] è localizzata nella superficie superiore del lobo temporale, bilateralmente al HG [Heschl Gyrus, Giro di Heschl]. Possono essere identificate tre regioni vicine al HG. Una posteriore, il planum temporale (PT), una anterolaterale chiamata planum polare e una regione nella convessità laterale della corteccia nel STG [Superior Temporal Gyrus], che si estende al solco temporale superiore (STS). Tutte queste regioni sono coinvolte nell'analisi acustica del linguaggio [...]». La traduzione è nostra.



80

Scianna specifica inoltre che

La neuroanatomia della comprensione del linguaggio viene descritta come un network in cui le regioni temporali sinistre supporterebbero i processi che identificano elementi fonetici, lessicali e strutturali e la corteccia frontale sinistra sarebbe coinvolta nella formazione di relazioni strutturali, semantiche e tematiche. Mentre l'informazione sintattica e semantica è processata dall'emisfero sinistro, i processi di informazione prosodica occorrono nell'emisfero destro: la regione temporale destra si occuperebbe dell'identificazione di parametri prosodici e la corteccia frontale destra sarebbe coinvolta nel processamento della melodia della frase (Friederici, 2006). (Scianna, 2012:79).

Da queste considerazioni, sembra quindi che durante l'elaborazione del linguaggio, le aree dell'emisfero sinistro si occupino dell'analisi sintattica e semantica del discorso, mentre l'emisfero destro ne esamina l'aspetto prosodico. Particolare rilevanza per la nostra discussione, assume il network neurale che collega la corteccia uditiva primaria alla corteccia motoria. Infatti, come sottolinea Oliverio, «man mano, la corteccia motoria (dove sono i neuroni che controllano i muscoli) e quella pre-motoria (dove sono i neuroni che pianificano i movimenti muscolari) hanno sviluppato una capacità sequenziale inducendo un'area, quella di Broca che controlla la motricità del linguaggio, a generare quelle sequenze di sillabe che sono alla base della parola» (Oliveiro, 2002:9). Zwaan e Taylor infatti, dichiarano che «[...] it has been demonstrated that hearing phonemes activates, in the listener's speech motor system, the same tongue muscles that are used to produce these phonemes (Fadiga, Craighero, Buccino,

⁸⁰ Fonte: Friederici, 2011.

& Rizzolatti, 2002) [...]»⁸¹) (Taylor, Zwaan, 2006:2). Sembra quindi che durante l'ascolto di un discorso, i fonemi pronunciati dal parlante attivino nell'ascoltatore le aree motorie deputate all'articolazione dei fonemi stessi. Zarr, Ferguson e Glenberg confermano infatti che «language comprehension is a simulation process: A sentence is understood by using linguistic symbols to drive neural systems of action (Rizzolatti and Arbib,1998; Fischer and Zwaan,2008), perception (Meteyard et al.,2008), and emotion (Havas et al.,2010) into states homologous to those created by actual experience in the described situation»⁸²). Questo è reso possibile dal già citato lavoro dei neuroni specchio, in particolare dei neuroni specchio eco. Secondo le parole di Rizzolatti e Buccino, «the echo mirror neurons become active in response to verbal material and their activation evokes the motor representation of the corresponding articulatory gestures [...], when they discharge the perceiving individual recognizes not only the correct sound of the word but also its meaning»⁸³) (Buccino, Rizzolatti, 2004:27). Una volta riconosciuti i fonemi uditi, è necessario che il cervello li integri per comprendere un'analisi sintattica. Infatti Warren afferma che «[...] during comprehension, we build a sentence structure using the sequence of words we have recognised»⁸⁴) (Warren, 2013:158). Dal punto di vista neurale, Scianna a ricorda che

Processi semantici e sintattici sarebbero quindi supportati da un complesso network bilaterale temporo-frontale con aree specializzate per la sintassi e aree specializzate per la semantica. Vi sarebbero dunque un network semantico che comprende la porzione posteriore del giro temporale superiore, il giro temporale medio e la porzione ventrale del giro frontale inferiore (BA45-47), e un network dei processi sintattici che invece comprende la porzione anteriore del giro temporale superiore, l'area di Broca (BA44/45), ovvero parte triangolare/ parte opercolare e l'opercolo frontale adiacente, e gangli basali (Scianna, 2012:79).

⁸¹ «è stato dimostrato che ascoltare i fonemi attiva, nel sistema motorio del linguaggio dell'ascoltatore, gli stessi muscoli della lingua che sono usati per produrre quei fonemi». La traduzione è nostra.

⁸² Articolo scritto da Zarr, Ferguson e Glenberg nel 2013 e pubblicato in <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3865370/> Ultimo accesso 15/01/19 «la comprensione linguistica è un processo di simulazione: una frase è compresa usando simboli linguistici per guidare i sistemi neuronali dell'azione (Rizzolatti and Arbib,1998; Fischer and Zwaan,2008), percezione (Meteyard et al.,2008), e l'emozione (Havas et al.,2010) negli stati omologhi a quelli creati dall'esperienza reale nella situazione descritta». La traduzione è nostra.

⁸³ «i neuroni specchio eco diventano attivi in risposta al materiale verbale e la loro attivazione evoca la rappresentazione motoria dei gesti articolatori corrispondenti [...], quando scaricano l'individuo che percepisce, riconosce non solo il suono corretto della parola ma anche il suo significato». La traduzione è nostra.

⁸⁴ «durante la comprensione, costruiamo la struttura della frase usando la sequenza di parole che abbiamo riconosciuto». La traduzione è nostra.

Sebbene sia ancora acceso il dibattito sulle regioni specifiche dell'area di Broca coinvolte nel processo sintattico, è possibile affermare che l'analisi sintattica del linguaggio sembra compiersi nell'area di Broca e nelle aree ad essa adiacenti. Friederici conferma infatti che, in riferimento all'immagine sopra raffigurata, «BA 44, together with area 45p, is involved in syntactic structure building⁸⁵» (Friederici, 2015:179). Considerando la sintassi uno degli elementi importanti in comune con la musica, ne verrà analizzata la struttura in paragone a quella musicale. In seguito all'analisi delle strutture sintattiche del linguaggio, il cervello integra le informazioni ad un livello semantico, per poter comprendere il significato complessivo del messaggio ascoltato. Anastasi infatti dichiara che «le strutture gerarchiche del linguaggio sono incorporate in un sistema concettuale che dà origine al significato compositivo [...]. Il punto terminale dell'evoluzione del linguaggio non culmina quindi, nella sintassi come in molti potrebbero pensare, ma nella semantica mediante cui si manifesta la chiara intenzione comunicativa» (Anastasi, 2017:88). Nonostante non sia ancora del tutto chiaro quali aree ci permettano di comprendere il significato delle parole, Davis e Rodd affermano che «in traditional neuropsychological accounts it is the posterior portions of the STG and adjacent parietal regions (Wernicke's area) that are held to support speech comprehension⁸⁶» (Davis, Rodd, 2011:5). Pulvermüller conferma che «Wernicke's area, the classic posterior language area in and adjacent to the superior temporal gyrus and sulcus has been emphasized as a semantic processor [...]. A general semantic binding between words and their meaning in left or bilateral m/iTC [Inferior and middle temporal cortex] has been suggested on the basis of neuroimaging results⁸⁷». Mantenendo l'assunto secondo cui risulta impossibile determinare specifiche aree deputate a particolari funzioni, nel prossimo paragrafo si discuterà del modo in cui sembra che la musica sia letta dal cervello, per poter poi, attraverso una comparazione tra musica e linguaggio, fornire le motivazioni neuroscientifiche alla base dell'utilizzo della canzone nell'insegnamento linguistico.

⁸⁵ «l'area BA 44, insieme all'area 45p, è coinvolta nella costruzione della struttura sintattica». La traduzione è nostra.

⁸⁶ «nelle spiegazioni neuropsicologiche tradizionali, sono le porzioni posteriori del STG [Superior Temporal Gyrus] e le regioni parietali adiacenti (area di Wernicke) che sono deputate a supportare la comprensione del linguaggio». La traduzione è nostra.

⁸⁷ Tratto dall'articolo scritto da Pulvermüller nel 2013 e pubblicato in "Trends in Cognitive Sciences", il giornale scientifico online di Cell Press. [https://www.cell.com/trends/cognitive-sciences/fulltext/S1364-6613\(13\)00122-8](https://www.cell.com/trends/cognitive-sciences/fulltext/S1364-6613(13)00122-8) Ultimo accesso 16/01/19

«l'area di Wernicke, la classica area del linguaggio posteriore ed adiacente al giro e al solco temporale superiore è stata enfatizzata come processore semantico [...] un legame generale semantico tra le parole e il loro significato nella corteccia temporale inferiore e mediale sinistra o bilaterale è stato suggerito sulla base di risultati della neuroimaging». La traduzione è nostra.

1.5.2 Elaborazione della musica

«Musical experiences involve complicated interactions amongst a variety of cognitive, perceptual, affective, and motor processes⁸⁸» (Thaut, Trimarchi, Parsons, 2014:429). Limb definisce la musica come «sound that is organized according to principles of pitch, rhythm, and harmony and that employs musical timbres that allow us to differentiate between musical sound sources and identify musical instruments, [...] the organization of sound according to pitch, rhythm, and harmony has provided the acoustic framework by which we perceive and produce music⁸⁹» (Limb, 2006:436). Inoltre, essa è anche considerata «art concerned with combining vocal or instrumental sounds for beauty of form or emotional expression, usually according to cultural standards of rhythm, melody, and, in most Western music, harmony⁹⁰». Come è stato precedentemente menzionato, considerato il coinvolgimento dell'emisfero destro nell'analisi degli aspetti prosodici della lingua, è stata ipotizzata una preferenza nell'elaborazione musicale di questa parte di cervello: «is it not reasonable to assume that the right brain speaks a musical language while the left brain speaks a verbal one?⁹¹» (Jourdain, 1997:274). A tal proposito, sebbene Gizzi e Albi affermano che «musical processing requires a large cortico-subcortical network which is distributed throughout both cerebral hemispheres and the cerebellum⁹²» (Gizzi,Albi, 2017:260), Schön, Akiva-Kabiri e Vecchi sostengono che «un fattore importante nel determinare emisferica sembra essere il livello della conoscenza musicale dei soggetti. [...]. In particolare, soggetti senza training musicale ascolterebbero la musica in modo globale, mentre soggetti musicisti l'ascolterebbero in modo analitico [...] l'emisfero sinistro è analitico, mentre l'emisfero destro elabora l'informazione in modo più globale» (Schön, Akiva-Kabiri,Vecchi, 2018: 106). In altri termini pertanto, esattamente come il linguaggio, la musica non coinvolge un emisfero e regioni cerebrali specifici, ma implica un lavoro di collegamento tra più aree. Levitin spiega che

⁸⁸ «le esperienze musicali coinvolgono complicate interazioni tra una varietà di processi cognitivi, percettivi, affettivi e motori». La traduzione è nostra.

⁸⁹ «suono che è organizzato secondo principi di tono, ritmo e armonia e che utilizza i timbri musicali che ci permettono di differenziare tra fonti di suono musicale e identificare gli strumenti musicali [...] l'organizzazione del suono secondo tono, ritmo, armonia ha fornito la struttura acustica con la quale percepiamo e produciamo musica». La traduzione è nostra.

⁹⁰ Tratto da <https://www.britannica.com/art/music> Ultimo accesso 17/01/19

«arte che si occupa di combinare i suoni vocali o strumentali per la bellezza della forma o per l'espressione emotiva, solitamente secondo gli standard culturali di ritmo, melodia, e nella maggior parte di musica occidentale, armonia». La traduzione è nostra.

⁹¹ «non è ragionevole ritenere che il cervello destro parla una lingua musicale mentre quello sinistro parla una lingua verbale?». La traduzione è nostra.

⁹² «l'elaborazione della musica richiede una grande rete cortico-subcorticale che è distribuita attraverso entrambi gli emisferi cerebrali e il cervelletto». La traduzione è nostra.

Listening to music starts with subcortical (below the cortex) structures – the cochlea nuclei, the brain stem, the cerebellum – and then moves up to auditory cortices on both sides of the brain. Trying to follow along with music that you know – or at least music in a style you’re familiar with [...] – recruits additional regions of the brain, including the hippocampus – our memory center – and subsections of the frontal lobe, particularly a region called inferior frontal cortex [...]. Tapping along with music, either actually or just in your mind, involves the cerebellum’s timing circuits. [...]. At a deeper level, the emotions we experience in response to music involve [...] the amygdala. [...]. There is no single language center, nor is there a single music center⁹³ (Levitin, 2016:86-87).

Come il linguaggio, anche la musica presenta una struttura gerarchica. Warren specifica infatti che

«the human auditory brain has a hierarchical organisation, anatomically and functionally: areas that are lower in the hierarchy pass information to higher stages [...], and increasingly complex and/or abstract features are represented at each stage. Music, as a species of complex sound, engages this hierarchy⁹⁴» (Warren,2008:33). Una caratteristica fondamentale della musica è la tonalità. Come spiega Patel, «pitch is one of the most salient perceptual aspects of sound [...] the physical correlate of pitch is the frequency [...]. Pitch is the most common dimension for creating an organized system of musical elements. [...] songs most always feature a stable system of pitch contrasts⁹⁵» (Patel, 2008:12-13). Ball illustra che a livello neurologico, «pitch intervals and melody are processed in the lateral part of a domain called Heschl’s gyrus, within the temporal lobe, which has circuitry involved in pitch perception. These two things are also handled by the planum temporale, a domain that deals with rather sophisticated attributes of audition such as timbre and the spatial location of sound sources,

⁹³ «l’ascolto della musica inizia con le strutture subcorticali (sotto la corteccia) – il nucleo cocleare, il tronco encefalico, il cervelletto – e si sposta alle cortecce uditive in entrambi i lati del cervello. Provando a seguire la musica che conosci – o comunque uno stile di musica familiare [...] – coinvolge più regioni del cervello, incluso l’ippocampo – il nostro centro della memoria – e le sottosezioni di lobo frontale, in particolare una regione chiamata corteccia frontale inferiore[...]. Picchiettare seguendo la musica, realmente o solo nella propria testa, coinvolge i circuiti temporali del cervelletto [...]. Ad un livello più profondo, le emozioni che sperimentiamo in risposta alla musica coinvolgono [...] l’amidegala. [...]. Non esiste un unico centro del linguaggio, e nemmeno un unico centro della musica». La traduzione è nostra.

⁹⁴ «il cervello uditivo umano ha un’organizzazione gerarchica, anatomicamente e funzionalmente: le aree più basse della gerarchia passano l’informazione a quelle più alte [...], e in ogni fase sono rappresentate caratteristiche sempre più complesse e/ astratte. La musica, essendo una specie di suono complesso, coinvolge questa gerarchia». La traduzione è nostra.

⁹⁵ «il tono è uno dei più salienti aspetti percettivi del suono [...] il corrispondente fisico del tono è la frequenza [...]. Il tono è la più comune dimensione per creare un sistema organizzato di elementi musicali. [...] le canzoni quasi sempre presentano un sistema stabile di contrasti di tono». La traduzione è nostra.

and by the anterior superior temporal gyrus, which deals with streams of sound, [...]»⁹⁶» (Ball, 2010:244). Peretz e Zatorre a tal riguardo specificano che «deficits in certain aspects of pitch processing have been noted specifically after damage to the right anterolateral part of Heschl's gyrus [...]. Thus, this area of right auditory cortex seems to play a particular role in the analysis of pitch information»⁹⁷» (Peretz, Zatorre, 2005: 91). Warren precisa inoltre che

In music, pitch is used to construct melodies (patterns of pitch over time), chords (the simultaneous presentation of more than one pitch) and harmonies (the simultaneous presentation of more than one melody). Certain aspects of pitch sequence processing [...] involve the right hemisphere analogue of Broca's area in the inferolateral frontal lobe. The processing of different kinds of pitch information illustrates a further key theme in the organisation of the musical brain: the distinction between 'local' and 'global' levels of analysis. The 'local' level corresponds to the absolute values of the intervals between pitches in a melody, whereas the 'global' level corresponds to the pitch contour (the pattern of 'ups' and 'downs') defining the melody as a whole. This suggests a model in which the right hemisphere derives pitch contour and the left hemisphere uses this contour to fill in the detailed pitch interval structure⁹⁸ (Warren, 2008: 35).

Sembra quindi che l'analisi del tono musicale di una melodia avvenga tramite l'integrazione del lavoro di entrambi gli emisferi: l'emisfero destro percepisce l'interezza della melodia, mentre quello sinistro analizza la sua struttura. Schön, Akiva-Kabiri e Vecchi confermano il possibile coinvolgimento dell'emisfero destro nella melodia, infatti affermano che «i primi studi condotti con la tecnica di *ascolto dicotico*⁹⁹ con stimoli musicali hanno dimostrato una

⁹⁶ «gli intervalli di tono e la melodia sono elaborati nella parte laterale di un dominio chiamato giro di Heschl, nel lobo temporale, che ha circuiti implicati nella percezione del tono. Queste due cose sono anche gestite dal planum temporale, un dominio che si occupa di attributi sofisticati dell'ascolto come il timbro e la locazione spaziale delle fonti sonore e dal giro temporale superiore anteriore, che si occupa delle sequenze del suono, [...]». La traduzione è nostra.

⁹⁷ «deficit in certi aspetti dell'elaborazione del tono sono stati rilevati specificatamente dopo un danno alla parte antero-laterale del giro di Heschl [...]. Pertanto, quest'area della corteccia uditiva destra sembra giocare un ruolo particolare nell'analisi dell'informazione tonale. [...]». La traduzione è nostra.

⁹⁸ «in musica, il tono è usato per costruire melodie (schemi di toni nel tempo), accordi (la simultanea presentazione di più di un tono) e armonie (la simultanea presentazione di più di una melodia). Certi aspetti dell'elaborazione della sequenza tonale [...] coinvolge l'emisfero destro analogo all'area di Broca nel lobo infero laterale frontale. L'elaborazione di differenti tipi di informazioni tonali illustrano un ulteriore tema chiave nell'organizzazione del cervello musicale: la distinzione tra livelli "locale" e "globale" di analisi. Il livello "locale" corrisponde ai valori assoluti degli intervalli tra toni in una melodia, mentre il livello "globale" corrisponde alla sagoma del tono (lo schema di alti e bassi) definendo la melodia nella sua interezza. Questo suggerisce un modello in cui l'emisfero destro ricava la sagoma del tono e l'emisfero sinistro usa la sagoma per riempire la struttura dettagliata dell'intervallo tonale». La traduzione è nostra.

⁹⁹ Per ascolto dicotico si intende la tecnica utilizzata per lo studio delle asimmetrie emisferiche, in cui al soggetto vengono presentati simultaneamente due stimoli uditivi alle due orecchie. In seguito viene richiesto al soggetto di ripetere ciò che ha sentito.

dominanza dell'emisfero destro per il riconoscimento delle melodie»(Schön, Akiva-Kabiri, Vecchi, 2018:106). Tuttavia, come già sottolineato precedentemente, «in soggetti non esperti la melodia sarebbe percepita come un tutto e come tale elaborata dall'emisfero destro, mentre negli esperti la capacità di elaborare analiticamente la melodia nei suoi componenti elemento per elemento favorirebbe l'intervento dell'emisfero sinistro» (Scaglioso, 2008:104). Tra le caratteristiche peculiari della musica vi è inoltre il ritmo. Geiser, Ziegler, Jancke e Meyer sottolineano infatti che «melody and harmonic changes are commonly perceived as the characteristic elements of music. However, just as essential to the perception of music is its temporal structure, that is, meter and rhythm¹⁰⁰» (Geiser, Ziegler, Jancke, Meyer, 2008:93). Thaut, Trimarchi e Parsons infatti affermano che

Rhythm is music's central organizing structure. It orders the movement of musical patterns in time. Rhythm is indispensable for music. Whereas rhythm can exist without melody or harmony, melody and harmony cannot exist without rhythm. However, definitions of "rhythm" have frequently been identified with one of its sub-constituent elements such as meter, beat, or tempo. Most definitions in musicology, however, consider musical rhythm—at least within Western music—a hierarchically distributed composite of temporally organizing elements, consisting of four fundamental elements: (1) the basic unit of time or tactus (repetition of identical short duration periods marked on/off by beats); (2) the frequency of the tactus (tempo); (3) cyclical groupings of beats into units marked by accents (meter); and (4) rhythmic patterns or gestures (sequences of time intervals that may or may not extend across meter units)¹⁰¹ (Thaut, Trimarchi e Parsons, 2014:429).

«We've seen that basic perception of harmonic intervals is seated (in most people) in the auditory cortex of the right brain. [...] rhythmic patterns, [...] are perceived more accurately when fed to the right ear, and hence to the left hemisphere. [...]. Presumably [...] because time

¹⁰⁰ «la melodia e i cambiamenti armonici sono comunemente percepiti come elementi caratteristici della musica. Tuttavia, essenziale per la percezione della musica è la sua struttura temporale, cioè il metro e il ritmo». La traduzione è nostra.

¹⁰¹ «il ritmo è la struttura organizzatrice centrale della musica. Ordina il movimento degli schemi musicali nel tempo. Il ritmo è indispensabile per la musica. Mentre il ritmo può esistere senza melodia o armonia, la melodia e l'armonia non possono esistere senza ritmo. Tuttavia, definizioni di ritmo sono state frequentemente identificate come uno dei suoi elementi sub costitutivi come il metro, la battuta o il tempo. la maggior parte delle definizioni nella musicologia, tuttavia, considera il ritmo musicale – almeno nella musica occidentale – una composizione gerarchicamente distribuita in elementi organizzatori temporalmente, che consistono in quattro elementi fondamentali: (1) l'unità base del tempo o tactus (ripetizione di piccoli periodi di tempo identici identificata on/off dalle battute); (2) la frequenza del tactus (tempo); (3) ciclici raggruppamenti di battute in unità contrassegnate da accenti (metro); e (4) schemi ritmici o gesti (sequenze di intervalli di tempo che possono o meno estendersi in unità metriche)». La traduzione è nostra.

is a factor of all kinds of cognition; in contrast, harmony is solely a property of hearing¹⁰²» (Jourdain, 1997:149-151). Anche Limb sostiene che il ritmo viene percepito dall'area sinistra del cervello, precisamente che «Platel et al. examined rhythm perception using PET and found that left inferior frontal gyrus (BA 44/6, Broca's area) was involved in rhythm perception in normal individuals¹⁰³». Patel definisce il ritmo come «[...] a regularly timed beat, a [...] pulse to which one can synchronize with periodic movements such as taps or footfalls¹⁰⁴» (Patel, 2008: 97). È comune infatti, che durante l'ascolto di una canzone, l'ascoltatore inizi a “tenere il ritmo” con i movimenti del corpo, capacità che sembra appartenere solo agli esseri umani. Ball a tal proposito infatti spiega che «we seem to have an innate capacity to discern auditory regularity: to pick out a repetitive pulse in a series of sounds. This is *not* the same as a capacity to discern rhythm or metre, but it seems very likely to be a precondition for it. If you can't identify a regularly repeating sound, you're unlikely to be able to make sense of the patterns of accents and sub-pulses that rhythm and metre weave around it. [...] we can 'get in time' with a rhythmic signal [...]»¹⁰⁵» (Ball, 2010:224). Questo è dovuto al fatto che la percezione del ritmo attiva l'area motoria: Peretz e Zatorre affermano infatti che

data from both lesion and neuroimaging studies have shown the participation of the cerebellum and/or basal ganglia as a possible central mechanism controlling motor and perceptual timing (Janata & Grafton 2003). Patients with cerebellar damage have increased variability in motor timing, as well as decrements in discrimination of auditory intervals (Ivry & Keele 1989). Further, patients with damage to the lateral cerebellar hemispheres showed increased variability in the timing component of the tapping task [...]. [...] several studies have pointed to the involvement of motor cortical areas in rhythm perception and production, including the supplementary motor area, premotor cortex, and parietal cortex¹⁰⁶ (Peretz, Zatorre, 2005: 95).

¹⁰² «abbiamo visto che la percezione base di intervalli armonici è situata (nella maggior parte di persone) nella corteccia uditiva dell'emisfero destro. [...] gli schemi ritmici, [...] sono percepiti più accuratamente dall'orecchio destro, e quindi dall'emisfero sinistro. [...]. Presumibilmente [...] perché il tempo è un fattore di tutti i tipi di cognizione; invece, l'armonia è solo una proprietà dell'ascolto». La traduzione è nostra.

¹⁰³ «Platel e colleghi hanno esaminato la percezione del ritmo usando il PET e hanno scoperto che il giro frontale inferiore sinistro (BA44/6, l'area di Broca) era coinvolto nella percezione del ritmo in individui normali». La traduzione è nostra.

¹⁰⁴ «[...] battito temporalmente regolato, un [...] ritmo a cui ci si può sincronizzare con movimenti periodici come tamburellare con il dito o sbattere i piedi». La traduzione è nostra.

¹⁰⁵ «sembra che abbiamo un'innata capacità per discernere la regolarità uditiva: per selezionare un impulso ripetitivo in serie di suoni. Non è la stessa cosa della capacità di discernere ritmo o metro, ma sembra esserne una preconditione». La traduzione è nostra.

¹⁰⁶ «i dati provenienti dagli studi delle lesioni e da quelli di neuroimaging hanno dimostrato la partecipazione di cervelletto e/o i gangli della base come possibile meccanismo centrale di controllo motorio e percettivo del tempo (Janata & Grafton 2003). Pazienti con danni al cervelletto hanno aumentato l'irregolarità nella misurazione motoria del tempo, così come la riduzione nella discriminazione degli intervalli uditivi (Ivry & Keele 1989). Inoltre, i pazienti con danno agli emisferi cerebellari laterali hanno dimostrato irregolarità maggiori nella

Milicevic e Marymount confermano che «humans are the only species who can link their movement in synchronicity with the beat. This is not surprising since the motor cortex and auditory cortex lie close to each other in the brain and probably share some common “circuitry”. [...]. Thus, it comes as no surprise to observe a very young child, less than one year old, trying to dance to a regular beat¹⁰⁷» (Milicevic, Marymount, 2013:455).

1.5.2.1 Sintassi musicale

Un ulteriore elemento importante nella musica e che questa condivide con il linguaggio è la presenza di una struttura gerarchica nelle sequenze dei suoni, nota come sintassi musicale. Anastasi afferma che «prima di essere un’arte, la musica può essere definita nei termini di un tratto biologico e cognitivo e, come tale, si fonda su strutture che si sono evolute per fini diversi da quelli comunicativi e che successivamente sono state rifunzionalizzate per le vocalizzazioni e il proto-linguaggio musicale» (Anastasi, 2016:80). Arbib spiega la connessione tra sintassi musicale e quella linguistica, dichiarando che

[...] starting from the view that syntax can be broadly defined as the hierarchical organization of discrete sequential objects which generate a potentially infinite set of combinations from a relatively small number of elements and principles (thereby extending not only to linguistic syntax in the usual sense but also to a syntax of phonology). The elementary musical objects in this approach are perceived pitches, chords, and rhythms. Sequences of musical events receive three types of structure: groupings, grids, and trees [...] ¹⁰⁸ (Arbib, 2013:257).

Bigand, Delbè, Poulin-Charronnat, Leman e Tillman sottolineano che «the term “musical syntax” describes a set of rules of a given system that organizes musical events over time. Western tonal music is “syntactic” in the sense that it employs perceptually discrete elements

componente del tempo nel compito di tenere il ritmo [...]. [...] molti studi hanno indicato il coinvolgimento delle aree corticali motorie nella percezione e produzione del ritmo, incluse l’area motoria supplementare, la corteccia premotoria e la corteccia parietale». La traduzione è nostra.

¹⁰⁷ «gli umani sono l’unica specie che può collegare il movimento in sincronia con il battito. Questo non è sorprendente visto che la corteccia motoria e uditiva si trovano vicine l’una all’altra nel cervello e probabilmente condividono qualche “circuito” neurale comune. [...]. Quindi, non è una sorpresa osservare un bambino molto piccolo, che ha meno di un anno, provare a ballare a ritmo regolare». La traduzione è nostra.

¹⁰⁸ «[...] iniziando con il considerare che la sintassi può essere largamente definita come l’organizzazione gerarchica di oggetti sequenziali separati che generano una serie potenzialmente infinita di combinazioni da un numero relativamente piccolo di elementi e regole (così da estendersi non solo alla sintassi linguistica nel senso comune ma anche alla sintassi della fonologia). Gli oggetti musicali elementari in questo approccio sono i toni, gli accordi e i ritmi percepiti. Sequenze di eventi musicali hanno tre tipi di struttura: raggruppamenti, griglie ed alberi [...]». La traduzione è nostra.

(such as tones or chords), which are combined in hierarchical ways to form musical sequences¹⁰⁹». Rohrmeier e Pearce confermano che «musical syntax is a formal characterization of the principles governing permissible sequential structure in music¹¹⁰» (Rohrmeier, Pearce, 2018:475). All'interno della sintassi musicale tonale troviamo, così come descritto da Patel,

[...] tonal music has syntactic principles at multiple levels. [...]. The most basic level of syntactic organization of pitch concerns musical scales [...], a subset of 7 tones (or “scale degrees”) per octave with an asymmetric pattern of pitch spacing (“intervals”) between them. [...]. A very important aspect of tonal music’s syntax is the simultaneous combination of scale tones into chords, creating harmony. [...]. In tonal music, there are norms for how chords follow one another and these norms play a role in governing the sense of progress and closure in musical phrase. [...]. A scale and its tonal hierarchy, plus its system of chords and chord relations, defines a “key” or tonal region in Western European music¹¹¹ (Patel, 2008:244-251).

La struttura gerarchica della sintassi musicale è racchiusa nella Teoria Generativa della Musica Tonale (GTTM), introdotta da Leirdal e Jackendoff. Essa infatti «provided a formal theory of Western musical syntax processing in which [...] musical events are organized in a strict hierarchy of relative importance so that each event is perceived in specified relationships to surrounding, more important events. [...] every event is either an elaboration or a prolongation (weak or strong) of another event [...]»¹¹². A tal proposito, riprendendo le parole di Hansen

¹⁰⁹ Tratto da un articolo pubblicato nel 2014 in “Frontiers in Systems Neuroscience”, un giornale open-access in cui vengono pubblicati articoli nel campo della Neuroscienza. Direttori: Ranulfo Romo e Maria Sanchez-Vives. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnsys.2014.00094/full> Ultimo accesso 21/01/19

«il termine “sintassi musicale” descrive una serie di regole di un dato sistema che organizza gli eventi musicali nel tempo. la musica tonale occidentale è “sintattica” nel senso che utilizza elementi separati in modo percettivo (ad esempio toni o accordi), che sono combinati in modi gerarchici per formare sequenze di musica». La traduzione è nostra.

¹¹⁰ «la sintassi musicale è una caratterizzazione formale dei principi che governano la struttura sequenziale ammessa in musica». La traduzione è nostra.

¹¹¹ «[...] la musica tonale ha principi sintattici in livelli multipli. [...]. Il livello fondamentale dell’organizzazione sintattica del tono riguarda le scali musicali [...], una sottocategoria di 7 suoni (o “gradi della scala”) per ottava con uno schema asimmetrico di spazi tonali (“intervalli”) tra loro. [...]. Un aspetto molto importante della sintassi della musica tonale è la combinazione simultanea di toni scalari negli accordi, creando armonia. [...]. Nella musica tonale, ci sono regole su come gli accordi si susseguono e queste regole giocano il ruolo di governare il senso di progresso e chiusura nella frase musicale. [...]. Una scala e la sua gerarchia tonale, a cui si aggiunge il suo sistema di accordi e relazioni tra accordi, definisce una “chiave” o regione tonale nella musica dell’Europa occidentale». La traduzione è nostra.

¹¹² «ha fornito una teoria formale dell’elaborazione della sintassi della musica occidentale, dove [...] gli eventi musicali sono organizzati in una severa gerarchia di relativa importanza cosicché ogni evento è percepito in

The theory supposes four components to influence music cognition: ‘grouping structure’, ‘metrical structure’, ‘time-span reduction’ and ‘prolongational reduction’. Grouping structure is [...] the generic term for [...] complete pieces into which the listener segments music while listening. [...]. metrical structure is the hierarchical pattern of strong and weak beats [...]. Time-span reduction constitutes a link between pitch and rhythm and is represented by a recursive tree [...] indicating the relative structural accent of musical events. Prolongational reduction is represented by another tree hierarchy [...]. GTTM is generative in the sense that it proposes a finite set of rules enabling an infinite number of possible musical structures ¹¹³(Hansen, 2010:35).

È evidente pertanto che, come la sintassi linguistica, anche quella musicale presenta una struttura ricca e complessa. Dal punto di vista neuro anatomico, Maess, Koelsch, Gunter e Friederici grazie ad uno studio basato su risultati provenienti da una magnetoencefalografia, hanno scoperto che la struttura sintattica musicale «was localized in Broca’s area and its right-hemisphere homologue, areas involved in syntactic analysis during auditory language comprehension. We find that these areas are also responsible for an analysis of incoming harmonic sequence¹¹⁴» (Maess, Koelsch, Gunter, Friederici, 2001: 540). Anche Levitin dichiara che «the structural processing – musical syntax- has been localized to the frontal lobes of both hemispheres in areas adjacent to and overlapping with those regions that process speech syntax, such as Broca’s area, and shows up regardless of whether listeners have musical training¹¹⁵» (Levitin, 2016:127). L’area designata all’elaborazione della sintassi musicale sembrerebbe pertanto essere la corrispondente regione deputata al linguaggio, nell’emisfero destro.

specifiche relazioni con eventi circostanti e più importanti. [...] ogni evento è un’elaborazione o un prolungamento (debole o forte) di un altro evento [...]». La traduzione è nostra.

¹¹³ «la teoria suppone quattro componenti che influenzano la cognizione della musica: “la struttura dei raggruppamenti”, la “struttura metrica”, la “riduzione del lasso di tempo” e la “riduzione del prolungamento”. La struttura dei raggruppamenti è [...] il termine generale per [...] pezzi completi in cui l’ascoltatore divide la musica mentre la sta ascoltando. [...] la struttura metrica è lo schema gerarchico dei battiti forti e deboli [...]. La riduzione del tempo costituisce un collegamento tra il tono e il ritmo ed è rappresentato da un albero ricorrente [...] che indica il relativo accento strutturale degli eventi musicali. La riduzione del prolungamento è rappresentato da un altro albero [...]. GTTM è generativa nel senso che propone un’infinita serie di regole creando un infinito numero di possibili strutture musicali». La traduzione è nostra.

¹¹⁴ «era localizzata nell’area di Broca e nella sua area omologa dell’emisfero destro, aree coinvolte nell’analisi sintattica durante la comprensione uditiva del linguaggio. Troviamo queste aree anche responsabili dell’analisi della sequenza armonica in entrata». La traduzione è nostra.

¹¹⁵ «l’elaborazione musicale – la sintassi musicale – è stata localizzata nei lobi frontali di entrambi gli emisferi nelle aree adiacenti e sovrapposte a quelle regioni che processano la sintassi del discorso, come l’area di Broca, ed è visibile indipendentemente dalla conoscenza musicale degli ascoltatori». La traduzione è nostra.

1.5.2.2 Il significato nella musica

Sempre maggior interesse acquisisce inoltre il legame che intercorre tra la musica ed il suo significato. Oliva infatti dichiara che «l'espressione "linguaggio musicale" è tanto comune quanto enigmatica. Da sempre, infatti, ci si chiede quale sia il *vero* significato dell'arte dei suoni, a quale realtà umana o cosmica si riferisca la forma musicale, in che modo essa riesca a dire tutto senza specificare nulla» (Oliva,2012:137). Schön, Akiva-Kabiri e Vecchi affermano che

«[...] la musica è il più delle volte considerata come autoreferenziale. Questo non vuol dire che la musica non abbia un senso, ma semplicemente che non esistono, come invece nel linguaggio, regole arbitrarie che associano un significato ai suoni. Un accordo di do maggiore non vuol dire nulla di più che un accordo di do maggiore. [...] si assocerà facilmente qualcosa di sgradevole a un suono stridente, [...] qualcosa di grosso a un suono grave [...]. [...] sembra in effetti che un suono o un breve estratto musicale [...] possa essere associato a un insieme di significati, e che tale associazione abbia luogo in maniera automatica nelle prime centinaia di msec nella corteccia temporale associativa (Schön, Akiva-Kabiri,Vecchi, 2018:80).

In modo particolare, Koelsch sostiene l'esistenza di un significato nella musica spiegando che «music is a means of communication, and during music listening, meaning emerges through the interpretation of (musical) information. Previous accounts on musical meaning can be summarized with regard to [...] different classes of meaning emerging from musical information: extra-musical meaning [and] intramusical meaning, [...]»¹¹⁶» (Koelsch, 2011:10). Esisterebbe pertanto una dimensione semantica extra-musicale, che attiverebbe le emozioni dell'ascoltatore, ed una intra-musicale, che si riferirebbe alle relazioni interne degli elementi musicali. Slevc e Patel sottolineano infatti che «instrumental music can communicate not only emotional or affective meaning, but also iconic, indexical, and symbolic meaning»¹¹⁷» (Slevc, Patel, 2011: II). In linea con questa distinzione, Basile e Galloni riportano la ripartizione ideata da Meyer, dichiarando che «ha proposto una distinzione tra due forme di significato in musica, quello incorporato e quello designativo, [...] Il significato designativo si riferisce a qualcosa di esterno alla musica, ad eventi e oggetti che appartengono al dominio non musicale. Invece il significato incorporato è il senso che un brano musicale può avere per

¹¹⁶ «la musica è un mezzo di comunicazione, e durante l'ascolto musicale, il significato emerge attraverso l'interpretazione dell'informazione (musicale). Spiegazioni precedenti riguardo al significato musicale possono essere riassunte in riferimento a [...] differenti classi di significato emergenti dall'informazione musicale: un significato extra-musicale [e] un significato intramusicale, [...]». La traduzione è nostra.

¹¹⁷ «la musica strumentale può comunicare non solo significato emotivo o affettivo, ma anche iconico, indicale, simbolico». La traduzione è nostra.

l'ascoltatore in termini sia di struttura propria, e sia di interazione tra questa struttura nel suo disporsi, e le conoscenze e aspettative musicali dell'ascoltatore stesso» (Basile, Galloni, 2014:17). Il concetto di attesa o aspettativa, esistente anche nel linguaggio, in ambito musicale viene ripreso anche da Patel, il quale afferma che «the purest form of intramusical meaning exists when musical elements bring other musical elements to mind. The prototypical example of this is musical expectation, when heard elements bring other, expected elements to mind. This is illustrated by the “gap-fill” pattern [...] in which a large interval in a melody (a “gap”) leads to an expectation for successive pitches that will fill his interval [...]»¹¹⁸» (Patel, 2008:305). Per studiare il significato della musica, Arbib individua quattro assi che corrisponderebbero ai fattori che contribuiscono alla sua creazione. Egli infatti afferma che

The first (world axis) describes a continuum between involvement with the “internal world” concerned with the grounding of language and music in the self’s emotions and drives (and, perhaps, its embodiment, perception, and cognition) and the “external world” of the physical and social environment. The second (affective–propositional axis) describes a continuum from affective to propositional meaning, whereas the third (sensorimotor–symbolic axis) is based on levels ranging from sensorimotor to conceptual or symbolic processing. The fourth (structure) axis considers structure ranging from small scale (such as a sentence in language) to large scale (such as a narrative or discourse)¹¹⁹ (Arbib, 2013:203).

In altri termini, l'aspetto semantico della musica, che secondo Levitin «appear to be in the back portions of the temporal lobe on both sides, near Wernicke’s area¹²⁰» (Levitin, 2016:127), «[...] transmits information that is highly abstract, often interpreted in term of emotion¹²¹».

¹¹⁸ «la forma più pura di significato intramusicale esiste quando elementi musicali portano alla mente altri elementi musicali. Un tipico esempio è l'aspettativa musicale, quando gli elementi uditi portano altri, attesi elementi alla mente. Questo è illustrato dallo schema “di riempimento” [...] dove un grande intervallo in una melodia (uno “spazio”) porta all'attesa per i toni successivi che riempiranno quell'intervallo [...]». La traduzione è nostra.

¹¹⁹ «il primo (asse del mondo) descrive un continuum tra il coinvolgimento del “mondo interno” riguardante la base del linguaggio e della musica nelle proprie emozioni ed impulsi (e, forse, la sua incarnazione, percezione e cognizione) ed il “mondo esterno” dell'ambiente fisico e sociale. Il secondo (l'asse affettivo-proposizionale) descrive un continuum dal significato affettivo a quello proposizionale, mentre il terzo (l'asse sensori motorio-simbolico) è basato sui livelli che si estendono dall'elaborazione sensori motoria alla concettuale alla simbolica. Il quarto (la struttura) asse considera la struttura che si estende dalla scala piccola (come una frase nel linguaggio) ad una scala grande (come una narrazione o discorso)». La traduzione è nostra.

¹²⁰ «sembra essere nelle porzioni posteriori del lobo temporale in entrambi i lati, vicino all'area di Wernicke». La traduzione è nostra.

¹²¹ Tratto dal sito dell'istituzione French National Center for Scientific Research (CNRS) <https://news.cnrs.fr/articles/using-semantics-to-interpret-music> Ultimo accesso 28/01/19

Come affermato precedentemente per il linguaggio, anche per l'elaborazione della musica il cervello, come in un'orchestra, dirige il lavoro di differenti aree che si attivano nella percezione musicale. Dalle descrizioni sopra riportate di linguaggio e musica, protagoniste della nostra discussione, risultano evidenti alcune fondamentali somiglianze, grazie alle quali è possibile dedurre le ragioni neuro scientifiche per cui è plausibile ritenere la canzone una risorsa per l'insegnamento linguistico.

1.6 Musica e linguaggio a confronto

«[...] specie filogeneticamente affini e lontane dal sapiens, si sono mostrate capaci di usare la voce per comunicare pertanto non si può non ritenere questo come garanzia evolutiva della voce articolata. La storia del linguaggio umano è una storia evolutiva della voce, morfologicamente e funzionalmente. Qui entra in gioco la musica [...]» (Anastasi, 2017:82). Musica e linguaggio sono pertanto due facoltà che appartengono alla dimensione umana, come conferma Ravignani «music and language are two of the most prominent human features¹²²» (Ravignani, 2014:113). «Musica e linguaggio sono universali, nel senso che sono presenti in tutte le culture umane. [...]. Una delle teorie più interessanti a questo riguardo ipotizza che entrambi assicurino la coesione del gruppo sociale [...]. Quando dalla funzione filogenetica si passa gli elementi strutturali necessari a musica e linguaggio, la similarità è più tangibile» (Schön, Akiva-Kabiri, Vecchi, 2018:73-74). Come specificato da Cason, Astesano, Schön, «though speech and music may seem distinct from one another, both are hierarchically-organised, rule-based systems whose processing shares a wide range of similarities¹²³» (Cason, Astesano, Schön, 2015: 43). È stato riconosciuto infatti che musica e linguaggio, oltre a condividere i diversi elementi strutturali, essi coinvolgono aree cerebrali coincidenti dell'intera corteccia. Peretz, Vuvan, Lagrois, Armony affermano infatti che «neural overlap in processing music and speech, as measured by the co-activation of brain regions in neuroimaging studies, may suggest that parts of the neural circuitries established for language may have been recycled during evolution for musicality, or vice versa [...]»¹²⁴. Della Casa dichiara che innanzitutto «musica e lingua sono costituite di suoni e si manifestano

«trasmette l'informazione che è altamente astratta, spesso interpretata con il termine di emozione». La traduzione è nostra.

¹²² «musica e linguaggio sono due delle più prominenti caratteristiche umane». La traduzione è nostra.

¹²³ «nonostante musica e linguaggio potrebbero sembrare distinti l'uno dall'altro, entrambi sono organizzati gerarchicamente, sistemi regolamentati la cui elaborazione condivide un ampio raggio di somiglianze». La traduzione è nostra.

¹²⁴ Tratto da <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4321131/> Ultimo accesso 23/01/19

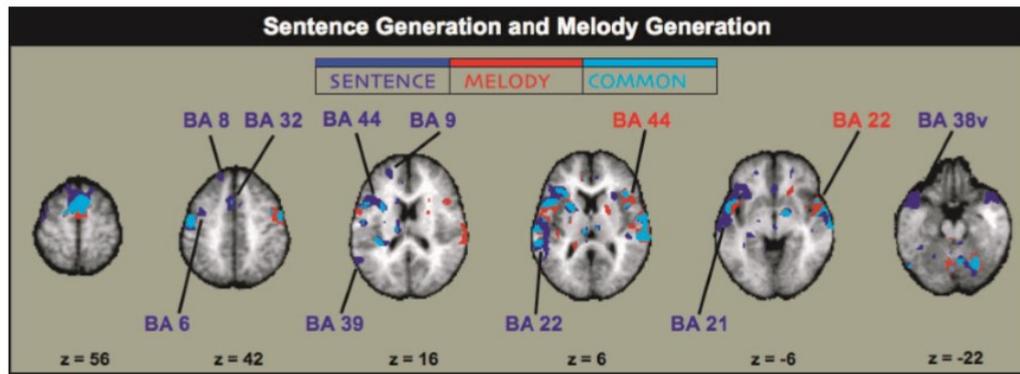
«la sovrapposizione neurale nell'elaborazione della musica e del linguaggio, come misurato dalla co-attivazione delle regioni del cervello negli studi di neuro immagine, potrebbe suggerire che le parti dei circuiti neurali stabiliti per il linguaggio sarebbero stati riciclati durante l'evoluzione della musicalità, o viceversa». La traduzione è nostra.

come sequenze articolate nel tempo. Mi riferisco in particolare a ritmo, altezza, dinamica, timbro, che sono essenziali nella musica, ma si ritrovano anche nel discorso orale, ove sono raggruppati sotto l'etichetta comprensiva di "prosodia"» (Della Casa, 2008:1). Benfenati afferma che «un primo dato certo è che la musica produce stimoli uditivi articolati in maniera molto complessa. Il cervello elabora suono e musica in maniera gerarchica e distribuita, attivando processi percettivi che si svolgono contemporaneamente non in una sola, ma in diverse aree cerebrali, anche molto lontane tra di loro» (Benfenati, 2013:2). Allo stesso modo, Freddi ribadisce che «musica e lingua condividono l'elemento acustico sonoro, entrambe ne hanno bisogno per esistere» (Freddi, 2012:78). Jackendoff specifica che «both language and music involve a sequence of digitized sounds: speech sounds in language, tones or pitch events in music. [...] In phonological structure, the repertoire of speech sounds forms a structured space of timbres— vowels and consonants. To a lesser degree speech sounds are distinguished by length [...] . In music, by contrast, the notes are distinguished by the way they form a structured space of pitches and by a broad range of relative lengths¹²⁵» (Jackendoff, 2008:198). Brown, Martinez e Parsons hanno condotto un esperimento tramite l'utilizzo di PET (Positron Emission Tomography), finalizzato a comprendere quali aree del cervello comprendessero la generazione di frasi verbali e quella di melodie. Gli autori hanno dichiarato che

In terms of cytoarchitectonic brain areas, there was striking overlap in the activations between the music and speech conditions. The functional regions that were activated by both tasks included bilateral SMA, left primary motor cortex (BA 4), bilateral premotor cortex (BA 6), left pars triangularis (BA 45), left primary auditory cortex (BA 41), bilateral secondary auditory cortex (BA 22), anterior insula, and left anterior cingulate cortex. Likewise, the subcortical activations were nearly identical between the two tasks. [...] In primary motor cortex (BA 4), activation for sentence generation tended to be left lateralized while that for melody generation tended to be bilateral [...]. These areas likely represent a sharing of neural resources for the control of phonation and articulation during speaking and singing. [...]. Music and language have reciprocal cerebral hemispheric dominance, with music and language localized predominantly to homologous regions of opposite hemispheres¹²⁶ (Brown, Martinez, Parsons, 2006:2795).

¹²⁵ «sia il linguaggio che la musica coinvolgono una sequenza di suoni digitalizzati: suoni del discorso nel linguaggio, suoni o eventi tonali in musica. [...]. Nella struttura fonologica, il repertorio dei suoni del discorso forma uno spazio strutturato di timbri – vocali e consonanti. In misura minore, i suoni sono distinti dalla lunghezza [...]. In musica, al contrario, le note sono distinte dal modo in cui formano uno spazio strutturato di toni e dall'ampio raggio di lunghezze relative». La traduzione è nostra.

¹²⁶ «in termini di aree cerebrali citoarchitettoniche, c'era una sovrapposizione sorprendente nelle attivazioni tra condizioni di musica e linguaggio. Le regioni funzionali che erano attivate da entrambi i compiti includevano la



127

Sembra pertanto che il linguaggio e la musica condividano le medesime aree cerebrali e che in modo specifico, la musica attivi entrambi gli emisferi ed in quello destro inneschi le regioni omologhe a quelle sinistre del linguaggio. Tuttavia, sembra che sia il linguaggio che la musica presentino delle asimmetrie: il linguaggio prevale nell'emisfero sinistro, mentre la musica nell'emisfero destro. Per quanto riguarda il linguaggio, Patel spiega che «it is driven by the interface of two brain systems: a bilateral posterior system (in superior temporal auditory regions) involved in mapping phonetic sounds onto speech sound categories, and a left-lateralized frontal brain region involved in articulatory representations of speech¹²⁸» (Patel, 2008:75). Analogamente, «[...] studies involving the analysis of melodic contour tend to show a right-hemisphere, whether the pitch patterns are musical or linguistic. [...]the learned sound categories of musical intervals appear to have a bilateral representation in the brain, analogous to the bilateral representation of speech sound categories [...]»¹²⁹ (Ivi:75). Oltre alla sfera acustica, linguaggio e musica condividono alcuni aspetti prosodici, come ricordano McMuller e Saffran quando sottolineano che «moving beyond the segmental level (phonemes

SMA bilaterale [Supplementary Motor Area], la corteccia motoria primaria sinistra (BA 4), la corteccia premotoria bilaterale (BA 6), la pars triangularis sinistra (BA 45) [Area di Broca], la corteccia uditiva primaria sinistra (BA 41), la corteccia uditiva secondaria bilaterale (BA 22), l'insula anteriore e la corteccia cingolata anteriore sinistra. Allo stesso modo, le attivazioni subcorticali erano quasi identiche tra i due compiti. Nella corteccia motoria primaria (BA 4), l'attivazione per la generazione della frase tendeva ad essere lateralizzata a sinistra, mentre quella per la generazione della melodia tendeva ad essere bilaterale [...]. Queste aree rappresentano la condivisione di risorse neurali per la fonologia e l'articolazione durante il parlato ed il cantato. La musica ed il linguaggio hanno dominanza emisferica reciproca, con la musica ed il linguaggio localizzati in modo predominante alle regioni omologhe negli emisferi opposti». La traduzione è nostra.

¹²⁷ Immagine tratta dall'articolo di Brown, Martinez, Parsons.

¹²⁸ «è guidato dall'interfaccia di due sistemi cerebrali: un sistema posteriore bilaterale (nelle regioni uditive temporali superiori) coinvolto nella mappatura dei suoni fonetici in categorie di suoni linguistici, e una regione cerebrale frontale lateralizzata a sinistra coinvolta nelle rappresentazioni articolatorie del linguaggio». La traduzione è nostra.

¹²⁹ «studi che coinvolgono l'analisi del contorno melodico tendono a mostrare l'emisfero destro, sia che gli schemi tonali siano musicali che linguistici. [...] le categorie di suono apprese di intervalli musicali sembrano avere una rappresentazione bilaterale nel cervello, analoga alla rappresentazione bilaterale delle categorie di suono linguistiche [...]». La traduzione è nostra.

and tones), it is clear that the suprasegmental cues in both language and music are highly salient [...]. These patterns of rhythm, stress, intonation, phrasing, and contour most likely drive much of the early processing in both domains¹³⁰» (McMuller, Saffran, 2004:294). Ad esempio, nella poesia, Della Casa spiega che «i fonemi [...] si ripropongono nella loro valenza acustica, vogliono essere ascoltati e liberano nello stesso tempo valori di natura simbolica ed espressiva. Qualcosa dunque che assomiglia a quanto avviene nella musica, in cui, come sappiamo, l'altezza, il timbro e le altre caratteristiche del suono costituiscono veicoli essenziali per la produzione di effetti di senso» (Della Casa, 2008:2). Infatti, un elemento fondamentale che accomuna linguaggio e musica è il ritmo, che Cason, Astesano, e Schön definiscono «as the temporal organisation of acoustic events which unfold over time. Two basic properties of rhythm can be said to be its ability to give rise to a sense of 'beat' – a series of regular and recurrent psychological events– and 'metre', which can be described as an emergent temporal structure that results in a hierarchical organization of salient and less salient events¹³¹» (Cason, Astesano, Schön, 2013:43). «In music, for instance, rhythm and harmony are the structural supports of a composition. Rhythm is also a central feature of language and speech. We defined it as the “temporal organization of prominence” that partakes in the prosodic structuring of utterances. In this sense, rhythm, together with intonation, constitute the framework of prosodic organization¹³²» (Magne, Aramaki, Astesano, Gordon, Ystad, Farner, Kronland-Martinet, Besson: 2004:2). A sostegno della relazione tra ritmo linguistico e ritmo musicale, Slevc afferma che «some intriguing evidence for a relationship does come from evidence that synchronizing to polyrhythms activates frontal regions often implicated in syntactic processing in language¹³³» (Slevc, 2012:487). Inoltre,

«it has been shown that rhythm processing, i.e., both the production of rhythmic movements and the perception of rhythmic sounds, activates the basal ganglia and here the putamen in particular, the supplementary motor area (SMA), pre-SMA, and cerebellum but also other

¹³⁰ «oltrepassando il livello segmentale (fonemi e suoni), è chiaro che i segnali suprasegmentali sono altamente salienti sia nel linguaggio che nella musica [...]. Questi schemi di ritmo, accento, intonazione, fraseggio e contorno, guidano a maggior parte della prima elaborazione in entrambi i domini». La traduzione è nostra.

¹³¹ «come l'organizzazione temporale di eventi acustici che si realizzano nel tempo. Due proprietà basilari del ritmo possono essere la sua abilità di far nascere un senso di 'battito' – serie di eventi psicologici regolari e ricorsivi, e di 'metro', che può essere descritto come una struttura temporale emergente che risulta in un'organizzazione gerarchica di eventi salienti e meno salienti». La traduzione è nostra.

¹³² «in musica, per esempio, il ritmo e l'armonia sono i supporti strutturali di una composizione. Anche il ritmo è una caratteristica centrale del linguaggio e del discorso. Noi lo definiamo come “l'organizzazione temporale della prominenza” che prende parte nella strutturazione prosodica delle frasi. In questo senso, il ritmo, con l'intonazione, costituiscono l'impalcatura dell'organizzazione prosodica». La traduzione è nostra.

¹³³ «alcune interessanti prove per una relazione provengono dalla dimostrazione che sincronizzando a più ritmi attiva le regioni frontali spesso implicate nell'elaborazione sintattica nella lingua». La traduzione è nostra.

substructures have been identified as structures that encode musical meter, like the caudate nucleus¹³⁴». Non c'è da stupirsi se la sede del ritmo e della metrica si trova nelle regioni corticali motorie, considerando che «spontaneous body movements induced by music are most often related to the perceived meter and movement can in fact enhance meter perception in auditory rhythm¹³⁵» Geiser ,Ziegler, Jancke, Meyer, 2007:93). Inoltre, in relazione al linguaggio, «when an individual listens to verbal stimuli there is an automatic activation of the speech-related motor centers¹³⁶» (Buccino,Rizzolatti, 2004: 25-26). La dimensione ritmica è interconnessa alle strutture linguistica e musicale attraverso il forte legame che intercorre tra melodia e parole, aspetto che verrà approfondito in seguito (cfr...).

1.6.1 Questione di gerarchia

Il ritmo è strettamente collegato ad ulteriori componenti del linguaggio e della musica, quali la sintassi e la semantica. Gordon, Jacobs, Schuele, e McAuley affermano che «although many surface differences exist between the two domains, similarities also abound: rhythm and grammar are organized hierarchically with rule-based expectancies at multiple levels. A likely candidate mechanism for shared neural resources for rhythm and grammar is speech prosody: rhythmic variations in speech contain important cues to syntactic events as they unfold over time¹³⁷». In effetti, «la fraseologia musicale può coincidere con quella linguistica, o introdurre ritardi, anticipazioni, spezzature che danno luogo a un gioco di tensioni fra fraseggio musicale e sintassi verbale» (Della Casa, 2008:7). Ball conferma che «although these are still being debated, both do use combinatorial syntax – the rule-based combination of basic acoustic building blocks– and intonational phrasing using pitch and rhythm¹³⁸» (Ball, 2010:24). Jachendoff spiega che

¹³⁴ Tratto dall'articolo di Brodal, Osnes e Specht pubblicato nel 2017 in <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5368249/>

«è stato dimostrato che l'elaborazione del ritmo, cioè, sia la produzione dei movimenti ritmici che la percezione di suoni ritmici, attiva i gangli della base e il putamen in particolare, l'area motoria supplementare (SMA), la pre-SMA, e il cervelletto ma anche altre sottostrutture sono state identificate come strutture che codificano il metro musicale, come il nucleo caudato». La traduzione è nostra.

¹³⁵ «i movimenti del corpo spontanei indotti dalla musica sono molto spesso legati al metro percepito e il movimento può infatti rafforzare la percezione del metro nel ritmo uditivo». La traduzione è nostra.

¹³⁶ «quando un individuo ascolta stimoli verbali c'è un'attivazione automatica dei centri motori legati al linguaggio». La traduzione è nostra.

¹³⁷ Tratto dall'articolo di Gordon, Jacobs, Schuele e McAuley pubblicato nel 2015 in <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4794983/> Ultimo accesso 24/01/19

«nonostante molte differenze superficiali che esistono tra i due domini, abbondano anche le somiglianze: il ritmo e la grammatica sono organizzati gerarchicamente con aspettative regolamentate in multipli livelli. Un meccanismo plausibile candidato per le risorse neurali condivise per ritmo e grammatica è la prosodia del linguaggio: variazioni ritmiche nel linguaggio contengono importanti segnali per gli eventi sintattici man mano che si realizzano nel tempo». La traduzione è nostra.

¹³⁸ «nonostante siano ancora dibattuti, entrambi utilizzano una sintassi combinatoria- la combinazione regolamentata di mattoni acustici- e il fraseggio intonato utilizzando tono e ritmo». La traduzione è nostra.

Syntactic structure is a headed hierarchy, in that [...],the category of a phrase is determined by the category of its head, so that a noun phrase is headed by a noun, a prepositional phrase by a preposition, and so on; [...]. The closest musical counterpart to syntax is GTTM¹³⁹'s prolongational structure [...] like syntax, is a recursive headed hierarchy, in which each constituent has a head, and other dependents are modifiers or elaborations of the head. [...] hierarchical structures of language and music, although formally distinct, are integrated by the same part of the brain, roughly Broca's area¹⁴⁰ (Jackendoff, 2008:200-202).

Nel campo della linguistica, la gerarchia della struttura sintattica di una frase è rappresentata attraverso la realizzazione di un "albero", in cui i suoi componenti sono disposti in modo tale da assumere i corretti ruoli all'interno della frase e condurre al suo significato. In modo analogo, sembra che la sintassi musicale venga rappresentata tramite uno schema simile, detto "di prolungamento", in cui le note sono raffigurate secondo un ordine preciso, anche se, naturalmente, non implicano un significato, come succede in linguistica. Anastasi riprende e chiarifica la connessione tra le due sintassi, affermando che

La GTTM, si articola mediante una procedura formale per realizzare la riduzione delle altezze, così da giungere allo scheletro (struttura profonda) di ogni brano musicale. Il risultato sarà l'applicazione di una struttura ad albero i cui rami principali terminano sulle note ritenute più significative, e quelli più corti sugli abbellimenti. [...]La musica, infatti, proprio come il linguaggio è in grado di produrre frasi correlate in cui alcuni dei suoi elementi possono essere legittimamente cambiati, proprio come lo si fa con un verbo o con un sostantivo. Allo stesso modo, le note e gli accordi possono essere sostituiti a vicenda in posizioni diverse (Anastasi, 2017:87).

¹³⁹ Generative Theory of Tonal Music.

¹⁴⁰ «la struttura sintattica è una gerarchia con testa [...], nella quale la categoria di ogni locuzione è determinata dalla categoria della sua testa, così una frase nominativa ha un nome come testa, una frase preposizionale una preposizione e così via; [...]. La controparte musicale più vicina alla sintassi è la struttura del prolungamento della GTTM [...] come la sintassi, è una gerarchia ricorsiva con testa, in cui ogni costituente ha una testa, e gli altri dipendenti sono modificatori o elaborazioni della testa [...]. Le strutture gerarchiche del linguaggio e della musica, sebbene formalmente distinte, sono integrate dalla stessa parte di cervello, grossomodo l'area di Broca». La traduzione è nostra.

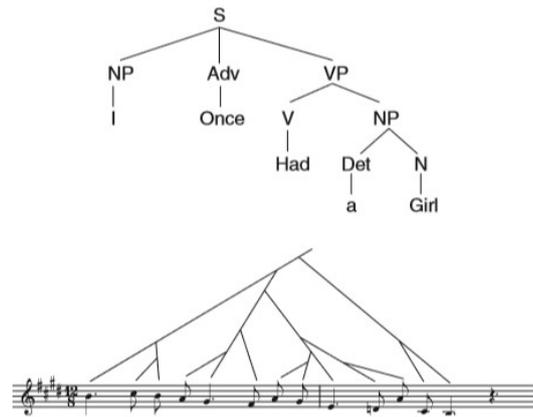


FIGURE 1. Contrast between syntactic and prolongational structure.

141

All'interno della struttura sintattica quindi, esisterebbero due livelli di elaborazione dei linguaggi verbale e musicale: quello appena citato, più profondo e quello superficiale. Freddi dichiara infatti che

esiste un doppio livello comune, con una struttura di superficie ed una profonda. La struttura profonda di un enunciato è collegata al pensiero che questa rappresenta, la struttura superficiale è l'espressione lineare dei suoni che fornisce l'informazione a chi ascolta. In musica la struttura profonda è data dalla configurazione costante delle composizioni, che in qualche modo ci rivela la natura dell'intuizione musicale, mentre in superficie abbiamo l'espressione organizzata dei suoni in fraseggi melodici (Freddi, 2012:81).

Un'ulteriore similitudine è l'utilizzo della pausa: Ball spiega che

In language, the phrase structure of sentences and clauses supplies an important mechanism for decoding syntactic meaning. In the sentence 'To fasten one's seat belt is wise because driving can be dangerous', we place mental brackets around 'to fasten one's seat belt' and 'driving can be dangerous': these are 'thoughts' whose relationship we then need to establish from the connecting words. A similar phrase structure is found in music. Composers aid our perception by using short, clearly articulated and continuous phrases divided by pauses, [...]. Notice that this isn't just a matter of dividing up a melody into bite-sized chunks; the phrases must relate to one another¹⁴² (Ball,2010:116).

¹⁴¹ Immagine tratta da *Jackendoff, 2008, p.201*

¹⁴² «nel linguaggio, la struttura delle frasi e delle proposizioni fornisce un importante meccanismo per codificare il significato sintattico. Nella frase 'allacciare la propria cintura di sicurezza è saggio perché guidare può essere pericoloso', posizioniamo parentesi mentali attorno a 'allacciare la propria cintura di sicurezza' e

L'interesse per la relazione tra musica e linguaggio ha condotto Patel a proporre la *shared syntactic integration resource hypothesis* (SSIRH), secondo la quale «[...] linguistic and musical syntactic representations are stored in distinct brain networks, whereas there is overlap in the networks which provide neural resources for the activation of stored syntactic representations¹⁴³» (Patel,2008:283). La teoria è sostenuta anche da Slevc, Reitman e Okada, i quali affermano che

There is a growing body of evidence supporting the SSIRH. Much of this evidence comes from experiments using interference paradigms, where participants are simultaneously presented with both musical and linguistic stimuli. [...]. For example, an electrophysiological response characteristic of a violation of linguistic syntax (the left anterior negativity, or LAN) is reduced when linguistic syntactic violations are paired with a concurrent music-syntactic irregularity. Similarly, sung complex sentences are especially difficult to understand when critical regions are sung out-of-key¹⁴⁴ (Slevc,Reitman,Okada,2013:3415).

È quindi condivisa l'opinione secondo cui, sebbene coinvolgano rappresentazioni differenti (note in musica e parole nel linguaggio), essi condividano le stesse reti neurali. In modo specifico, Anastasi ed altri studiosi (Patel 2008, Arbib 2013), dichiara che

considerate le incongruenze armoniche nella musica come equivalenti alle incongruenze grammaticali nella lingua, l'equipe di Maess (2001) ha dimostrato che l'area coinvolta per l'elaborazione della sintassi musicale era l'area di Broca. Di conseguenza, è possibile ritenere che la sintassi linguistica è elaborata non solo nel lobo frontale sinistro ma anche nell'area corrispondente dell'emisfero destro. Ciò fa supporre che il cervello usi gli stessi

'guidare può essere pericoloso': questi sono 'pensieri' la cui relazione abbiamo bisogno di stabilizzare attraverso connettori. Una simile struttura sintattica si trova in musica. I compositori sostengono la nostra percezione utilizzando frasi corte, chiaramente articolate e continue, divise da pause. [...]. Da notare che non si tratta solo di dividere una melodia in pezzi di dimensione ridotta. Le frasi devono essere connesse l'un l'altra». La traduzione è nostra.

¹⁴³ «le rappresentazioni sintattiche linguistiche e musicali sono immagazzinate in reti cerebrali distinte, mentre esiste una sovrapposizione nelle reti che forniscono risorse neurali per l'attivazione di rappresentazioni sintattiche immagazzinate». La traduzione è nostra.

¹⁴⁴ «esistono prove sempre più evidenti che supportano la SSIRH. Molte di queste prove derivano da esperimenti che utilizzano paradigmi di interferenza, dove ai partecipanti vengono simultaneamente presentati stimoli musicali e linguistici [...]. Per esempio, una risposta elettro-fisiologica caratteristica di una violazione della sintassi linguistica (la negatività anteriore sinistra, o LAN) è ridotta quando le violazioni sintattiche linguistiche sono associate ad irregolarità musico-sintattiche concorrenti. In modo simile, alcune frasi cantate complesse sono specialmente difficili da capire quando regioni critiche sono cantate "fuori chiave"». La traduzione è nostra.

meccanismi per interpretare la sintassi linguistica e musicale, ma non che i due tipi di sintassi siano equivalenti (Anastasi,2017:87).

In conclusione quindi, è possibile affermare che linguaggio e musica condividano le stesse reti neurali per l'elaborazione della sintassi, sebbene si occupino di componenti diverse.

1.6.2 Note e parole che comunicano

Trattandosi di due tipologie di linguaggio umano, quello verbale e quello musicale condividono l'utilizzo della comunicazione per inviare messaggi di significato. In effetti, considerando il testo poetico, Della Casa spiega che

[...] il significato viene determinato non tanto o non solo dall'aggregazione logica dei concetti, quanto da una rete di equivalenze che si intrecciano ai diversi livelli: fonico, sintattico, ritmico, lessicale eccetera. [...] troviamo un secondo strato di sensi che sono suggeriti dal gioco delle somiglianze e dei contrasti che si stabiliscono sui diversi assi della costruzione poetica. [...]. Anche nella musica l'ascoltatore è chiamato a cogliere e a ricostruire un tessuto di relazioni, ossia i rapporti di simmetria, variazione e contrasto che si propongono ai vari livelli (melodico, ritmico, dinamico, ecc.) e nella loro intersezione. Il funzionamento significativo della poesia, dunque, ci appare almeno in parte somigliante a quello della musica [...] (Della Casa, 2008:2).

A tal riguardo, Oliva conferma che «la musica non ha come scopo principale quello di trasmettere significati extramusicali, poiché in essa forma e contenuto coincidono; i suoni artisticamente concatenati, d'altra parte, non sono una semplice realtà acustica ma hanno una loro coerenza, una logica intrinseca, una sensatezza – il che porta nuovamente la musica sotto l'influenza del paradigma linguistico» (Oliva, 2017:206). Così come nella lingua, anche nella musica sono presenti le metafore, la cui importanza viene sottolineata da Antovic, il quale afferma che «Bernstein [...] was among the first to notice how important metaphor is in the comprehension of music [...]. Even at the basic level of „high and low“ tones the standard vocabulary of music theory is metaphorical. Music is an abstraction, and the only way to approach it is to metaphorise – i.e. map the concrete onto the abstract [...]»¹⁴⁵ (Antovic, 2010:4-6). Tuttavia, la canzone stimola più spesso reazioni emotive, rispetto a mandare messaggi di senso. McMuller e Saffran infatti affermano che «music can and does often elicit

¹⁴⁵ «Bernstein [...] fu tra i primi a notare l'importanza della metafora nella comprensione della musica [...]. Anche al livello basico dei "toni alti e bassi", il vocabolario standard della teoria della musica è metaforico. La musica è un'astrazione, e l'unico modo per avvicinarsi a lei è la metafora- ovvero mappare il concreto nell'astratto». La traduzione è nostra.

strong, predictable emotional responses from people who may vary by culture. [...]. In the case of music, the “meaning” that adult listeners give to phrases is most strongly related to the emotional responses they generate¹⁴⁶» (McMuller, Saffran, 2004:298). Anche Oliva dichiara che «la musica tende a diventare rappresentazione sonora dei moti dell’anima: obiettivo della musica non è più soltanto suscitare emozioni, bensì rappresentarle, come se fossero contenuti paralinguistici» (Oliva, 2017:206). La possibilità di affermare una solida relazione tra musica e significato è data, per esempio dall’esperimento riportato da Patel, in cui spiega che «Thompson and Russo found that the musical context influenced the perceived affective valence of lyrics. [...]. They found that repeated background exposure to songs led to higher ratings of the meaningfulness of the associated lyrics¹⁴⁷» (Patel, 2008:343). Inoltre, un ruolo fondamentale per l’attivazione di risposte emotive nell’ascoltatore assume il mancato rispetto dell’*expectancy*, fenomeno presente anche nel linguaggio. Levitin spiega che «we listen to music that has a pulse, something you can tap your foot to, or at least tap the foot in your mind to. This pulse, with few exceptions, is regular and evenly spaced in time. This regular pulse causes us to expect events to occur at certain points in time¹⁴⁸» (Levitin, 2016:169). Tuttavia, «[...] listeners’ musical expectations have been attributed a role for expressiveness and emotion evoked by music. In particular, listeners’ expectations are not always immediately satisfied, but might be temporarily delayed. These violations, disruptions, and resolutions of expectations might then lead to meaningful and expressive moments in music¹⁴⁹» (Tillman, Paolin-Charronat, Bigand, 2014:110). Pertanto, «expectancy violations are a source of affective responses to music¹⁵⁰» (Curtis, Bharucha, 2008:373). Di fatto quindi, le emozioni tendono a guidare l’ascoltatore verso il significato del testo della canzone ascoltata. Un’ulteriore dimensione che allaccia il significato del linguaggio verbale e quello musicale sembra essere la prosodia. Freddi afferma infatti, che «si parla di **fraseggio espressivo** in riferimento alla modalità in cui le proprietà acustiche delle frasi linguistiche e musicali possono essere modulate per esprimere emozioni o particolare enfasi. Entra in gioco

¹⁴⁶ «la musica può e spesso suscitare forti, prevedibili risposte emozionali da persone di cultura diversa [...]. Nel caso della musica, il “significato” che gli ascoltatori adulti danno alle frasi è fortemente legato alle risposte emozionali che esse generano ». La traduzione è nostra.

¹⁴⁷ «Thompson e Russo hanno scoperto che il contesto musicale influenzava la valenza affettiva percepita del testo. [...]. Hanno scoperto che l’esposizione ripetuta alle canzoni portava a maggiori valutazioni del significato delle parole associate ». La traduzione è nostra.

¹⁴⁸ «noi ascoltiamo la musica che ha un impulso, qualcosa su cui battere i piedi, o almeno battere i piedi nella mente. Questo impulso, con poche eccezioni, è regolare ha uno spazio nel tempo». La traduzione è nostra.

¹⁴⁹ «alle aspettative musicali dell’ascoltatore è stato attribuito un ruolo per l’espressività e l’emozione evocate dalla musica. In particolare, le aspettative dell’ascoltatore non sono sempre immediatamente soddisfatte, ma potrebbero essere ritardate temporaneamente. Queste violazioni, interruzioni, risoluzioni delle aspettative potrebbero poi portare a momenti significativi ed espressivi in musica». La traduzione è nostra.

¹⁵⁰ «le violazioni delle aspettative sono una fonte di risposte affettive alla musica». La traduzione è nostra.

anche il concetto di **prosodia**, che costituisce la particolare natura melodica e ritmica della lingua parlata» (Freddi, 2012: 83). McMuller dichiara che «human utterances carry meaning not only lexically, but also paralinguistically, through the use of intonation; it is here that we may find useful comparisons¹⁵¹» (McMuller, Saffran, 2004:299). Slevc infatti spiega che

language also expresses emotional meaning in ways more comparable to musicogenic meaning via prosodic and pragmatic cues. In fact, the acoustic features associated with emotional expression in music and in speech (features like pitch, intensity, contour, and rhythm) are remarkably similar and listeners can reliably identify intended emotions based on these features in both spoken and musical stimuli. One specific example is that people perceive minor thirds in speech as expressing sadness, just as minor thirds convey sadness in music¹⁵²(Slevc, 2012:488).

A livello neurale, l'esperimento condotto da Koelsch ha dimostrato un'interazione tra semantica musicale e linguistico attraverso l'utilizzo dei potenziali evento-correlati (ERP), in modo particolare « [...] using a neural signature of linguistic semantic processing known as N400. The N400 is an ERP produced in response to a word, whether presented in isolation or in a sentence context. [...]. The amplitude of the N400 is modulated by the semantic fit between a word and its context¹⁵³» (Patel, 2008:331-332). A tal proposito, lo stesso Koelsch spiega che

In the language condition (i.e., when target words followed the presentation of sentences), unrelated words elicited a clear N400 effect (this is a classical semantic priming effect). This semantic priming effect was also observed when target words followed musical excerpts. That is, target words that were semantically unrelated to a preceding musical excerpt also elicited a clear N400. The N400 effects did not differ between the language condition (in which the target words followed sentences) and the music condition (in

¹⁵¹ «le proposizioni umane hanno significato non solo lessicale, ma anche paralinguistico, attraverso l'uso dell'intonazione; è qui che possiamo trovare utili paragoni». La traduzione è nostra.

¹⁵² «il linguaggio esprime anche significato emotivo in modi più paragonabili al significato "musicogenico" attraverso segnali prosodici e pragmatici. Infatti, le caratteristiche acustiche associate all'espressione emozionale in musica e nel linguaggio (caratteristiche come il tono, l'intensità, il contorno e il ritmo) sono marcatamente simili e gli ascoltatori possono identificare in modo affidabile le emozioni previste in queste caratteristiche sia negli stimoli orali che musicali. Uno specifico esempio è che le persone percepiscono i terzi minori nel linguaggio come espressioni di tristezza, come i terzi minori trasmettono tristezza in musica». La traduzione è nostra.

¹⁵³ «[...] utilizzando un segnale neurale dell'elaborazione semantica del linguaggio conosciuto come N400. L'N400 è un ERP prodotto in risposta ad una parola, sia se questa è presentata in isolamento, sia in un contesto sintattico. [...]. L'ampiezza dell'N400 è modulata dall'idoneità semantica tra parola ed il suo contesto». La traduzione è nostra.

which the target words followed musical excerpts), neither with respect to amplitude nor with respect to latency or scalp distribution.¹⁵⁴

È dunque lecito affermare che la possibilità dell'esistenza di processi simili per l'elaborazione della semantica musicale e linguistica, anche se l'indagine neuro scientifica è tutt'oggi in cerca di nuove e stimolanti conferme.

1.6.3 Parole nella melodia: la canzone

È stato finora affermato, che esistono «interactive effects between the linguistic and musical dimensions of song, thereby suggesting that common cognitive processes and neural resources are engaged to process language and music¹⁵⁵» (Gordon, Schön, Magne, Astesano, Besson, 2010:2). È pertanto lecito, a questo punto, chiedersi: quale sarebbe quindi la motivazione di base per cui insegnare la lingua attraverso la canzone? Kusnierek dichiara che «Murphey names songs as 'adolescent motherese'. According to him, 'motherese' means the highly affective and musical language that adults use to communicate with infants. As toddlers grow up they get less and less of that language. The language vanishes slowly as children develop and them may be replaced by a song¹⁵⁶» (Kusnierek, 2016:22). Oltre a condividere circuiti neurali durante i processi di elaborazione, il punto di incontro di musica e linguaggio è la canzone. Fonseca-Mora, Toscano-Fuentes e Wermke dichiarano infatti che

Speech melodies are the natural intersection between music and language. [...]. Neural activities, associated with listening to music, work deeper in the auditory cortex influencing the frontal, temporal, parietal and subcortical areas which are related to attention, semantics and syntactic processing, memory and motor functions, and, the

¹⁵⁴ Articolo scritto da Koelsch nel 2011 e tratto da <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3114071/>
Ultimo accesso 27/01/19

«in una condizione linguistica (ovvero, quando parole target seguivano la presentazione di frasi), parole estranee suscitavano un chiaro effetto N400 (questo è un classico effetto priming semantico). Questo effetto priming semantico era anche osservato quando le parole target seguivano estratti musicali. Ossia, le parole target che erano semanticamente estranee all'estratto musicale precedente suscitavano un chiaro effetto N400. Gli effetti N400 non erano diversi tra la condizione linguistica (in cui le parole target seguivano le frasi) e nella condizione musicale (in cui le parole target seguivano estratti musicali, né in riferimento all'ampiezza, né in riferimento alla latenza o alla distribuzione dello scalp)». La traduzione è nostra.

¹⁵⁵ «effetti interattiva tra le dimensioni linguistiche e musicali della canzone, suggerendo che processi cognitivi comuni e risorse neurali sono impegnate a processare linguaggio e musica». La traduzione è nostra.

¹⁵⁶ «Murphey chiama le canzoni come "motherese adolescente". Secondo lui, 'motherese' è il linguaggio affettivo e musicale che gli adulti usano per comunicare con i neonati. Quando i bambini crescono utilizzano sempre meno quel linguaggio. Il linguaggio svanisce lentamente man mano che i bambini si sviluppano e potrebbe essere sostituito da una canzone». La traduzione è nostra.

limbic and paralimbic system, which is related to the processing of emotions ¹⁵⁷(Fonseca-Mora, Toscano-Fuentes, Wermke, 2011:4).

Il nodo cruciale che illustra quindi l'importanza dell'utilizzo della canzone è il forte legame che unisce parole e melodia. «Despite the lateralization tendencies, melodies and lyrics appear to be tightly integrated [...]. Both behavioral and ERP data in the N400 latency band clearly revealed interactive processing of the linguistic and musical dimensions in songs, which occur simultaneously in sung words ¹⁵⁸» (Gordon, Schön, Magne, Astesano, Besson, 2010:9). Ai fini di questa discussione, è indispensabile affermare che un ruolo centrale per l'apprendimento attraverso la canzone è assunto dall'ippocampo. Come affermano Alonso e colleghi, «we observe involvement of the right hippocampus along with an auditory– motor network engaged in timing and sequencing processing for binding lyrics and melodies when they are presented separately ¹⁵⁹» (Alonso et al., 2015:343). Sembra quindi che l'ippocampo unisca le parole e la melodia, facilitando la memorizzazione. Engh afferma infatti che «[...] songs have a positive outcome on the students' language acquisition and [...] lexical patterns stored in long-term musical memory can be retrieved with ease at a later date [...]. [...] the multimodal combination of rhythm, melody and rhyme along with linguistic prosody appears to lead to greater retention ¹⁶⁰» (Engh, 2013:118-119). A tal riguardo, Fonseca-

Many authors have found a positive association between songs and memory. [...]. With the use of songs in the classroom students concentrate [...] because “they are doing something with language: they are participating actively in the game called communication”. [...]. Melodies, rhythms, timing and measurement of sentences in songs are elements that can help students memorise vocabulary and grammatical structures because "the new structures that may seem isolated or out of context in pattern drills, are

¹⁵⁷ «le melodie del linguaggio sono le naturali intersezioni tra musica e linguaggio. [...]. Le attività neurali, associate all'ascolto della musica, lavorano in profondità nella corteccia uditiva influenzando le aree frontali, temporali, parietali e subcorticali che sono collegate con attenzione, elaborazione semantica e sintattica, memoria e funzioni motorie, e, il sistema limbico e paralimbico, che è collegato all'elaborazione delle emozioni». La traduzione è nostra.

¹⁵⁸ «nonostante le tendenze sulla lateralizzazione, melodie e parole sembrano essere saldamente integrate [...]. Sia i dati comportamentali sia quelli provenienti dall'ERP nella latenza dell'N400 hanno rivelato chiaramente l'elaborazione interattiva delle dimensioni nelle canzoni, che si verificano simultaneamente nelle parole cantate». La traduzione è nostra.

¹⁵⁹ «osserviamo il coinvolgimento dell'ippocampo destro tra la rete uditiva-motoria impegnata nell'elaborazione del tempo e dello spazio per unire le parole e le melodie quando sono presentate separatamente». La traduzione è nostra.

¹⁶⁰ «[...] le canzoni hanno un risultato positivo nell'acquisizione del linguaggio degli studenti e [...] gli schemi lessicali immagazzinati nella memoria musicale a lungo termine possono essere recuperati con facilità successivamente [...]. [...] la combinazione multimodale di ritmo, melodia e rima tra la prosodia linguistica sembra portare ad una più efficace ritenzione». La traduzione è nostra.

seen in a different perspective when they are part of a song”¹⁶¹ (Fonseca-Mora, Toscano-Fuentes, Wermke, 2011:5).

Anche Good, Sullivan e Russo sostengono la presentazione di canzoni nell’apprendimento linguistico, illustrando un esperimento condotto da Wallace:

In the first experiment, adult participants were exposed to one of two renditions of a passage: a spoken rendition or a sung rendition. Following exposure, participants were asked to recall verbatim as much of the passage as possible. Those who were exposed to the sung condition recalled a greater percentage of words than those exposed to the spoken condition. It also appeared that those in the sung condition were using structural characteristics pertaining to rhythm to support recall. [...]. As the melody and rhythm of a song become more familiar, the structural information, including syllabic stress, line breaks and phrasing, becomes more available and predictable so as to provide more recall cues for the passage¹⁶² (Good, Sullivan, Russo, 2015:628-629).

Appare chiaro pertanto l’importanza dell’ippocampo nel legare melodia e parole imprimendole nella mente. Un fenomeno che spesso si riscontra ascoltando ripetutamente una canzone è infatti rappresentato dalla tipica espressione: “non riesco più a togliermela dalla testa!”, quando si continua a canticchiare il motivetto di una canzone, anche involontariamente. Si tratta del *song-stuck-in-my-head-phenomenon*, anche definito *Din in the head*. Pasqui infatti afferma che «[...] ciò che risulta interessante ai fini didattici è il tremendo potere della canzone di "incollarsi", di fissarsi nella mente, *to stick in one's mind*. La musica lascia una traccia profonda nella memoria, e di conseguenza, con essa, restano più facilmente impresse le parole che vi sono associate: non solo per un fatto di ascolti reiterati e di una ripetizione effettuata mentalmente, ma anche perché la percezione musicale inizia prima della

¹⁶¹ «molti autori hanno scoperto una positiva associazione tra canzoni e memoria. [...]. Con l’utilizzo di canzoni in classe gli studenti si concentrano [...] perché “stanno facendo qualcosa con la lingua: loro stanno partecipando attivamente nel gioco chiamato comunicazione”. [...]. Le melodie, i ritmi, il tempo e la misurazione delle frasi nelle canzoni sono elementi che aiutano gli studenti a memorizzare il lessico e le strutture grammaticali perché “le nuove strutture che sembrano essere isolate o fuori contesto negli schemi, sono considerate in una diversa prospettiva quando sono parte di una canzone». La traduzione è nostra.

¹⁶² «nel primo esperimento, i partecipanti adulti erano esposti a una delle due versioni di un passaggio: una versione orale e una versione cantata. Dopo l’esposizione, era richiesto ai partecipanti di richiamare parola per parola il più possibile del passaggio. Quelli che erano esposti alla condizione cantata richiamavano una percentuale maggiore di parole rispetto a quelli esposti alla condizione orale. È anche emerso che quelli nella condizione cantata usavano caratteristiche strutturali appartenenti al ritmo per aiutare il richiamo. [...]. Man mano che la melodia e il ritmo della canzone diventavano più familiari, l’informazione strutturale, inclusi l’accento sillabico, i ritorni, i fraseggi, diventa più accessibile e prevedibile così come fornisce più segnali di ricordo per il passaggio». La traduzione è nostra.

nascita¹⁶³». Ball infatti dichiara che «once a rhythm becomes established, it tends, if possible, to be continued in the mind of the listener – it tends, that is, to organize later patterns in its own image¹⁶⁴» (Ball, 2010:215). Anche Romero sottolinea che «[...] using songs can enhance acquisition by means of din or involuntary mental rehearsal and the stuck-in-my head phenomenon¹⁶⁵» (Romero, 2017:41). Secondo Maneshi inoltre, «[...] corpus driven studies analyzing pop songs suggest that these songs are repetitive, conversation-like [...]. These characteristics along with the “song-stuck-in-my-head phenomenon” or the “Din in the head” which is uncontrollably rehearsing the song in one’s head, give songs the potential to be an effective source of input for vocabulary learning¹⁶⁶» (Maneshi, 2017:10). Phisutthangkoo pertanto suggerisce che «combining words with the rhythm hold songs together in a way that improves the mind’s ability to recall the words which helps in learning vocabulary and phrases. [...] When words are in a musical context, they are better retained¹⁶⁷» (Phisutthangkoo, 2016:10). A collaborare con l’ippocampo nella ritenzione dell’informazione, Alonso e colleghi dichiarano che

cerebellum activations have been frequently found during song perception and production
From a more general perspective both the cerebellum and basal ganglia have been shown to be crucial for sequence learning, and for generating temporal and harmonic expectations [...]. [...] activation of the cerebellum and basal ganglia may allow temporal coupling of syllables with musical notes during covert rehearsal, enhancing learning of the song sequence through auditory–motor binding¹⁶⁸ (Alonso e colleghi, 2015:334).

Di conseguenza, si intuisce come l’ippocampo in collaborazione con gangli della base e cervelletto assuma un importante ruolo nel combinare parole e melodie al fine di

¹⁶³ Tratto dall’articolo di Pasqui nel 2003 e pubblicato in <https://www.itals.it/lutilizzo-della-canzone-glottodidattica> Ultimo accesso 28/01/19

¹⁶⁴ «una volta che il ritmo si stabilisce, tende, se possibile, ad essere continuo nella mente dell’ascoltatore – esso tende, cioè, a organizzare schemi successivi nella propria immagine». La traduzione è nostra.

¹⁶⁵ «utilizzare canzoni può rafforzare l’acquisizione per mezzo della ripetizione o recupero mentale involontario ed il fenomeno “impresso nella mente” ». La traduzione è nostra.

¹⁶⁶ «studi che analizzano le canzoni pop suggeriscono che queste canzoni sono ripetitive, come conversazioni [...]. Queste caratteristiche tra cui il fenomeno “canzone impressa nella mente” o “din in the head” che è l’incontrollabile recupero di una canzone nella propria testa, danno alle canzoni il potenziale di essere una fonte effettiva di input per imparare il lessico ». La traduzione è nostra.

¹⁶⁷ «combinando le parole con il ritmo tiene le canzoni unite in un modo che migliora l’abilità della mente di ricordare le parole, che aiuta l’apprendimento di lessico e frasi. [...] Quando le parole sono in un contesto musicale, sono conservate meglio». La traduzione è nostra.

¹⁶⁸ «sono state frequentemente notate attivazioni del cervelletto durante la percezione e produzione musicale. Da una prospettiva più generale, sia il cervelletto che i gangli basali hanno dimostrato di essere cruciali per l’apprendimento della sequenza e per la creazione di aspettative temporali ed armoniche [...]. [...] L’attivazione del cervelletto e dei gangli basali permetterebbe l’accoppiamento durante la prova, rafforzando l’apprendimento della sequenza della canzone attraverso l’unione uditivo-motoria». La traduzione è nostra.

immagazzinare il lessico, anche in modo involontario, trasformando la canzone in un tormentone che non si riesce a smettere di cantare. Infine, un' ulteriore motivazione neuroscientifica per cui la canzone facilita l'apprendimento linguistico è il fatto che, come precedentemente affermato, la musica coinvolge entrambi gli emisferi cerebrali. Infatti, «right hemisphere is associated with musical skills and good three-dimensional orientation but musical processing requires a large cortico-subcortical network which is distributed throughout both cerebral hemispheres and the cerebellum¹⁶⁹» (Gizzi,Albi, 2017:260). Phisutthangkoo conferma che «while classroom teaching is processed by the brain's left hemisphere, music is processed through brain's right hemisphere. Therefore, learning through music stimulates the students' right hemisphere which allows communication between the right and left hemispheres. Therefore, music is a very effective learning tool¹⁷⁰» (Phisutthangkoo, 2016:9). In conclusione, «using music can produce an ideal situation for learning because “songs bridge the [brain's] hemispheres, strengthening retention due to complementary functions as the right hemisphere learns the melody, the left, the words¹⁷¹» (Fonseca-Mora, Toscano-Fuentes, Wermke, 2011:4).

Questa sede ha voluto fornire una panoramica neuroscientifica riguardo alle motivazioni che sostengono la tesi secondo cui adottare l'utilizzo della canzone in classe facilita l'apprendimento della lingua straniera, sottolineando che «è dimostrato che lo stimolo musicale è quello che attiva il numero maggiore di aree del cervello, favorendo la produzione di un elevato numero di sinapsi neuronali che innalzano in modo significativo il livello di performance del cervello» (Benfenati, 2013:1).

¹⁶⁹ «l'emisfero destro è associato alle abilità musicali ed ad un buon orientamento tridimensionale ma l'elaborazione musicale richiede una grande rete cortico-subcorticale che è distribuita attraverso entrambi gli emisferi cerebrali ed il cervelletto». La traduzione è nostra.

¹⁷⁰ «mentre l'insegnamento in classe è elaborato dall'emisfero cerebrale sinistro, la musica è processata attraverso l'emisfero destro. Inoltre, apprendere attraverso la musica stimola l'emisfero destro degli studenti che permette la comunicazione tra emisferi destro e sinistro». La traduzione è nostra.

¹⁷¹ «utilizzare la musica può produrre una situazione ideale per l'apprendimento perché “le canzoni collegano gli emisferi [cerebrali], rafforzando la ritenzione grazie alle funzioni complementari dato che l'emisfero destro apprende la melodia, il sinistro, le parole». La traduzione è nostra.

2. Emozioni ed apprendimento

Le dimensioni cognitive ed emozionale sono strettamente collegate nell'ambito dell'apprendimento, infatti conferma Oliverio che «uno degli aspetti che più traspaiono dagli approcci neuroscientifici della mente è il ruolo esercitato dalle emozioni. Si tratti di scelte, decisioni, motivazioni, desideri e anche [...] di funzioni «puramente» cognitive [...] la componente emotiva fa sempre più breccia [...]» (Oliverio, 2012:77). L'idea di una collaborazione tra emozione e ragione è stata avanzata dallo studioso Damasio, il quale, grazie a studi compiuti su alcuni pazienti «[aveva] avanzato l'ipotesi (nota come ipotesi del marcatore somatico) che l'emozione facesse parte del circuito della ragione e che – contrariamente a quanto si dava di solito per scontato – potesse contribuire al processo del ragionamento, invece di essergli necessariamente di intralcio» (Damasio, 1995:5). Secondo quanto affermato da Lagreca, è stato dimostrato «quanto è importante l'aspetto emotivo e affettivo nella comunicazione, nell'interazione sociale, nell'apprendimento scolastico perché [...] l'essere umano è una totalità di razionalità ed emotività¹⁷²». Il concetto di armonia tra queste due componenti dell'individuo è ripreso anche da Goleman, il quale afferma che

These two minds, the emotional and the rational, operate in tight harmony for the most part, intertwining their very different ways of knowing to guide us through the world. Ordinarily there is a balance between emotional and rational minds, with emotion feeding into and informing the operations of the rational mind, and the rational mind refining and sometimes vetoing the inputs of the emotions. Still, the emotional and rational minds are semi-independent faculties, each, as we shall see, reflecting the operation of distinct, but interconnected, circuitry in the brain¹⁷³ (Goleman, 1996:17).

Apprendimento ed emozioni sono pertanto due concetti molto legati, unione che si evince anche dalle parole di Cardona quando dichiara che «l'attività della mente nel cervello è possibile grazie all'organizzazione di aree neurali interagenti che favoriscono l'integrazione dei processi cognitivi ed emotivi [...]» (Cardona in Caon, 2010:27). La dipendenza tra cognizione ed emozione risulta essere quindi bidirezionale: il professor Geake spiega infatti che «certi aspetti dell'emozione si basano sulla cognizione e certi aspetti della cognizione si

¹⁷² Tratto dal sito "Educazione e scuola", diretto da Dario Cillo, dirigente scolastico e formatore.

<http://www.edscuola.eu> Ultimo accesso 20/11/18

¹⁷³ «le due menti, quella emozionale e quella razionale, operano in stretta armonia per la maggior parte [delle volte], intrecciando le loro differenti modalità di conoscenza per guidarci nel mondo. Generalmente, c'è un equilibrio tra mente emozionale e razionale, con l'emozione che alimenta e informa le operazioni della mente razionale e la mente razionale raffina e a volte rifiuta gli stimoli emozionali. Le menti emozionale e razionale sono facoltà semi-indipendenti, riflettendo ognuna l'operazione di un diverso ma interconnesso circuito nel cervello». La traduzione è nostra.

basano sull'emozione¹⁷⁴». In altri termini, l'apprendimento necessita la formazione di un pensiero, il quale influenza o è influenzato dal vissuto emotivo che lo studente vive in quel momento. È per questo che LaGreca, citando Vygotskij, dichiara che «lo stesso pensiero ha origine non da un altro pensiero, ma dalla sfera delle motivazioni della nostra coscienza, che contiene le nostre passioni e i nostri bisogni, i nostri interessi e impulsi, i nostri atti e le nostre emozioni¹⁷⁵», sottolineando nuovamente lo stretto legame che intercorre tra le due dimensioni. È ragionevole affermare pertanto, che il ruolo della memoria si intreccia in modo significativo nel connubio di emozioni ed apprendimento, dal momento che «i ricordi hanno una dimensione emotiva¹⁷⁶», e che se le emozioni rievocate del momento dell'apprendimento sono positive, lo studente ricorda in modo migliore le nozioni acquisite. È implicito infatti, che «se mentre apprendiamo sperimentiamo paura, anziché serenità, ogni volta che richiameremo quella nozione dalla nostra memoria, richiameremo anche le emozioni con cui abbiamo appreso quella nozione, quindi la paura¹⁷⁷». L'apprendimento e le emozioni sono poi strettamente collegati al processo cognitivo dell'attenzione, infatti «emotion has a particularly strong influence on attention, especially modulating the selectivity of attention as well as motivating action and behavior. This attentional and executive control is intimately linked to learning processes, as intrinsically limited attentional capacities are better focused on relevant information¹⁷⁸».

Affinché sia possibile comprendere in che modo uno studente è sottoposto a continue esperienze emotive durante il processo di apprendimento, in modo particolare quello linguistico, in questa sede saranno esaminate la funzione della memoria nell'apprendimento ed il ruolo dell'attenzione correlata intrinsecamente alla memoria e alle emozioni, le quali saranno il filo conduttore del discorso ed oggetto dell'approfondimento a loro dedicato, in relazione all'acquisizione linguistica.

2.1 Il ruolo della memoria

«L'apprendimento non potrebbe condurre a risultati stabili senza la memoria» (Daloiso, 2009:65). Come sottolinea Nandini, «in relation to language learning, memory is a very important feature of the human brain. Mnemonic processes are fundamental prerequisites for

¹⁷⁴ Tratto da <https://www.erickson.it/> Ultimo accesso 20/11/18

¹⁷⁵ Tratto da <http://www.edscuola.eu/> Ultimo accesso 20/11/18

¹⁷⁶ Tratto da <https://www.erickson.it/> Ultimo accesso 20/11/18

¹⁷⁷ Tratto da <https://didatticapersuasiva.com/> Ultimo accesso 20/11/18

¹⁷⁸ Tratto da <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/> ultimo accesso 20/11/18

«l'emozione ha un'influenza particolarmente forte nell'attenzione, modulando specialmente la selettività dell'attenzione così come motivare l'azione e il comportamento. Questo controllo attenzionale ed esecutivo è intimamente collegato ai processi di apprendimento, dato che le limitate capacità attenzionali si focalizzano in modo migliore sulle informazioni rilevanti». La traduzione è nostra.

encoding, storing and retrieving new vocabulary and language structures [...]»¹⁷⁹» (Nandini, 2013:1). Gli studiosi hanno ipotizzato una natura multicomponentiale della memoria, in cui il ricordo sarebbe il risultato del lavoro di un insieme di processi mnemonici in interazione tra loro. Infatti, secondo le parole dello psicologo americano Tulving,

ciò che chiamiamo ricordo è fatto di elementi diversi (immagini, suoni, odori, emozioni) che derivano dal funzionamento di sistemi mnemonici differenti ma in interazione tra di loro [...]. Ricordare significa viaggiare nel tempo, un tempo mentale ovviamente, che segna il trascorrere della nostra vita e determina la continuità della nostra identità personale (Brandimonte in Girotto, Zorzi, 2004: 127).

Inizialmente Atkinson e Shiffrin ipotizzarono che la memoria fosse suddivisa «into three structural components: the sensory register, the short-term store and the long-term store¹⁸⁰», denominando queste componenti “magazzini di memoria”. Tuttavia, oggi sulla base di studi neuroscientifici, gli studiosi si riferiscono ai magazzini della memoria come processi mnemonici, che afferiscono a diverse funzioni della memoria. Infatti, il funzionamento della memoria «fa riferimento a un insieme complesso di processi in cui sono coinvolte anche altre funzioni cognitive [...]. I processi specificatamente mnemonici sono la codifica delle informazioni, l’immagazzinamento, il consolidamento e il ricordo¹⁸¹ ». L’informazione proveniente dall’esterno pertanto attraversa la memoria sensoriale, viene brevemente immagazzinata nella memoria a breve termine per poi essere definitivamente interiorizzata in quella a lungo termine, pronta per il recupero. In questa sede, verranno analizzate le strutture interessate al processamento dell’informazione, affinché sia più chiaro il percorso che sottende al processo di apprendimento. Infine, sulla base di quanto verrà affermato, si trarranno le opportune conclusioni rilevanti per la glottodidattica.

2.1.1 La memoria sensoriale

«Le informazioni che ci giungono dall’esterno, dal mondo che ci circonda, passano, sulla base delle loro caratteristiche fisiche, attraverso diverse modalità sensoriali [...]. È un processo che riguarda fenomeni propriamente legati alla percezione» (Cardona, 2001: 57-58). La memoria

¹⁷⁹ «in relazione all’apprendimento linguistico, la memoria è un aspetto molto importante del cervello umano. I processi mnemonici sono prerequisiti fondamentali per la codifica, l’immagazzinamento ed il recupero di nuovi vocaboli e strutture linguistiche [...]». La traduzione è nostra.

¹⁸⁰ Tratto da <https://www.sciencedirect.com/> Ultimo accesso 25/11/18

«in tre componenti strutturali: il registro sensoriale, il magazzino a breve termine ed il magazzino a lungo termine». La traduzione è nostra.

¹⁸¹ Tratto da www.treccani.it/ Ultimo accesso 25/11/18

sensoriale è pertanto «the ability to retain impressions of sensory information after the original stimuli have ended.¹⁸²». Lo stimolo esterno attraversa una prima rielaborazione in due differenti tipologie di memoria sensoriale: quella iconica o visiva per gli input visivi e quella ecoica o uditiva per gli input uditivi. Per la durata limitata della conservazione dello stimolo, Girotto e Zorzi affermano che «si tratta di sistemi di memoria visiva e uditiva a brevissimo termine, distinti dai sistemi di memoria a breve termine» (Girotto, Zorzi, 2004: 131). Come ricorda Daloiso,

I registri visivi e uditivi [...] svolgono entrambi la funzione di prolungare la permanenza dell'*input* per qualche secondo in più rispetto all'esposizione ai sensi. Ciò consente di attivare una strategia che nella letteratura internazionale viene definita *rehearsal*, la quale consiste nella ripetizione dell'*input* allo scopo di mantenere in vita la traccia mnestica nel cervello e di procedere ad un'elaborazione più profonda [...] dell'*input*¹⁸³ (Daloiso, 2009:67).

Per questa ragione, un ruolo fondamentale per il mantenimento dell'*input* nella memoria è affidato alla ripetizione ed alla reiterazione dello stimolo ambientale, permettendo il passaggio dell'informazione ai magazzini successivi.

2.1.2 La memoria a breve termine e la memoria di lavoro

In seguito al passaggio dell'informazione nella memoria sensoriale, essa approda a quella che James denominò “memoria primaria”, sostituita da successivi studi neuroscientifici con il termine di “memoria a breve termine”. Irving e Weiner affermano infatti che «James is perhaps best known for having originated the distinction between primary memory and secondary memory. Primary memory is what we today call short-term memory [...] and secondary memory what we now call long-term memory¹⁸⁴» (Irving, Weiner, 2003:544). Freddi definisce la memoria a breve termine come «un sistema che mantiene disponibili le informazioni da alcuni secondi a qualche minuto ed è coinvolto in numerosi compiti cognitivi come il ragionamento, l'apprendimento, la comprensione verbale e la coscienza» (Freddi, 2006:4). Cowen conferma che la memoria a breve termine è la capacità «of the human mind

¹⁸² Tratto da <http://www.human-memory.net> Ultimo accesso 26/11/18

«l'abilità di trattenere le impressioni dell'informazione sensoriale dopo la scomparsa degli stimoli originali». La traduzione è nostra.

¹⁸³ È stato mantenuto il corsivo dell'originale.

¹⁸⁴ «James è probabilmente meglio conosciuto per aver originato la distinzione tra memoria primaria e memoria secondaria. La memoria primaria è ciò che oggi chiamiamo memoria a breve termine [...] e la memoria secondaria è ciò che oggi chiamiamo memoria a lungo termine». La traduzione è nostra.

that can hold a limited amount of information in a very accessible state temporarily¹⁸⁵». Caratteristiche peculiari che distinguono la memoria a breve termine da quella a lungo termine risultano essere pertanto la limitata durata e lo *span*, motivo per cui se l'informazione non viene elaborata in pochi secondi, decade. In modo particolare, Cardona afferma che «nella memoria a breve termine la codifica avrebbe a livello fonologico, mentre la memoria a lungo termine dipenderebbe soprattutto da una codifica a livello semantico» (Cardona, 2010:67). Tuttavia, oggi viene spesso anche chiamata “memoria di lavoro”, come dichiarano Girotto e Zorzi «quando si parla di ricordo temporaneo o di memoria a breve termine si fa riferimento ad un sistema chiamato memoria di lavoro che mantiene ed elabora le informazioni durante l'esecuzione di compiti cognitivi» (Girotto, Zorzi, 2004:131). Daloiso spiega che oltre a presentare limiti quantitativi e temporali, la memoria di lavoro è caratterizzata dal meccanismo dell'attenzione selettiva (cfr. 2.2.1) e dalla ripetizione, infatti «il mantenimento dell'informazione in questo magazzino avviene attraverso la semplice ripetizione, che coinvolge quindi più la dimensione fonetica dell'*input* che quella semantica»(Daloiso, 2009:67). Proposta da Baddeley e Hitch, la struttura della memoria di lavoro viene considerata multicomponentiale, infatti «dati clinici e sperimentali hanno suggerito la necessità di considerare questo sistema come a più componenti, secondo un modello tripartito che prevede un 'esecutivo centrale', coadiuvato da due sottosistemi di m. temporanea che mantengono l'informazione rilevante per l'elaborazione centrale¹⁸⁶». L'esecutivo centrale quindi svolgerebbe la funzione di sistema attenzionale che coordinerebbe l'attività di due ulteriori sottosistemi, il ciclo fonologico ed il taccuino visuo-spaziale, deputati rispettivamente all'elaborazione verbale e a quella visiva dell'informazione. Come riportato da Cowen, «their thinking led to an influential model in which verbal-phonological and visual-spatial representations were held separately and were managed and manipulated with the help of attention-related processes, termed the central executive¹⁸⁷». Secondo le parole di Baddeley stesso,

We labelled the central controller as a “central executive” (CE), initially referring to the verbal system as the “articulatory loop,” after the subvocal rehearsal assumed to be necessary to maintain information, and later adopting the term “phonological loop” to

¹⁸⁵ Tratto da <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/> Ultimo accesso 27/11/18

«della mente umana che può trattenere una quantità di informazioni limitata in un tempo accessibile temporaneo». La traduzione è nostra.

¹⁸⁶ Tratto da <http://www.treccani.it/> Ultimo accesso 27/11/18

L'abbreviazione riprende il testo originale.

¹⁸⁷ Tratto da <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/> Ultimo accesso 27/11/18

«il loro pensiero portò a un influente modello in cui le rappresentazioni verbali-fonologiche e viso-spaziali erano trattenute separatamente, ed erano gestite e manipolate con l'aiuto processi attentivi, chiamati esecutivo centrale». La traduzione è nostra.

emphasize storage rather than rehearsal. We termed the third component the “visuo-spatial sketchpad,” leaving open the issue of whether it was basically visual, spatial, or both¹⁸⁸ (Baddeley, 2012:7).

Al modello illustrato, nel 2000 Baddeley aggiunse una quarta sottocomponente che spiegasse in che modo i partecipanti ai suoi esperimenti non usufruivano solo del ciclo fonologico oppure solo del taccuino visuo-spaziale, ma combinassero i due aspetti. Denominato buffer episodico, esso «sarebbe una specie di intermediario tra i sottotipi aventi codici diversi, il cui compito è quello di combinare le informazioni in scene unitarie, significative e coerenti» (Nandini, 2013:54). In altri termini, esso permetterebbe l'integrazione delle informazioni provenienti dalle altre sottocomponenti, fungendo da interfaccia tra memoria a breve termine e memoria a lungo termine. Baddeley sostiene infatti, che «the episodic buffer is assumed to be capable of storing information in a multi-dimensional code. It thus provides a temporary interface between the slave systems and LTM. It is assumed to be controlled by the central executive, which is responsible for binding information from a number of sources into coherent episodes [...] consciously¹⁸⁹» (Baddeley, 2000). L'informazione, pertanto, viene inizialmente sottoposta ad un'analisi sulla base delle caratteristiche fisiche dalla memoria sensoriale, a seguito della quale attraversa il breve mantenimento ed elaborazione da parte della memoria a breve termine o di lavoro. Tuttavia, per essere definitivamente immagazzinata, essa deve essere archiviata nella memoria a lungo termine.

2.1.3 La memoria a lungo termine

Come citato precedentemente, affinché la traccia mnestica non decada dalla memoria a breve termine, è necessario che venga trasferita in quella a lungo termine. Nandini specifica che «le informazioni ricordate, nel passaggio dalla memoria sensoriale a quella a breve termine, dipendono dal livello della nostra attenzione, mentre le informazioni trattenute nella MBT che riescono a entrare nella MLT dipendono dalla capacità organizzativa e mnemonica specifica dell'individuo» (Nandini, 2013:53). Si tratta di un «magazzino di memoria in cui la

¹⁸⁸ «abbiamo chiamato il controllo centrale “esecutivo centrale”, inizialmente in riferimento al sistema verbale, “ciclo articolatorio” dopo aver assunto la ripetizione subvocalica come necessaria per mantenere l'informazione, poi abbiamo adottato il termine “ciclo fonologico” per enfatizzare l'immagazzinamento piuttosto che la ripetizione. Abbiamo nominato il terzo componente “taccuino visuo-spaziale”, lasciando aperta la questione se fosse visuale, spaziale o entrambi». La traduzione è nostra.

¹⁸⁹ Tratto da <https://www.cell.com/> Ultimo accesso 28/11/18

«si considera il buffer episodico capace di contenere informazioni in un codice multidimensionale. Perciò esso fornisce un'interfaccia tra i sistemi- schiavi e la memoria a lungo termine. Si considera essere controllata dall'esecutivo centrale, che è responsabile di unire le informazioni da un numero di fonti in episodi coerenti coscientemente». La traduzione è nostra.

conoscenza si organizza in modo permanente e duraturo¹⁹⁰», in quanto l'informazione attraversa un processo di codifica semantica, ovvero un tipo di elaborazione più profonda. Cardona infatti sottolinea che «una elaborazione più profonda dà origine ad un ricordo più stabile, perché più connesso a livello semantico¹⁹¹» (Cardona, 2010:95). All'interno della memoria a lungo termine, sulla base della tipologia di informazioni immagazzinate, si distinguono memoria implicita ed esplicita, episodica e semantica e procedurale.

2.1.3.1 La memoria implicita ed esplicita

La memoria implicita o non dichiarativa è deputata alla memorizzazione di procedure in forma inconscia ed automatica. I semplici gesti di guidare, allacciare una scarpa o camminare sono abilità motorie che vengono immagazzinate inconsciamente nella memoria implicita. Essa inoltre «consente l'interiorizzazione di routine linguistiche [...] interiorizzate in forma sempre più automatica, tanto da non dover essere più sottoposte al controllo continuo dell'attenzione» (Daloiso, 2009:69). Si tratta pertanto di una memoria procedurale che «riguarda ciò che sappiamo fare e che spesso non riusciamo neppure a raccontare» (Boncinelli, 2011:103). Al contrario, la memoria esplicita o dichiarativa è definita da Fabbro «sistema funzionale autonomo della memoria a lungo termine» (Fabbro, 2006:9). Essa quindi permette di memorizzare in modo cosciente e consapevole le informazioni nella memoria episodica o in quella semantica.

2.1.3.2 La memoria episodica e la memoria semantica

Umiltà definisce la memoria episodica o autobiografica come «magazzino nel quale sono permanentemente depositate tutte le informazioni relative agli eventi della nostra vita» (Umiltà, 2011:130). Pertanto l'organizzazione delle informazioni avviene su base cronologica, infatti, «it is the memory of autobiographical events (times, places, associated emotions and other contextual knowledge) that can be explicitly stated¹⁹²». Di notevole importanza risulta essere la memoria semantica, che contiene la conoscenza permanente astratta dei significati e delle nozioni delle parole. Come sottolineato da Binder e Desai, «semantic memory includes all acquired knowledge about the world and is the basis for nearly all human activity¹⁹³». Jones, Willits e Dennis, suggeriscono che «semantic memory

¹⁹⁰ Tratto da <http://www.treccani.it/> Ultimo accesso 28/11/18

¹⁹¹ Il corsivo è fedele all'originale.

¹⁹² Tratto da <http://www.human-memory.net> Ultimo accesso 28/11/18

«è la memoria degli eventi autobiografici (tempi, luoghi, emozioni associate ed altre conoscenze contestuali) che possono essere esplicitamente dichiarate». La traduzione è nostra.

¹⁹³ Tratto da <https://www.ncbi.nlm.nih.gov> Ultimo accesso 28/11/18

typically refers to memory for word meanings, facts, concepts, and general world knowledge. For example, you know that a panther is a jungle cat, is more like a tiger than a corgi, and you know better than to try to pet one¹⁹⁴». Inoltre, grazie alla memoria semantica «un'informazione in entrata si integra con il sistema delle conoscenze già acquisite modificandolo, in un processo dinamico [...] ridefiniscono il sapere in base ad un processo che presume un ruolo attivo della memoria» (Cardona,2014: 76).

In questa sede è stato analizzato il percorso che compie l'informazione ambientale una volta avuto accesso alla memoria sensoriale. In base ai livelli attenzionali con cui seguiamo la parte di informazione da immagazzinare, essa penetra nella memoria a breve termine o di lavoro, dove viene rielaborata e memorizzata nella memoria a lungo termine ed etichettata sulla base della tipologia di esperienza vissuta e trasformata in ricordo stabile, pronto per essere recuperato quando necessario.

2.1.4 Neuroanatomia della memoria

In seguito al viaggio dell'informazione precedentemente descritto, si analizzeranno le aree cerebrali direttamente coinvolte nel processo di memorizzazione, e dunque, di apprendimento. Muller e Knight identificano le regioni cerebrali della memoria a breve termine uditiva e verbale «reaching from occipital to temporal cortex and [...] the phonological loop can be divided into a phonological short term store in inferior parietal cortex and an articulatory subvocal rehearsal process relying on brain area necessary for speech production, i.e. Broca's area [...]»¹⁹⁵» (Muller, Knight, 2006:51). Per quanto riguarda la memoria implicita a lungo termine, Daloiso afferma che i comportamenti automatici ed inconsapevoli sono immagazzinati «nelle strutture sottocorticali e nelle aree percettive e motorie, che costituiscono il sostrato neurale della memoria implicita» (Daloiso, 2009:69). Tra le strutture troviamo «i gangli della base ed il cervelletto [che] sembrano essere le regioni cerebrali maggiormente implicate nel suo funzionamento¹⁹⁶». Un'ulteriore area che appare di

«la memoria semantica include tutta la conoscenza acquisita sul mondo ed è la base di quasi tutta l'attività umana». La traduzione è nostra.

¹⁹⁴ Tratto da <http://www.indiana.edu/> Ultimo accesso 28/11/18

«la memoria semantica si riferisce tipicamente alla memoria dei significati delle parole, fatti, concetti e conoscenza generale del mondo. Per esempio, sai che una pantera è un felino della giungla, più assomigliante ad una tigre che a un corgi, e sai meglio questo piuttosto che provare ad accarezzarne uno». La traduzione è nostra.

¹⁹⁵ «che si estendono dalla corteccia occipitale a quella temporale e [...] il ciclo fonologico può essere suddiviso in un magazzino a breve termine fonologico nella corteccia parietale inferiore ed in un processo di ritenzione subvocalica articolatoria che si affida all'area cerebrale necessaria per la produzione del linguaggio, per esempio l'area di Broca [...]». La traduzione è nostra.

¹⁹⁶ Tratto da <http://www.treccani.it/> Ultimo accesso 28/11/18

fondamentale importanza per l'apprendimento e la memorizzazione è la regione ippocampale, «sede della memoria a lungo termine» (Nandini, 2013:46). Treves e Rolls considerano l'ippocampo «involved in the formation of new memories by acting as an intermediate-term buffer store for information about episodes [...]»¹⁹⁷» (Treves, Rolls, 1994:374). Preston e Eichenbaum specificano che «the hippocampus is essential for the rapid formation of new memories and for the prolonged process of consolidating newly acquired memories into our permanent storehouse of autobiographical and world knowledge in the neocortex»¹⁹⁸». Tuttavia, è significativo, rilevare inoltre la partecipazione dell'ippocampo alla dimensione emotiva, essendo parte del sistema limbico, di cui «oltre al già citato ippocampo, la sua principale struttura è l'amigdala [...]» (Umiltà, 2011:82-83) (cfr. 2.3.1). Di conseguenza, è ragionevole ritenere rilevante il coinvolgimento emotivo nel processo di memorizzazione ed attenzione, che ha influenza sull'apprendimento, in particolare quello linguistico.

2.1.5 Memoria ed emozioni

La reciproca influenza tra memoria ed emozioni che l'individuo prova mentre sta compiendo un'azione, come quella di apprendere, è pressoché inevitabile. In effetti, come ricordano La Bar e Cabeza, «emotion–memory interactions occur at various stages of information processing, from the initial encoding and consolidation of memory traces to their long-term retrieval»¹⁹⁹». È possibile affermare che la memorizzazione è facilitata se l'individuo si sente emotivamente coinvolto, infatti, spiega Daloiso, «la decisione di trasferire le esperienze e le conoscenze dalla memoria di lavoro al compartimento a lungo termine viene presa in larga misura su base emozionale, ossia sulla scorta dell'impatto emotivo – positivo o negativo – che un evento scatena nel vissuto di una persona» (Daloiso, 2009:70). Come sarà descritto successivamente, il sistema deputato al controllo delle emozioni è denominato limbico e comprende l'amigdala (cfr. 2.3.1), in stretta collaborazione con l'ippocampo. Tuttavia, sarebbe riduttivo parlare di emozioni in riferimento solo a queste due aree, dal momento che non esiste un sistema unitario cerebrale per la loro memorizzazione. A questo proposito,

¹⁹⁷ «coinvolto nella formazione di nuovi ricordi fungendo da magazzino intermedio per l'informazione riguardante episodi [...]». La traduzione è nostra.

¹⁹⁸ Tratto da <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3789138/> Ultimo accesso 7/01/19 «l'ippocampo è essenziale per la formazione rapida di nuovi ricordi e per il prolungato processo di consolidamento di nuovi ricordi acquisiti nel magazzino permanente della conoscenza autobiografica e del mondo nella neocorteccia». La traduzione è nostra.

¹⁹⁹ Tratto da <https://www.nature.com/> Ultimo accesso 29/11/18

«le interazioni tra memoria ed emozione si verificano in diverse fasi dell'elaborazione dell'informazione, dalla codifica iniziale ed il consolidamento delle tracce mnemoniche al loro recupero a lungo termine». La traduzione è nostra.

Fabbro distingue tra due tipologie di memoria, quella emotiva ,implicita ed inconscia, e quella dell'emozione, esplicita. Riprendendo le sue parole,

Se in un bosco ci capita di ascoltare un rumore e subito dopo vediamo un serpente che si sta avvicinando, il nostro cervello registra contemporaneamente due tracce dell'evento, una a livello della memoria implicita e l'altra a livello della memoria esplicita. La memoria emozionale (implicita) registra e associa gli stimoli sensoriali, le risposte vegetative (aumento del battito cardiaco e della frequenza respiratoria) e quelle motorie (attacco o fuga) scatenate dall'incontro con il serpente. La memoria dell'emozione (esplicita) permette invece di ricordare e di descrivere l'episodio dell'incontro con il serpente (Fabbro, 2006:12).

Di nostro fondamentale interesse è tuttavia ciò che avviene a livello neurofisiologico quando memoria ed emozioni sono protagonisti del processo di apprendimento. Come accennato precedentemente (cfr. 1.1.1.2), durante la creazione di sinapsi, vengono rilasciati dei neurotrasmettitori. «Di questi, l'adrenalina svolge un ruolo fondamentale per la memoria. Essa, infatti, ha un ruolo importante nella fissazione delle tracce mnestiche. In una condizione di stress ottimale [...] stimola la produzione di noradrenalina, che investe aree [...] in cui si trovano l'amigdala e l'ippocampo» (Cardona, 2014:49-50). In caso contrario, in presenza di ansia e stress negativo, la memorizzazione viene inibita e «sono provocate risposte di ansia o paura nell'amigdala dove scatta una specie di grilletto neurale che invia dei segnali di emergenza a tutte le parti principali dell'encefalo. Vengono rilasciati così degli ormoni, utili nelle situazioni di emergenza, ma che non favoriscono l'attività dell'ippocampo» (Naldini, 2013:57). Se si considera questo meccanismo in un ambiente scolastico, dove il processo di apprendimento è protagonista, si intuisce la diretta implicazione sulla modalità di insegnamento da adottare (cfr 2.4).

In conclusione, questi paragrafi hanno voluto illustrare il ruolo primario che la memoria detiene nel processo di apprendimento e la modalità con cui un'informazione viene immagazzinata, diventando parte del bagaglio culturale di un individuo. Durante la descrizione sono stati compiuti alcuni riferimenti alla capacità di porre attenzione alle informazioni che maggiormente interessano, dimostrando in questo modo una chiara connessione tra i tre aspetti principali che sono coinvolti nell'apprendimento: memoria, attenzione ed emozioni. Di seguito pertanto, verrà preso in esame il fenomeno dell'attenzione, molto spesso mancante nei ragazzi durante le ore di lezione.

2.2 L'attenzione

La capacità attentiva degli alunni è senza dubbio uno dei pilastri su cui si basa l'apprendimento, ed in particolare, quello linguistico. Nel tentativo di fornire una definizione, lo psicologo americano William James nel 1890 ha affermato che «everyone knows what attention is. It is the taking possession by the mind in clear and vivid form, of one out of what seem several simultaneously possible objects or trains of thought...It implies withdrawal from some things in order to deal effectively with others and is a condition which has a real opposite in the confused, dazed, scatterbrained state²⁰⁰». Ne consegue quindi che l'attenzione sarebbe quel fenomeno per mezzo del quale elaboriamo attivamente una quota limitata di informazioni, a partire dall'enorme quantità di stimoli di cui veniamo a disporre attraverso i sensi o i ricordi. Considerato l'elevato numero di stimoli presenti nell'ambiente che vengono ricevuti dal sistema cognitivo, è necessario quindi che avvenga nel cervello una selezione delle informazioni in entrata in quanto, come Turatto afferma «l'essere umano deve elaborare una quantità di informazioni sensoriali troppo elevata per essere, in ogni istante, consapevole di tutto» (Turatto in Girotto, Zorzi, 2004: 105). Secondo le parole di Ratey,

attention is more than just noticing incoming stimuli. It involves a number of processes including filtering out perceptions, balancing multiple perceptions and attaching emotional significance to these perceptions. Active attention is a multidimensional cognitive process that includes the ability to select and focus on what is important at any given moment, the ability to consistently maintain mental effort while performing tasks that require mental energy and the ability to inhibit action or thought while previewing alternative actions or thoughts²⁰¹ (Ratey, 2001).

Risulta evidente pertanto l'importanza dell'attenzione all'interno di un ambiente di apprendimento come la scuola, dove vengono presentati continui stimoli dall'insegnante: affinché colgano i giusti input durante l'intera ora, è necessario che il livello di attenzione degli studenti sia alto e sostenuto nel tempo (cfr. 2.4). La presenza del focus attentivo su determinati stimoli che interessano, provoca l'innalzamento del livello di attenzione che, di

²⁰⁰ Tratto da <https://www.medicinenet.com/> Ultimo accesso 30/11/18

«tutti sanno cos'è l'attenzione. Essa è la presa in possesso da parte della mente, in una forma chiara e vivida, di uno di quelli che sembrano simultaneamente possibili oggetti o correnti di pensiero... implica l'isolamento da alcune cose per considerarne altre, ed è una condizione che ha un vero opposto in uno stato confuso, disorientato, distratto». La traduzione è nostra.

²⁰¹ Tratto da <https://www.cdl.org/> (the Centre for Development and Learning) Ultimo accesso 30/11/18

«l'attenzione è molto più che un semplice notare gli stimoli che arrivano. Essa coinvolge un numero di processi che include filtrare le percezioni, bilanciare le diverse percezioni e attribuirne un significato emotivo. L'attenzione attiva è un processo cognitivo multidimensionale che include l'abilità di selezionare e focalizzarsi su ciò che è importante in un dato momento, l'abilità di mantenere costantemente lo sforzo mentale durante l'esecuzione dei compiti che richiedono energia mentale e l'abilità di inibire l'azione o il pensiero nel prevedere azioni o pensieri alternativi». La traduzione è nostra.

conseguenza implica l'inizio di processi mnestici come la memoria: ci ricordiamo maggiormente ciò a cui abbiamo prestato attenzione. Infatti Schmidt afferma che «encoding into memory is an obligatory consequence of attention [...] and retrieval is an obligatory consequence of attention at the time of retrieval²⁰²» (Schmidt, 2001:9). Come confermato da O'Donnell, esistono diverse tipologie di attenzione: «cognitive studies of normal attention and neuropsychological studies of brain dysfunction indicate that attention reflects a variety of mechanisms. These processes include the startle response, the orienting response, selective attention, vigilance, and divided attention²⁰³». Per i nostri fini, di seguito verranno esaminate le tipologie di attenzione che risultano maggiormente coinvolte nei processi di apprendimento in generale ed in quello linguistico in particolare.

2.2.1 L'attenzione selettiva

L'attenzione selettiva è definita come la capacità «che permette di concentrarsi su uno o più stimoli target, inibendo gli stimoli distrattori; [...] ²⁰⁴». Stevens e Bavelier aggiungono che «the competing information can occur both externally, as in extraneous auditory or visual stimulation in the environment, or internally, as in distracting thoughts [...] ²⁰⁵». Pertanto essa può essere definita come la capacità dell'individuo di selezionare gli stimoli a cui prestare attenzione, che andranno poi ad immagazzinarsi nella memoria. L'attenzione selettiva svolge poi una fondamentale funzione anche in ambito della comunicazione linguistica. Ne è una dimostrazione il famoso “effetto Cocktail Party” indagato da Cherry, definito come «a phenomenon of selective attention in speech perception that enables a listener to attend to one among several equally loud conversations occurring simultaneously, factors such as voice quality and directional cues facilitating the task²⁰⁶». Cherry è riuscito pertanto a dimostrare che l'individuo è capace di concentrarsi su una conversazione particolare in un ambiente rumoroso. Le parole di Oishi ne chiarificano il significato:

²⁰² «codificare nella memoria è una conseguenza obbligatoria dell'attenzione [...] ed il recupero è una conseguenza obbligatoria dell'attenzione nel momento del recupero». La traduzione è nostra.

²⁰³ Tratto da <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/> Ultimo accesso 3/12/18

«gli studi cognitivi dell'attenzione normale e gli studi neuropsicologici della disfunzione del cervello indicano che l'attenzione riflette una varietà di meccanismi. Questi processi includono il riflesso di trasalimento, il riflesso dell'orientamento, l'attenzione selettiva, la vigilanza e l'attenzione divisa». La traduzione è nostra.

²⁰⁴ Tratto da <http://www.treccani.it/> Ultimo accesso 3/12/18

²⁰⁵ Tratto da <https://www.sciencedirect.com/> Ultimo accesso 3/12/18

«la competizione tra informazioni può avvenire sia esternamente, come nella stimolazione uditiva o visuale nell'ambiente, sia internamente, come i pensieri distraenti».

²⁰⁶ Tratto da <http://www.oxfordreference.com/> Ultimo accesso 3/12/18

«un fenomeno dell'attenzione selettiva nella percezione del linguaggio che permette all'ascoltatore di partecipare ad una tra le diverse a tono ugualmente alto che avvengono contemporaneamente, fattori come la qualità di voce e segnali direzionali facilitano il compito». La traduzione è nostra.

In human information processing, the well-known cocktail party effect (Cherry,1953) describes how people notice in a real communication. Although people simultaneously see and hear several things in daily life, they only select necessary information and ignore the remaining unnecessary information. Cherry (1953) suggests that if we focus on a conversation, our attention can be captured by a nearby conversation whenever an interesting message happens to come to our ears. The cocktail party effect describes the communicative ability to explain the “selective attention” of a single person amidst a mixture of conversations and background music, which ignores other conversations or sounds [...]. Selective attention can be effective when we focus specially on the interesting information around us.²⁰⁷ (Oishi, 2007:184).

Roda e Nabeth distinguono due meccanismi di controllo dell’attenzione differenti, dichiarando che «attention can either be controlled voluntarily by the subject, or it can be captured by some external event. The former type of control mechanism is referred to as endogenous, or top-down, goal driven attention. The latter type of mechanism is referred to as exogenous, bottom-up, or stimulus-driven [...]»²⁰⁸ (Roda, Nabeth, 2005:2). Daloiso specifica infatti che «in genere, scegliamo di prestare maggiore attenzione alle informazioni che giudichiamo rilevanti per il raggiungimento dei nostri obiettivi, ma vi sono anche situazioni in cui l’attenzione è catturata in modo automatico dagli stimoli, indipendentemente dalla nostra volontà²⁰⁹». Come precedentemente accennato, dalla moltitudine di stimoli presenti nell’ambiente e la limitata capacità di memoria a breve termine, l’individuo capta solo alcune informazioni che ritiene rilevanti. Thorne e Thomas definiscono questa abilità *salience determination*, spiegando che

If a stimulus is salient, it stands out among other stimuli. For example, if we were in the mall and a group of fifty people all dressed in rather ordinary clothes with ordinary

²⁰⁷ « Nell’elaborazione umana dell’informazione il famoso effetto cocktail party (Cherry, 1953) descrive come le persone prestano attenzione in una reale comunicazione. Sebbene le persone vedono e ascoltano molte cose nella vita quotidiana, selezionano solo le informazioni necessarie e ignorano le restanti informazioni inutili. Cherry suggerisce che se ci focalizziamo in una conversazione, la nostra attenzione può essere catturata da una conversazione vicina in qualunque momento in cui un messaggio interessante arriva alle nostre orecchie. L’effetto cocktail party l’abilità comunicativa di spiegare l’attenzione selettiva di una singola persona in un misto di conversazioni e musica di sottofondo, che ignora altre conversazioni o suoni [...]. L’attenzione selettiva può essere effettiva quando ci focalizziamo specialmente sull’informazione interessante attorno a noi». La traduzione è nostra.

²⁰⁸ «l’attenzione può essere controllata sia volontariamente dal soggetto, sia catturata da qualche evento esterno. Ci si riferisce alla prima tipologia di meccanismo di controllo come endogeno o top-down, guidato da un obiettivo. Ci si riferisce al secondo meccanismo come esogeno, bottom-up, guidato dallo stimolo [...]». La traduzione è nostra.

²⁰⁹ Tratto dall’articolo “I processi formali dell’attenzione nelle lingue” scritto da Daloiso per “PsicoLab”, una rivista online di informazione che tratta del rapporto tra uomo e mondo. <http://www.psicolab.net/2007/i-processi-di-attenzione-nell%E2%80%99apprendimento-formale-delle-lingue/> Ultimo accesso 3/12/18

hairstyles passed us, we would probably not notice any particular one of them. However, if in this group of people there were one person who was wearing no clothes and had blue hair, we would certainly remember the individual!²¹⁰

In riferimento all'apprendimento linguistico, l'attenzione selettiva è fondamentale, in quanto, come ricordano Stato e Jacobs, «language learning requires that the brain's processing systems have access to relevant input²¹¹» (Stato, Jacobs, 1992:269), risultando quindi necessaria per la comprensione degli aspetti della lingua straniera. Come già precedentemente illustrato, il processo dell'attenzione è fortemente collegato a quello della memorizzazione nell'apprendimento linguistico. È stato inoltre affermato, che il primo magazzino che l'informazione in ingresso incontra è la memoria a breve termine, caratterizzata da una limitata capacità di immagazzinamento (cfr. 2.1.2), la quale, a sua volta, richiede l'attivazione dell'attenzione selettiva per gli input più importanti. Un significativo contributo sul ruolo dell'attenzione nell'apprendimento linguistico è stato fornito da Schmidt, secondo il quale l'attenzione coinciderebbe con la consapevolezza, necessaria per l'apprendimento. Riprendendo le sue parole infatti,

attention is what allows speakers to become aware of a mismatch or gap between what they can produce and what they need to produce, as well as between what they produce and what proficient target language speakers produce. [...]. In every domain of language learning (phonology, grammar, semantics, pragmatics, vocabulary, discourse structuring), learners must attend to and notice any source of variation that matters, whatever makes a difference in meaning²¹² (Schmidt, 2001:6).

È quindi strettamente necessario che lo studente di lingua straniera sia consapevole dell'input affinché, attraverso un'elaborazione successiva, avvenga l'acquisizione stabile. Ünlü ha confermato infatti che «the learner needs to be aware of the input and attend to it to be able to

²¹⁰ Tratto dal sito "Center for Developing and learning", diretto da Alice Thomas, ex- insegnante.

<https://www.cdil.org/articles/what-is-attention/> Ultimo accesso 4/12/18

«se uno stimolo è saliente, esso emerge su tutti gli altri. Per esempio, se fossimo al centro commerciale e un gruppo di cinquanta persone che indossano vestiti piuttosto ordinari e con pettinature ordinarie ci passassero accanto, probabilmente non ci accorgeremmo di nessun loro particolare. Tuttavia, se in questo gruppo di persone ci fosse una persona che non avesse vestiti e avesse capelli blu, di certo ci ricorderemmo di quel individuo!». La traduzione è nostra.

²¹¹ «l'apprendimento linguistico richiede che i sistemi di elaborazione del cervello abbiano accesso agli input rilevanti». La traduzione è nostra.

²¹² «l'attenzione è ciò che permette ai parlanti di diventare coscienti dell'incompatibilità o vuoto tra ciò che sanno produrre e ciò che necessitano di produrre, così come tra ciò che producono e ciò che i parlanti esperti della lingua producono. [...]. In ogni dominio dell'apprendimento linguistico (fonologia, grammatica, semantica, pragmatica, vocabolario, costruzione del discorso), gli studenti devono seguire e notare ogni fonte di variazione che conta, qualsiasi cosa faccia la differenza in significato». La traduzione è nostra.

process the input, which means that input becomes intake²¹³» (Ünlü, 2015:262). «When learners "notice" new language, they pay special attention to its form, use and meaning. Noticing is regarded as an important part of the process of learning new language [...]»²¹⁴. Gli studenti non possono però prestare attenzione a tutti i dettagli e le differenze che presenta la lingua in un solo momento, ma devono concentrarsi su alcuni aspetti per non sovraccaricare cognitivamente la memoria. L'attenzione gioca un ruolo significativo nel *noticing* della nuova lingua, in quanto, come ricorda McGinnis, «noticing can be characterized as detection (a cognitive function) with awareness (consciousness), and without it, no new mental representations can be formed²¹⁵» (McGinnis, 2007:1). Tuttavia, studiosi come Krashen ritengono invece che l'acquisizione avvenga in modo inconscio: «l'acquisizione è un processo inconscio che sfrutta le strategie globali dell'emisfero destro del cervello insieme a quelle analitiche dell'emisfero sinistro [...]» (Balboni, 2012:39), proponendo il metodo naturale, secondo cui l'apprendimento della lingua straniera segue il percorso di quello della lingua madre. Ciononostante, Iwanaka precisa che «it is plausible that both conscious learning and unconscious learning surely exist and that they both contribute to L2 learning respectively²¹⁶» (Iwanaka, 2009:44).

È evidente quindi come il processo di apprendimento sia fortemente influenzato dal fenomeno dell'attenzione selettiva, grazie al quale gli studenti riescono a filtrare le informazioni rilevanti al fine di un'acquisizione stabile. È altresì noto però, che a fornire un ulteriore grande contributo alla facilitazione dell'apprendimento in classe è l'attenzione sostenuta, la quale rappresenta spesso una difficoltà per gli insegnanti durante le ore di lezione.

2.2.2 L'attenzione sostenuta

Gli insegnanti si ritrovano molte volte a dover fronteggiare il problema di mantenere ad un livello alto la concentrazione dei propri alunni durante l'arco di lezione, addossando la colpa di questa difficoltà al loro carattere inadeguato. «most teachers daily confront the reality that student attention wanders in class. They can be seen nodding off, gazing distractedly at some

²¹³ «lo studente necessita di essere consapevole dell'input e prestare attenzione ad esso per essere capace di processarlo, che significa che l'input diventa acquisito». La traduzione è nostra.

²¹⁴ Tratto da <https://www.teachingenglish.org.uk/> Ultimo accesso 5/12/18

«quando gli studenti "notano" una lingua nuova, prestano una speciale attenzione alla sua forma, uso e significato. Il notare è considerato una parte importante del processo di apprendimento di una nuova lingua [...]». La traduzione è nostra.

²¹⁵ «il notare può essere considerato come rivelazione (una funzione cognitiva) con consapevolezza (coscienza), e senza di essa, non si possono formare nuove rappresentazioni mentali». La traduzione è nostra.

²¹⁶ «è plausibile che sia l'apprendimento conscio che quello inconscio esistono sicuramente e che entrambi contribuiscono rispettivamente all'apprendimento della lingua seconda». La traduzione è nostra.

point other than the front of the room, texting, or working on something for another class²¹⁷». Come precedentemente affermato, l'attenzione presenta alcune limitazioni di capienza: in modo analogo, essa è dotata di una durata circoscritta nel tempo. L'attenzione sostenuta è di fatto definita come «capacità di mantenere l'attenzione su stimoli target per un protratto periodo di tempo. Gli stimoli target possono essere stimoli visuo-spaziali e uditivo-verbali²¹⁸». Considerando le limitazioni intrinseche in questa tipologia di attenzione, è opportuno ritenere normale che l'andamento della concentrazione in un contesto di apprendimento formale e durante una lezione tradizionale diminuisca dopo alcuni minuti dall'inizio dell'ora. Erickson e Noonan affermano che l'attenzione sostenuta «is the ability to maintain focus in order to finish a task in a thorough and timely fashion despite internal or external distractions. In the classroom, sustained attention is characterized by the student's ability to "look at, listen to and think about classroom tasks over a period of time"²¹⁹» (Erickson, Noonan, 2013:1) Essa è naturalmente strettamente connessa con l'attenzione selettiva: Ko, Komarov, Hairston, Jung e Lin sostengono infatti che «sustained attention is a process that enables the maintenance of response persistence and continuous effort over extended periods of time. Performing attention-related tasks in real life involves the need to ignore a variety of distractions and inhibit attention shifts to irrelevant activities²²⁰». Pertanto, l'attenzione è mantenuta quando lo studente è colpito dall'attributo saliente del compito, ovvero quella particolarità o metodo di insegnamento della lezione che cattura il suo interesse, inibendo distrazioni esterne. Strettamente connessa a questo concetto, è la necessità di presentare un'attività coinvolgente dal punto di vista cognitivo, emotivo e pratico, piuttosto che essere abbandonato alla noia e provare frustrazione per un compito difficile che non riesce a portare a termine. Infatti, Ellerani conferma che «gli studenti apprezzano e accettano sforzi maggiori nelle attività quando in esse sono partecipanti attivi, si coinvolgono e si

²¹⁷ Tratto dal sito Faculty Focus – Teaching and Learning, dedicato a strategie d'insegnamento efficaci per la gestione della classe. <https://www.facultyfocus.com/articles/teaching-and-learning/students-attention-interesting-analysis/> Ultimo accesso 7/01/19

«la maggior parte degli insegnanti affrontano giornalmente la realtà in cui l'attenzione degli studenti vaga per la classe. Possono essere visti mentre si addormentano, guardano distrattamente in qualche punto diverso da quello frontale della classe, massaggiando, o lavorando su qualcosa di un'altra materia». La traduzione è nostra.

²¹⁸ Tratto da "Neuropsicologia.it", il portale italiano dedicato alle neuroscienze, diretto dalla dott.ssa Iannotta, psicologa, psicoterapeuta, specializzata in neuropsicologia e psicodiagnostica, presidente dell'Associazione Italiana di Neuropsicologia. <http://www.neuropsicologia.it/content/view/166/1/> Ultimo accesso 6/12/18

²¹⁹ «è l'abilità di mantenere l'attenzione per concludere un compito durante il tempo nonostante distrazioni interne ed esterne. In classe, l'attenzione sostenuta è caratterizzata dall'abilità dello studente di osservare, ascoltare e pensare ai compiti della classe durante un periodo di tempo». La traduzione è nostra.

²²⁰ Tratto dal

«l'attenzione sostenuta è un processo che attiva il mantenimento della persistenza della risposta e uno sforzo continuo per estesi periodi di tempo. Eseguire compiti attentivi nella vita reale comprende la necessità di ignorare una varietà di distrazioni ed inibire l'attenzione ad attività irrilevanti». La traduzione è nostra.

motivano quando viene chiesto loro di fare esperienze [...]» (Ellerani, 2012:51). Infine, gioca un ruolo fondamentale la presenza di un clima sereno e positivo, che favorisce l'attenzione ed il conseguente apprendimento: «la qualità del clima psicologico della classe è un fattore determinante per la riuscita degli studenti. Infatti, i ragazzi imparano meglio in un ambiente emotivamente sicuro e prevedibile, che li motivi e li stimoli verso obiettivi positivi²²¹». È ragionevole affermare dunque, che ogni insegnante deve escogitare strategie finalizzate a catturare l'attenzione degli studenti e mantenerla attiva durante l'arco della lezione (cfr.2.4).

2.2.3 Neuroanatomia dell'attenzione

Analogamente alle altre funzioni, anche l'attenzione è controllata da diverse aree cerebrali, come conferma McGinnis, affermando che «using brain-scanning technology, Posner's research has discovered that different parts of the brain appear to be involved in the various components of attention. Posner's research discovered three different networks of attention in the brain²²²» (McGinnis, 2007:6). Tuttavia, Raz specifica che «although the three systems interact in many practical contexts, the operations of these attentional networks have a certain degree of functional and anatomical independence²²³» (Raz, 2004:26). Secondo la ricerca di Posner, la natura multicomponentiale dell'attenzione sarebbe costituita dal sistema attenzionale posteriore, deputata all'orientamento dell'attenzione verso stimoli sensoriali grazie all'azione di «posterior parietal lobe, the lateral pulvinar nucleus of the posterolateral thalamus and the superior colliculus²²⁴» (Posner, Peterson, 1990: 27). Il sistema attenzionale anteriore, chiamato anche sistema esecutivo, «is responsible for detection and conscious awareness and comprises the working memory of the brain. The anterior cingulate gyrus and lateral frontal lobes work together to allow storage of input for processing [...]»²²⁵» (McGinnis, 2007: 7). Infine, il sistema di vigilanza consente il mantenimento di uno stato di allerta. Sembra, come puntualizza Raz, che «human vigilance networks tend to be right-lateralized²²⁶» (Raz, 2004: 32). Parasuraman infatti conferma che «vigilance system [consists]

²²¹ Tratto da <https://www.erickson.it/Pagine/Come-creare-un-ambiente-di-classe-sicuro-positivo-e-stimolante.aspx> Ultimo accesso 6/01/19

²²² «usando la tecnologia della scannerizzazione del cervello, la ricerca di Posner ha scoperto che diverse parti del cervello appaiono coinvolte nelle varie componenti dell'attenzione. La ricerca di Posner ha scoperto tre differenti canali di attenzione nel cervello ». La traduzione è nostra.

²²³ «sebbene i tre sistemi interagiscono in molti contesti pratici, le operazioni di questi networks attenzionali hanno un certo grado di indipendenza funzionale ed anatomica». La traduzione è nostra.

²²⁴ «Il lobo parietale posteriore, il nucleo di Pulvinar laterale del talamo laterale-posteriore e il cullicolo superiore». La traduzione è nostra.

²²⁵ «È responsabile della scoperta e della consapevolezza cosciente e comprende la memoria di lavoro del cervello. La circonvoluzione anteriore cingolata e i lobi frontali laterali lavorano insieme per permettere al magazzino dell'input l'elaborazione [...]». La traduzione è nostra.

²²⁶ «I networks umani di vigilanza tendono ad essere lateralizzati a destra». La traduzione è nostra.

of the right frontal lobe, and [...] principally, the noradrenergic LC [Locus Coeruleus]²²⁷» (Parasuraman, 1998: 236). Il sistema attentivo, pertanto, coinvolge più aree cerebrali che lavorano in simbiosi per poter fornire una risposta allo stimolo esterno, in modo particolare quello dotato di significato emotivo.

2.2.4 Attenzione ed emozioni

Si pone più attenzione agli stimoli che stuzzicano le emozioni di un individuo, in quanto lo coinvolgono interamente e facilitano il successivo filtraggio e memorizzazione dell'informazione. Yamaguchi e Onoda affermano infatti che «rapid and efficient selection of emotionally salient or goal-relevant environmental stimuli is crucial for flexible and adaptive behaviors. Emotional events rapidly and automatically capture attention by activating subcortical neural structures²²⁸». In modo analogo, Vuillumier, Armony, Driver e Dolan ribadiscono che «studies in normal subjects and in brain-damaged patients with deficits in attention, [...] have found that emotional stimuli may capture attention more readily than neutral stimuli²²⁹». Per questo motivo, l'influenza di emozioni e attenzione ha un significativo risvolto nell'apprendimento, infatti Reeck ed Egner dichiarano che «in addition to (and partly as a consequence of) their prioritization in early sensory processing, affective stimuli are more likely to hold attention and drive higher-level learning, decision-making, and response selection processes than affectively neutral stimuli²³⁰» (Egner, Reeck, 2015: 269). Un chiaro esempio del fatto che l'attenzione è catturata da stimoli emotivi, è il già citato effetto *cocktail party*, in cui un individuo che riesce a concentrarsi su una conversazione durante una festa, orienta la propria attenzione verso un'altra conversazione in cui è stato pronunciato il suo nome, elemento emotivo. Il coinvolgimento dell'emozione nel processo cognitivo dell'attenzione è confermato attraverso lo studio dell'amigdala, regione centrale

²²⁷ «Il sistema di vigilanza [consiste] nel lobo frontale destro e [...] principalmente nel LC [Locus Coeruleus] ». La traduzione è nostra.

²²⁸ Tratto da <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/> Ultimo accesso 9/12/18

«la rapida ed efficiente selezione di stimoli ambientali emotivamente salienti o rilevanti per lo scopo è cruciale per comportamenti flessibili e adattivi. Gli eventi emozionali catturano l'attenzione rapidamente ed automaticamente attivando le strutture neurali subcorticali». La traduzione è nostra.

²²⁹ Tratto da "ScienceDirect", uno dei giornali prodotti da "Elsevier", il maggior editore mondiale in ambito medico e scientifico <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0896627301003282> Ultimo accesso 9/12/18

«studi su soggetti normali e su pazienti con un danno al cervello e con deficit nell'attenzione, [...] hanno scoperto che gli stimoli emozionali catturerebbero l'attenzione più facilmente che gli stimoli neutri». La traduzione è nostra.

²³⁰ «in aggiunta alla (e parzialmente come conseguenza di) loro priorità nell'elaborazione sensoriale, è più probabile che gli stimoli affettivi mantengano l'attenzione e guidino l'apprendimento, la presa di decisioni e i processi di selezione della risposta ad un livello superiore rispetto agli stimoli affettivamente neutri». La traduzione è nostra.

nell'elaborazione emotiva, particolarmente associata alla paura (cfr. 2.3.3). Infatti «psychophysical studies have shown that normal observers exhibit fast involuntary responses to emotional stimuli, in particular, when these are related to potential threats, such as faces with fearful expressions or aversive pictures²³¹». LeDoux ha dimostrato come l'elaborazione della paura da parte dell'amigdala sia influenzata ed influenzi a sua volta le funzioni dell'attenzione e della memoria della corteccia. Egli infatti spiega che

The amygdala receives inputs from cortical sensory processing regions of each sensory modality and projects back to these as well [...] these projections allow the amygdala to determine whether danger is present in the sensory world. But in addition to processing the significance of external stimuli, the amygdala can also influence sensory processing occurring in cortical areas [...]. Thus, once the amygdala is activated by a sensory event from the thalamus or cortex, it can begin to regulate the cortical areas that project to it, controlling the kinds of inputs it receives from the cortex²³²(LeDoux, 2000:174).

In altri termini, «emotion processing, selective attention, and the interactions between them extract emotional values from sensory stimuli and lead to the generation of appropriate responses [...] through feedback connections to sensory cortical processing regions, the amygdala may facilitate attentional, and perceptual processes²³³». Si evince pertanto l'estrema connessione che intercorre tra la dimensione cognitiva dell'attenzione e quella affettiva dell'emozione, che influenza in modo significativo la vita di classe. Prima di analizzare in che modo, è necessario soffermarsi sul significato dell'emozione e come questa influenzi le azioni ed i pensieri delle persone, in particolar modo, sul ruolo che possiede nell'apprendimento linguistico.

²³¹ Tratto da <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0896627301003282> Ultimo accesso 9/12/18 «studi psicofisici hanno dimostrato che osservatori normali mostrano risposte veloci involontarie a stimoli emozionali, in particolare, quando essi si riferiscono a potenziali minacce, come visi con espressioni paurose o immagini disgustose». La traduzione è nostra.

²³² «l'amigdala riceve gli input dalle regioni corticali dell'elaborazione sensoriale di ogni modalità sensoriale ed in egual modo riproietta a queste [...] queste proiezioni permettono all'amigdala di determinare se esiste il pericolo nel mondo sensoriale. Ma oltre ad elaborare il significato degli stimoli esterni, l'amigdala può anche influenzare l'elaborazione sensoriale che si presenta nelle aree corticali [...]. Pertanto, una volta che l'amigdala è attivata da un evento sensoriale dal talamo o corteccia, essa può iniziare a regolare le aree corticali che proiettano ad essa, controllando le tipologie di input che essa riceve dalla corteccia». La traduzione è nostra.

²³³ Tratto da <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/> Ultimo accesso 9/12/18

«l'elaborazione dell'emozione, l'attenzione selettiva e le interazioni tra di loro estraggono i valori emozionali dagli stimoli sensoriali e portano alla creazione di risposte appropriate [...] attraverso le connessioni con le regioni corticali dell'elaborazione sensoriale, l'amigdala faciliterebbe i processi attentivi e percettivi». La traduzione è nostra.

2.3 Il ruolo dell'emozione nell'apprendimento linguistico

«Ognuno sa cos'è un'emozione, finché gli si chiede di definirla» (LeDoux,1996:25). Una definizione completa ed esaustiva di emozione non è ancora stata fornita, considerati i complessi meccanismi che essa coinvolge. Camaioni e Di Blasio affermano infatti che l'emozione rappresenta

un'esperienza complessa, multidimensionale e processuale con una forte funzione d'organizzazione cognitivo-affettiva e che media il rapporto tra l'organismo e l'ambiente. In senso generale, l'emozione può essere intesa come un allontanamento dal normale stato di quiete dell'organismo, cui si accompagna un impulso all'azione e alcune specifiche reazioni fisiologiche interne, ognuna delle quali [...] designa diverse risposte emotive [...] l'emozione è una risposta fisiologica, motivazionale, cognitiva e comunicativa, sempre accompagnata da una dimensione sia soggettiva sia sociale» (Camaioni, Di Blasio, 2007:260).

Da questa affermazione si evince la stretta relazione tra la dimensione cognitiva e quella emozionale, a lungo ritenuta impossibile. LeDoux dichiara infatti che «dai tempi degli antichi greci, gli esseri umani si sono sentiti costretti a separare la ragione dalla passione, il pensiero dal sentimento, la cognizione dall'emozione. [...]. Platone diceva per esempio che le passioni, i desideri e le paure ci impediscono di pensare» (LeDoux, 1996:26). Tuttavia, Damasio ha obiettato l'enunciato di Cartesio "io penso, dunque sono", affermando «eccolo, l'errore di Cartesio: ecco l'abissale separazione tra corpo e mente [...] ecco il suggerimento che il giudizio morale e il ragionamento e la sofferenza che viene dal dolore fisico o da turbamento emotivo possano esistere separati dal corpo» (Damasio, 1995:338). In linea con questa prospettiva, Arnold spiega che «neurobiological research has made it clear that reason and emotion should not be considered independent; indeed, they are inseparable in the brain and in no way can we justify making artificial division between affect and cognition in the learning process²³⁴» (Arnold, 2011:1). Un ulteriore conferma di questa integrazione tra ragione ed emozione è la teoria dell'*input appraisal*, che secondo Balboni «è una 'teoria cognitiva' perché presuppone un giudizio, *appraisal*, che è razionale, su un evento che ha prodotto un'emozione che porta una persona ad accettare e a cercare di ripetere qualcosa [...] un evento avviene, un input viene recepito; esso viene valutato [...] dalla valutazione dipende l'attivazione di una reazione (anche fisiologica) per la gestione dell'evento» (Balboni, 2013:12). Anche Cardona conferma l'importanza della collaborazione delle due dimensioni, proponendo un approccio cognitivo-emozionale all'apprendimento:

²³⁴ «la ricerca neurobiologica ha chiarito che la ragione e l'emozione non dovrebbero essere considerati indipendenti; infatti, essi sono inseparabili nel cervello ed in nessun modo possiamo giustificare una divisione artificiale tra l'affetto e la cognizione nel processo di apprendimento». La traduzione è nostra.

Ciò che l'essere umano è e pensa di sé e del mondo [...] è il frutto dell'attività integrata di emozioni e processi cognitivi [...] possibile grazie all'organizzazione di aree neurali interagenti che favoriscono l'integrazione dei processi cognitivi ed emotivi nel modo più funzionale possibile all'interazione del Sé con il mondo. [...]. La proposta di un approccio cognitivo-emozionale fonda proprio su questo punto, sul principio di integrazione tra cognizione ed emozione in un modello che superi la predominanza degli aspetti logico formali dell'apprendimento e recuperi la dimensione emotiva come componente indispensabile e primaria dell'apprendimento (Cardona in Caon, 2010:27).

In particolare, l'importanza del ruolo che le emozioni giocano nel processo di apprendimento linguistico è racchiusa nelle parole di Stevick, secondo cui «success [in language learning] depends less on materials, techniques and linguistic analyses and more on what goes on inside and between the people in the classroom²³⁵» (Stevick in Arnold, 2011:1). Prima di comprendere la potenza delle emozioni nell'apprendimento linguistico e le conseguenti implicazioni glottodidattiche, verrà esaminata la struttura anatomica che sottende al funzionamento dello sviluppo dell'emozione.

2.3.1 Anatomia dell'emozione: il sistema limbico

«Il sistema limbico è implicato nella regolazione degli stati motivazionali e degli stati emozionali. [...] la sua principale struttura è l'amigdala. L'amigdala ha un ruolo cruciale nelle emozioni: nell'esprimerle, nel riconoscerle e nel provarle» (Umiltà, 2011:82-83). «il concetto di *sistema limbico* è stato introdotto alla fine degli anni '30 da James Papez [1937] che descrisse un circuito nervoso che doveva rappresentare il substrato anatomico del comportamento emozionale e che coinvolgeva [...] regioni del talamo e dell'ipotalamo» (Matelli, Umiltà, 2007:96). Hinton, Mayamoto e Dalla-Chiesa affermano che «historically called the 'seat of emotion', the limbic system contains many brain regions that play a central role in emotional processes, including the amygdala and hippocampus. The limbic system is highly connected with cortical areas involved in cognitive processing²³⁶» (Hinton, Mayamoto, Dalla-Chiesa, 2008:91). Le regioni appena menzionate contribuiscono al funzionamento del processo emotivo citato precedentemente e ripreso da Zorzi e Girotto: «le componenti prima menzionate formano il nucleo del processo emotivo: la valutazione da parte dell'individuo di un evento emotigeno induce un cambiamento nello stato di tendenza all'azione [...] che

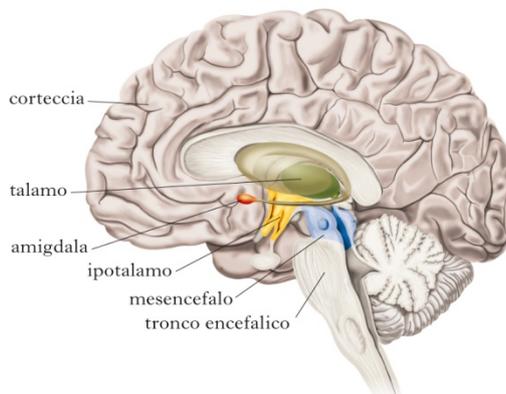
²³⁵ «il successo [nell'apprendimento linguistico] dipende meno dai materiali, tecniche ed analisi linguistiche e di più da ciò che succede all'interno e tra le persone della classe». La traduzione è nostra.

²³⁶ «storicamente chiamato "sede dell'emozione", il sistema limbico contiene molte regioni del cervello che giocano un ruolo centrale nei processi emotivi, inclusi l'amigdala e l'ippocampo. Il sistema limbico è altamente connesso alle aree corticali coinvolte nell'elaborazione cognitiva». La traduzione è nostra.

spesso si accompagna a risposte fisiologiche [...] ed espressive [...] e si traduce in comportamenti atti a mantenere o modificare il rapporto [...] individuo-ambiente» (Zorzi, Girotto, 2004:274). In questo processo, «situata nella parte mediale del lobo temporale [l'amigdala] è responsabile di molti aspetti del comportamento emotivo, come la paura, l'ansia e lo stress. Essa è in contatto con [...] il talamo sensoriale e soprattutto con l'ippocampo» (Cardona, 2010:46). Come spiega Ledoux per i suoi studi sulla paura, «l'informazione sugli stimoli esterni raggiunge l'amigdala da percorsi diretti provenienti dal talamo (strada bassa) e da percorsi che vanno dal talamo alla corteccia all'amigdala. La via talamo-amigdala è più breve, il sistema di trasmissione è più veloce. Tuttavia, [...] fornisce all'amigdala solo una rappresentazione rozza dello stimolo» (LeDoux, 1996:170). Cipriano ribadisce che «lo stimolo emotivo raggiunge l'amigdala da percorsi diretti dal talamo, via bassa, e da percorsi che vanno dal talamo alla corteccia dell'amigdala, via alta. La strada talamo-amigdala [...] può incorrere in errori di valutazione perché non sfrutta l'elaborazione corticale» (Cipriano, 2016:109). Se invece lo stimolo attraversa la corteccia, Marchioro spiega che «consente ai sistemi cognitivi superiori del cervello di effettuare una valutazione più dettagliata dello stimolo, comprese le relazioni con gli altri stimoli e le rappresentazioni di esperienze passate, il che conduce a una risposta emotiva più modulata» (Marchioro, 2012: 141). Cardona sottolinea l'ulteriore connessione dell'amigdala «con le aree corrispondenti alla memoria di lavoro, in particolare la corteccia del cingolo e la corteccia orbito frontale. [...] ne consegue che [...] è in grado di agire con le sue specifiche funzioni di tipo emotivo sulle informazioni che affluiscono alla memoria di lavoro» (Cardona in Caon, 2010:35). Deputato alla conservazione delle informazioni nella memoria è l'ippocampo, che infatti «collabora con l'amigdala [...] alla valutazione contestuale di uno stimolo emotivo. [...] le risposte emotive provenienti dall'amigdala sono dunque mediate dall'informazione sulla valutazione contestuale che essa riceve dall'ippocampo» (Cardona, 2010: 45). Phelps infatti dichiara che

The amygdala and hippocampal complex, two medial temporal lobe structures, are linked to two independent memory systems, each with unique characteristic functions. In emotional situations, these two systems interact in subtle but important ways. Specifically, the amygdala can modulate both the encoding and the storage of hippocampal-dependent memories. The hippocampal complex, by forming episodic representations of the emotional significance and interpretation of events, can influence the amygdala response when emotional stimuli are encountered. Although these are

independent memory systems, they act in concert when emotion meets memory²³⁷(Phelps, 2004:198).



238

Oliveiro afferma pertanto che «questo circuito è responsabile del trattenimento dell'informazione nel magazzino della memoria a lungo termine. L'integrazione tra le informazioni di tipo emotivo e quelle di tipo cognitivo si basa sulla convergenza nella corteccia prefrontale [...] così da rendere possibili le funzioni cognitive più elevate [...]» (Oliveiro, 2012:78). Questo stretto collegamento tra sfera emotiva e cognitiva ed il coinvolgimento di più regioni cerebrali dedicate a varie funzioni sfocia in considerevoli conseguenze in prospettiva glottodidattica (cfr. 2.4).

2.3.2 Aspetti fisiologici dell'emozione

Come affermano Hinton, Miyamoto e Dalla Chiesa, «emotion is fundamental to learning²³⁹» (Hinton, Miyamoto, Dalla Chiesa, 2008:90). Assume particolare rilevanza per l'apprendimento, quello linguistico nello specifico, il fenomeno emotivo dello stress, che produce effetti fisiologici nello studente. Infatti, MacIntyre e Gregersen dichiarano che «anxiety is perhaps the most studied emotion in second language acquisition²⁴⁰» (MacIntyre, Gregersen, 2012:196). Prima di affrontare il tema dell'ansia nell'apprendimento di una lingua

²³⁷ «le due complesse strutture dell'amigdala e dell'ippocampo nel lobo temporale mediale sono collegati a due sistemi di memoria indipendenti, ognuno dei quali con uniche caratteristiche funzioni. In situazioni emozionali, questi due sistemi interagiscono in sottili ma importanti modi. In modo specifico, l'amigdala può modulare sia l'elaborazione che l'immagazzinamento delle memorie dipendenti dall'ippocampo. Il complesso ippocampale, formando le rappresentazioni episodiche del significato emozionale e dell'interpretazione degli eventi, può influenzare la risposta dell'amigdala quando incontra gli stimoli emozionali. Sebbene questi siano sistemi di memoria indipendenti, agiscono insieme quando l'emozione incontra la memoria». La traduzione è nostra.

²³⁸ Immagine tratta da http://www.treccani.it/enciclopedia/emozioni_%28Dizionario-di-Medicina%29/ Ultimo accesso 7/01/19

²³⁹ «l'emozione è fondamentale per l'apprendimento». La traduzione è nostra.

²⁴⁰ «l'ansia è probabilmente l'emozione più studiata nell'acquisizione della seconda lingua». La traduzione è nostra.

straniera (cfr. 2.3.3), verranno esaminati gli aspetti fisiologici che questo tipo di emozione provoca nell'organismo dello studente. Johnson dichiara che «it is generally accepted that negative emotion involves a stress response, however what stress is and how it manifests in the body has been, and continues to be, vigorously investigated and debated²⁴¹». Lindau, Almkvist e Mohammed affermano che «a *stressed estate* is experienced when the organism perceives that the demands of a situation exceed its resources to cope with it. Stress activates the hypothalamic-pituitary adrenal axis (HPA axis) which causes a release of hormones called glucocorticoids: cortisol in humans [...] This output of hormones is found to have memory modulatory effects through its influence on the hippocampus and amygdala²⁴²» (Lindau, Almkvist, Mohammed, 2016: 154). Infatti, Cardona dichiara che

l'adrenalina svolge un ruolo fondamentale per la memoria [...] nella fissazione delle tracce mnestiche. Perché accada, tuttavia, dobbiamo trovarci in una condizione di eccitazione positiva [...] in cui l'adrenalina stimola la produzione di noradrenalina, che investe aree del proencefalo in cui si trovano l'amigdala e l'ippocampo. In queste condizioni, probabilmente, i nostri allievi sono in grado di concentrare la loro attenzione sull'attività didattica con la maggior disponibilità di mente e corpo (Cardona,2014:49-50).

In caso contrario, in una situazione di stress e ansia, «si produce uno steroide che blocca la noradrenalina e fa andare in conflitto l'amigdala [...] e l'ippocampo [...]» (Balboni, 2014: 42), provocando l'innalzamento del filtro affettivo teorizzato da Krashen²⁴³ e portando al fallimento della memorizzazione, dell'attenzione e, di conseguenza, dell'apprendimento.

Budetta chiarisce che

nello stress traumatico, le ghiandole surrenali immettono nel flusso sanguigno adrenalina, noradrenalina ed ormoni steroidi (cortisolo, ACTH, ecc.). L'amygdala interviene in modo

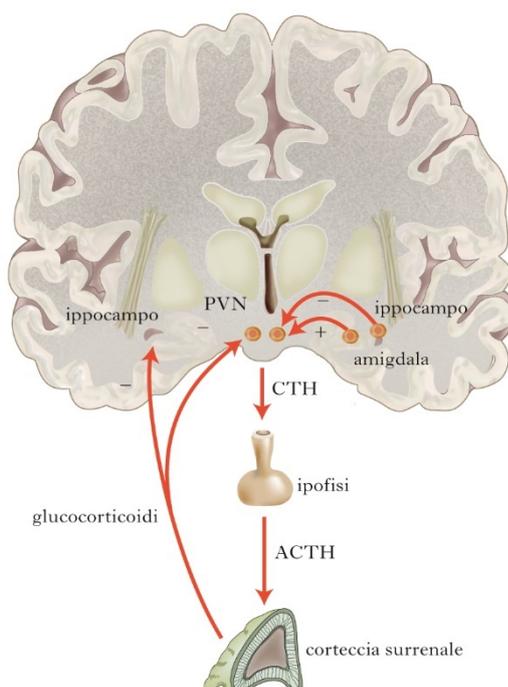
²⁴¹ Tratto da <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4782011/> Ultimo accesso 2/01/19
«è generalmente accettato che un'emozione negativa coinvolge una risposta dello stress, comunque cos'è lo stress e come si manifesta nel corpo è stato, e continua ad essere, vigorosamente investigato e discusso». La traduzione è nostra.

²⁴² «uno stato di stress si prova quando l'organismo percepisce che le richieste di una situazione superano le sue risorse per riuscire ad affrontarla. Lo stress attiva l'asse ipotalamico pituitario surrenale (asse HPA) che causa il rilascio di ormoni chiamati glucocorticoidi: cortisolo negli umani [...]. È stato scoperto che il rilascio di tali ormoni ha effetti modulatori sulla memoria attraverso la sua influenza sull'ippocampo e l'amigdala». La traduzione è nostra.

²⁴³ Stephen Krashen, linguista americano, ha teorizzato il fenomeno del filtro affettivo, ovvero una barriera che impedisce allo studente di memorizzare ed acquisire l'informazione. Esso è dovuto ad un ambiente di apprendimento caratterizzato da paura ed ansia, che innestano il processo biochimico per cui l'acquisizione risulta arrestata.

critico nel controllo del rilascio degli steroidi surrenalici. Nell'avvertire un pericolo imminente, l'amygdala iperattiva invia input all'ipotalamo [...] che a sua volta invia input alle ghiandole surrenali ed alla pre-ipofisi col fine di bloccarne le attività anti-stress. [...] in una situazione di stress, l'amygdala continua a stimolare le surrenali, mentre l'ippocampo invia input contrari di blocco sulle medesime ghiandole, stimolate dall'amygdala. Persistendo lo stress, l'ippocampo non riesce più a controllare esattamente il rilascio degli ormoni, né a svolgere le sue normali funzioni. Lo stress interferisce con la capacità di produrre un potenziamento a lungo termine nell'ippocampo, riducendone le prestazioni (Budetta,2012:17).

In altri termini, «le afferenze provenienti dagli organi di senso (quali occhi e orecchie) raggiungono direttamente l'ipotalamo, il quale secreta il CRH [corticotropine] in tempi molto brevi [...]; questo [...] raggiunge rapidamente l'ipofisi dove induce secrezione e rilascio di ACTH che, a sua volta, viene immesso nella circolazione sanguigna, tramite la quale raggiunge la corteccia surrenale per indurre rilascio di cortisolo²⁴⁴».



245

Phelps conferma l'importanza del ruolo dell'amygdala, affermando che «the amygdala modulates the consolidation of hippocampal-dependent memories through the actions of stress hormones. In short, stress hormones activate adrenergic receptors in the basolateral

²⁴⁴ Tratto da http://www.treccani.it/enciclopedia/hpa-sigla-dell-ingl-hypothalamic-pituitary-adrenal-axis-asse-ipotalamo-ipofisi-surrene_%28Dizionario-di-Medicina%29/ Ultimo accesso 2/01/19

²⁴⁵ Immagine dell'asse ipotalamo-ipofisi-surrene. Fonte: http://www.treccani.it/enciclopedia/hpa-sigla-dell-ingl-hypothalamic-pituitary-adrenal-axis-asse-ipotalamo-ipofisi-surrene_%28Dizionario-di-Medicina%29/

amygdala, which modulates the effect of these hormones on hippocampal consolidation²⁴⁶» (Phelps, 2004:199). È evidente quindi, come spiega Cardona che «in breve, in situazione di stress prolungato [...] avviene una specie di braccio di ferro tra l'amigdala, che per far fronte alla situazione richiede ulteriore immissione nel sangue dell'ormone e l'ippocampo, che invece cerca di regolarne e limitarne la quantità» (Cardona, 2010:50). In questo modo, è chiaro come l'azione dello stress ed il lavoro di amigdala ed ipotalamo influenzino la funzione dell'ippocampo, danneggiando la capacità di memorizzazione o recupero delle informazioni e causando il fenomeno del blocco mentale. Come vedremo, il contesto scolastico dell'apprendimento della lingua straniera produce un elevato livello d'ansia e stress negativi, che inevitabilmente compromettono la prestazione degli studenti, distruggendo la loro motivazione ed autostima.

2.3.3 “I think I’ll appear foolish when I make mistakes²⁴⁷”: l’ansia tra i banchi di scuola
Come affermato precedentemente e come si evince dal titolo del paragrafo, l'emozione in genere protagonista dell'apprendimento della lingua in ambiente scolastico è l'ansia, che si traduce in situazione stressante per lo studente.

Consistent with Reeve’s definition, language anxiety can be understood as an emergent, coordinated emotion with feeling, arousal, purposive and expressive phenomena. The feelings associated with language anxiety, well described in qualitative research, include tension, nervousness, worry, dread, upset, and similar terms. The physical dimension also is present – the heart races, the body sweats, the hands tremble, and there is a sinking feeling in the stomach (Reeve, 2005). [...] we want to leave a situation that makes us anxious as a means of self-protection. We are at risk in a situation where we cannot understand what is being said²⁴⁸ (MacIntyre, Gregersen, 2012:195).

²⁴⁶ «l'amigdala modula il consolidamento delle memorie dipendenti dall'ippocampo attraverso le azioni degli ormoni dello stress. In breve, gli ormoni dello stress attivano i recettori adrenergici nell'amigdala baso laterale, che modula l'effetto di questi ormoni nel consolidamento ippocampale». La traduzione è nostra.

²⁴⁷ Tratto dallo studio condotto da Kayaoglu e Saglamel, intitolato “Students’ perceptions of language anxiety in speaking classes”, pubblicato nel Journal of History Culture and Art Research; Vol. 2, No. 2, June 2013, pp. 142-160.

«Penso di sembrare sembro stupido quando faccio errori». La traduzione è nostra. Citazione di uno studente a pag. 152.

²⁴⁸ «in linea con la definizione di Reeve, l'ansia della lingua può essere compresa come un'emozione emergente coordinata a sentimento, eccitazione, fenomeni intenzionali ed espressivi. I sentimenti associati all'ansia della lingua, ben descritti nella ricerca qualitativa, includono tensione, nervosismo, preoccupazione, terrore, turbamento, e termini simili. È presente anche la dimensione fisica – il battito aumenta, il corpo suda, le mani tremano e c'è un senso di soffocamento nello stomaco (Reeve, 2005). [...] noi vogliamo scappare da una situazione che ci rende ansiosi come un mezzo auto-protezione. Noi siamo a rischio in una situazione dove non riusciamo a capire cosa è stato detto». La traduzione è nostra.

Hashemi evidenzia la rilevanza del fenomeno dell'ansia nell'apprendimento linguistico, affermando che «anxiety, as perceived intuitively by many language learners, negatively influences language learning [...]. [...] it has been found that the feelings of tension or nervousness centre on the two basic task requirements of foreign language learning: listening and speaking (Horwitz et al., 1986: 29) because, in interaction, both the skills cannot be separated²⁴⁹» (Hashemi, 2011: 1812). È evidente quindi come influisca negativamente nel processo di apprendimento e di recupero dell'informazione linguistica nella lingua straniera. Da uno studio condotto da Woodrow infatti, «a significant negative relationship was found between second language speaking anxiety and oral performance²⁵⁰» (Woodrow, 2006:314). Sono varie le situazioni e le cause che provocano stati di stress ed ansia in un ambiente formale come la scuola. Horwitz, Horwitz e Cope considerano tre principali cause dello stato d'ansia, affermando che

Due to its emphasis on interpersonal interactions, the construct of communication apprehension is quite relevant to the conceptualization of foreign language anxiety. [it] is a type of shyness characterized by fear of or anxiety about communicating with people. [...] People who typically have trouble speaking in groups are likely to experience even greater difficulty speaking in a foreign language class where they have little control of the communicative situation and their performance is constantly monitored. [...] Since performance evaluation is an ongoing feature of most foreign language classes, test-anxiety is also relevant to a discussion of foreign language anxiety. Test-anxiety refers to a type of performance anxiety stemming from a fear of failure. [...] Fear of negative evaluation [...] is a third anxiety related to foreign language learning [...]»²⁵¹ (Horwitz, Horwitz, Cope, 1986: 128).

²⁴⁹ «l'ansia, come intuitivamente percepita da molti studenti di lingua, influenza negativamente l'apprendimento linguistico [...]. [...] è stato scoperto che le sensazioni di tensione o nervosismo si incentrano su due compiti fondamentali dell'apprendimento linguistico: l'ascolto e la conversazione (Horwitz et al., 1986:29) perché, nell'interazione, entrambe le abilità non possono essere separate». La traduzione è nostra.

²⁵⁰ «una relazione significativamente negativa è stata scoperta tra l'ansia di parlare una lingua seconda e la performance orale». La traduzione è nostra.

²⁵¹ «per la sua enfasi nelle interazioni interpersonali, il timore della comunicazione è abbastanza rilevante per il concetto di ansia della lingua straniera. [Essa] è un tipo di timidezza caratterizzata dalla paura o ansia di comunicare con le persone. [...]. Le persone che tipicamente hanno timore di parlare in gruppi è probabile che provino ancora più difficoltà a parlare nella classe di lingua straniera dove hanno poco controllo della situazione comunicativa è la loro performance è costantemente monitorata. [...] Considerando che la valutazione della performance è una caratteristica presente nella maggior parte delle classi di lingua straniera, l'ansia da test è rilevante per la discussione sull'ansia della lingua straniera. L'ansia da test si riferisce ad un tipo di ansia da performance che deriva dalla paura del fallimento. [...] la paura della valutazione negativa [...] è la terza ansia relativa all'apprendimento della lingua straniera [...]». La traduzione è nostra.

Young rileva invece sei possibili motivazioni per l'ansia della lingua, dichiarando che «[...]», at least six potential sources of language anxiety can be identified. [...] From an analysis of this research, language anxiety arises from: 1) personal and interpersonal anxieties; 2) learner beliefs about language learning; 3) instructor beliefs about language teaching; 4) instructor-learner interactions; 5) classroom procedures; and 6) language testing²⁵²» (Young, 1991: 427). In aggiunta, Balboni riassume i concetti esposti considerando come situazioni ansiogene «attività che pongono a rischio l'immagine di sé che lo studente vuole offrire al resto della classe [...] attività che minano l'autostima [...] attività che provocano la sensazione di non essere in grado di apprendere [...]» (Balboni, 2012:42). Secondo i risultati dello studio a cui il titolo di questo paragrafo appartiene, «learning English has anxious connotations for a considerable number of the students²⁵³» (Kayaoglu, Saglamel, 2013:148). Come possibili ragioni per l'ansia della lingua, gli studenti oltre alle difficoltà linguistiche, hanno evidenziato problematiche cognitive come la mancanza di autostima, il ruolo dell'insegnante, la competitività e la paura di fallire. Infatti, «Firstly, students revealed that they are subject to failure especially in front of their friends.[...] One of the most important issues to be handled here could be the fear of making mistakes. [...]. Being judged, rejected and humiliated are some key terms associated with mistakes²⁵⁴» (Ivi:151). A tal proposito, Camaioni e Di Blasio spiegano un concetto rilevante ai fini della discussione essendo questa destinata all'insegnamento a ragazzi delle scuole secondarie di primo grado, e affermano che nella formazione della propria identità «il gruppo, nella sua accezione di gruppo dei pari, diventa luogo insostituibile di confronto e di scambio. [...]. L'appartenenza al gruppo [...] risponde all'esigenza di trovare supporto, condivisione e approvazione [...]» (Camaioni, Di Blasio, 2007:280). In prospettiva glottodidattica, l'insieme di questi possibili motivi di ansia causano l'innalzamento di ciò che Krashen ha chiamato filtro affettivo: «anxiety contributes to an affective filter, according to Krashen, which makes the individual unreceptive to language input; thus, the learner fails to "take in" the available target language messages and language acquisition does not progress²⁵⁵» (Howitz,Howitz,Cope, 1986:127). La presenza del filtro è

²⁵² «[...] possono essere identificate almeno sei potenziali fonti di ansia della lingua. [...]. Da un'analisi di questa ricerca, l'ansia della lingua nasce da: 1) ansie personali ed interpersonali; 2)le credenze dello studente sulla lingua; 3)le opinioni dell'insegnante sull'insegnamento della lingua; 4)interazioni tra studente e insegnante; 5) le procedure di classe; e 6) il test sulla lingua». La traduzione è nostra.

²⁵³ «imparare l'inglese ha connotazioni ansiose per un considerevole numero di studenti». La traduzione è nostra.

²⁵⁴ «innanzitutto, gli studenti hanno rivelato che sono soggetti al fallimento specialmente davanti ai loro amici. [...]. Una delle più importanti questioni trattate qui potrebbe essere la paura di sbagliare. [...]. Essere giudicati, rifiutati ed umiliati sono alcuni termini chiave associati agli errori». La traduzione è nostra.

²⁵⁵ «l'ansia contribuisce ad un filtro affettivo che, secondo Krashen, rende l'individuo incapace di ricevere l'input linguistico; quindi lo studente fallisce l'interiorizzazione dei messaggi linguistici disponibili e l'acquisizione linguistica non progredisce». La traduzione è nostra.

confermata anche da Dewaele, Dewaele, Witney e Sato, i quali affermano che «the idea that negative emotions such as fear, embarrassment, self-doubt, and boredom hamper progress in L2 development is not new: Krashen (1982) argued that every learner has an affective filter that determines “the degree to which the acquirer is “open”” [...]. When the filter is “up”, a learner’s understanding and processing of language input would be reduced²⁵⁶» (Dewaele, Dewaele, Witney, Sato, 2017:3). Considerata l’imponente influenza delle emozioni negative sullo sviluppo dell’acquisizione della lingua straniera nell’ambiente scolastico, risulta implicito il significativo supporto del docente, il quale, come si vedrà in seguito (cfr. 2.4), ha il compito di creare un ambiente in cui prevalgono emozioni positive affinché lo studente possa trovarsi a suo agio nell’imparare la lingua. «In short, teachers could sometimes be considered as the key determinant of success or failure²⁵⁷» (Kayaoglu, Sagamel, 2013:152).

2.3.4 Il piacere di apprendere una lingua

È stato finora illustrato come le emozioni negative provate in classe conducano lo studente al fallimento nell’acquisizione della lingua. Generalmente, «chi si sente felice tende a dare giudizi più benevoli sul mondo, sé incluso: valuta le prestazioni in modo più positivo, sorvola più facilmente sui propri errori [...] chi si sente triste tende invece a vedere soprattutto i propri insuccessi [...]» (Zammuner in Zorzi, Girotto, 2004:267-268). Ne si può dedurre che, nell’apprendimento delle lingue, la facilitazione linguistica avviene in un ambiente in cui sono privilegiate le emozioni positive, rendendo così lo studio e l’apprendimento un piacere. Hinton, Miyamoto e Dalla Chiesa affermano infatti che «while negative emotions, such as fear and stress, can disrupt learning, positive emotions drive learning. The brain uses emotion to direct action — approaching positive situations and avoiding negative ones²⁵⁸» (Hinton, Miyamoto, Dalla Chiesa, 2008:92). MacIntyre e Gregersen dimostrano la rilevanza delle emozioni positive nell’apprendimento della lingua attraverso la teoria di Fredrickson:

Barbara Fredrickson has proposed the “broaden and build” theory of positive emotion that clearly differentiates the functions of positive and negative emotions. The broaden and build theory suggests that positive emotions function in at least five important ways (Fredrickson, 2006). First, positive emotions tend to broaden people’s attention and

²⁵⁶ «l’idea che emozioni negative come la paura, la vergogna, l’insicurezza e la noia ostacolano il progresso nello sviluppo della L2 non è nuova: Krashen (1982) affermò che ogni studente ha un filtro affettivo che determina “il grado in cui l’apprendente è “aperto”” [...]. Quando il filtro è “alto”, la comprensione e l’elaborazione dell’input linguistico dello studente sarebbe ridotto». La traduzione è nostra.

²⁵⁷ «in breve, gli insegnanti a volte possono essere considerati come la chiave che determina il successo o il fallimento». La traduzione è nostra.

²⁵⁸ «mentre le emozioni negative, come paura e stress, possono interrompere l’apprendimento, le emozioni positive lo guidano. Il cervello utilizza le emozioni per dirigere le azioni – avvicinandosi alle emozioni positive ed evitando quelle negative». La traduzione è nostra.

thinking, leading to exploration and play, new experiences and new learning. Second, positive emotion helps to undo the lingering effects of negative emotional arousal. A related, third function of positive emotion is to promote resilience by triggering productive reactions to stressful events, [...] making salient feelings of happiness and interest while under stress. Fourth, positive emotion promotes building personal resources, [...]. Fifth, positive emotions can be part of an upward spiral toward greater well-being in the future, [...] That is, rather than simply being the absence of negativity, positive emotions actively produce health and well-being²⁵⁹ (MacIntyre, Gregersen, 2012: 197-198).

Deweale, Deweale, Witney e Sato sottolineano la loro importanza nel mantenimento di un alto livello di motivazione soprattutto davanti ad errori, frequenti nell'esposizione linguistica, o problemi a cui gli studenti non trovano soluzione, affermando che «positive emotions also promote students' resilience and hardiness during difficult times²⁶⁰». Pertanto, le emozioni positive forniscono un grande contributo allo sviluppo ed alla conservazione del fattore essenziale per un apprendimento linguistico efficiente ed a lungo termine: la motivazione. Poggi, Bartolucci e Violini affermano infatti che «nella motivazione all'apprendimento, le emozioni, ed in particolare le emozioni positive, hanno un importante ruolo di stimolo, di incentivo rispetto allo scopo dello studio, ed è secondo noi importante notare come tale motivazione possa essere influenzata positivamente da emozioni piacevoli [...]» (Poggi, Bartolucci, Violini, 2004:4). È necessario però che la motivazione allo studio della lingua sia intrinseca, definita da Hinton, Miyamoto e Dalla Chiesa come «motivation to engage in an activity for its own sake [...]. [It] promotes sustainable involvement in school and lifelong learning²⁶¹» (Hinton, Miyamoto, Dalla Chiesa, 2008:92). «Intrinsic motivation is a motivation to learn that comes from an internal force such as interest in language learning or the desire for further personal development in general. [...] Sometimes learners join a class

²⁵⁹ «Barbara Fredrickson ha proposto la teoria broaden and build dell'emozione positiva che differenzia chiaramente le funzioni delle emozioni positive e negative. La teoria broaden and build suggerisce che le emozioni positive lavorano in almeno cinque importanti modi (Fredrickson, 2006). Innanzitutto le emozioni positive tendono ad ampliare l'attenzione ed il pensiero delle persone, portandole all'esplorazione e al gioco, a nuove esperienze e nuovi apprendimenti. In secondo luogo, l'emozione positiva aiuta a disfare l'effetto persistente dello stimolo emozionale negativo. Una correlata terza funzione dell'emozione positiva è quella di promuovere la capacità di ripresa innescando reazioni produttive agli eventi stressanti, [...] producendo sentimenti salienti di felicità ed interesse anche sotto stress. [La quarta funzione consiste nel fatto che] l'emozione positiva promuove la costruzione di risorse personali, [...]. Il quinto motivo è che le emozioni positive possono essere parte di una spirale rivolta verso un futuro benessere più grande [...]. Ovvero, piuttosto di essere semplicemente l'assenza di negatività, le emozioni positive producono attivamente salute e benessere». La traduzione è nostra.

²⁶⁰ «le emozioni positive promuovono anche la resilienza e la resistenza degli studenti durante i tempi difficili». La traduzione è nostra.

²⁶¹ «motivazione per impegnarsi in un'attività per un proprio interesse [...]. [Essa] promuove un coinvolgimento sostenibile nella scuola e nell'apprendimento nell'arco della vita». La traduzione è nostra.

because of extrinsic motivation and become motivated intrinsically as learning becomes enjoyable and rewarding²⁶²». Nel suo modello tripolare di motivazione, Balboni esalta il ruolo del piacere come unico e vero stimolo per l'apprendimento, che supera il tradizionale dovere o bisogno di studiare. Egli afferma infatti che «il *piacere* [è] motivazione emozionale legata essenzialmente all'emisfero destro, ma che può coinvolgere anche l'emisfero sinistro (il piacere di soddisfare bisogni), divenendo in tal modo potentissima [...] purché il docente usi metodologie che inducono piacere» (Balboni, 2017:35). Si evince quindi, in linea anche con quanto precedentemente esposto riguardo all'integrazione di area razionale ed emotiva del cervello, che l'apprendimento linguistico è facilitato dal coinvolgimento di entrambi gli emisferi. Ricordando le parole di Danesi, «l'emisfero sinistro è cruciale per la comprensione e per l'elaborazione del linguaggio letterale, fonetico e sintattico; mentre l'emisfero destro è coinvolto negli aspetti del linguaggio con cui vengono espresse le parole, le frasi e il contenuto emozionale. Perciò, l'apprendimento linguistico,[...] costituisce un processo coinvolgente [...] i due emisferi cerebrali in un'interazione cognitiva reciproca» (Danesi, 2015: 53). È necessario pertanto che nell'ora di lezione gli studenti siano coinvolti in modo globale nel processo di apprendimento in un ambiente piacevole. Anche Caon sottolinea l'importanza del piacere nell'apprendimento, sostenendo che esso è

the determinant factor for a meaningful acquisition to take place, in terms of stability and duration. It allows the subject to continuously activate and regenerate his motivation by reducing external conditioning. "Pleasure" is a concept to be interpreted not only as a pleasant feeling or emotion but also, (if not especially), as a gratification of a cognitive need and of a desire for participation, as the pleasure of making new experiences, the pleasure of a challenge (not so much concerning others but rather ourselves, our limits), the pleasure of systematizing knowledge by making it into a personal competence, of establishing connections between the new concepts acquired at school and the ones already possessed²⁶³ (Caon, 2006:18).

²⁶² Tratto dal sito "TeachingEnglish" a cui collaborano British Council e BBC.

<https://www.teachingenglish.org.uk/article/intrinsic-motivation> Ultimo accesso 6/01/19

«la motivazione intrinseca è una motivazione allo studio che proviene da una forza interna come l'interesse di apprendere una lingua o il desiderio di ampliare la propria conoscenza in generale. [...] A volte gli studenti partecipano alla lezione per la motivazione estrinseca, ma poi diventano motivati intrinsecamente quando l'apprendimento diventa piacevole e soddisfacente». La traduzione è nostra.

²⁶³ «il fattore determinante affinché avvenga un'acquisizione significativa, in termini di stabilità e durata. Esso permette al soggetto di attivare continuamente e rigenerare la sua motivazione riducendo il condizionamento esterno. "Piacere" è un concetto da interpretare non solo come sentimento piacevole o emozione ma anche, (se non specialmente), come gratificazione di un bisogno cognitivo e di un desiderio di partecipazione, come il piacere di fare nuove esperienze, il piacere della sfida (non tanto con gli altri ma con noi stessi, i nostri limiti), il piacere di sistematizzare la conoscenza rendendola una competenza personale, di stabilire connessioni tra nuovi concetti acquisiti a scuola e quelli già posseduti». La traduzione è nostra.

L'essenzialità della motivazione come motore per l'apprendimento è sottolineata anche da Sizer, il quale asserisce che «a good – a necessary – place to start is with how to attract and hold students' attention, how to instil in them a commitment to think hard²⁶⁴» (Sizer in Hinton, Miyamoto, Dalla Chiesa, 2008:92). La positività dell'ambiente e la motivazione nell'acquisire nuove conoscenze rendono l'apprendimento significativo: secondo le parole di Marconato, «l'apprendimento significativo è quel tipo di apprendimento che consente di dare un senso alle conoscenze, permettendo l'integrazione delle nuove informazioni con quelle già possedute e l'utilizzo delle stesse in contesti e situazioni differenti, sviluppando la capacità di problem solving, di pensiero critico, di metariflessione e trasformando le conoscenze in vere e proprie competenze» (Marconato, 2013:291). Ellerani conferma che «la ricerca [...] ha evidenziato che organizzare, gestire e mantenere un clima positivo permette di rendere soddisfacente l'esperienza di apprendimento» (Ellerani, 2012:49). Nella glottodidattica, l'interesse per la sfera emotiva e personale dell'alunno nella classe lo si ritrova nell'applicazione in classe di metodi umanistici che «coinvolgono la persona nella sua interezza, includendone le emozioni e i sentimenti (la sfera affettiva), così come la conoscenza linguistica e le abilità comportamentali» (Mezzadri, 2015:29). Inoltre, al fine di creare un ambiente positivo evitando l'innalzamento del filtro affettivo del cervello, è necessario «ricercare e creare percorsi didattici capaci di ridurre e di eliminare le resistenze psico-affettive dell'apprendente²⁶⁵». Nel seguente paragrafo verranno esaminate concretamente le implicazioni che caratterizzano la didattica delle lingue.

2.4 Dove si incontrano memoria, attenzione ed emozioni: implicazioni glottodidattiche

Alla luce delle affermazioni neuro scientifiche analizzate in questo capitolo, emerge il concetto di inseparabilità tra processi cognitivi come la memoria, la motivazione, l'attenzione e l'apprendimento, ed emozioni. «Questo ripropone, in sede di educazione linguistica, la necessità di creare un contesto di apprendimento quanto più possibile attento ai fattori psico-affettivi che giocano un ruolo fondamentale ai fini dell'acquisizione profonda della lingua» (Cardona, 2010:52). È stato sottolineato come la sfera razionale sia inseparabile da quella emotiva nella vita dell'individuo. Se «l'attività della mente nel cervello è possibile grazie all'organizzazione di aree neurali interagenti che favoriscono l'integrazione dei processi cognitivi ed emotivi [...]» (Cardona in Caon, 2010:27) e se si riprendono le parole di

²⁶⁴ «un buon – necessario – punto da cui iniziare è come attrarre e mantenere l'attenzione degli studenti, come instillare in loro l'impegno a ragionare profondamente». La traduzione è nostra.

²⁶⁵ Tratto da <https://www.itals.it/articolo/la-didattica-ludica-nell%E2%80%99insegnamento-linguistico> Ultimo accesso 6/01/19

LaGreca, secondo cui «è importante l'aspetto emotivo e affettivo nella comunicazione, nell'interazione sociale, nell'apprendimento scolastico perché [...] l'essere umano è una totalità di razionalità ed emotività» (cfr.2), allora appare chiaro ed opportuno indagare le implicazioni che questa integrazione comporta nella glottodidattica, affinché gli insegnanti possano porre al centro dell'attenzione lo studente nella sua interezza. In questa direzione si sono spinti gli approcci umanistico-affettivi,

volendo con questo termine sottolineare in prima istanza la dimensione psicologica dell'insegnamento, [...] [in cui] i discenti non sono considerati degli oggetti linguistici a cui è finalizzato l'insegnamento, ma come individui umani la cui dignità personale e integrità e le cui idee, pensieri, bisogni e sentimenti, nella loro complessità dovrebbero essere rispettati (Mezzadri, 2015:29).

Ponendo maggiore attenzione alla dimensione umana dello studente, la glottodidattica umanistica ci ricorda che «la dimensione emozionale non è solo una componente essenziale, ma di fatto diviene spesso prevalente, soprattutto nei bambini e negli adolescenti, cioè nella maggioranza di studenti di lingue» (Balboni, 2012:36). Grande rilievo quindi assumono «il ruolo di protagonista del discente il quale, anche dal punto di vista neurobiologico, decide in modo più o meno cosciente cosa selezionare dello stimolo proposto; il ruolo della metodologia didattica e delle tipologie di relazione adottate in classe» (Caon, 2010:XLII). Nel corso del paragrafo verranno considerate le tre variabili sopracitate riferendosi a ciò che è stato finora menzionato nei capitoli, tuttavia, particolare attenzione verrà posta sull'apprendente e la metodologia più efficace per facilitare l'apprendimento linguistico.

Per quanto riguarda le informazioni neuro scientifiche sul cervello del discente, elemento fondamentale per l'apprendimento in generale e per quello linguistico in particolare è la memoria. Infatti, se «l'apprendimento non potrebbe condurre a risultati stabili senza la memoria» (Daloiso, 2009:65) e se «lo studente deve "acquisire", cioè immettere in memoria stabile e poi saper recuperare ciò che ha memorizzato in modo da poterlo usare» (Balboni, 2012:83), allora è evidente che il processo di memorizzazione gioca un ruolo fondamentale nell'apprendimento. Nell'apprendimento delle lingue, dichiara Mazzotta «la memoria svolge un ruolo centrale. Da essa infatti dipende la possibilità di percepire l'input, codificarlo, elaborarlo ed infine recuperarlo nell'atto comunicativo²⁶⁶». Tuttavia, se l'informazione dello stimolo viene trattenuta solo per un breve tempo, ovvero se «si tratta di sistemi di memoria visiva e uditiva a brevissimo termine [...]» (Giroto, Zorzi, 2004: 131), e se quindi «la

²⁶⁶ <https://www.ital5.it/articolo/l-ruolo-della-memoria-nell-apprendimento-delle-lingue-straniere-una-prospettiva> Ultimo accesso 8/01/19

rappresentazione dell'informazione che procede dal sistema sensoriale periferico,permane, per un tempo estremamente limitato [...] se non interviene un'ulteriore elaborazione dell'input, essa decade naturalmente» (Cardona, 2010:58), allora è chiaro che l'insegnante deve provvedere alla ripetizione dello stimolo linguistico che vuole fornire, affinché questo penetri in un livello più profondo di codifica e si stabilisca nella memoria a lungo termine. Come afferma Agorni infatti, «[...] il potenziamento dei circuiti neuronali che innesca la formazione stabile (a lungo termine) [...] avviene grazie alla ripetizione degli stimoli: per esempio, per attivare la memoria spaziale, che consente di orientarsi in uno spazio noto, si deve ripetere più volte un percorso [...]» (Agorni, 2014:80). Anche Naldini conferma che «se nella MBT gli item non sono ripetuti, se non avviene cioè il rehearsal, cioè l'articolazione delle parole-informazioni, non si attivano le tracce mnesiche e avviene subito l'oblio» (Naldini, 2013:60). Nell'apprendimento linguistico «la codifica profonda è a livello semantico più che sintattico, lessicale più che grammaticale – ma il lessico ha significato [...]solo se considerato all'interno di un testo [...] e di un contesto» (Balboni, 2012:84). La reiterazione pertanto è utile per la memoria lessicale, in quanto se «in condizioni di dover apprendere una parola nuova [...] avremo bisogno di più dati possibili circa quella parola e per conservarne stabilmente una rappresentazione lessicale dovremo conoscerne sia le sue caratteristiche grafiche (visive) sa fonetiche (uditive), così come abituarci sia alle sue caratteristiche articolatorie (pronuncia) sia ortografiche (scrittura). Risulta quindi evidente che [...] una sola modalità di accesso non sarà sufficiente [...]» (Cardona, 2010:62). Ne risulta quindi che i docenti abbiano il compito di presentare in modo ricorsivo lo stimolo «al fine di permettere agli studenti di compiere diverse operazioni mentali sui medesimi contenuti creando una ridondanza di lessico e strutture linguistiche» (Caon, 2010:XLV). Il tema della ripetizione sarà ripreso più avanti, quando si discuterà dei vantaggi dell'utilizzo della canzone come metodologia d'insegnamento linguistico (cfr. 3), dove la reiterazione di parole e strutture linguistiche è protagonista. Un ruolo cruciale che attraversa tutti i tasselli, compresa la memorizzazione, di cui è composto l'apprendimento è l'influenza delle emozioni. Infatti, se ricordiamo le parole di Daloiso precedentemente citate, secondo cui «la decisione di trasferire le esperienze e le conoscenze dalla memoria di lavoro al compartimento a lungo termine viene presa in larga misura su base emozionale, ossia sulla scorta dell'impatto emotivo – positivo o negativo – che un evento scatena nel vissuto di una persona» (Daloiso, 2009:70), allora appare evidente che il processo di memorizzazione è facilitato se lo studente è emotivamente coinvolto nell'attività presentata. Inoltre, ad un livello nettamente più fisiologico, se si considera che in condizioni favorevoli «[...]l'adrenalina svolge un ruolo fondamentale per la memoria. Essa, infatti, ha un ruolo importante nella fissazione delle tracce mnesiche.[...] In

una condizione di stress ottimale [...] stimola la produzione di noradrenalina, che investe aree [...] in cui si trovano l'amigdala e l'ippocampo» e che, in situazioni contrarie, «[...] Vengono rilasciati così degli ormoni, utili nelle situazioni di emergenza, ma che non favoriscono l'attività dell'ippocampo» (Naldini, 2013:57), allora si intuisce che l'insegnante ha il ruolo fondamentale di creare un ambiente favorevole al rilascio di noradrenalina, finalizzato all'acquisizione linguistica. In questo modo, il filtro affettivo proposto da Krashen, precedentemente nominato, non si innalza e non impedisce l'acquisizione stabile dell'informazione. Riportando le parole di Della Puppa e Vettorel infatti, la teoria fisiologica dell'emozione nell'apprendimento «si interseca[no] con quella di filtro affettivo come teorizzata da Krashen, secondo cui l'acquisizione stabile nella memoria a lungo termine non può aver luogo se l'apprendimento avviene in stati di ansia, [...]» (Vettorel, Dalla Puppa, 2005:20). Il fenomeno dell'attenzione è un tassello imprescindibile dell'apprendimento: se si considera che per essere sostenuta lo studente deve sentirsi coinvolto nell'attività, allora è evidente che lo stimolo presentato deve contenere un coinvolgimento che «presuppone un incontro con le differenze e le diversità – cognitiva, emotiva, valoriale, ambientale. Generalmente si ricorda un'esperienza – positiva o negativa – in quanto ha segnato un momento di vita, al quale è stato attribuito un significato» (Ellerani, 2011:52). Lo studente in classe è chiamato inoltre a prestare attenzione agli stimoli proposti al fine di un migliore ed efficace apprendimento, tuttavia egli tende a captare solo gli stimoli a lui rilevanti. Infatti, se «in genere, scegliamo di prestare maggiore attenzione alle informazioni che giudichiamo rilevanti per il raggiungimento dei nostri obiettivi, [...]»²⁶⁷ e se «the learner needs to be aware of the input and attend to it to be able to process the input, which means that input becomes intake»²⁶⁸ (Ünlü, 2015:262), allora è evidente che all'insegnante in classe spetta il compito di presentare ciò che Krashen ha definito input comprensibile. Mezzadri di fatto conferma che «perché si possa sviluppare la comprensione, tuttavia, l'input deve essere controllato e reso comprensibile [...]» (Mezzadri, 2015:32). «L'acquisizione avviene quando l'allievo concentra l'attenzione sul significato dell'input e non sulla sua forma [...] se a una persona si fornisce un input reso comprensibile [...] allora il *Language Acquisition Device* si mette autonomamente in moto [...]» (Balboni, 2012:40). Caon conferma l'importanza di un input comprensibile, con il quale «ritornano le attenzioni alla ridondanza dell'input [...] per aiutare lo studente ad attivare l'*expectancy grammar* [...] a selezionare le informazioni e a connetterle con le sue conoscenze pregresse» (Caon, 2010:XLV). Infatti, se «a ogni processo

²⁶⁷ Tratto da <http://www.psicolab.net/> Ultimo accesso 3/12/18

²⁶⁸ «lo studente necessita di essere consapevole dell'input e prestare attenzione ad esso per essere capace di processarlo, che significa che l'input diventa acquisito». La traduzione è nostra.

di apprendimento e stato di pensiero corrisponde una variazione di qualche circuito nervoso a livello strutturale o funzionale [...]»²⁶⁹ e se in correlazione con questa affermazione si dichiara che «learning is a developmental process that involves change, self-generation, and construction, each building on prior learning experiences» (Kaufman, 2004:304), allora è possibile dedurre che per un apprendimento stabile e consapevole lo studente deve riuscire a collegare le conoscenze linguistiche già possedute con quelle in arrivo dall'input che deve essere comprensibile per «“accomodare” [...] in memoria le nuove informazioni, integrarle nella propria architettura [...]» (Balboni, 2012:86). Strettamente connesso a questo concetto è un fattore estremamente emotivo e fondamentale per lo studente e che gli insegnanti sono tenuti ad alimentare e sostenere all'inizio e durante le ore di lezione in quanto influisce sull'apprendimento: la motivazione allo studio. Infatti, se «nella motivazione all'apprendimento, le emozioni, ed in particolare le emozioni positive, hanno un importante ruolo di stimolo, di incentivo rispetto allo scopo dello studio, [...] » (Poggi, Bartolucci, Violini, 2004:4), allora si intuisce che il docente ha il fondamentale compito di motivare gli studenti all'apprendimento della lingua, aldilà dell'obbligo formativo scolastico. Boscolo infatti afferma che «la motivazione è una spinta grazie alla quale l'allievo adotta comportamenti positivi, quali mostrarsi desideroso di acquisire nuove conoscenze, impegnarsi e persistere nello studio» (Boscolo, 2007:83). Affinché l'insegnante possa motivare i suoi alunni, è essenziale che li conosca e che nel suo programma consideri ciò che si aspettano dal suo insegnamento: Daloiso chiaramente spiega infatti che «il primo passo verso la definizione di un ambiente motivante nella classe di lingua consiste nell'indagare bisogni, aspettative e desideri degli allievi, al fine di costruire percorsi didattici di apprendimento non solo rispondenti ad esigenze didattiche, ma anche motivanti e positivi sul piano emozionale» (Daloiso, 2009:46). Mirando a rispondere ai bisogni didattici ed emozionali dello studente, prima di iniziare concretamente a presentare la sua unità didattica, l'insegnante cerca di creare la motivazione affettiva, «che si affianca alla motivazione cognitiva. Il docente cerca, infatti, non solo di incuriosire lo studente, ma di recuperare quanto appreso in precedenza nel tentativo di attivare quelle conoscenze che [...] permettono di facilitare l'acquisizione delle nuove parti di lingua [...]» (Mezzadri, 2015:65). Balboni propone alcune attività da presentare come input per la fase motivazionale: «rapide presentazioni di video, pubblicità, canzoni, materiale autentico [...] eventuale racconto di aneddoti personali che riguardano l'insegnante: offrono una contestualizzazione “umana”, mostrano che quanto si sta per fare sarà utile e divertente [...]» (Balboni, 2014:75). È evidente quindi l'implicazione

²⁶⁹ Tratto da http://www.treccani.it/enciclopedia/potenziamento-a-lungo-termine_%28Dizionario-di-Medicina%29/ ultimo accesso 10/01/19

delle emozioni positive nell'ambiente di apprendimento scolastico, così come è chiaro che in situazioni di stress negativo o ansia, come più volte affermato, l'apprendimento viene inibito. Infatti, se «schools are involved in intellectual development,[so] they are inherently involved in emotional development²⁷⁰» (Hinton,Miyamoto,Dalla Chiesa, 2008:90), allora l'insegnante deve provvedere a creare un ambiente di studio più sicuro, sereno e positivo, stimolando motivazione e autostima. In questo frangente, è basilare il concetto di intelligenza emotiva proposta da Gardner e che Robles identifica come unione di intelligenza interpersonale ed intelligenza intrapersonale «che sono imprescindibili per portare a termine qualsiasi attività che intraprendiamo, incluso l'apprendimento di una lingua straniera. [...] la nostra capacità di apprendere è strettamente collegata al grado di sviluppo della nostra intelligenza emotiva²⁷¹». Se «the relationship between learning and affect holds for any classroom and any subject, but with non-native language learning it is crucial, given that students' self image is more vulnerable when they do not yet have mastery of their vehicle for expression –language²⁷²» (Arnold, 2009:147), allora è indubitabile che i docenti debbano insegnare a gestire le proprie emozioni all'interno del contesto scolastico, in modo tale che lo studente non si lasci coinvolgere da ansia per la prestazione o dalla frustrazione per l'errore commesso. Oltre a riconoscere ed identificare le proprie emozioni, l'intelligenza emotiva nella comunicazione in lingua straniera è utile per comprendere e saper rispondere alle emozioni che prova il parlante tramite il lavoro dei neuroni specchio, come illustrato in 1.3: essa è parte dell'interazione sociale, infatti «qualsiasi apprendimento è un'attività sociale, tanto più se si tratta dell'apprendimento di una lingua, dove il fatto di entrare in contatto con gli altri è una parte irrinunciabile del processo di apprendimento²⁷³». È stato inoltre menzionato il concetto di vulnerabilità dell'immagine di sé: «gli studenti temono spesso il giudizio dei compagni, per paura di “perdere la faccia” nei loro confronti; nell'adolescente però ciò è dovuto al bisogno di sentirsi parte del gruppo di pari [...]» (Daloiso, 2009:46). Un metodo per evitare l'insorgere di tali agonie, l'insegnante può adottare tecniche come il cooperative learning, nel quale «gli allievi sono chiamati ad affrontare un problema o un compito comune: ciascuno di essi proporrà le proprie idee, le proprie esperienze, le proprie modalità intellettive» (Tessaro, 2017:127), senza il rischio di essere giudicati negativamente. Si ripete quindi la discussione

²⁷⁰ «le scuole sono coinvolte nello sviluppo intellettuale [quindi] sono anche coinvolte nello sviluppo emozionale». La traduzione è nostra.

²⁷¹ Tratto da <https://www.itals.it/l'intelligenza-emozionale-nella-classe-di-lingua> Ultimo accesso 9/01/19

²⁷² «la relazione tra l'apprendimento e l'emozione è presente in ogni lezione ed in ognuno, ma con l'apprendimento di una lingua non nativa essa è cruciale, considerato che l'immagine di sé degli studenti è più vulnerabile quando non hanno il controllo del loro mezzo di espressione – il linguaggio». La traduzione è nostra.

²⁷³ Tratto da <https://www.itals.it/l%E2%80%99intelligenza-emozionale-nella-classe-di-lingua> Ultimo accesso 9/01/19

sulla necessità degli studenti di vivere ed apprendere in un ambiente positivo, sereno e stimolante e che produca voglia di conoscere. Vettorel e Dalla Puppa affermano che «condizioni ottimali di apprendimento si hanno quando la sfida ad apprendere è correttamente calibrata [...], in situazioni di basso stress, dove ci sia un coinvolgimento del soggetto che apprende, il quale sia impegnato in compiti cognitivi che riesce a gestire» (Vettorel, Dalla Puppa, 2005:26). Per facilitare l'apprendimento Caon suggerisce che oltre ad essere ricorsiva, l'azione didattica deve essere «variata nelle metodologie e nelle risorse [...] [che] ci permette di tradurre coerentemente in azione quell'attenzione ai diversi stili cognitivi e d'apprendimento, alle differenti attitudini e intelligenze [...]» (Caon, 2010: XLIV). Impliciti alla varietà, sono la novità e la bellezza dello stimolo, che sono valutati positivamente dallo studente che deve scegliere se «se decide di rifiutarlo [...], se fare il minimo indispensabile [...], se sforzarsi per acquisirlo, creando nuove sinapsi [...]» (Balboni, 2017:37). Ellerani sottolinea l'importanza dell'interazione sociale nella classe, affermando che «il clima desiderabile per i processi di insegnamento-apprendimento e per l'integrazione degli studenti nella vita sociale della classe, deve essere supportivo, egualitario, democratico, organizzato e condiviso nei ruoli e nelle regole [...] organizzare, gestire e mantenere un clima positivo permette di [...] migliorare gli apprendimenti, costruire fiducia» (Ellerani, 2012:49-50). Inoltre, se l'approccio umanistico considera la globalità dello studente, intendendo sia la sfera razionale che quella emotiva, allora, come afferma Lombardo, «per promuovere lo sviluppo globale dell'allievo si crea un ambiente di apprendimento rilassante [...] un contesto ricco di stimoli positivi dove lo studente è protagonista del proprio successo formativo [...] che coinvolge la personalità del discente in maniera totale [...]»²⁷⁴» Per sostenere l'attenzione e non abbandonare gli studenti alla noia è necessario «favorire attività multisensoriali in cui il codice linguistico sia integrato con codici non linguistici (ad esempio quello visivo [...] o musicale) [...]» (Caon, 2010:XLIX). Alla presenza di fattori come piacere, sicurezza, sfida, l'autenticità del materiale e la novità, Daloiso aggiunge la necessità di considerare i bisogni degli studenti, infatti

l'allievo giudica l'input rapportandolo sempre ai propri desideri e bisogni [che] non sempre coincidono con gli obiettivi [...] che l'insegnante seleziona [...]. Il superamento del divario tra bisogni oggettivi e soggettivi può avvenire solo se si valorizzano gli interessi degli allievi [...] che possono rappresentare la chiave d'accesso per far crescere il piacere per l'apprendimento di una lingua, maturando al contempo la percezione che la lingua oggetto di studio possa costituire uno strumento per coltivare i propri interessi (Daloiso, 2009:48).

²⁷⁴ Tratto da <https://www.itals.it/articolo/la-didattica-ludica-nell%E2%80%99insegnamento-linguistico>

In prospettiva di un futuro insegnamento, sulla scia del concetto di valorizzare gli interessi degli studenti, in questo caso di adolescenti che frequentano le scuole secondarie di primo grado, protagonisti di questa discussione, si ritiene opportuno ed utile utilizzare il supporto della canzone per l'insegnamento della lingua inglese. Secondo le parole di Maura Manca²⁷⁵ «la musica per gli adolescenti è parte integrante della loro vita, segna le tappe della crescita, sancisce storie d'amore, delusioni, momenti belli e brutti e ha una valenza emotiva molto importante. Spesso si isolano con quei cuffioni, passano ore con la musica nelle orecchie, [...] è un po' come se fosse la colonna sonora della loro vita²⁷⁶». Secondo una ricerca su settemila adolescenti italiani condotta dall'Osservatorio di cui Manca è presidente, è emerso che «l'80% ascolta la musica perché gli piace e perché lo fa star bene, una sorta di effetto catartico». Oltre ai vantaggi didattici che essa comporta (cfr. cap.3), presentando una canzone inglese di un artista contemporaneo in una classe di adolescenti è molto probabile che si crei un ambiente positivo, sereno, attento e disponibile a comprendere cosa vuole comunicare loro quel particolare artista (cfr. cap.3).

²⁷⁵ La Dott.ssa Maura Manca è direttore responsabile di "AdoleScienza", l'Osservatorio sulle Tendenze e Comportamenti degli adolescenti.

²⁷⁶ Articolo tratto da <http://adolescienza.blogautore.espresso.repubblica.it/2016/02/10/la-musica-per-gli-adolescenti/> Ultimo accesso 9/01/19

3. Why should language teachers use songs to teach a language in class?

In the previous chapters we have examined the importance of the neuro-scientific aspects in language learning and music. We have discussed the close similarities between music and language by analysing the characteristics they have in common. In fact, despite few divergences, they may share the same neural networks of the brain to process music and language elements. This discovery works as the fundamental issue of the discussion, supporting with valid scientific motivations the concept that songs may facilitate language learning. However, other strong reasons that reinforce this concept are present on the scene; consequently, this section will offer an overview of the songs' core potentialities, in order to underpin our discussion.

3.1 Affective reasons

«A song is a poetry set in motion [...]. It crosses all barriers – language, culture, belief systems, age, gender and nationality. It is an innate part of a person's being. Depending on taste, it soothes and relaxes, inspires and motivates. Used carefully in the learning situation, it can turn the beat of the learning process around» (Israel, 2013:1361). In this section we will provide explanations for how the learner is affectively involved in the process of language learning and how his attitude toward the learning environment changes when listening to a song.

3.1.1 Positive atmosphere

Benefits from listening to songs in a learning formal environment starts with the development of a positive and serene atmosphere, where students are not anxious for the possible negative evaluations of his or her linguistic performance. In fact, as Schoepp explains, «[...] learning English through songs develops a non-threatening classroom atmosphere in which the four language skills can be enhanced» (Schoepp, 2001:2). The concept of creating a positive and relaxed environment is based on Krashen's Theory of the Affective Filter, which «argues that the most favorable learning occurs in a setting of low anxiety, self-confidence and high motivation. [...] music lowers affective barriers and assists in making students more relaxed, thereby more receptive to language learning» (Engh, 2013:117). In fact, it has been already cited that in a stressful situation the students' brain raises an affective barrier which impedes the learning process or the retrieval of information. This phenomenon is confirmed by Friederich, who argues that «in fase di stress la facoltà di apprendimento diminuisce. [...]. L'effetto negativo sull'apprendimento si manifesta con un blocco della trasmissione delle

informazioni tra i singoli neuroni e la sinapsi²⁷⁷». As a consequence, the need of a relaxed and serene environment is evident. Dzanic and Pejic affirm that

One of the best ways to create such a natural, anxiety-free environment is through interesting activities. Songs certainly belong to the group of fun activities which serve as useful tools for learning the language and which do not put pressure on students to immediately produce the language but to start doing it only when they are ready. [...] Some of the significant characteristics of songs are that they are fun and can keep the students excited (Dzanic, Pejic, 2016:40).

Accordingly, it is clear that using a song to learn a foreign language represents an effective approach to produce positive reactions in the students' mind, as «people usually identify songs with fun, which is why learning through songs is associated with an enjoyable atmosphere» (Kusnierek, 2016: 24). The amusing atmosphere that songs convey may be reached especially in the lower secondary school, where students are adolescents who spend their whole day with the headphones on, imagining to be in another world. As a matter of fact, it has been said that music «si adatta bene alla vita quotidiana degli adolescenti, poiché il contenuto dei suoi testi e l'atmosfera che può essere creata dai suoni riflette molte delle loro preoccupazioni [...]»²⁷⁸ (Lull in Savonardo, 2010:120). Thus, teachers who use a song to teach a foreign language will catch the concentration and the attention of all her or his teenage students.

3.1.2 Motivation

A direct consequence of a positive climate in class is the promotion of motivation. As previously affirmed, it is the starting engine for all students. As Ramírez points out, «motivation is the process whereby a certain amount of instigation force arises, initiates action, and persists, and it provides the learners the primary stimuli for initiating second language learning. In other words, motivation can be seen as a force that moves a person to initiate an action and to keep on until the goals are achieved» (Ramírez, 2014:698). Shen affirms that «motivation is a vital element in affective learning. Williams and Burden (1997, p.129) deciphered motivation as “a state of cognitive and emotional arousal, which leads to a conscious decision to act, and which gives rise to a period of sustained intellectual and/or

²⁷⁷ Taken from <https://www.itals.it/il-metodo-suggestopedico>, last access on 31/01/19

«in a stressful condition, learning ability decreases. [...]. The negative effect on learning is shown by an interruption of information' communication between single neurons and synapses». The translation is ours.

²⁷⁸ «[it] adapts to the everyday life of adolescents, as the content of its lyric and the atmosphere which can be created by its sounds, reflect most of their worries [...]». The translation is ours.

physical effort in order to attain a previously set goal (or goals)» (Shen, 2009:90). Consequently, a motivated student is cognitively and emotionally stimulated to satisfy his or her aims which, in our case, is to learn a foreign language. It is thus strictly necessary that the student is intrinsically motivated: Cardona clarifies that «se apprendere una lingua straniera è un piacere in sé, [...] posso parlare di una motivazione intrinseca. Si tratta dunque di un'attività gratificante di per sé stessa ed in essa risiedono le ragioni che spingono l'individuo ad agire, che possono essere il *piacere*, l'*interesse*, il *successo*, la *curiosità*²⁷⁹» (Cardona, 2010:21). In this view, Dzanic and Pejic affirm that «songs serve as a perfect medium for achieving motivation» (Dzanic, Pejic, 2016:44). Kusnierek explains in fact that

popular songs touch the lives of learners, and are connected with their various interests and everyday experiences. Almost all popular songs are related to the same topic of friendship, love, dream, sorrow, and the rest which are the common feelings of people. Since most young people nowadays are interested in a wide range of cultural forms outside classes, songs may be a really motivating and unique teaching tool (Kusnierek, 2016:24).

Caon asserts that «una persona ascolta musica per piacere e per interesse [...]. La canzone può rivelarsi uno strumento intrinsecamente motivante perchè fa parte della vita quotidiana dei giovani (ma anche dei meno giovani), può offrire contenuti motivanti soprattutto per i ragazzi [...]»²⁸⁰ (Caon, 2011:20-21). Israel too supports that «music does contribute to a learner's academic achievement, motivation and creative development. [...] music helps one to learn more, and more effectively. Music contributes to all of education. The learner benefits by enhancing key developmental goals such as self-esteem and creativity» (Israel, 2013:1361). In conclusion, it is clear that songs may represent a tool of crucial importance to promote and strengthen intrinsic motivation to learn a foreign language, as well as to emotionally engage the students in talking about their interests and worries, so that they become active in trying to understand what the singer is telling them.

²⁷⁹ «if learning a foreign language is a pleasure itself, [...] I can define it as an intrinsic motivation. Thus, it is a satisfying activity itself and it possesses all the motives that stimulate an individual to act, which can be *pleasure, interest, success, curiosity*». The translation is ours.

²⁸⁰ «a person listens to music for pleasure or interest [...]. The song can reveal itself as an intrinsically motivating tool because it is part of the daily life of young people (and also of the older ones), it can offer stimulating content for teenagers [...]». The translation is ours.

3.2 Linguistic and cultural reasons

In more specific terms, the aim of language teachers is obviously to teach the foreign language to her or his students. The song here, as a source of authentic material, may help students to improve their language skills at its multiple levels. Lopera affirms in fact, that «songs are intended for native speakers without taking into account teaching issues. Songs are natural products that are used in real contexts» (Lopera, 2003:138). As Zafra confirms, «the use of authentic material is regarded as one of the main and most important tools in ELT. We also have to consider the power that this kind of material has in order to connect students with real life. They may learn a foreign language in real situations: when using Internet, [...] when they are listening to songs» (Zafra, 2010:1). Keeping in mind the similarities between language and music previously discussed, we will provide the reasons why teachers should deal with correct pronunciation, difficult structures of grammar, vocabulary and also cultural aspects through the adoption of songs.

3.2.1 Pronunciation

Pronunciation is one of the fundamental parts of a language. As Hancock underlines, «pronunciation is more than 'listen and repeat'. Pronunciation includes features of language (vocabulary and grammar) and skills (speaking and listening). Like vocabulary and grammar, we pronounce by noticing and understanding rules and patterns which lie beneath the surface of speech²⁸¹». For this reason, teachers should teach students how to correctly pronounce words and one of the possible ways to teach it effectively is by using songs. In fact,

Pronunciation plays a very important role in language learning because even when grammar and vocabulary are used correctly, if vowel and consonant sounds and aspects such as intonation, linking, rhythm and stress are not produced accurately, the intended message cannot be delivered comprehensibly. Song lyrics are different from other kinds of texts because they are closely linked with rhythm. This makes them useful for teaching different pronunciation aspects naturally (Ulate, 2008:99).

The fact that songs can easily facilitate the learning of pronunciation is also confirmed by Kusrini and Hum, who affirm that «songs are authentic and easily accessible examples of spoken English. The rhymes in songs provide listeners with repetition of similar sounds. Secondly, students often choose to listen to songs over and over again, indirectly exposing

²⁸¹ It is taken from an online article written by Hancock in 2018 in the official website of the British Council. <https://www.britishcouncil.org/voices-magazine/teaching-pronunciation-more-just-listen-and-repeat> Last access on 1/02/19

them to these sounds» (Kusrini, Hum, 2011:4). Moreover, Stanculea and Bran argue that «they should be able to communicate in English and music helps them to become familiar with different kinds of English such as “standard” English, regional American and British and many other varieties of English around the world» (Stanculea, Bran, 2015:173). However, the singer may sometimes distort pronunciation to give the song a particular meaning, but as Pasqui declares, «una lingua cantata è caratterizzata da profonde modificazioni fonologiche: i fonemi si allungano o si abbreviano a seconda delle necessità musicali, il tono e il timbro di voce sono diversi [...] il ritmo dei versi è diverso dal ritmo del parlato e l'intonazione è completamente sostituita dalla melodia. Queste alterazioni [...] non inficiano l'uso di questo genere nella didattica²⁸²». In fact, Engh reports that «...there is probably not a better nor quicker way to teach phonetics than with songs. Phonetics instruction is one good use to which songs can be put even in beginning classes» (Engh, 2013:119). In conclusion, teachers should recognize the usefulness of listening to music to teach the pronunciation of a foreign language, being careful to choose the right song for the right pronunciation.

3.2.2 Automaticity

Another fundamental contribution of songs to language learners is the improvement of automatism. In fact, Kusnierek affirms that

Automatism is defined as “ a component of language fluency which involves both knowing what to say and producing language rapidly without pauses” (Gatbonton – Segalowitz 1988: 473). To put it in other words, songs may help automatize the language improvement process. Essentially, the students should be placed in an environment in which it is possible to use the target language in a communicative way (Gatbonton – Segalowitz 1988: 476). As a matter of fact, the nature of songs is said to be quite repetitive, logical and persistent (Kusnierek, 2001:23).

As a consequence, listening to songs enhances the fluency of the speaking ability of the learners aiming at becoming a fluent speaker of the language they are studying, since the singer is a native-speaker and thus the language she or he is singing has the natural rhythm and fluency. Schoepp confirms that «using songs can help automatize the language development process» (Schoepp, 2016:2-3). Romero too, asserts that «[...] researchers like Paquette and Rieg (2008) have highlighted the cognitive, affective, and linguistic benefits of

²⁸² It is taken from <https://www.itals.it/lutilizzo-della-canzone-glottodidattica> Last access on 1/02/19
«a sung language is characterized by deep phonological changes: the phonemes extend or shorten due to musical needs, the pitch and the timbre are different [...] lyrics' rhythm is different from the spoken language rhythm and intonation is completely substituted by melody. These alterations [...] don't influence the use of this genre in teaching». The translation is ours.

music by arguing how it helps to develop automatism, have a weak affective filter and promote genuine language interactions» (Romero, 2017:40). Mobs and Cuyul declare that «L2 learners may need assistance with specific fluency or accuracy issues that are appropriate for their level. Addressing fluency in listening may involve looking at reduced speech forms, and addressing accuracy may involve focusing on correct grammatical features. In response to such needs and teaching points, instructors may choose songs that focus more on either fluent language or accurate language» (Mobs,Cuyul, 2018:25). Automaticity is closely connected with the concepts of pronunciation, fluency and repetition: due to the fluency of speaking, the correct natural pronunciation of the singer and the repetition of phrases through the refrains, students may become more confident with their own ability to speak. Shen affirms in fact that «songs can be used to teach natural pronunciation efficiently. Native singers' pronunciation provides a model for EFL learners. We can easily find songs sung by either American, British, Canadian or Australian singers and let learners choose which pronunciation they would like to imitate. By repeatedly listening to and learning these songs, students will gradually correct their errors and achieve a more native-like pronunciation» (Shen, 2009:92). In other terms, «cognitively, songs have been linked to the development of automatism in students, which is the ability to know what to say and be able to say it without pausing. [...]. Songs can be considered a useful tool for developing automatisms in communicative contexts due to their repetitive nature, and ability to be worked into communication-based activities» (York, 2011:63).

3.2.3 Grammar, vocabulary and the power of repetition

«Increasing motivation, gaining vocabulary and grammar understanding, and recalling information are the main recurrent themes mentioned as a result of implementing pedagogical interventions using songs [...]»²⁸³ (Romero, 2017:40). Listening to songs in class may in fact bring a facilitation in learning grammatical structures and vocabulary. Shen affirms that «when coming across an impressive song, most learners are eager to take a step further—to understand what singers are expressing and to sing it by themselves. With such a motivation, learners will feel surprised they can remember all the words that appear in the lyrics, even difficult ones» (Shen, 2009:92). This happens because, as Fonseca-Mora clearly explains, «singing is an easy way of memorizing something. Most of us can probably remember having learnt the multiplication tables with a specific tune [...]. Music seems to leave a particularly deep trace in our memories; this could be due to the fact that it is related to affective and unconscious factors» (Fonseca-Mora, 2000:150). Moreover, the British

²⁸³ The cursive belongs to the original version.

Council supports that «words are combinations of sounds which form together to give meaning. A word is uttered in syllables, usually one emphasized syllable (the stress) and the rest weak (unstressed). [...]. Words in songs fit with the music, helping learners to associate the number of syllables / stress in these words, with memorable rhythms²⁸⁴». The key element appears to be the role of repetition. Mauroni explains in fact that «la ripetizione di elementi lessicali e strutture, caratteristica peculiare del testo cantato, si rivela una potenzialità enorme per la facilitazione dell'apprendimento anche in quanto essi non vengono appresi in modo isolato ma fanno parte di una struttura narrativa, in cui contesto e contesto favoriscono tanto la motivazione quanto la comprensione²⁸⁵» (Mauroni, 2011:402). Israel too confirms the importance of repetition in grammar and vocabulary through music, asserting that «song introduces the repetition of words and phrases, and such repetition enables the brain to remember learned content» (Israel, 2013:1363). Consequently, the role of repetition in songs represents an advantage for the learning of grammatical structures and vocabulary. Engh confirms in fact, that

Pop songs are useful for not only discrete lexical vocabulary item recall, but also for longer utterances and formulaic phrases. For example, Wray and Perkins (2000) have suggested that most speech is the repetition and variation of memorized formulas, and that these formulaic lexical phrases are flexible and therefore allow for many repetitions. Distinctive intonation, rhythmic and stress patterns can accompany each formulaic unit when incorporating the multiple formulaic lexical phrases found in songs, making it easier for the learner to remember and apply (Engh, 2013:118-119).

A direct consequence of repetition is represented by the fact that learners will implicitly learn grammatical structures and will better understand how the language works. Forster in fact affirms that «these same songs and chants can also later be used to illustrate or exemplify a structural or grammatical point. The students will already be “using” the grammar point in question, in the context of the song or chant, of course, and will find it easier to then understand the grammatical explication given by the teacher and situate it within their own linguistic experience» (Forster, 2006:65). «In addition, although most students regard listening to as well as learning English songs as entertainment, they are also learning

²⁸⁴ It is taken from <http://esol.britishcouncil.org/content/teachers/staff-room/teaching-articles/developing-pronunciation-through-songs>

²⁸⁵ «the repetition of lexical elements and structures, which is peculiar to lyrics, represents a remarkable potentiality for the facilitation of learning, also because they are not isolated but learnt in a narrative structure, in a context that fosters motivation as well as comprehension». The translation is ours.

implicitly and unconsciously, which is a much more pleasant and efficient way to promote language awareness than mechanically memorizing tedious course-books of vocabulary and grammar» (Shen, 2009:91). Thus, in conclusion, songs help students to enhance linguistic skills such as grammar and vocabulary by repetition of words and phrases in the lyrics, which implies unconscious learning while having fun. In fact Caon suggests that «la potenzialità della canzone è, quindi, che facilita una memorizzazione “spontanea” del testo grazie alla sua fusione con la musica [...]. La ripetizione di medesimi suoni, lessico e strutture senza che vi sia una demotivazione da parte dello studente è quindi condizione ottimale per conciliare le esigenze di apprendimento e le spontanee inclinazioni personali²⁸⁶» (Caon, 2011:24).

3.2.3 Cultural and literary understanding

«Music is a form of cultural expression and learning music with its cultural context from foreign countries may increase the cultural understanding of learners. [...] integrating music of diverse cultures in the curriculum as we prepare students to be “good citizens of the world who appreciate people from diverse cultures”» (Joseph, Nethsinga, Cabedo Mas, 2018:33). Since music incorporates the cultural background of the singer and of the country she or he comes from, it is clear that songs may illustrate some delicate themes or historical events as well as particular literary devices used in lyrics. Millington argues in fact that «using songs can also give learners the opportunity to acquire a better understanding of the culture of the target language. Songs reflect culture; [...] Although this is probably more applicable to songs for older learners, young learners can be given the opportunity to learn about seasonal or historical events in the target language through songs» (Millington, 2011:136). The issue is confirmed by Kara and Aksel, who point out that «music can [...] increase cultural awareness and appreciation» (Kara, Aksel, 2013:2740). The usefulness of songs in a cultural perspective is clearly exposed by Kennedy, when he affirms that

Literature is useful in teaching English as a Second Language: it provides students examples of the language as it is used, increases vocabulary and knowledge of language rules and syntax, promotes knowledge of other cultures, gives examples of dialects and idioms, encourages reading proficiency and analytical tools, can help motivate students to read and learn, and, it exercises the imagination. Furthermore, in order to speak a foreign language well, students need to move beyond the ability to translate words and

²⁸⁶ «the potentiality of the song, thus, is that it facilitates a “spontaneous” memorization of the text thanks to its fusion with music [...]. The repetition of the same sounds, vocabulary and structures without the student being unmotivated is the optimal condition to merge learning needs and spontaneous personal talents». The translation is ours.

phrases literally, and learn to use idioms correctly, which requires a thorough knowledge of the culture of the target language. [...] Also, at more advanced levels, popular songs illustrate important cultural layers of language. Song lyrics are works of literature, and learning about them will help students to understand literature and culture, and improve their analytical skills. [...] Song lyrics can be used in the language classroom as valuable examples of literary texts. Song lyrics are poems set to music [...] (Kennedy, 2014:296).

In addition, «music and songs of different genres contribute to the promotion of cultural diversity by conveying original styles, lexicon and feelings. [...] By giving a better understanding of the language in its relevant cultural context, music and songs can enhance students' intercultural competence, which is one of the major goals of language teaching» (Bokiev, Bokiev, Aralas, Ismail, Othman, 2018:233). Arèvalo underlines that «songs are the product of a culture and share values, commitment, responsibility, love, history, traditions, customs, and specific characteristics of spoken language. Understanding the language and culture students are learning through songs is much more attractive for them. Songs are also easily available; songs present new vocabulary and expressions in context» (Arèvalo, 2010:130). Finally, Caon asserts that «la lingua utilizzata nelle canzoni [...] va quindi considerata nella sua interrelazione profonda con la cultura da cui è generata e che contribuisce a generare²⁸⁷» (Caon, 2011:25). Thus, songs are worth using to teach foreign languages because they also include cultural and literary understandings for learners, who may become curious and interested in knowing cultures and life experiences from other different countries. As Shen remembers, «language and music are interwoven in songs to communicate cultural reality in a very unique way» (Shen, 2009:88).

3.3 Songs build the individual

We have argued that songs are useful tools to teach foreign language in the formal environment of the school: firstly, because language and music are processed by the same neural networks of the brain and secondly, songs deal with pronunciation, grammatical structures, vocabulary and cultural aspects of language. In this section, we will affirm that songs represent a great resource for the development of both individual social skills and automatism.

²⁸⁷ «the language used in songs [...] has to be considered in its deep interrelation with culture from which it is produced and contributes to produce ». The translation is ours.

3.3.1 Better social interactions

In addition to the creation of a positive, relaxed, enjoyable and friendly atmosphere, and probably thanks to this kind of environment, songs provide an advisable device to improve students social interactions between them. As a matter of fact, songs' lyrics contain several starting points for promoting discussions about current issues that touch teenagers 'sensitivity. As Israel points out, «the musical method means having fun with language and letting words come out easily; this identifies with communicative language learning methodology, which includes social interaction, small groups and peer discussion» (Israel, 2013:1364). In fact, Lopera affirms that «interaction is given because students have to give their points of view. [...]. As students work together in pairs or groups, they share information and come to each other's aid. They are a team whose players must work together in order to achieve goals successfully» (Lopera, 2003:138). Mena and Chapeton confirm that

contents of the songs [...] are social and can be read and interpreted by each individual, bringing to mind their real life and their own experiences, connecting those with the way in which social processes are being displayed in the songs. [...] they also make students assume critical and constructive points of view about their reality. In this way, students become involved with a participative attitude, reduce their fears, and demonstrate their ability to take advantage of what they know about their environment, relating their real context with the songs, in order to be active agents in the society (Mena, Chapeton, 2014:131).

Moreover, Kang Shin declares that «singing is also a social activity that is enjoyable and motivating [...]. Singing together helps [...] to create bond and feel part of a group» (Kang Shin, 2014:131). In conclusion, it may be possible to state that songs contribute to the development of positive social interactions between students by both enhancing the ability of sharing information and exchanging opinions taking part in a conversation, and by singing together in a chorus.

3.3.2 Self-learning

Due to its enjoyable and affective nature, the song is generally listened to outside the school context and almost all day long, since teenagers «prefer doing things they like doing outside the classroom» (Dzanic, Pejic, 2016:42). Thus, since music is always present in teenagers' life, it may represent a really useful tool to maintain the English language constantly active in their minds. In fact, Budden suggests that «[...] teenage students are probably listening to a lot of music with English lyrics in their free time, without any encouragement. But with a few suggestions and pointers [...], they will be able to take this a step further and really use the

song lyrics to expand their vocabulary²⁸⁸». As a consequence, according to Caon, «il fatto che la canzone naturalmente si presti a vari ascolti [...]e che l'apprendimento del testo genera normalmente piacere, è sicuramente un vantaggio [...]. Spesso, la consegna di tradurre il testo a casa o di investigare e capire l'uso di particolari espressioni [...] viene accettata di buon grado dagli studenti perché incontra un loro piacere “naturale”, un'attività che fanno anche in assenza di obblighi scolastici²⁸⁹» (Caon, 2008:56). Accordingly, teachers should feel the duty of facilitating language acquisition adopting a methodology that meets their students' needs and their curiosity to learn and that enhances their ability to learn outside the classroom in order to become an independent learner. Vera and Luna in fact affirm that teachers should

enhance autonomous learning by giving students strategies and resources so that they can continue learning out of the classroom: learning languages is a task that takes time out of school. It is essential that children become autonomous so that they know how to learn outside school. Teachers should show “strategies related to raising awareness about what language learning is”, the reasons to learn it, etc., “metacognitive strategies” to be able to plan, check and evaluate their learning and “direct or cognitive strategies” so that learners are efficient when learning vocabulary and structures of a language (Pinter, 2006: 100).As Failoni (1993) suggests, music can enhance cultural awareness in and out of the classroom, something that enriches students' contact with the foreign language and expands his/her contact with it.

Therefore, songs are beneficial because they may raise language awareness in students, developing cognitive abilities of how language works by comparing themselves with native-speaker's correctness. Lee and Shu-Chuan Lin affirm in fact that «the musical method enhances the EFL learner's awareness of sounds, rhythms, pauses, and intonations and encourages them to develop linguistic fluency through imitation and subvocal rehearsal» (Lee, Shu-Chuan, 2015:15). To this concern, Shen contributes by asserting that

[...] listening to English songs can prompt them to ask questions about the language. They have to grab the skills of speaking the English language before they can sing the songs on their own. Hence, they are encouraged to probe how every sound is pronounced and how all the sounds are chained together, thereby attaining growing insights into the way the

²⁸⁸This is taken from the online website of Cambridge University.

<http://www.cambridge.org/elt/blog/2014/07/23/mobile-music-learning-outside-classroom/> last access on 3/02/19

²⁸⁹ «the fact that a song is normally listened many times [...] and that the comprehension of the lyrics is generally pleasurable, is doubtlessly an advantage [...]. The task of translating the text or of investigating and understanding the use of particular expressions [...] is well accepted by students because it meets their “natural” pleasure, it is an activity that they do without any scholastic commitment». The translation is ours.

English language functions to convey meaning. In this process, the difficulties that learners have encountered in singing English songs will enable them to notice the gap between their actual performance in the target language and the proficiency of the native singers (Shen, 2009:91).

It becomes evident that songs represent a really useful tool not only to teach foreign languages, but also to take care of the educational development of students, making them conscious of the mechanisms that reign over languages.

In conclusion, the intent of this section was to demonstrate the wide range of valuable motivations that should encourage teachers to use songs in classroom. In addition to specific neural reasons, we remarked that songs incorporate affective causes, as the pleasure provoked by listening to songs implicates a serene and relaxed students' behaviour towards the language, which in turn brings positive atmosphere in class. Moreover, if learners' attention is captured by songs, they will show an increased motivation to study the language of the singers, especially if they are fans; consequently, they are stimulated to know what their idols are saying to them and the only way to know it is analysing the language itself. Besides, we mentioned the advantages purely concerning the language, like the improvement of pronunciation and automatism by listening to the fluent speaking of the natives- speaking of singers; we then focused on the extension of vocabulary and the learning of grammatical structures through the constant repetition of them in lyrics or the cultural aspect that students can detect in the text. Finally, we depicted the songs' contribution in the humanistic development of students who, thanks to the numerous issues raised by the singer, build up their abilities to hold an interactive discussion with their classmates. Simultaneously, they become aware of the mechanisms of languages and through the strategies given by the teachers, they are able to learn the language outside the scholastic context, when they listen to music in their daily routine. For all these reasons, we are convinced that teaching through songs facilitates language learning, integrating curiosity, enjoyment and learning in a formal environment and, consistent with the lifelong learning concept, helping students to become cognitively independent.

3.4 Teaching implications

All these considerations implicate some driving points for teachers in classroom. Firstly, since «[...] learning English through songs develops a non-threatening classroom atmosphere in which the four language skills can be enhanced» (Schoepp, 2001:2) (see 3.1.1) and since «songs serve as a perfect medium for achieving motivation» (Dzanic, Pejic, 2016:44) (see 3.1.2), it is evident that songs are part of the kind of activities corresponding to the current

humanistic and affective teaching approach. As explained before (see 2.4), humanistic approach underlines the centrality of the student as a human being and, as a consequence, it respects his or her human dimension composed by emotions, worries and motivation in addition to cognitive functions. In fact, songs are both the closest means of communication with teenagers due to their emotional impact on them and, probably thanks to this influence, the most effective generators of motivation. Due to its emotional and linguistic content, the song allows students to be globally motivated and totally connected with the language lesson. This is the essential ingredient to bring students to effective language learning. As Arleo supports, «music is fun for learners and can create an enjoyable and relaxed atmosphere in the classroom. At the same time [...] music has the power to affect our emotions and so involves the learner. The use of music and song in the foreign language classroom [...] contributes to effective learning, especially in regards to pronunciation, fluency, listening comprehension, memorization of vocabulary and grammatical structures, and cultural awareness» (Arleo, 2000:11). The direct implication is that learners want to actively take part in their learning process. Thus, in order to motivate the students, teachers have to analyze their needs and interests and somehow diverge them towards the scholastic objectives of the curriculum, creating a sort of negotiation. «La mediazione dovrà essere tra la necessità di apprendere determinati contenuti spesso percepiti come "lontani" da bisogni e interessi immediati degli studenti e quindi poco motivanti [...] e la possibilità di apprendere quegli stessi contenuti attraverso esperienze motivanti [...]»²⁹⁰ (Caon, 2011:20). We can now understand that songs perfectly coincide with this kind of mediation, as they are really close to teenagers' interests and meanwhile they support several linguistic purposes. Moreover, in order to ignite motivational flames in contemporary highly technological teenagers, teachers should choose the best materials to make their listening living up to them. «Music can also help to motivate [...] learners who yearn for captivating teaching materials that will sustain their interest in language learning. Kao and Oxford (2014, 117) suggest that it is essential to choose appealing materials [...] because a failure in doing so may cause the desire of learning to "fade away quickly after any minor obstacle or environmental constraint» (Mobbs, Cuyul, 2018:22). An additional issue in favor of the song as a strong motivator is that it represents an authentic language material, which is destined to native-speakers of the singer, thus not being measured for foreign students. As «songs are intended for native speakers without taking into account teaching issues. Songs are natural products that are used in real contexts» (Lopera, 2003:138),

²⁹⁰ «the mediation will have to be between the necessity of learning certain contents, which are often perceived as "distant" from immediate students' needs and interests and thus not as motivating [...] and the possibility of learning those contents through motivating experiences [...]». The translation is ours.

and therefore rich of original elements for students to analyze. As we affirmed in fact, it encloses several aspects of language, from pronunciation to cultural viewpoints. This allows teachers to present the activity in a multidimensional form, as

When we listen to a song, we automatically attend to its aural and linguistic modes, but if we have purchased the song and communicate with it as a product, we engage with spatial, textual, and visual modes. The act of appreciating, consuming, and listening to a song is a deep, rich multimodal experience (Way & McKerrell, 2017, p. 14). To simplify matters, we can say a modern pop song has internal body modes (i.e., linguistic and aural modes) and external clothing modes of packaging and promotion (i.e., spatial, visual, and textual). We might say it is a body made more attractive when fully clothed (Walker, 2018:188).

Consequently, according to the level of competence of their students, teachers can use the same song differently. In addition, the authenticity of the songs makes them more dynamic, substituting the ordinary frontal lesson with a vigorous lesson which evokes active participation out of students, who become excited of this novelty. Therefore, consistent with the communicative teaching approach where the centrality is given to real life communications, «il materiale autentico diventa oggetto di grande interesse perché riflette, oltre che la lingua, anche aspetti della cultura “viva”, quindi colta nella sua dinamicità e nei suoi vari aspetti sociolinguistici²⁹¹» (Caon, 2011:15). Moreover, concerning pronunciation, if «una lingua cantata è caratterizzata da profonde modificazioni fonologiche [...]»²⁹², as Stanculea and Bran confirm by affirming that «[...] singing distorts the stress and intonation of spoken words and phrases» (Stanculea, Bran, 2015:174), then teachers should accurately select appropriate songs. In fact, Kusriani and Hum assert that teachers should «try to choose songs that are clear (use quality recordings where possible), not too fast, memorable, likely to appeal to our learners» (Kusriani, Hum, 2011:4). Once again, Ulate underlines that «the use of music in the classroom requires instructors to select the songs carefully [...]». Evaluating the song's level of difficulty, its content, vocabulary, rhythm, pace, popularity and artist is essential because those factors can determine the attitude students have towards the song, as well as success in the objectives» (Ulate, 2008:100-101). In addition to its pronunciation, teachers should select the right song taking into account several factors which will imprint in

²⁹¹ «authentic material becomes an object of great interest because, in addition to the language, it also reflects different aspects of “lively” culture; consequently it is considered in its dynamics and in its various sociolinguistic aspects». The translation is ours.

²⁹² «a sung language is characterized by deep phonological changes [...]». The translation is ours.

language learning: as Arleo points out «the choice of types of music obviously depends on many factors, including the age, language level, cultural background and musical interests of the learner as well as the general learning context» (Arleo, 2000:12). Kusnierek reiterates that «the teachers should take account of students' age. Young learners may not be able to understand songs which contain deep ideas like envy, suffering or forgiveness» (Kusnierek, 2016:27). In other words, «it is important that the instructor choose appropriate, inoffensive music for the learners, based on the educational, cultural, and social contexts. Choosing suitable songs leads to students having successful and enjoyable learning experiences» (Mobs, Cuyul, 2018:24). Moreover, if «song introduces the repetition of words and phrases, and such repetition enables the brain to remember learned content» (Israel, 2013:1363) (see 3.2.3), then it is necessary that the song chosen by the teacher is enjoyable also for the students. In point of fact, the song will be listened more than once, and if learners don't like it, it is presumptive that they get annoyed and the learning becomes impaired. In order to avoid this risk, teachers may present students a questionnaire where they can express their own musical preferences and only then, teachers might choose the song to use in class. In fact, Caon reminds that «appare immediatamente strategica, in questo senso, la scelta delle canzoni da didattizzare poichè esse devono incontrare il gusto degli studenti²⁹³» (Caon, 2011:23). In conclusion, «the repetition of words, language structures, and rhythm enhance learning and they stick easily in learners' minds. In order to make this a memorable experience, it is important to choose songs that children find enjoyable and not boring and do not give children the feeling of being forced to listen to songs that are not appealing to them» (Dzanic, Pejic, 2016:42).

In addition, since «music is a form of cultural expression and learning music with its cultural context from foreign countries may increase cultural understandings of learners. [...]» and that «songs are the product of a culture and share values, commitment, responsibility, love, history, traditions, customs, and specific characteristics of spoken language» (see 3.2.3), teachers could also consider songs as valuable tools to explore both language and cultural aspects intrinsically connected with the history or the customs of a particular country. «By giving a better understanding of the language in its relevant cultural context, music and songs can enhance students' intercultural competence, which is one of the major goals of language teaching» (Bokiev, Bokiev, Aralas, Ismail, Othman, 2018:322). As a consequence, songs can provide a contribution to expand the students' knowledge about literature. In fact, Goering and Burenheide explain that it is useful

²⁹³ «it immediately appears strategic, in this sense, the choice of the song to use because they have to meet students' tastes». The translation is ours.

to connect existing curriculum to the lives of the students in the classrooms. The result of embracing a student's music is to encourage access of the student's personal life into the content thus allowing students to possess a personal schema in a constructivist model. [...] the very idea of students bringing in their own music provides a platform to encourage analysis and interpretation of texts, a key function in the development of critical thinking (Goering, Burenheide, 2010:47).

Armellini considers the song as a bridge between scholastic and extra-scholastic contexts and that this bridge

sia necessario per motivare gli studenti allo studio della letteratura e per creare, attraverso collegamenti costanti tra l'esperienza extrascolastica e quella scolastica formale fatti sia dal docente che dagli studenti, un loro ipertesto culturale, grazie al quale possano espandere le loro conoscenze [...]. Il docente, attraverso strumenti, tecniche didattiche, metodologie d'insegnamento, organizzazione del lavoro scolastico, potrebbe quindi proporre dei percorsi interdisciplinari e integrati in cui gli studenti siano chiamati a riconoscere i principi della letterarietà sia in testi proposti dall'insegnante sia in testi scelti da loro e di connetterli sulla base di criteri quali, ad esempio, la tematica trattata o le figure retoriche presenti²⁹⁴ (Armellini in Mauroni, 2011:406).

This kind of activity may globally engage students who, by associating known experiences belonging to the world outside of the school with new information proposed by the song, develop critical thinking, increase their curiosity and spirit of research and build their mind, which is consistent with the constructivist theory. «Constructivism is a theory of learning which posits that students learn by actively constructing their own knowledge» (Israel, Scholnik, 2006: 12) «Constructivist teaching and learning theory advocates a participatory approach in which students actively participate in the learning process» (Fernando, Matikar, 2017:110), fostering emotionally and cognitively engagement of students, who work to create their own knowledge.

Finally, if «the musical method means having fun with language and letting words come easily; this identifies with communicative language learning methodology, which includes social interaction, small groups and peer discussion» (Israel, 2013:1364) (see 3.3.1), then

²⁹⁴ «is necessary to motivate students to study literature and to create, through constant teacher's and students' associations between extra-scholastic and formal scholastic experiences, their cultural hypertext, thanks to which they can expand their knowledge [...]. The teacher, through instruments, educational techniques, teaching methodologies, work organization, might thus propose interdisciplinary and integrated paths where students have to recognize principles of literature both in teacher's texts and in texts chosen by them and to connect them on the basis of some criteria, like, for instance the theme or rhetorical figures». The translation is ours.

teachers have the opportunity to strengthen learners' ability to interact and respectfully discuss about certain issues. The key goal here, is to provide collaborative and cooperative activities. As Caon points out, it is necessary «prestare attenzione [...] anche allo sviluppo di abilità sociali concentrando lo sforzo nella programmazione di attività cooperative e collaborative, che sviluppino interdipendenza positiva tra i soggetti, che attuino in modo coerente i principi del costruttivismo e della natura anche sociale della conoscenza²⁹⁵». In debates on current issues promoted by the meaning of the lyrics, «they will have to discuss and agree [...] so they will work cooperatively» (Vera, Luna, 2013:21). Singing together in class might be an instance of a cooperative activity, since «while listening to music can help learners feel relaxed and become creative (Mora, 2000), group singing can “lower the walls between people, decrease competitive instincts and build cooperation» (Bokiev, Bokiev, Aralas, Ismail, Othman, 2018:318). As a result, teachers should organize their work on the fact that «music is for all, in that it should be welcoming, accepting, and inclusive» (Heyworth, 2013:4).

Finally, if «[...] music can enhance cultural awareness in and out of the classroom, something that enriches students' contact with the foreign language and expands his/her contact with it», then teachers might adopt songs to pursue one of the most satisfying and rewarding objectives of teaching, that is contributing to the development of meta-cognitive abilities, self-realization and independence of learners. In other words, teachers act on the basis of lifelong learning, which can be summarized in the Balboni's concept of «non scholae sed vitae²⁹⁶» (Balboni, 2017:92).

²⁹⁵ «paying attention [...] also to the development of social abilities, concentrating on the effort of organizing cooperative and collaborative activities, which increase positive interdependence between the subjects and which coherently respect the principles of constructivism and the social nature of knowledge». The translation is ours.

²⁹⁶ «not just for school but for life». The translation is ours.

4. From theory to practice: a lesson with Taylor Swift

We discussed about the neuro-scientific perspectives illustrating the principal motivations which support the relations between language and music hence the basic foundation that allows us to affirm that songs facilitate language acquisition. Subsequently, we mentioned the main protagonists of a language learning process and their interaction in the mind of the learners when they are at school. Finally, we took into consideration other important reasons to enhance our thesis about the strong validity of songs in class. In this section, we will demonstrate the practical dimension of the theoretical concepts previously expressed, concretizing them in the organization of a lesson. In fact, on the basis of what I have earlier exposed, I planned an English lesson to be taught to teenagers, which will conclude and confirm the purpose of my thesis.

4.1 The learners

I had the possibility to present my lesson in the “Rita Levi Montalcini” lower secondary school in Mogliano, thanks to the infinite availability of my tutor, who followed me during my university internship in her earlier school, and of the school headmistress, who allowed me to practice in her school. I introduced my lesson to 27 learners belonging to the 3°A class who were between 13 and 14 years of age. However, 21 students actually participated in my lessons, due to the fact that six learners were absent for the celebration of the Confirmation. According to the Common European Framework of Reference, they possessed A2 level of English language. Before planning the lessons, Mrs Ingala informed me about the presence of an autistic student in class who, in situations he considers dangerous such as a lesson, a test or when he is generally intimidated, he hides himself in the hood of his sweatshirt, to feel protected. In addition, Mrs Ingala informed me that two boys in particular were rarely interested in the lessons because of their fluctuating willingness to participate and to learn in general. Conscious of the whole situation of the class, I organized my work establishing precise objectives.

4.2 Objectives

My lesson aimed at supporting the effective role of songs in language learning with adolescents, who as we will confirm later, are the major beneficiaries of this kind of language. The intentions of this lesson were multiple: first of all, consistent with the concepts previously mentioned, I wanted to establish a serene and funny atmosphere in class, in order to allow students to relax and tackle it with a more positive attitude and motivation.

Moreover, in this context, I intended to make them acquire specific linguistic structures and vocabulary, as well as to get them in contact with English literature.

4.2.1 Linguistic aims

Concerning the precise linguistic aims, by analyzing the song's lyrics I dealt with the Past Continuous tense. In addition, my intention was to expand their vocabulary on emotions and feeling, as the song's main theme is love. In particular, I focused on the way to express emotions that includes the use of the verb "be" and the adjective representing the intended emotion, for instance "to be afraid, to be happy or to be worried". Moreover, I provided students with typical idiomatic expressions referring to extreme emotions to compare them with the correspondent Italian ones, such as "to be in seventh heaven", that in Italian is expressed by the phrase "essere al settimo cielo, essere molto felice".

4.2.2 Cultural aims

As the song refers to the most well-known turbulent love affair of the English world, which was between Romeo and Juliet, learners had the possibility to be acquainted with one of the most influential writers of English literature, William Shakespeare. In particular, they read the plot of his tragedy and compared it with the love story of the song. Moreover, in order to ignite more interest in them, I integrated a fun fact connected to the story of the song with Italy (Verona to be more specific), which they discovered it to be the house and the statue of Juliet.

4.3 Methodology

Consistent with the fundamental theoretical concepts previously mentioned on the humanistic and affective teaching approach, I basically organized my lesson in four phases. I based my work on the neuro-scientific study that explains the bimodal and unidirectional processing of information in the brain and the corresponding theoretical principle elaborated by Gestalt. As a matter of fact, the lesson started with a motivational phase before the listening, where they rehearsed their knowledge about emotions through filling a spidergram. Then, consistent with the global phase, they tried to guess the theme of the song with the classmate by looking at three images. Subsequently, they listened to the song globally, while identifying the words they heard between a list. Thus, they listened to the song again and tried to fill the song's lyrics with the previously individuated words. Afterwards, they began the analytical phase

where they answered to questions to understand what the song was talking about. Consequently, grammatical and cultural aspect were deepened by funny activities and exercises. Moving on from analytical step, I concentrated on synthesis, where learners basically played with words, grammar and culture in order to fix new knowledge. Moreover, aiming at maintaining motivation and awakening sustained and selective attentions throughout the lesson, I adopted some guidelines mentioned in previous chapters: for instance, I created colorful and enjoyable material, avoiding dark colors and boring exercises. As a matter of fact, I respected the notion of variety differing both the activities and the modality to complete them: I alternated moments in groups and discussions with the classmate and exercises to do on their own. The whole organization of the lesson contributed to the making of a positive and pleasurable atmosphere in class, where learners seemed to forget that they were in an English lesson at school.

The methodology adopted to investigate the effects of teaching English through songs was qualitative. In concrete terms, it was a questionnaire, asking students three personal open questions about the lesson that was proposed. Since the goal was to know students' personal reactions and opinions on the lesson, the qualitative investigation best suits to this purpose. As Flick points out concerning qualitative data analysis, «the final aim is often to arrive at generalizable statements by comparing various materials or various texts or several cases» (Flick, 2013:5). Moreover, «qualitative research enables researchers to examine and understand the complex behaviours and experiences of individual learners» (Tojo, Takagi, 2017:37), which is completely consistent with the intent of the research. However, Cardano reminds that qualitative research «segue la strada della riduzione dell'estensione del dominio osservato, la focalizzazione su pochi casi, di cui ci si propone di rilevare i più minuti dettagli²⁹⁷» (Cardano, 2011:17). Keeping this consideration in mind and being aware of the research limitation represented by the fact that it is circumscribed to 25 participants, which may be a reduced sample to firmly state that songs facilitate language acquisition, it offers a perspective of the importance of songs in language learning, and together with other previously cited studies and future ones, it contributes to increase the collected data belonging to this field.

²⁹⁷ «[it] can bring to the reduction of the observed domain's extension, the focalization on few cases, whose precise details are investigated by the researchers». The translation is ours.

4.4 Activities

In this section, I will provide the activities proposed in class. I held two lessons, each one lasting two hours. The song I choose is “Love story” by Taylor Swift, who is a young American singer. I decided to benefit from this song on the grounds that it accessible to all students; as a matter of fact, it is easy to hear, comprehend and remember because of the natural English pronunciation of words and the words themselves, by associating them with the clear rhythm, which is easy to reproduce over time. Moreover, the singer as well as the theme of the song are really close to teenagers, consequently it may involve the active participation and interest of the whole group and encourage them to take part in debates or just exchanging opinions. Finally and more obviously, I used this song for linguistic and cultural reasons. The text in fact, is quite simple and globally comprehensible, although some words are unclear. It also offers a particular starting point to develop the famous love story between Romeo and Juliet, which is considered to be the cornerstone of English literature. In conclusion, thanks to these numerous motives, I believed this song to be the most suitable to satisfy the needs of learners as well as my predetermined objectives.

The organization of the lesson is shown immediately below.

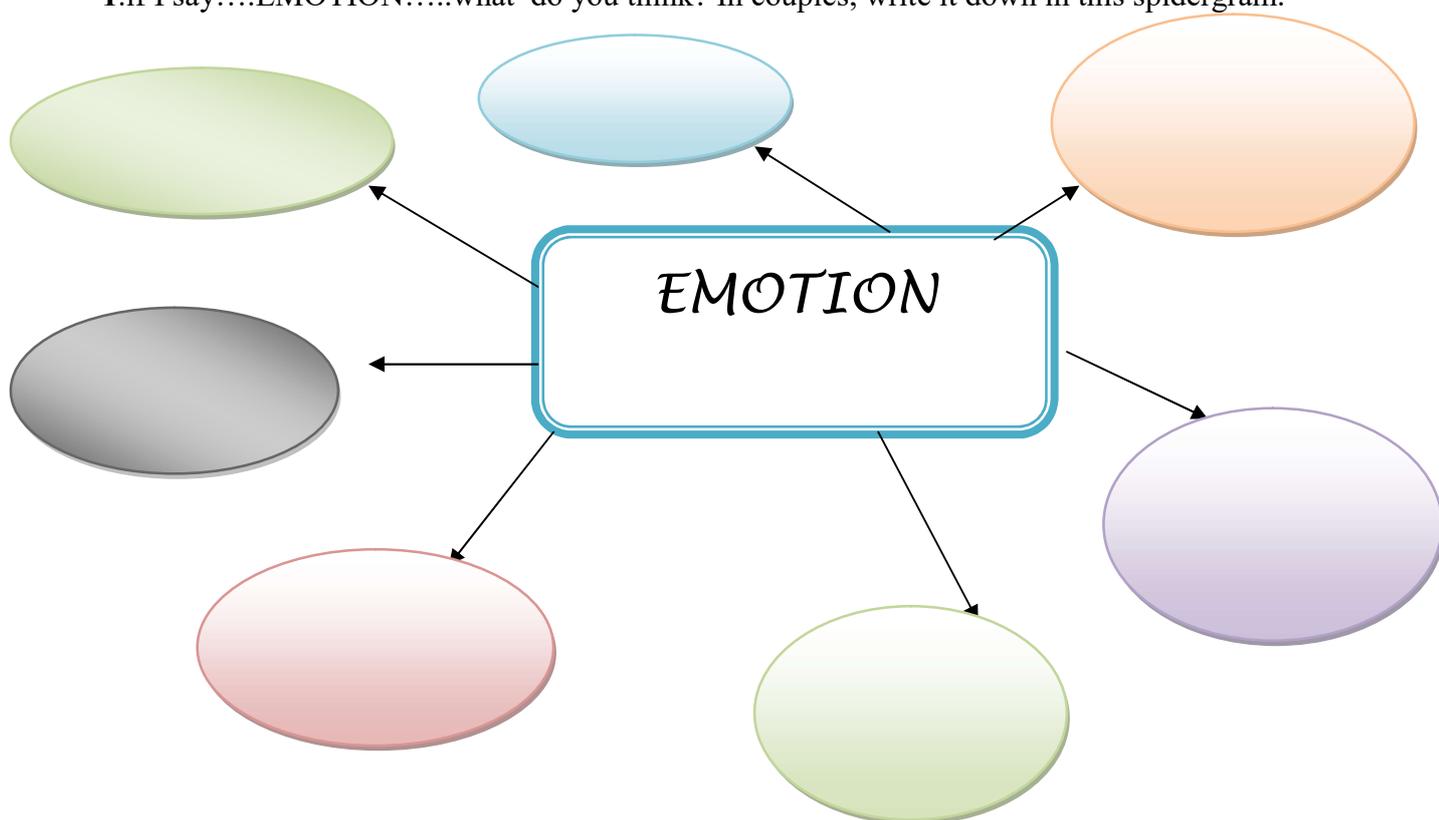
Learning English with a song

Destinatari	Alunni di terza media
Livello linguistico	A2
Obiettivi linguistico-grammaticali	Costruzione del Past Continuous
Obiettivi linguistico-lessicale	Vocabolario per esprimere emozioni, espressioni idiomatiche inglesi
Obiettivi culturali	Introduzione a Shakespeare, trama di "Romeo and Juliet", curiosità su Verona
Durata	4 ore
strumenti	Computer e cassa o lavagna interattiva



PRIMA DELL'ASCOLTO

1. if I say....EMOTION.....what do you think? In couples, write it down in this spidergram.



2. Look at the pictures. According to you, what is the song about? Try to guess with your classmate.



.....

.....

.....

.....

.....



DURANTE L'ASCOLTO

3.Listen to the song and underline the words you hear.

young eyes **bottle** **summer** **winter** **crowd** no hello Romeo **song** **daddy** **book** **glass**
crying computer somewhere prince New York **yes** **garden** **flower** town everything
chair **run** coffee **story** sun **difficult** **afraid** never always ring table **Sunday** dress

4.Listen to the song again and fill the gaps with the words in exercise 3.

We were both when I first saw you
 I close my and the flashback starts
 I'm standing there on a balcony in air

See the lights, see the party, the ball gowns
 See you make your way through the
 And say

Little did I know
 That you were, you were throwing pebbles
 And my said, "Stay away from Juliet"
 And I was on the staircase
 Begging you, please, don't go

And I said,
"Romeo, take me we can be alone
I'll be waiting, all that's left to do is run
You'll be the and I'll be the princess
It's a love story, baby just say

So I sneak out to the to see you
We keep quiet 'cause we're dead if they knew
So close your eyes, escape this for a little while
'Cause you were Romeo, I was a scarlet letter
And my daddy said "Stay away from Juliet"
But you were to me, I was begging you, please, don't go

And I said Romeo take me somewhere we can be alone
I'll be waiting, all there's left to do is

You'll be the prince and I'll be the princess
It's a love baby just say yes

Romeo save me, they're trying to tell me how to feel
This love is, but it's real
Don't be, we'll make it out of this mess
It's a love story, baby just say "Yes"

Oh, oh

I got tired of waiting
Wondering if you were ever coming around
My faith in you was fading
When I met you on the outskirts of town

And I said
"Romeo save me, I've been feeling so alone
I keep waiting for you but you come
Is this in my head? I don't know what to think"

He knelt to the ground and pulled out a and said
"Marry me, Juliet, you'll never have to be alone
I love you and that's all I really know
I talked to your dad, go pick out a white

It's a love story, baby just say yes"

Oh, oh,
Oh, oh

'Cause we were both young when I first saw you.



DOPO L'ASCOLTO

5.Can you tell me what happens? Try to answer the questions!

Who are the protagonists?

.....
.....

Where are they?

.....
.....

When is it set, according to you?

.....
.....

What are they doing?

.....
.....

What is the theme of the song?

- a. Life in a castle
- b. A difficult love
- c. An argument between father and daughter

Which are the words in the text that make you understand it?

.....
.....
.....
.....



Taylor Swift

Hi! I'm 29 years old and I'm from Pennsylvania, in the USA. This song is "Love story" and it is one of the most famous pop song in the world! Did you like it?



6. Grammar Link: the past

When we talk about the past, we use the past forms of verbs. Can you find past tenses in the text of the song? Do you remember which types of past tense are they? Write them in these two colonies.

PAST.....	PAST.....

As you can see, the Past Continuous is made up of the past simple of the verb “to be” plus the main verb with the –ing form.

SUBJ+ WAS/WERE +-ING



BE CAREFUL!

There are some orthographic changes to remember:

SWIM > SWIMMING
TRAVEL > TRAVELLING
DANCE > DANCING
LIE > LYING

- Verbs that end with a **consonant which is preceded by a vowel** (ex. swim), double their final consonant!
- Verbs that end with **–L** (ex. travel), double the final consonant as well!
- Verbs that end with **–e** (ex. dance), change it with **–i**!
- Verbs that end with **–ie** (ex. lie), change it with **–y**!



7. Test yourself!

In this list of words, try to find the incorrect verbs. You have one minute.

EATTING DOING CANCELING SWIMING LOVEING SITTING WATCHING HAVEING
 GOING LIYNG WORKKING READING MAKEING QUARELING SHOPPING RAINYING
 WEARING LISTENING PUTING GOING CHANGEING

8. A JOKE: A pirate story

Read this funny joke and, in couples, complete the text with the right form of past continuous



An old pirate (seat) in the bar.
 He.....(smoke) a pipe and..... (drink) a glass of rum. He.....(wear) an eye **patch** and he had a parrot on his shoulder and a wooden leg. Instead of his right hand he had a metal **hook**. A young **sailor**.....(chat) with the pirate and he asked him about his adventures at sea.

‘So, how did you lose your leg?’, the young man asked the pirate.

‘Arrr! ,’ said the pirate, ‘You see, some sharks.....(**circle**) the ship when I fell **overboard**. Luckily, my men pulled me back onto the ship before the sharks ate me completely, but one of the sharks got my leg.’

‘And how about the hook on your hand? How did you lose your hand?’

‘I.....(board) a ship when another sailor cut off my hand with a sword.’

‘That’s amazing! What a life full of adventures!’ said the young man. ‘And how about your eye? How did you lose that?’

‘I.....(eat) a grapefruit when the juice went into my eye.’

‘But I don’t understand. How did you lose your eye from the grapefruit juice?’

‘Arrr!’ said the pirate, ‘it was my first day with the new hook.’

VOCABULARY

Patch=benda

Hook=uncino

Sailor= marinaio

Circle= circondare

Overboard= fuoribordo





9. Lexical Link: expressing feelings

As we have seen, this song is about love, which is a strong emotion. However, is the singer feeling only love? What other emotions can you feel from the words of the text? In couples, write them in these lines.

.....
.....
.....

10. In English, we use the verb “to be” to express feeling. Try to link each feeling to its image.

- a) be happy b) Be sad c) Be surprised d) Be exhausted e) Be in love
- f) Be afraid of/frightened g) Be ashamed h) Be angry i) Be bored

1



3



.....
.....

.....

.....
.....



5



4

6

.....
.....

.....
.....

.....
.....



7

8

9

.....

.....
.....

.....

11. How do you feel in these situations? In couples, try to answer.

🌸 **Example:** argue with your brother: I am angry

- Win the lottery.....
- Walk alone down the street.....
- Have dinner with your boyfriend/girlfriend.....
- Study English.....
- Climb a mountain.....



LET'S GO DEEPER....

12. VERB BINGO! In couples, listen to the verbs that the teacher picks up and try to understand if they fit in your sentences and if they do, transform them in the past continuous form. When the box is completed, say “bingo”! If the sentences are correct, you win!

1. Yesterday evening at 7 Ia book.
2. Sheto work .
3. Ifootball, when my mother called me.

1. Theythe car, when it began to rain.
2. I.....a text message, I..... an email!
3. Last Sunday at 4pm, I.....a football match.

1. Marco and Julia wereto New York last Sunday at this hour.
2. Webreakfast from 7 a.m. to 7.30 a.m.
3. Ia letter when you called me.

1. When they arrived, he.....a bath.
2. Yesterday evening at 8 p.m. we TV.
3.you.....the piano?

1. I.....to you!
2. Wewith the mobile phone!
3. Sarahdown the street, when she met the teacher.

1. My husbandthe newspaper, when Bob switched on the TV.
2. He.....in the park with his dog.
3. Theytennis, when the phone rang.

1. Sheto Miami yesterday at 5 p.m.
2. I.....sunglasses.
3. A blonde woman.....for the bus.

1. Peoplethe film at the cinema, when someone shouted.
2. My mumfor the train.
3. Johna message to Maria.

1. My mum the news, when my brother knocked at the door.
2. Shethe dinner.
3. My dad.....the car, when it began to rain.

1. Theycards, they Monopoli.
2. IEnglish, when my friend called me.
3. My dadthe new car, when the tire broke.

13. Choose the best answer!

1. I was so.....watching that film, that I fell asleep.

- Unhappy
- Bored
- enthusiastic

2. Hey! stop crying! Why are you so

- happy
- surprised
- sad

3. When Tom saw her girlfriend speaking with another boy, he was.....

- excited
- angry
- relaxed

4. Yesterday night, I was....., because I saw a man who was following me.

- Bored
- Frustrated
- Frightened

5. I am so.....to start the university! I can't wait!

- Afraid
- Ashamed
- happy

14. Now, describe in a few words one of the moments when you were really happy.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

DID YOU KNOW??



15. In English we have some idiomatic expressions that we use to say how we feel. By watching the pictures, in couples, try to guess to which sentence they belong and match the sentence with the picture.



I was going to try bungee jumping, but I **got cold feet!**

I **blow my top** when I don't pass the exam!

I'm **sick and tired of** waiting for you..you're always late!

My brother **is worried sick** about what our mother is going to tell him.

This lesson is useless. I'm **bored to death!**

I have passed the exam!! I'm **in seventh heaven!!**



16.Can you think about the corresponding expressions in your language?

ENGLISH	ITALIAN
To get cold feet	
To blow one's top	
To be sick and tired	
To be worried sick	
To be bored to death	
To be in seventh heaven	



17.Cultural Link

In our song, the singer mentions two famous names. Which are they? Read the text and write them down below.

.....

Have you ever heard about these names?

Hi, I'm William Shakespeare, the author of *Romeo and Juliet*. It is a tragic love story where the two main characters, Romeo and Juliet, are supposed to be sworn enemies, but fall in love. Due to their families' ongoing conflict, they cannot stay together, so they kill themselves, as they cannot cope with being separated from one another. *Romeo and Juliet* is set in the 16th century in Verona, Italy.



18. Here there is the plot of the tragedy: try to put the fragments in the correct order.

THE PLOT

A) Friar Laurence designs the plan. He gives Juliet a sleeping potion. She appears to be dead and was put in a tomb. However, Romeo does not know about the plan, visits her grave, thinks she is dead, and kills himself. When Juliet finally wakes up, she discovers that Romeo is dead and then kills herself.

B) Juliet's parents told her she must marry Paris. Her parents do not know she is already married. She refuses in the beginning, but later agrees because she plans to fake her death and escape to be with Romeo forever; again with the help of Friar Laurence.

C) Romeo and Juliet fall in love at a party. But they come from families which hate each other. They are sure they will not be allowed to marry. Nevertheless, helped by Friar Laurence, they marry in secret instead. Unfortunately, before their wedding night Romeo kills Juliet's cousin in a duel, and in the morning he is forced to leave her. If he ever returns to the city, he will be put to death.



1)..... 2)..... 3).....

19. THINK! True or false?

- The protagonists of "Romeo and Juliet" hate each other.
- In both the play and the song the protagonists have a difficult love.
- The father in the song wants that she gets married with him.
- The families in the play go to the wedding party.
- The play has an happy ending.
- In the song they live together forever.

T	F
T	F
T	F
T	F
T	F
T	F

According to you, why did the singer change the ending?

.....
.....
.....

DID YOU KNOW??

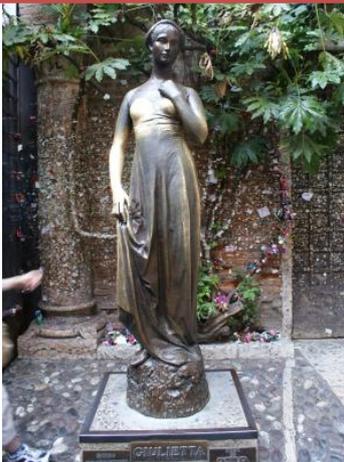


The story is set in Verona. Have you ever been there?



There is a particular legend about the statue..do you know it? Go to Verona or search

Today you can see and visit the house where Juliet lived and the balcony from which she secretly spoke with Romeo, saying "Oh Romeo, Romeo, wherefore art thou, Romeo?" (in modern English we have: "Oh Romeo, Romeo, why are you, Romeo?"). in the garden then, you can see the statue of Juliet, which is made of marble.



20. Now you know everything about Romeo and Juliet. So, keeping all this in mind, have fun with your teacher and try to sing the song together!



If you want, you can watch the video on https://www.youtube.com/watch?v=8xg3vE8le_E

SOLUTIONS

4. SONG LYRICS

We were both **young** when I first saw you
I close my **eyes** and the flashback starts
I'm standing there on a balcony in **summer** air

See the lights, see the party, the ball gowns
See you make your way through the **crowd**
And say **hello**

Little did I know
That you were **Romeo**, you were throwing pebbles
And my **daddy** said, "Stay away from Juliet"
And I was **crying** on the staircase
Begging you, please, don't go

And I said,
"Romeo, take me **somewhere** we can be alone
I'll be waiting, all that's left to do is run
You'll be the **prince** and I'll be the princess
It's a love story, baby just say **yes**

So I sneak out to the **garden** to see you
We keep quiet 'cause we're dead if they knew
So close your eyes, escape this **town** for a little while
'Cause you were Romeo, I was a scarlet letter
And my daddy said "Stay away from Juliet"
But you were **everything** to me, I was begging you, please, don't go

And I said Romeo take me somewhere we can be alone
I'll be waiting, all there's left to do is **run**
You'll be the prince and I'll be the princess
It's a love story baby just say yes

Romeo save me, they're trying to tell me how to feel
This love is **difficult**, but it's real
Don't be **afraid**, we'll make it out of this mess
It's a love story, baby just say "Yes"

I got tired of waiting
Wondering if you were ever coming around
My faith in you was fading
When I met you on the outskirts of town

And I said
"Romeo save me, I've been feeling so alone
I keep waiting for you but you **never** come
Is this in my head? I don't know what to think"

He knelt to the ground and pulled out a **ring** and said
"Marry me, Juliet, you'll never have to be alone
I love you and that's all I really know

I talked to your dad, go pick out a white **dress**
It's a love story, baby just say yes"

'Cause we were both young when I first saw you.

8. THE JOKE

An old pirate **was sitting** in the bar. He **was smoking** a pipe and **drinking** a glass of rum. He **was wearing** an eye patch and he had a parrot on his shoulder and a wooden leg. Instead of his right hand he had a metal hook. A young sailor **was chatting** with the pirate and he asked him about his adventures at sea.

‘So, how did you lose your leg?’, the young man asked the pirate.

‘Arrr! ,’ said the pirate, ‘You see, some sharks **were circling** the ship when I fell overboard. Luckily, my men pulled me back onto the ship before the sharks ate me completely, but one of the sharks got my leg.’

‘And how about the hook on your hand? How did you lose your hand?’

‘**I was boarding** a ship when another sailor cut off my hand with a sword.’

‘That’s amazing! What a life full of adventures!’ said the young man. ‘And how about your eye? How did you lose that?’

‘**I was eating** a grapefruit when the juice went into my eye.’

‘But I don’t understand. How did you lose your eye from the grapefruit juice?’

‘Arrr!’ said the pirate, ‘it was my first day with the new hook.’

12. Verbs for the game

READ

DRIVE

PLAY

WRITE

WASH

HAVE

WATCH

SPEAK

WALK

WEAR

WAIT

COOK

STUDY

18. THE PLOT

1 C, 2B, 3A

19. TRUE OR FALSE

F,V,F,F,F,V.



Final questionnaire

1) Ti piace la musica? Perché?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2) Ti è piaciuta l'attività proposta? Perché? Hai suggerimenti per migliorarla?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3) Pensi sia utile presentare una canzone per insegnare la lingua? Perché?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Grazie per la tua collaborazione, a presto!

4.5 Procedure

In order to concretize and support my belief through the practical presentation of a song in a lower secondary school class, I contacted my tutor during the university internship at her school, Ms. Ingala, who is an English teacher at the secondary school in Mogliano. We met two times in which we decided the grammatical and lexical points to analyse, on the basis of her program. Dealing with a public school, I had to ask the school headmistress for official permission by writing her an e-mail. After possessing her authorization, the teacher and I agreed the dates of my lesson.

4.5.1 First lesson

When I first came into the classroom, I introduced myself and explained my intention, underling their precious contribution but specifying their complete freedom to join in the activity or not. After a couple of minutes, I started to present my lesson. They completed the first motivational step filling the spidergram with words about emotions that came into their minds. Subsequently, I draw a similar spidergram on the blackboard and we filled it in together. Then, I proposed they observed three pictures related to the song them and encouraged them to discuss with their classmates, trying to understand the global meaning of it. Instead of doing it in couples, they asked me whether they could carry out the task in groups of four, with the closest classmates. After some minutes, I instigated a debate about their conclusions, but initially nobody wanted to speak. Thus, I reassured them of the fact that no one would receive any evaluations about their performances and that mistakes while speaking are also common in their mother tongue and are useful to clarify doubts or uncertainties belonging to the whole class. Hence, a couple of students broke the ice revealing their ideas about the song and afterwards, the others did the same. Some hypotheses were very close to the real meaning of the song, while some were really interesting for their content. For instance, the spokesman of a group, told the story of two Rom people who fell in love with each other, but their respective families disagreed. It would have been fascinating going deeper into this hypothesis to discover the reason why they choose these protagonists. Afterwards, they listened to the song for the first time with the specific task of identifying and circling in a list the words that they heard, and using them to fill the lyrics during the second listening. With great surprise, after just one listening, they recognized most of the words present in the song: they distinguished eighteen words out of twenty-one. Moreover, with even greater surprise, during the second listening they filled the right words in the right places. Then, learners answered to a series of questions to comprehend the real meaning of the song: in this way, they could also compare them with their previous hypotheses and discover

whether they were right or wrong. Once they understood what the singer was telling them, the linguistic analysis started. As I revealed that we would cope with a grammar point, their excited expressions immediately turned into unenthusiastic ones. Consequently, I reassured them that I would not explain grammar in the traditional way and that they would not make those boring exercises that they found in grammar books. Accordingly, to begin with, they recalled into their minds which kind of past tense they knew, found it in the text and wrote it in the first column (Past Simple). Thus, they were asked to search for other verbs in a past tense and identify another tense to write in the second column (Past Continuous). Once completed the columns, we read the results together and I asked for volunteers to illustrate how to construct the Past Continuous and the importance of different orthographic variations. In groups, they perfectly explained how to form the tense with examples not taken from the song. Then, in order to test their ability to distinguish errors, they had to find out orthographic mistakes in a list of Past Continuous forms and, as I recommended, they completed a brief joke about a pirate on their own, by inserting and conjugating verbs in the Past Continuous tense.

As far as vocabulary is concerned, they dealt with the lexical aspect by reasoning on the lyrics of the song, which, as previously discussed, was connected to love. They associated pictures with the correspondent given emotions and sometimes laughed because of the hilarious subjects of the pictures. By doing this task, they noticed the frequent use of the verb “to be” to express feelings and concluded that they could use this construction to grammatically express emotions. Unfortunately, the lesson terminated here because of the usual break. To conclude, in this first lesson learners reasoned on the song, its meaning and its linguistic structures, focussing on the Past Continuous form and vocabulary pertaining to emotions.

4.5.1.1 Students’ reactions

In my opinion, students positively welcomed the proposed activities. In fact, they proved to pay attention to my explanations and to be honestly interested. Although an initial moment of embarrassment, where everybody was almost afraid of speaking because of the fear of making mistakes, after my recommendations not to be worried about their performances, the learners became more confident and started to be at ease. Some activities in particular attracted them the most: firstly, they were excited when they had to guess the meaning of the song by looking at the pictures and discussing with their classmates. They appeared to be both cognitively and emotionally engaged, because on one hand they were actively reasoning about the possible associations between the images and the song and on the other hand they somehow felt in a positive competition with other classmates; therefore, they were motivated

to complete the task. In addition, they were particularly involved in listening to the song. In fact, I noticed that the majority of them tapped their fingers or feet following the rhythm. In this enjoyable atmosphere, the grammatical point didn't raise any objection. That is, they considered the activity of searching the Past tenses between the lines of the text as funny and challenging, consequently, the immediate clarification of the construction of the new tense was accepted better than the traditional lesson format where the teacher speaks and learners listen to her. A further interesting point for them, was the filling of the joke's text: once again, although they were required to complete the gaps with the correct verb form, thus practically it was a grammar exercise, they were entirely engaged in the task. In fact, they were curious and stimulated because their final intention was to understand the joke and possibly laugh together. Finally, they actually enjoyed the lexical goal; as emotions directly touch their sensitivity, they asked me the English words to express other emotions which were not written in the activity. Moreover, they commented on the subjects of the pictures that I chose in order to make the exercise more dynamic. Although few usual disturbing elements, students appeared interested as a whole and both cognitively and emotionally active to follow the lesson: the attention span and motivation seemed to be constant and to be increasing in challenging activities or during the listening to the song.

4.5.1.2 My reflections

Minutes before the presentation of my lesson, I was really worried sick about the results. Many doubts came to my mind, as if the song would be liked or if students would enjoy and actively participate in my proposed activities. I was afraid of not living up their expectations as well as of not being able to transmit them my purposes. However, I personally tend to believe that I reached my predetermined objectives. As a matter of fact, despite the beginning moments where students were terrified to speak, the established atmosphere was delightful, serene and generally lacking of stressful situations. The usually boring explanations of grammar and vocabulary became games and positively ambitious activities, where, in addition to linguistic notions, learners understood, learned and developed social abilities to hold a conversation or a discussion, respecting the typical word turn as well as the divergent opinions of their friends. Their interest was demonstrated also by the several questions that they asked me about the meaning of the song as they wanted to translate it, in order to know whether their precedent hypothesis were true. When I was speaking and telling them what they were going to do, they listened carefully and accepted my proposals with pleasure. What stroke me the most was the powerful action of song and the proposed activities to integrate all

the subjects belonging to the class. In other words, during my lesson I noticed that after some moments of hesitation, the two usually distracted boys gradually joined in the activities and in conversations with the rest of the class. The particular reaction of Matteo touched me deeply: he removed his hood and looked me in the eyes when I was speaking. Also Mrs Ingala was surprised and excited about the fact that Matteo followed the lyrics while listening to the song and rightly completed it. In my mind, I interpreted his gesture of removing the hood as a sort of permission to get closer to him: for this reason I felt an overwhelming emotion, that gave me back a positive feedback. In fact, I was very satisfied of my work because I believed to have founded a way of approaching to one of the major challenges of teaching nowadays. In conclusion, as my first lesson presenting a song to learn English, I could affirm that songs in class are useful tools since they firstly contribute to the creation of a favourable learning environment, as they moderate anxiety and increase motivation. Secondly, from the linguistic point of view, they really help in pronunciation, as learners imitated the singer in trying to sing the song. Grammar and vocabulary can be easily noticed by students while they are listening: in fact for instance, while searching for the verbs, one student realized the presence of some future forms, even though it was not requested. A further particular observation that might contribute to the pleasure of the activities, was the fact that they appreciated the kind of shiny paper that I gave them, commenting also on the beautiful and marked colours of the pictures. Consequently, this made me reflect on the importance of the type of material offered to students, realizing (and confirming) the concept of using beautiful and enjoyable materials in order to stimulate their motivation to do the tasks. As a whole, I was really satisfied of my first lesson because I perceived that my fears were unfounded. As a matter of fact, I managed to achieve my aims, as I strongly believe that constant attention, motivation, the frequent questions from them, the relaxed faces and the enjoyable environment were the crucial ingredients of my successful lesson.

4.5.2 Second lesson

The second lesson opened with a strong request of listening to the song one more time. Consequently, after some minutes of a brief review of the previous lesson, we listened to the song again. In order to interiorize the linguistic material learned before, we played a game that I called “Verb Bingo”. It was a sort of Bingo, however, instead of listening to numbers, they listened to verbs, which they had to use to complete in couple three sentences for each box to win the game. Obviously, the students’ task was to conjugate correctly the verbs in the Past Continuous form. In order to recall and fix the vocabulary they had to identify themselves

with some given situations and write the correspondent felt emotion. Then, I presented them curious idiomatic expressions about feelings and learners were asked to understand them and find the equivalents in Italian. Subsequently, we moved to the cultural perspective of the song. In order to awaken their sharpness and introduce the cultural issue, I proposed them to search two proper nouns and to write them in the exercise, asking them whether they knew them. The majority of students didn't know anything about Romeo and Juliet, while some students had sometimes heard about them. As a consequence, we commented on the picture representing William Shakespeare and read his though balloon, discovering that he was the author of the "Romeo and Juliet" tragic play. Afterwards, they found a short summary of the play: they read it globally and tried to put its paragraphs in the correct order. Finally, I was introducing the issue aimed at underling similarities and differences between the play and the song, but a student beat me to the punch, asking the reason why the singer talked about Romeo and Juliet. By analysing the song in group they understood that in the song Romeo and Juliet were represented by the singer herself and his teenage secret lover. Then, by comparing the song and the ordered plot of the tragedy, they noticed that the stories were similar apart from the end: Taylor Swift changed the tragic ending in happy one. In order to make sure of their comprehension, they had to figure out whether some sentences about the two stories were true or false. At the question immediately after, "According to you, why did the singer change the ending?", they answered in many interesting ways, such as "because she wants to marry him" (Andrea), "because they don't want to kill each other" (Filippo) or "because they get married secretly so her daddy doesn't know it" (Rebecca). Ultimately, students learned the setting of "Romeo and Juliet", that was Verona. The majority didn't visit it apart from one, who desired to tell their friends what he saw. Therefore, they discovered that in Verona the house and the balcony of Juliet still exist. Moreover, I told them the traditional custom of writing love thoughts on the wall, near her house. In addition, I mentioned the famous legend lying under the bronze statue, but I let them investigate and search for information about it, stimulating their curiosity. Before the lesson terminated, we finally sang together the Karaoke version of the song. Finally, I gave them the satisfaction survey, whose results are shown later on. Before greeting them, I wished them happy ending and good luck for the final exams, then they promptly wished me "good luck for your dissertation, teacher!".

4.5.2.1 Students' reactions

When I came into the class I found the computer connected with the speaker already prepared for the lesson. They showed to be excited, however they appeared also tired, maybe due to the preceding Physical Education hour. Fortunately, I planned a game to rehearse previous lesson, in this way they could become active once again and this effectively worked. During the game, they were all careful to hear the word they had to place in the sentences, and once heard, they worked efficiently in group trying to remember the correct form of Past Continuous. This helped to establish a positive competitive atmosphere again, as every group tried to complete the box and win. Once we began the cultural aspect, speaking about William Shakespeare, I noticed that the two previously mentioned subjects started to be less interested in the proposals, maybe because putting in order a text and answering "true" or "false" to questions were too boring activities for them. In any case, when I presented the curiosity about Verona and the statue of Juliet, one of them was excited as he had already seen the place and wanted to tell his classmates about it, who listened to him carefully and this made him feel important and an active part of the class. They were particularly attracted and amused while trying to sing the song with Karaoke: they, girls especially, moved and sang as if they were the protagonists. When I finished my lesson, they seemed quite sorry and asked me whether I would return later with another song. Finally, also Matteo was grateful with me because at the end of the lesson, when all his classmates went out to have break, he come closer to me and whispered a shy "thank you, teacher". As a whole, in this second and last lesson, after some minutes of tiredness due to the previous hour activities, I found students really attracted by the Verb Bingo game because they worked in group to solve and complete the sentences, enjoying collaboration and entertainment. Moreover, they felt involved also as individual because they were required to write how they personally felt in determined situations. Then, I found them really interested in comprehending the plot of "Romeo and Juliet" by Shakespeare and in being acquainted with him: "who was he? When did he live and where? Why is he important?" these were just some common questions they asked me. Moreover, they immediately connected the subjects of the play with those of the song, making spontaneous comparison between them. In other terms, they showed to be very intrigued and stimulated to do new activities and they seemed to be even more attractive to tasks involving concrete issues, such as the curiosity about the authentic idiomatic expressions normally used by English people, where they appeared surprised when they discovered that similar expressions had equivalents in their language. Even more tangible and closer to their reality was the wonder about Verona, where they discovered to be the house and the statue of Juliet: they made automatic connections with the play and the song. Their attention was

demonstrated also for the description of one of their classmate's experience in Verona, who proudly depicted his day with his family and gave them a picture of Juliet's house. Ultimately, their enthusiasm for my lessons manifested also in my questionnaire: when I gave it to them, some of them already started to complete it. As a whole, I believe that they appreciated my lessons because they had fun and learned something new without being bored or stressed: in other words, they enjoyed the different kind of English lesson, where they could make mistakes or express their opinions wrongly, not having the worry of being negatively judged by teacher as well as by their classmates.

4.5.2.2 My reflections

In my opinion, authentic language material really functions as instrument to increase students' interest, motivation and attention towards the language they are studying. Moreover, it works even better if accompanying by entertainment and games, since by playing and laughing they will learn grammar, pronunciation, words and culture unconsciously. This was highly demonstrated by my game which I invented in order to interiorize the formation of Past Continuous: all the learners, even those who were usually more distracted, joined actively in the game discussing with the members of their group about the right verb to insert and the correct form to put. In this way, they were both cognitively and emotionally engaged by thinking about the correct verb form and by the strong desire to win. Watching them laughing and provoking each other about the possible solutions of the sentences, favourably impressed me, because I realized to have reached my goals. I was also positively surprised by the fact that the majority of them remembered the construction of Past Continuous, as they correctly completed the Bingo boxes. A further evidence that demonstrated the importance of authentic material in language learning, was the approaching to English culture, and thus to the real and vivid aspect of English. I was really satisfied about their reactions when they discovered the connection between one of the most well-known tragic play by Shakespeare with the song they were listening to. I thought that the cultural aspect of the lesson would have bored or annoyed due to the possible absence of interest, however, the reaction was completely different. They were an interminable source of questions about Shakespeare and its play, consequently they were highly motivated to put in the correct order the plot of the tragedy and understand what it was about. I was very surprised by the fact that the comparison between the song and the play came from them automatically and without any farther stimulus. Moreover, I was even more amazed by their zeal to connect the Italian town of Verona, where the Juliet's house is placed, with the play and the song, demonstrating that they were actively

following the lesson. Thus, I was really confident and convinced of the benefits of my work. An unquestionable funny and social moment was the Karaoke exhibition. The whole class sang the song following the lyrics in the LIM and tapping with foot or fingers. A couple of students proposed me even to dramatize the scene: this suggestion provoked in me an overwhelming emotion and satisfaction, since this kind of activity, which is usually considered as highly stressful, came autonomously from their minds. While acting as the protagonists of the songs, they unconsciously pronounced perfectly the words of the song and produced correct sentences. I congratulated on them for the great performance, underling that it was impeccable and lacking of mistakes. For these reasons, I tend to think that aims such as positive feelings, absence of anxiety, motivation and attention given by cognitive and emotional participation as well as the observation of their needs, were successfully achieved. There was a comment on my lesson by one student, who maybe didn't want me to hear, that convinced me of my lesson's benefit: at the ring of the bell, this boy exclaimed «è già finito?²⁹⁸».

4.5.3 Results of the questionnaires

In order to have a feedback on the activities proposed in my lessons and to demonstrate the real potentiality of songs in language learning, I provided my students with final questionnaires. I received 16 filled questionnaires, while two students could not give back them because they resulted to be absent for disease. However, in this section, the results will be illustrated and commented.

4.5.3.1 Ti piace la musica? Perché?²⁹⁹

The collected answers underline that music is often and gladly listened by students of the class, for various reasons. In fact, all 16 students answered positively: for instance, Zeno explains that «mi piace molto perchè rilassa e mi rende allegro. Diciamo che a volte mi da la forza di continuare anche con alcune parole o frasi presenti nei testi delle canzoni³⁰⁰» (Zeno). Emma adds that «si, mi piace molto la musica perchè esprime stati d'animo e non mi annoia mai³⁰¹» (Emma). «La ascolto molto spesso, per esempio se sono triste o per esempio se non voglio più pensare ad una cosa non molto bella che mi è successa, ascolto la musica e mi

²⁹⁸ «has it already finished? ».

²⁹⁹ «do you like music? Why?». The translation is ours.

³⁰⁰ «I like it very much because it makes me feel relaxed and happy. Let's say that sometimes it gives me the courage to continue, thanks also to some words or sentences in the songs' lyrics». The translation is ours.

³⁰¹ «yes, I like music very much because it expresses moods and it never bores me». The translation is ours.

risale il morale³⁰²» (Simone). «La musica è un luogo dove posso rifugiarmi, un momento di svago, dove dare aria alle emozioni³⁰³» (Alice). Consequently, consistent with what has been declared throughout the chapters, it appears evident that music represents a real influencing factor of teenage students' emotional dimension and thus, thanks to its relaxing and pleasurable functions, it might be a powerful instrument to dissolve foreign language anxiety in class and approach students to language learning.

4.5.3.2 Ti è piaciuta l'attività proposta? Perché? Hai suggerimenti per migliorarla?³⁰⁴

The analysis of the answers reports that all 16 students liked the proposed activities. They adopted different perspectives, which will be delineated in two main key concepts in this paragraph.

Nine students declared that they liked learning English through the song because of its main feature to be an alternative, funny and stimulating methodology to conduct the lesson. Delia affirmed that «mi è piaciuta molto perché penso che sia un modo più stimolante per imparare e inoltre mi sono divertita molto³⁰⁵» (Delia). Matteo added that «mi è piaciuta l'attività perché è bello lavorare con la musica³⁰⁶» (Matteo). «Mi è piaciuta perché saper unire una cosa bella ad una noiosa e poi far venir fuori una cosa divertente e che allo stesso tempo ti fa imparare, è una cosa che può far aiutare molto le persone per l'apprendimento della lingua³⁰⁷» (Chiara). As a consequence, it is clear that English lessons combined with listening to songs are preferred and more attractive for teenage students than traditional boring frontal methods, where learners constantly listen to the explanations of the teacher. «Mi è piaciuta l'attività perché non ho mai fatto una cosa del genere, è stato divertente³⁰⁸» (Jin Angela). From this last thought, it can be a confirm of the fact that it may be highly suggested to alternate traditional lessons with grammar and exercises with presentation of songs, so that attention and motivation will be continuously maintained and stimulated.

³⁰² «I listen to music very often, for example, if I am sad or for example if I don't want to think about a negative thing that happened to me, I listen to music and this relieves me greatly». The translation is ours.

³⁰³ «music is a place where I can hide, it's an enjoyable free time activity, where emotions can be liberated». The translation is ours.

³⁰⁴ «did you like the proposed activity? Why? Do you have any suggestions to improve it?». The translation is ours.

³⁰⁵ «I liked it very much because I think it is a more stimulating method to learn and in addition I enjoyed it». The translation is ours.

³⁰⁶ «I liked the activity because it is cool». The translation is ours.

³⁰⁷ «I liked it because connecting a beautiful thing with a boring one and create an enjoyable and instructive activity, is very useful for language learning». The translation is ours.

³⁰⁸ «I liked the activity because I have never done such a thing before». The translation is ours.

Moreover, the seven students left, argued that listening to songs helps improving their ability to learn grammar and words. However, the majority of answers expressed the tendency of underling the pleasure of activities involving words than those involving grammar. Gianmaria for example, stated that «l'attività mi è piaciuta e l'ho trovata interessante perché è una cosa nuova e divertente per imparare nuovi vocaboli³⁰⁹» (Gianmaria). Further answers pointing at this direction come from Tommaso, who commented that «l'attività proposta era molto interessante e divertente. C'erano anche dei vocaboli che non conoscevo e così li ho imparati³¹⁰» (Tommaso). Zeno confirmed that «mi è piaciuta perché oltre ad essere più divertente da utilizzare a scuola, ti fa anche capire la pronuncia o il significato del vocabolo³¹¹» (Zeno). Also Ilaria shared the same opinion, affirming that «mi è piaciuta perché è un modo diverso per farci studiare delle regole ma soprattutto delle parole³¹²» (Ilaria). An interesting observation comes from Giorgia, who explained that «l'attività mi è piaciuta perché osservando prima le tre immagini e poi ascoltando a musica, sono riuscita a capire il significato del testo con meno difficoltà, anche se non sapevo il significato preciso di tutte le parole³¹³» (Giorgia). This last opinion makes it evident that thanks to activities that induce and stimulate their curiosity and involve their inductive ability to reason (activities like 1 and 2), students voluntary expose themselves and actively participate in the language learning process.

Luca and Giacomo underlined the ease and entertainment of speaking about English culture starting from a song: they affirmed that «mi sono divertito molto a parlare della mia esperienza a Verona perché tutti mi ascoltavano³¹⁴» (Luca); «stranamente, mi è piaciuto parlare di Romeo e Giulietta perché li ho sempre sentiti nominare ma non sapevo chi fossero. Stranamente perché di solito la letteratura non mi piace³¹⁵» (Giacomo). This is a clear proof of how students can benefit from songs from the cultural perspective: boring literary texts and

³⁰⁹ «I liked the activity and I found it really interesting because it is a funny novelty to learn new vocabulary». The translation is ours.

³¹⁰ «the proposed activity was very interesting and funny. There were also words that I didn't know and thus I learnt them». The translation is ours.

³¹¹ «I liked it because in addition to being funny to do at school, it allows you to hear the right pronunciation and to understand the meaning of a word». The translation is ours.

³¹² «I liked it because it is a different way to teach us grammatical rules, but above all words». The translation is ours.

³¹³ «I liked the activity because by observing the three pictures before and then by listening to the song, I could understand the meaning of the lyrics more easily, even though I didn't know the specific meanings of all the words». The translation is ours.

³¹⁴ «I really enjoyed talking about my experience in Verona because all my classmates were listening to me». The translation is ours.

³¹⁵ «I unexpectedly liked speaking about Romeo and Juliet because I have always heard about them, but I didn't know who they were. I say "unexpectedly" because I usually don't like literature». The translation is ours.

explanations become interesting and enjoyable and might instill enthusiasm and curiosity by listening to songs, since song itself is a form of culture.

However, two students proposed some suggestions that I will certainly take into consideration in my future career. Emma advised me to insert more songs, as she said «mi è piaciuta molto la canzone perché l'ho trovata molto utile e istruttiva. Quando tornerà, potrebbe usare più canzoni da farci ascoltare³¹⁶» (Emma). Tommaso's suggestion concerned instead the organization of the activity 4: «l'unica cosa da migliorare è l'ordine delle parole da inserire perché essendo in ordine nell'esercizio prima, bastava seguire l'ordine per poter completare le caselle della canzone³¹⁷» (Tommaso). This observation made me very satisfied because it implied that Tommaso watched the words and listened carefully to the lyrics of the song and adopted a certain strategy to fill the text. This, in turn, meant that he was cognitively active in order to success in the task.

4.5.3.3 Pensi sia utile presentare una canzone per insegnare la lingua? Perché?³¹⁸

According to all the learners, listening to songs in class is useful to learn English for different reasons.

The most part of learners focused on the importance of novelty in the material presentation to teach language, avoiding stressful, boring, frustrating and monotonous lessons. «Penso sia utile presentare una canzone per insegnare la lingua perché per i ragazzi è più facile imparare se le lezioni non sono pesanti o noiose³¹⁹» (Alice), «penso sia utile perché non si è concentrati su un libro ma si è liberi di ascoltare e svolgere l'attività data dall'insegnante³²⁰» (Matteo M.). Chiara confirmed that «stare sempre seduto davanti ad un libro dopo un po' può rilevarsi stancante e non hai più voglia di imparare, invece se usi altri metodi come la musica abbiamo più motivazione³²¹» (Chiara). Consequently, it is evident the strong potentiality of music in class, since it motivates to follow the lesson without distraction and thus to be more easily engaged and interested in learning. Simone clearly stated that «penso sia utile perché i ragazzi

³¹⁶ «I liked the song very much because I found it useful and instructive. When you come back, you could use more songs for the lesson». The translation is ours.

³¹⁷ «the only thing to improve is the order of words to insert in the lyrics, because it was sufficient to follow that order to correctly fill the text». The translation is ours.

³¹⁸ «do you think it is useful to present a song to teach the foreign language? Why?». The translation is ours.

³¹⁹ «I think it's useful presenting a song to teach the language because for teenagers, learning is easier if the lessons are not boring». The translation is ours.

³²⁰ «I think it's useful because we are not focused on a book, but we are free to listen and do the tasks given by the teacher». The translation is ours.

³²¹ «using always the book results to be tiring and you don't want to learn anymore, but if you use further methods like music, we are more motivated». The translation is ours.

di oggi giudicano la scuola noiosa e a loro piace imparare con uno strumento diverso³²²» (Simone).

Finally, they perfectly understood the effective capacity of songs influencing their linguistic abilities: «secondo me è utile presentare una canzone per insegnare la lingua perchè attraverso il ritmo, sillabe, parole e frasi vengono memorizzate facilmente e velocemente³²³» (Giorgia); «è utile per grammatica e parole da imparare perché alcune canzoni ti entrano nella mente e automaticamente così impari la lingua³²⁴» (Jin Angela). In fact Ilaria pointed out that «ho canticchiato questa canzone tutto il giorno!³²⁵» (Ilaria), underling the formidable intensity of music when imprinting in the mind, implying the unconscious learning of the English language mechanism.

³²² «I think it's useful because modern teenagers consider school as boring and they like to learn with different instruments». The translation is ours.

³²³ «in my opinion it is useful to present a song to teach the language because with rhythm, syllables, words and sentences are easily and fast memorized». The translation is ours.

³²⁴ «it's useful to learn grammar and words because some songs imprint in your mind and so automatically learn the language». The translation is ours.

³²⁵ «I have sung this song for the whole day!». The translation is ours.

Conclusions

This thesis had the intention of illustrating and demonstrating the strong power of songs in language learning process in the lower secondary school through different perspectives. With neuroscientific underpinning, it was possible to state that music can facilitate language process because these two different kinds of language appear to share common neural networks in the brain. Moreover, further valuable motivations have been detected throughout the chapters, such as the creation of positive serene atmosphere, the increase of students' motivation, the improvement of pronunciation and general linguistic abilities, cultural knowledge, as well as social skills. The teaching proposal illustrated in chapter 4 was determined to practically show the concepts previously mentioned and allowed to obtain evidence supporting the use of songs in secondary school language classes. As a matter of fact, the results of the final questionnaires clearly confirm the central role of music in adolescents' lives, as Ludovico, one of my pupils, pointed out «i ragazzi adorano la musica perchè ci rende liberi, cioè ci disconnette dal mondo reale e ci tranquillizza³²⁶ » (Ludovico). Moreover, they contributed to delineate and reinforce the already specified language teaching implications, which are briefly summarized below.

First of all, songs provoke emotional reactions on listeners, especially on teenagers, who translate their frustrations, worries, loves, disappointments and emotions into the universal language of music, where they are free to express themselves and where they model their own identities. Consequently, songs may represent a useful instrument for teachers to approach students to the language: they reduce the level of anxiety which characterizes foreign language lessons and create positive learning environment.

Secondly, music implicates the spontaneous memorization of grammatical structure and vocabulary, facilitating the process of language learning. Thirdly, as the proposed activities and the questionnaires show, working on songs may develop an inductive way of thinking and understanding which promotes automatism and autonomy in learning, in addition to linguistic benefits. This implies that students can learn outside the school context by simply doing what they love doing: listening to music.

Finally, songs in language classes improve relations between classmates through collaborative planned activities and enjoyable tasks, such as singing together. In addition, cultural issues or themes rising from the songs ignite debates and reflections between students, who unconsciously improve their social abilities as well as their critical thinking.

³²⁶ «teenagers love music because it makes us feel free, that is, it disconnects us from the real world and relieves us». The translation is ours..

In conclusion, this thesis explored the neuroscientific, linguistic, cultural and social foundations in order to firmly affirm that songs and music facilitate foreign language learning and that they should be used in class as teaching tools. As a matter of fact, songs cognitively and emotionally involved students, as well as they globally develop both the individual and the interactive spheres, aiming at leading students to become autonomous citizens of the world.

Bibliografia

Anastasi A., 2017 “Sintassi, musica e linguaggio. Una prospettiva evolucionistica”, in *Rivista Italiana di Filosofia del Linguaggio*, vol.11, no.2, pp. 80-95.

Arbib M. A., 2013, *Language, Music and the Brain. A mysterious relationship*, Massachussets, The MIT Press.

Arevalo E. A. R., 2010, “The use of songs as a tool to work on listening and culture in EFL classes”, in *Cuadernos de Lingüística Hispánica* , No. 15, pp. 121-138.

Arleo A., 2000, Music, songs and foreign language teaching, in “*Cahiers de l'APLIUT*”, vol. 19, no. 4, pp. 5-19.

Arnold J., 2009, “Affect in L2 learning and teaching”, in *Estudios de lingüística inglesa aplicada (ELIA)*9, pp., 145-151,

Arnold J., 2011, “Attention to Affect in Language Learning”, in *Anglistik. International Journal of English Studies*, 22/1, pp.11-22.

Badeley A. , 2012, “Working Memory: Theories,Models, and Controversies”, in *The Annual Review of Psychology*, 63, pp.1-29.

Balboni P. E., 2012, *Le sfide di Babele. Insegnare le lingue nelle società complesse*, Novara, UTET Università.

Balboni P. E., 2013, *Fare educazione linguistica. Insegnare italiano, lingue straniere e lingue classiche*, Torino, UTET Università.

Balboni P. E., 2013, “Il ruolo delle emozioni di studente e insegnante nel processo di apprendimento e insegnamento linguistico”, in *EL.LE*, Vol. 2, Num. 1, pp. 7-30.

Balboni P. E., 2014, *Didattica dell'italiano come lingua seconda e straniera*, Torino, Loescher.

Balboni P. E., 2017, *Perché insegnare l'italiano ai ragazzi italiani. E come*, Venezia, Marsilio Editori.

Balboni P.E., 2017, “La glottodidattica umanistica in Italia: una prospettiva storica”, in *Rivista EL.LE*, Vol.6, No.1, pp. 7-22.

Ball P., 2010, *The Music Instinct*, Oxford, Oxford University Press.

Barajas M.S., 2014, “Thinking and Feeling: The Influence of Positive Emotion on Human Cognition”, in *The Hilltop Review*, vol.7, issue 1, pp. 3-11.

Becerra Vera B., Muñoz Luna R., 2013, “Teaching English through music: a proposal of multimodal learning activities for primary school children”, in *Encuentro, Revista de Investigación e innovación en la clase de idiomas*, pp. 16-28.

Berwick R. C. , Friederici A. D., Chomsky N., Bolhuis J. J., 2013, “Evolution, Brain and the Nature of language”, in *Trends in Cognitive Sciences*, Vol. 17, No. 2, pp. 89-98.

Bokiev D., Bokiev U., Aralas D., Ismail L., Othman M., 2018, “Utilizing Music and Songs to Promote Student Engagement in ESL Classrooms”, in *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 8(12),pp. 314-332.

Boncinelli E., 1999, *Il cervello, la mente e l'anima*, Milano, Mondadori.

Boncinelli E., 2011, *La vita della nostra mente*, Milano, Boncinelli.

Brown S., Martinez M.J., Parsons L.M., 2006, “Music and language side by side in the brain: a PET study of the generation of melodies and sentences”, in *European Journal of Neuroscience*, Vol. 23, pp. 2791–2803.

Buccino G., Mezzadri M., (a cura di) 2015, *Glottodidattica e neuroscienze: verso modelli traslazionali*, Firenze, Franco Cesati Editore.

Camaioni L., Di Blasio P. 2007, *Psicologia dello sviluppo*, Bologna, Il Mulino.

Caon F. (a cura di), 2010, *Facilitare l'apprendimento dell'italiano L2 e delle lingue straniere*, Torino, UTET Università.

Caon F., 2006, *Pleasure in language learning. A methodological challenge*, Perugia, Guerra Edizioni.

Caon F., 2008, "Canzone pop e canzone d'autore per la didattica della lingua, della cultura italiana e per l'approccio allo studio della letteratura", *FILIM – Formazione degli Insegnanti di Lingua Italiana nel Mondo*, pp. 1-29.

Caon F., Lobasso F., 2008, "L'utilizzo della canzone per la promozione e l'insegnamento della lingua, della cultura e della letteratura italiana all'estero", in *Studi di glottodidattica 1*, pp. 54-69,

Caon F., 2009, "Perché utilizzare la canzone per apprendere le lingue?", in *SELM – Scuola e Lingue Moderne*, nn. 6-7.

Caon F., 2011, *L'italiano parla Mogol: imparare l'italiano attraverso i testi delle sue canzoni*, Perugia, Guerra.

Caon F., Spaliviero C., 2015, *Educazione letteraria, linguistica, interculturale: intersezioni*, Torino, Bonacci.

Carazo Zafra P. , 2010, "The use of songs as authentic material: a research about Mandela", in *Innovacion y experiencias educativas*, no. 30, pp. 1-14, tratto da *Revista Digital Innovación y Experiencias Educativas*.

Cardano M. , 2011, *La ricerca qualitativa*, Bologna, Il Mulino.

Cardona M., 2003, "Accrescere la competenza lessicale attraverso l'uso della canzone", in *Bollettino ITALS Settembre 2003*,

Cardona G. R., 2009, *Introduzione alla sociolinguistica*, Novara, UTET Università.

Cardona M., 2010 (a), “L’approccio cognitivo emozionale e il visconte dimezzato”, in Caon F. (a cura di), *Facilitare l’apprendimento dell’italiano L2 e delle lingue straniere*, Novara, UTET Università.

Cardona M., 2010 (b), *Il ruolo della memoria nell’apprendimento delle lingue. Una prospettiva glottodidattica*, Novara, UTET Università.

Daloso M., 2009, *I fondamenti neuropsicologici dell’educazione linguistica*, Venezia, Libreria Editrice Cafoscarina.

Damasio A. R., 1995, *L’errore di Cartesio*, Milano, Adelphi Edizioni.

Damasio H., 2005, *Human brain anatomy in computerized images*, Oxford, Oxford University Press.

Danesi M., 2015, *Il cervello in aula! Neurolinguistica e didattica per le lingue*, Perugia, Guerra Edizioni.

Della Casa M., 2008, “Musica e lingua: incroci, corrispondenze, interazioni”, in *Educazione musicale e formazione* (a cura di G. La FaceBianconi e F. Frabboni), pp. 402-411.

Della Puppa F., Vettorel P., 2008, “Stili di apprendimento e culture in classe”, in *FILIM – Formazione degli Insegnanti di Lingua Italiana nel Mondo*, pp. 1-52.

Dewaele J.M, Witney J., Kazuita S., Dewaele L., 2017, “Foreign Language Enjoyment and Anxiety: The effect of teacher and learner variables”, in *Language Teaching Research*, pp. 1-24.

Dewey J., 2014, *Esperienza e educazione*, Milano, Raffaello Cortina Editore.

Dornyei Z., 1998, “Motivation in second and foreign language learning”, in *Language Teaching*, Vol. 31, Issue 03, pp 117-135.

Dzanic N.D., Peljc A., 2016, “The Effect of Using Songs On Young Learners and Their Motivation for Learning English”, in *NETSOL- An interdisciplinary Journal*, vol.1, issue 2, pp. 40-54.

- Ellerani P., 2012, *Metodi e tecniche attive per l'insegnamento. Creare contesti per imparare ad apprendere*, Roma, Editoriale Anicia.
- Engh D., 2013, "Why Use Music in English Language Learning? A Survey of the Literature", in *English Language Teaching*; Vol. 6, No. 2, pp. 113-127.
- Fernando S., Faiz M., 2017, "Constructivist Teaching/Learning Theory and Participatory Teaching Methods", in *Journal of Curriculum and Teaching*, Vol. 6, No. 1, pp. 110-122.
- Finzi Veggetti S., Battistin A.M., 2017, *L'età incerta. I nuovi adolescenti*, Milano, Mondadori Editore.
- Fonseca Mora C., 2000, "Foreign language acquisition and melody singing", in *ELT Journal*, vol. 54/2, pp. 146-152.
- Fonseca-Mora, M.C.; Toscano-Fuentes, C. and Wermke, K., 2011, "Melodies that help: The Relation between Language Aptitude and Musical Intelligence", in *Anglistik International Journal of English Studies*, 22(1), pp. 101-118.
- Forster E., 2006, "The value of songs and chants for young learners", in *Encuentro 16*, pp. 63-68.
- Freddi G., 1994, *Glottodidattica. Fondamenti, metodi e tecniche*, Torino, UTET Università.
- Freddi G., 1999, *Psicolinguistica, sociolinguistica, glottodidattica. La formazione di base dell'insegnante di lingue e di lettere*, Torino, UTET Università.
- Freddi E., 2012, "Lingua e musicalità", in *EL.LE*, Vol.1, N.1, pp. 77-89.
- Friederici A.D., 2012, "The cortical language circuit: from auditory perception to sentence comprehension", in *Trends in Cognitive Sciences*, Vol. 16, No. 5, pp. 262-268.
- Friederici A.D., 2015, "White-matter pathways for speech and language processing", in *Handbook of Clinical Neurology*, Vol. 129 (3rd series), pp. 177-186.

Geiser E., Ziegler E., Jancke L., Meyer M., 2009, “Early electrophysiological correlates of meter and rhythm processing in music perception”, in *Cortex (45)*, pp. 93-102.

Goering C Z., Burenheide B. J., 2010, “Exploring the Role of Music in Secondary English and History Classrooms through Personal Practical Theory”, in *SRATE Journal*, vol.19,no. 2, pp. 44-51.

Goleman D.,1996, *Emotional intelligence: why it can matter more than IQ*, Londra, Bloomsbury Publishing Plc.

Good A. J., Russo F. A., Sullivan J, 2015,” The efficacy of singing in foreign - language learning”, in *Psychology of Music* Vol. 43(5), pp. 627-640.

Graziano A.B., Johnson J.K.,” Music, neurology, and psychology in the nineteenth century”, in *Progress in Brain Research*, vol.216, pp. 33-49.

Hashemi M., 2011 “Language Stress And Anxiety Among The English Language Learners”, in *Social and Behavioral Sciences* 30, pp. 1811-1816.

Hinton C., Miyamoto K., Della Chiesa B., 2008, “Brain Research, Learning and Emotions: implications for education research, policy and practice”, in *European Journal of Education*, Vol. 43, No. 1, pp. 87-103.

Israeli H., 2013, “Language Learning Enhanced by Music and Song”, in *Literacy Information and Computer Education Journal (LICEJ)*, Special Issue, Vol. 2, Issue 1, pp. 1360-1366.

Jackendoff R., 2009, “Parallels and Nonparallels between language and music”, in *Music Perception: an interdisciplinary Journal*, vol. 26, issue 3, pp. 195-204.

Joseph D., Nethsinghe R., Cabedo Mas A., 2018, , “Creating Multicultural Music Opportunities in

Teacher Education: Sharing Diversity through Songs”, in *Australian Journal of Teacher Education*, vol. 43, issue 5, pp. 32-47.

Jourdain R., 1997, *Music, the brain and ecstasy: how music captures our imagination*, United State of America, Harper Perennial.

- Kara Z.E., Aksel A. S., 2013, "The effectiveness of music in grammar teaching in the motivation and success of the students at preparatory school at Uludag University", in *Social and Behavioral Studies* 106, pp. 2739-2745.
- Khang Shin J., 2017, "Get Up and Sing! Get Up and Move! Using Songs and Movement with Young Learners of English", in *English Teaching Forum*, pp. 14-25.
- Kaufman D., 2004, 14. "Constructivist issues in language learning and teaching", in *Annual Review of Applied Linguistics*, 24, pp. 303-319.
- Kayaoglu M.N., Saglamel H., 2013," Students' Perceptions of Language Anxiety in Speaking Classes", in *Journal of History Culture and Art Research*, vol.2, no.2, pp. 142-160.
- Krogh D., 2006, *Viaggio nella biologia. La scienza della vita*, Firenze, La Monnier Scuola Editore.
- Kusnierek A., 2016, "The role of music and songs in teaching English vocabulary to students", in *World Scientific News*, 43 (1), pp. 1-55.
- LeDoux J. E., 2000 , "Emotion circuits in the brain", in *Annual Review of Neuroscience*, 23, pp. 155-184.
- LeDoux J., 2001, "The emotional brain, fear and the amygdale", in *Cellular and Molecular Neurobiology*, vol.3, no. 4/5 pp. 727-738.
- LeDoux J., 2003, *Il cervello emotivo. Alle origini delle emozioni*, Milano, Baldini-Castoldi Dalai Editore.
- Lee L., Lin SC., 2015, "The Impact of Music Activities on Foreign Language, English Learning for Young Children", in *Journal of the European Teacher Education Network* , Vol. 10, pp. 13-23.
- Levitin J. D., 2016, *This is your brain on music: the science of a human obsession*, New York, Dutton.
- Limb C. J., 2006, "Structural and Functional Neural Correlates of Music Perception", in *The anatomical record PART A* 288A, pp. 435-446.

Lindau M., Almkvist O., Mohammed A.H, 2016, "Effects of Stress on Learning and Memory", in *Concepts, Cognition, Emotion, and Behavior*, pp. 153-160.

MacIntyre P. D., Gregersen T., 2012, "Emotions that facilitate language learning: The positive broadening power of the imagination", in *Studies in Second Language Learning and Teaching*, pp. 193-213.

MacIntyre P. D., Vincze L., 2017 "Positive and negative emotions underlie motivation for L2 learning" in *Studies in Second Language Learning and Teaching*, pp. 61-88.

Maess B., Koelsch S., Gunter T.C., Friederici A.D., 2001, "Musical syntax is processed in Broca's area: an MEG study", in *Nature Neuroscience*, vol.4,no.5, pp. 540-545.

Mariani L., 2011, "Imparare le lingue straniere a scuola: Una ricerca sulle convinzioni e gli atteggiamenti degli studenti", in *Lingua e Nuova Didattica*, Anno XL,n. 5, pp. 23-55.

Matelli M., Umiltà C., 2007, *Il cervello. Anatomia e funzione del Sistema nervoso centrale*, Bologna, Il mulino.

Mauroni E., 2011, "Imparare l'italiano L2 con le canzoni. Un contributo didattico", in *Italiano LinguaDue*, n.1, pp. 397-438.

McCarthy R. A., Warrington E. K, *Neuropsicologia cognitiva. Un'introduzione clinica*, Milano, Raffaello Cortina Editore.

McMullen E., Saffran J., 2004, "Music and Language: A Developmental Comparison", in *Music Perception: an interdisciplinary Journal*, Vol. 21, No. 3, pp. 289-311.

Mena P.N., Chapeton C.M., 2014, "The Use of English Songs with Social Content as a Situated Literacy Practice: Factors that Influence Student Participation in the EFL Classroom", in *FOLIOS*, no. 40, pp.125-138.

Mezzadri M., 2015, *I nuovi ferri del mestiere*, Torino, Bonacci Editore.

Milicevic M., Marymount L., 2013, "Music and Brain Today", in *International Journal of Social Science and Humanity*, Vol. 3, No. 5, pp. 453-456.

Millington N. T., 2011, "Using Songs Effectively to Teach English to Young Learners", in *Language Education in Asia*, Vol. 2, Issue 1, pp. 134-141.

Mobbs A., Cuyul M., 2018, "Listen to the Music: Using Songs in Listening and Speaking Classes", in *English Teaching Forum*, pp. 22-29.

Moreno S., 2009, "Can Music Influence Language and Cognition?", in *Contemporary Music Review*, Vol. 28, No. 3, pp. 329-345.

Morris R., Fillenz M., 2005, *Neuroscience: Science of the Brain. An Introduction for Young Students*, Liverpool, The British Neuroscience Association, tr.it. *La scienza del cervello. Una introduzione per giovani studenti*, Società italiana di Neuroscienze, Trieste, 2005.

Naldini M.C., 2013, "Memoria e glottodidattica. Compendio delle implicazioni essenziali", in *EL.LE*, Vol.2, N.1, pp. 52-67.

Oliverio A., 2012, *Cervello*, Torino, Bollati Boringhieri Editore.

Ollero Ramirez N., 2014, "The influence of motivation in foreign language learning process", in *Forum de ricerca*, no.19, pp. 695-707.

Oliverio A., 2018, "Attenzione e apprendimento. Conoscere come si sviluppa e funziona il cervello può migliorare l'attenzione e l'apprendimento in ambito scolastico", in *RELAdeI 7.1 Neurociencias y Educación Infantil*, pp. 61-66.

Pasqui, R., 2003, "L'utilizzo della canzone in glottodidattica", in *Laboratorio Itals, Supplemento alla rivista EL.LE*.

Patel A. D., 2008, *Music, language and the brain*, Oxford, Oxford University Press.

Patel A.D, 2003, "Language, music, syntax and the brain", in *Nature Neuroscience*, vol.6, no.7, pp. 674-681.

Patel A.D., 2012, “Language, music, and the brain: a resource-sharing framework”, in *Language and Music as Cognitive Systems* , pp. 204-223.

Peretz I., Zatorre R. J., 2003, *The cognitive neuroscience of music*, Oxford, Oxford University Press.

Peretz I., Coltheart M., 2003, “Modularity of music processing”, in *Nature Neuroscience*, vol.6, n.7, pp. 688-691.

Peretz I., Zatorre R.J., 2005,” Brain organization for music processing”, in *Annual Review of Psychology*, pp.89-114.

Phelps E. A., 2004, “Human emotion and memory: interactions of the amygdala and hippocampal complex”, in *Neurobiology* 14, pp. 196-202.

Ravignani A., 2014,” The evolutionary origins of rhythm: A top-down/bottom-up approach to temporal patterning in music and language”, in *Social and Behavioral Sciences* 126, pp.113 – 114.

Reeck G., Egner T., 2015, “Interactions between Attention and Emotion”, in *Brain Mapping: An Encyclopedic Reference*, vol. 3, pp. 269-274.

Rizzolatti G., Buccino G., 2004, “The mirror-neuron system and its role in imitation and language” in S. Dehaene, G.R. Duhamel, M. Hauser & G. Rizzolatti, 2004, *From monkey brain to human brain*, pp. 2-34.

Rizzolatti G., Sinigaglia C., 2006, *So quel che fai. Il cervello che agisce e i neuroni specchio*, Milano, Raffaello Cortina Editore.

Rohrmeier M., Pearce M., 2018, “Musical Syntax I: Theoretical Perspectives”, in *Springer Handbook of Systematic Musicology*, pp. 473-486.

Romero P.X., 2017, “Teaching and Learning English through Songs: A Literature Review”, in *MSU Working Papers in SLS*, vol.8 , pp. 40-45.

Rosenzweig M. R., Leiman A. L. Breedlove S. M., 2001, *Psicologia biologica. Introduzione alle neuroscienze comportamentali, cognitive e cliniche*, Sunderland, Casa Editrice Ambrosiana.

Sabbadini L., 2013, “La diprassia in età evolutiva”, in *Disturbi specifici del linguaggio, diprassie e funzioni esecutive: con una raccolta di casi clinici ed esempi di terapia*, pp. 4-15. Roma, Springer-Verlag Italia Editore.

Sacks O., 2009, *Musicofilia. Racconti sulla musica e il cervello*, Milano, Adelphi Edizioni.

Savonardo L., 2010, *Sociologia della musica. La costruzione sociale del suono dalle tribù al digitale*, Torino, UTET Università.

Scaglioso C.M., 2008, *Suonare come parlare: linguaggi e neuroscienze, implicazioni pedagogiche*, Roma, Armando Editore.

Schlaug G., 2015, “Musicians and music making as a model for the study of brain plasticity”, in *Progress in Brain Research*, vol.217, pp. 37-55.

Schlenker P., 2017, “Outline of Music Semantics”, in *Music Perception: an interdisciplinary Journal*, vol.35, no.1, pp. 3-37.

Schmidt R., 1995, “Consciousness and foreign language learning: a tutorial on the role of attention and awareness in learning”, in *Attention and Awareness in foreign language learning*, Honolulu, Hawaii, University of Hawaii, pp.1-63.

Schön D., Akiva-Kabiri L., Vecchi T., 2018, *Psicologia della musica*, Roma, Carocci editore.

Schön D., Boyer M, Moreno S., Besson M., Peretz I., Kolinsky R., 2008, , “Songs as an aid for language acquisition”, in *Cognition 106*, pp 975-983.

Scianna C., 2012, “Struttura e funzione. Per una revisione evolutiva della neurolinguistica”, in *Reti, Saperi e Linguaggi Anno 4, Num. 1*, pp.77-82.

Shen C., 2009, "Using English Songs: an Enjoyable and Effective Approach to ELT", in *English Language Teaching*, vol.2, no.1, pp. 88-94.

Slevc R. L., Patel A.D, 2011, "Meaning in music and language: Three key differences. Comment on Towards a neural basis of processing musical semantics" by Stefan Koelsch, in *Physics of life Reviews* 8, pp. 110-111.

Stanculea A. N., Bran C.N., "Teaching pronunciation through songs", in *Journal Plus Education*, vol. XII, no. 2, pp. 177-184.

Tinti F., Sgrò S., 2015, La musica e il potenziamento dei prerequisiti di apprendimento, in *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, vol.1, no.1, pp. 315-320.

Tonioli V., 2012, "Musica e neuroscienze: una proposta di didattica della lingua italiana attraverso le canzoni", in *SELM – Scuola e Lingue Moderne*, nn. 45.

Trimble M., Hesdorffer D., 2017, "Music and the brain: the neuroscience of music and musical appreciation", in *BJPSYCH International* vol. 14 no. 2, pp. 28-31.

Unsworth N., Spillers G. J., Brewer G. A. , 2010, "The Contributions of Primary and Secondary Memory to Working Memory Capacity: An Individual Differences Analysis of Immediate Free Recall", in *Journal of Experimental Psychology, American Psychological Association*

Learning, Memory, and Cognition, vol. 36, no.1, pp. 240-247.

Umiltà C., 2011, *Il cervello. La macchina della mente*, Bologna, Il mulino.

Venettoni S., Ghirardini A., Storani D., Di Ciaccio P., Scuderi G., Nanni Costa A., 2001, "L'encefalo, centro della vita: condizioni per la donazione degli organi" , in *Notiziario dell'Istituto Superiore di Sanità*, vol.14, no.6, pp. 3-9 .

Villalobus Ulate N, 2007, "Using songs to improve EFL students' pronunciation", in *I Congreso Internacional de Lillgüística Aplicada*, pp. 93-108, tratto da *Letras*.

Warren J., 2008, , "How does the brain process music?", in *Clinical Medicine* Vol. 8 No. 1, pp. 32-36.

Woodrow L., 2006, "Anxiety and Speaking English as a Second Language", in *RELC Journal*, vol.37(3), 308-328.

York J., 2011, Music and MEXT: "How songs can help primary school English teachers teach and their students learn", in *The language teacher* 35.4, 62-67, tratto da "*Publications of Japan Association for Language Teaching*".

Zatorre R. J., Belin P., Penhun V.B., 2002, "Structure and function of auditory cortex: music and speech", in *Trends in Cognitive Sciences*, vol.6, no.1, pp. 37-46.

Zorzi M., Girotto V., 2004, *Fondamenti di psicologia generale*, Bologna, Il mulino.

Sitografia

Aglioti S., Fabbro F., 2003, "Cervello poliglotta e apprendimento delle lingue ", in "*Le Scienze Dossier*", pp. 1-6, disponibile al sito https://emedea.it/articoli/sdo_01012003_1.pdf ,ultima consultazione 10/10/18

Alonso I., Davachi L., Valabrègue R., Virginie Lambrecq V., Dupont S., Samson S., 2015, "Neural correlates of binding lyrics and melodies for the encoding of new songs", , pp. 333-345, disponibile al sito <http://davachilab.org/wp-content/uploads/2016/04/1-s2.0-S1053811915011313-main.pdf>, ultima consultazione 12/12/18

Antovic 2010, " Towards the Semantics of Music: the 20th Century ", , pp. 119-129, disponibile al sito https://www.researchgate.net/publication/228884670_Towards_the_Semantics_of_Music_the_20_th_Century, ultima consultazione 2/01/9

Basile M., Galloni G., 2014, " Sul 'significato' in musica. I limiti epistemologici di un'analisi semiotica musicale ", pp. 2-18, disponibile al sito

<https://www.scribd.com/document/342868306/Musica-e-Significato>, ultima consultazione 3/02/19

Battaglini P.P et al., 2002 *Neuroscienze per iniziare*, Centro B.R.A.I.N. per le Neuroscienze, Contributo dell'Università degli studi di Trieste, disponibile al sito

https://www.unibs.it/sites/default/files/ricerca/allegati/Neuroscienze_per%20iniziare_testo%200complementare.pdf, ultima consultazione 15/12/18

Benfenati G., 2013, "Musica e Neuroscienze: nuove frontiere, nuovi strumenti per la formazione ", , annoVII, Num.1, disponibile al sito

http://associazioneitalianaformatori.it/download/2013_n03_01_GrazianoBenfenati.pdf ultima consultazione 13/12/18

Boscolo P., 2014, "La motivazione ad apprendere tra ricerca psicologica e senso comune, " disponibile al sito

https://www.researchgate.net/publication/242699643_La_motivazione_ad_apprendere_tra_ricerca_psicologica_e_senso_comune, pp. 81-92, ultima consultazione 12/01/19

Bracco M., 2005, "Empatia e neuroni specchio. Una riflessione fenomenologica ed etica ", pp.33-53, disponibile al sito <https://www.in-formazione-psicologia.com/bracco-mirror.pdf>, ultima consultazione 15/09/18

Davis M. H., Rodd J. M., 2011, "Brain structures underlying lexical processing of speech: evidence from brain imaging ", disponibile al sito

https://www.researchgate.net/publication/285974081_Brain_structures_underlying_lexical_processing_of_speech_Evidence_from_brain_imaging, ultima consultazione 4/10/18

Degrave P., 2017, "Can music help learners and teachers in word stress perception? ", disponibile al sito <https://sites.uclouvain.be/bkl-cbl/wp-content/uploads/2017/05/Degrave2017.pdf>, ultima consultazione 10/12/18

Fabbro F., 2006 , " Memoria e apprendimento delle lingue ", pp. 1-16, disponibile al sito http://www.chersi.it/listing/neoassunti2008/6lingua_straniera/1790.pdf, ultima consultazione 18/02/19

Friederici A., 2011, "The brain basis of language processing: from structure to function ", pp. 1357-1392, disponibile al sito http://www.ehu.es/HEB/KEPA/Advanced_2012/2011_Friederici_The%20brain%20basis%20of%20language%20processing%20From%20structure%20to%20function.pdf , ultima consultazione 11/11/18

Gordon R.L., Schön D., Magne C., Astesano C., Besson M., 2010, " Words and melody are intertwined in perception of sung words: EEG and behavioral evidence ", disponibile al sito *National Center for Biotechnology information, US National Library of Medicine* <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2847603/>, ultima consultazione 26/01/19

Hu L., Wang N., 2014, " Anxiety in Foreign Language Learning ", in *International Conference on Global Economy, Commerce and Service Science*, pp. 122-124, disponibile al sito <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.912.9185&rep=rep1&type=pdf>, ultima consultazione 21/01/19

Koelsch S., 2011, , " Toward a neural basis of music perception – a review and updated model ", pp. 1-20, disponibile al sito https://www.researchgate.net/publication/51451927_Toward_a_Neural_Basis_of_Music_Perception_-_A_Review_and_Updated_Model, ultima consultazione 13/12/18

Kusrini E., Hum M., "Improving English pronunciation through children songs ", tratto da "Neliti-Indonesia's Research Repository", disponibile al sito <https://media.neliti.com/media/publications/217720-improving-english-pronunciation-through.pdf>, ultima consultazione 11/01/19

Ludke K.M., Ferreira F., Katie Overy, 2014 "Singing can facilitate foreign language learning ", pp. 41-52, disponibile al sito https://www.researchgate.net/publication/249966411_Singing_can_facilitate_foreign_language_learning, ultima consultazione 10/02/19

McGinnis A.M., 2007, "The Role of Attention in Second Language Development ", disponibile al sito <https://pdfs.semanticscholar.org/7593/0e1bcec717ae1159918246a791b193c6f8ec.pdf>, ultima consultazione 18/12/18

Oishi H., 2007, "Selective Attention in Information Processing:A Review of Brain Science in SLA ", pp. 183-196, disponibile al sito https://www.researchgate.net/publication/265635368_Selective_Attention_in_Information_Processing_A_Review_of_Brain_Science_in_SLA, ultima consultazione 22/11/18

Oliverio A., 2016, "Motricità, linguaggio e apprendimento ", pp. 6-18, disponibile al sito <http://www.edscuola.it/archivio/antologia/scuolacitta/oliverio.pdf>, ultima consultazione 15/12/18

Phisutthangkoon K., 2016, " Effectiveness of English Song Activities on Vocabulary Learning and Retention ", disponibile al sito

https://papers.iafor.org/wp-content/uploads/papers/ecll2016/ECLL2016_28332.pdf, ultima consultazione 5/02/19

Renati R., Zanetti M.A., 2009, "Il clima positivo in classe: uno strumento per promuovere il cambiamento ", in *Psicologia e Scuola*, disponibile al sito http://media.giuntiscuola.it/_tdz/@media_manager/722994.ps-3-clima-positivo, ultima consultazione 20/01/19

Schmidt R., 2001, "Attention ", in *Cognition and second language instruction*, pp. 3-32, disponibile al sito <http://nflrc.hawaii.edu/PDFs/SCHMIDT%20attention.pdf>, ultima consultazione 8/11/18

Schoepp K., 2001, "Reasons for using songs in the ESL/EFL classroom ", in *The Internet TESL Journal*, pp.1-4, disponibile al sito https://www.researchgate.net/publication/309390126_Reasons_for_Using_Songs_in_the_ESL_EFL_Classroom, ultima consultazione 15/01/19

Slevc R.L., Reitman J. G., Okada, B.M., 2013, "Syntax in music and language: The role of cognitive control ", pp. 3414-3419, disponibile al sito <https://www.semanticscholar.org/paper/Syntax-in-music-and-language%3A-The-role-of-cognitive-Slevc-Reitman/bbbf78b7f4c877ff756aa7ddaef3525f65a26d2>, ultima consultazione 26/02/19

Tessaro F., 2017, *Tra pensiero e azione: il senso generativo della didattica*, Venezia, Università Ca' Foscari Venezia – Dipartimento di Filosofia e Beni Culturali, disponibile al sito <https://www.studocu.com/it/document/universita-ca-foscarivenezia/didattica/altro/tessaro-didattica-2017/2875770/view>, ultima consultazione 26/02/19

Thomas K.S., 2015, "Music Preferences and the Adolescent Brain: A Review of Literature ", pp. 1-7, disponibile al sito

<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/8755123315576534?journalCode=upda>, ultima consultazione 25/02/19

<https://www.britishcouncil.org/voices-magazine/teaching-pronunciation-more-just-listen-and-repeat>, ultima consultazione 12/02/19

https://www.huffingtonpost.it/2015/09/14/musica-cervello-effetti_n_8133980.html, ultima consultazione 8/02/19

<https://www.erickson.it/Pagine/Il-ruolo-delle-emozioni-nell-apprendimento.aspx>, ultima consultazione 13/12/18

<http://www.treccani.it/enciclopedia/>, ultima consultazione 20/12/18

<https://www.apa.org/action/resources/research-in-action/scan.aspx> ,ultima consultazione 10/01/19

<https://www.britannica.com/science/brainstem> ultima consultazione 11/01/19

<https://nba.uth.tmc.edu/neuroscience/m/s3/chapter05.html> , ultima consultazione 11/01/19

<http://nbia.ca/brain-structure-function/> ultima consultazione 9/11/18

<https://www.gesundheitsindustrie-bw.de/en/article/news/about-synapses-and-learning/> ultima consultazione 12/11/18

<https://academic.oup.com/brain/article/130/5/1432/283170> ultima consultazione 11/01/19

<https://www.erickson.it/> ultima consultazione 20/11/18

<http://www.oxfordreference.com/> ultima consultazione 3/12/18

<https://www.teachingenglish.org.uk/> ultima consultazione 5/12/18

<http://adolescienza.blogautore.espresso.repubblica.it/2016/02/10/la-musica-per-gli-adolescenti/> ultima consultazione 9/01/19

<https://www.britishcouncil.org/voices-magazine/teaching-pronunciation-more-just-listen-and-repeat> ultima consultazione 1/02/19

<http://www.cambridge.org/elt/blog/2014/07/23/mobile-music-learning-outside-classroom/> ultima consultazione 3/02/19

Sitografia per attività

http://www.soundguideweb.com/data/sailor/pirate_lewis2.htm, adattata secondo gli specifici obiettivi linguistici ed il livello degli alunni, ultima consultazione 7/01/19

http://testicanzoni.mtv.it/testi-Taylor-Swift_259675/testo-Love-Story-8568730, ultima consultazione 7/01/19

https://www.myenglishpages.com/site_php_files/reading-romeo-and-juliet-summary.php, ultima consultazione 8/01/19