

Sintassi, musica e linguaggio. Una prospettiva evuzionistica

Alessandra Anastasi

Dipartimento di Scienze Cognitive, psicologiche, pedagogiche e degli studi culturali
(COSPECS) – Università di Messina
anastasia@unime.it

Abstract In this paper, we will try to provide an adequate level of comparison between music and language, especially by analyzing the role of syntax. Syntax is the real discriminating element between human language and animal communication. For this reason, we believe that the syntax represents the proof of the existing homology between language processing and music processing. Our hypothesis, therefore, is to understand music not as a culturally determined component, but as the basis upon which our articulated language is anchored.

Keywords: music, language, syntax, comparative cognition

Received 15 July 2017; accepted 09 November 2017; published online 3 December 2017.

0. Introduzione

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. Tali strutture hanno consentito l'innesto del linguaggio articolato e anche se l'essere umano non ha *scelto* di comunicare con il linguaggio quest'ultimo rappresenta l'elemento che lo vincola per comunicare con i suoi conspecifici. *Naturalizzare* la musica (ANASTASI 2016), ci consente di intrecciare la dimensione biologica e culturale di un elemento, il linguaggio, la cui storia evolutiva è ricca di interrogativi. In questo intricato panorama teorico, la filogenesi evolutiva della "creatura" diventata "uomo musicale" sarebbe da ricercare proprio in quei meccanismi di risposta connaturati nelle proto-forme di comunicazione. Strutturare una modalità di analisi comparativa con due elementi che condividono alcune componenti, il linguaggio e un sistema musicale cognitivo, crea le basi per studiare le due prospettive apparentemente contrastanti, in modo parallelo. In tal senso, le due linee evolutive (musica e linguaggio) devono essere sondate come un dominio univoco, ovvero, come cognizione umana in senso stretto (BOECKX 2012). Linguaggio e musica esibiscono un'ampia sfera di analogie strutturali ed entrambi sono connotati da forme di sonorità come accento, intonazione, durata dei suoni, e velocità complessiva delle vocalizzazioni, intensità e altezza, timbro e articolazione (BROWN 2000, PATEL 2008, LERDAHL 2013). Gli

aspetti pragmatici e performativi della comunicazione in linguistica analizzati da Austin (1962) e Davis (1991), gli studi di Zuberbühler (2009) sulla rilevanza etologica delle vocalizzazioni e quelli di Sawyer (2009) sulla pragmatica della performance musicale certamente contribuiscono a sottolineare il ruolo funzionale per eccellenza della comunicazione musicale e sonora ovvero, la capacità di creare una sorta di *contagio emotivo* all'interno di una comunità (HATFIELD 1994) consistente nella tendenza a sincronizzare automaticamente i comportamenti espressivi in movimenti e vocalizzazioni (FALK 2009). A supporto di questo quadro comparativo, analogie e differenze di questi due sistemi cognitivi saranno discussi attraverso i dati provenienti dalla biolinguistica (BOECKX, GROHMANN 2007, BOECKX 2013) e dalla biomusicologia (WALLIN 1991). Obiettivo di questo lavoro sarà sostenere che la musica è a tutti gli effetti una forma di comunicazione pertanto, come sostenuto da Carroll (1998) l'arte, la musica e la letteratura, non sono solo il frutto della nostra *fluidità cognitiva* (MITHEN 1996), ma rappresentano anche gli strumenti attraverso cui è possibile regolare la nostra macchina cognitiva e da cui dipendono le più sofisticate funzioni.

1. Approccio teorico: biolinguistica e biomusicologia

La ricerca sull'evoluzione linguistica e le questioni legate ad una "unicità umana" sono spesso fortemente intrecciate. Hauser, Chomsky e Fitch (2002) ad esempio, hanno sostenuto che la capacità dell'essere umano di combinare un insieme potenzialmente infinito di espressioni discrete, a partire da un insieme finito di elementi, sia la base dell'unicità del sistema cognitivo umano. Come è noto, gli autori distinguono una facoltà linguistica in senso ampio (FLB – *Faculty of Language – Broad Sense*) ed una in senso stretto (FLN – *Faculty of Language – Narrow sense*). La FLB comprende il sistema senso-motorio, concettuale, intenzionale e i meccanismi di ricorsività. La FLN, invece, include il sistema ricorsivo-computazionale e si riferisce ad un elemento unicamente umano. Distinguere queste abilità è uno strumento teorico molto utile poiché consente agli autori di sostenere che alcune caratteristiche della capacità linguistica sono il risultato di vincoli biologici preesistenti piuttosto che il prodotto di adattamenti della specie all'ambiente (FALZONE 2004).

Eppure, la comparazione etologica e i dati relativi alla produzione vocale di alcune specie animali come uccelli e scimpanzé (RAMUS 2000, BECKERS 2011), inducono Chomsky a sostenere che i meccanismi che sottendono al discorso non sono esclusivi della specie umana, sia sul versante della percezione sia su quello della produzione (LIBERMAN 1996). Questa visione interpretativa dei fatti, anche nota come *biolinguistica chomskiana* (CHOMSKY 2007) a dispetto del suo ruolo inizialmente innovativo, mostra oggi segni di cedimento. Considerare il linguaggio un adattamento biologico frutto di una selezione naturale non è mai stata un'ipotesi attraente per i sostenitori della grammatica universale (GU). Il fondamento teorico sarebbe che organi così complessi, come quelli implicati nell'esecuzione fonatoria, non possono avere avuto modificazioni. Naturalmente per i sostenitori della GU l'avvento del linguaggio è un evento del tutto improvviso. Una simile prospettiva è, a nostro avviso, non sufficientemente adeguata. La biolinguistica, infatti, non dovrebbe ritenere la teoria dell'evoluzione un problema da risolvere, ecco perché il tentativo di conciliazione ad opera di Pinker e Bloom (1990) è stato utile al fine di descrivere il linguaggio come un vero e proprio organo biologico. Nonostante questo, la visione chomskiana è ancora oggi del tutto restia a qualunque compromesso. Pertanto, anche

se l'intuizione che le lingue umane possiedono una base di caratteri comuni si sia dimostrata corretta, secondo Chomsky (1998) il linguaggio gode di tratti che si distinguono qualitativamente da ogni altra forma di comunicazione. Tali divergenze hanno condotto ad una ramificazione della biolinguistica chomskiana, capace di essere meno integralista e più aperta alle visioni provenienti da discipline come la biologia evuzionistica, la genetica e la paleoantropologia. Ovvero, la biolinguistica comparativa (FITCH 2009, BENITEZ-BURRACO, BOECKX 2014). Il principio di base che permea questo nuovo settore d'indagine è la ricerca dei fondamenti biologici del linguaggio. Le basi biologiche del linguaggio sono un oggetto di studio specifico delle scienze cognitive più recenti che hanno fornito spiegazioni strutturali e funzionali del linguaggio, valutandone anche il percorso evolutivo (LENNEBERG 1967, LIEBERMAN 1975, DEACON 1997). Nella prospettiva della biolinguistica comparativa, l'approccio biologico, ma anche la ricostruzione evolutiva che ha determinato la configurazione attuale della pratica linguistica del sapiens, non può esimersi dal confronto con le altre specie animali. Diversi studi etologici (FITCH 2000, 2005) per esempio, hanno ipotizzato che la struttura del tratto vocale sopralaringeo (TVS) fosse ottenibile mediante uno sforzo muscolare anche da altre specie animali. Certamente, non basta sapere che una certa struttura svolge una certa funzione per comprendere le dinamiche e le ragioni evolutive; per capire i continui adattamenti funzionali e strutturali è infatti necessario capire la storia dei cambiamenti evolutivi (PENNISI, FALZONE 2010). Il confronto etologico, dunque, ha senso quando nel tentativo di rintracciare la presenza di una struttura morfologica in specie diverse si prova a stabilire una possibile relazione filogenetica. In questo scenario, 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. Con la sua istituzione ad opera di Wallin (1991) la biomusicologia ha inaugurato un nuovo campo di ricerca in cui si punta ad analizzare le origini della musica e la sua applicazione nello studio delle origini dell'uomo. L'obiettivo pare immediatamente chiaro: creare un dialogo tra la musicologia e la biologia con lo scopo di indagare le origini evolutive della musica mediante un approccio comparativo nelle analisi della comunicazione vocale. Ricorrere ad un approccio metodologico di carattere interdisciplinare consente di fornire un livello di ricostruzione a più strati. Lo scopo principale è quello di approfondire lo studio della voce e delle forme di canto in quanto manifestazioni universali delle capacità articolatorie umane e animali. Il canto, nello specifico, è una delle forme più diffuse di comunicazione. La maggior parte delle specie viventi produce segnali sonori ma la capacità di apprendimento vocale (WEBB, ZHANG 2005) e quella di controllare la propria "voce" modificando e ristrutturando gli elementi sonori (RIEDE, GOLLER 2010) tipica di uccelli e mammiferi suscita grande interesse. Identificare le specie in grado di produrre canti come "natural precursors" del linguaggio ci consente, una volta stabilito un parallelo tra sviluppo ontogenetico e filogenetico, di riconoscere che tutte quelle componenti facenti parte delle nostre strutture periferiche e centrali siano inizialmente emerse come elementi del tutto indipendenti. È solo grazie ad un processo di *exaptation* che è stato possibile impiegare queste strutture prima per l'esecuzione di vocalizzazioni e canti e, con la comparsa di forme di vita più evolute, nello sviluppo del protolinguaggio musicale e linguaggio nel sapiens. A partire dalla continuità strutturale e funzionale è possibile identificare nelle strutture centrali e periferiche della voce articolata le ragioni evolutive del linguaggio umano. I dati

derivanti dalla biologia della voce ci consentono di smitizzare l'idea di *specialità* associata alla vocalità umana constatando come, in molte specie animali (uccelli, ma anche mammiferi) sono presenti analogie strutturali (ANASTASI 2016). In questo approccio integrato tra linguistica, neuroscienze, musicologia e ricerca evolutiva (BOECKX 2010), l'analisi di specifici settori diventa inevitabile. Nello stabilire analogie e differenze tra linguaggio umano e forme di comunicazione delle specie animali, la sintassi ha sempre rappresentato l'elemento discriminante decisivo. Se partiamo dal presupposto che la musica, così come il linguaggio, è un'attività umana, allora possiamo ipotizzare che anch'essa possieda una struttura, che la nostra mente è in grado di riconoscere ed elaborare. Per definizione, la sintassi è una parte della linguistica che analizza le modalità con cui le singole unità discrete vengono combinate al fine di formare intere frasi (BICKERTON 2009). Stando a questa enunciazione, sarebbe possibile individuare una prima differenza tra la comunicazione animale e il linguaggio umano, ovvero la capacità combinatoria dei fonemi, i quali una volta raggruppati costituiscono le unità lessicali superiori (WILSON 1975). È ragionevole, quindi, chiedersi in che modo l'evoluzione abbia *guidato* il passaggio dall'abilità di sintassi intesa in senso generale, come combinare e percepire unità connesse in funzione di specifiche regole, ad una sintassi tipicamente umana.

2. Sintassi umana vs sintassi animale

L'ipotesi di un'evoluzione del linguaggio a partire dal sistema di comunicazione animale trova tra i suoi principali sostenitori Hockett (1960), il cui contributo scientifico si è mostrato fondamentale per la costituzione di un modello "Duality patterning" capace di racchiudere le caratteristiche principali del potere discorsivo del linguaggio. Tre sono le principali componenti del modello:

- strutturare le parole in frasi differenti;
- il lessico delle parole deve essere disponibile per costruire le frasi;
- è necessaria una modalità per costruire le parole.

Alla formazione della frase seguono, quindi, diversi livelli di organizzazione sintattica. Grosso modo l'idea di Hockett (1968) è che una lingua naturale non è un sistema ben definito perciò bisogna procedere in modo induttivo alla costruzione degli elementi che la costituiscono. Volendo procedere con una comparazione tra la comunicazione animale e il linguaggio, noteremo che alcuni suoni animali possiedono dei significati simbolici ma sebbene questi vengano combinati nel corso dell'esecuzione vocale non possiamo parlare di frasi vere e proprie. Allo stesso modo non è mai stata documentata la presenza in natura di un animale che soddisfi i criteri della *sintassi lessicale* (MITANI, MARLER 1988) ovvero, il livello più basso dove i suoni vengono combinati in sequenze (HOCKETT 1960). In virtù di queste considerazioni, si ritiene che nessun animale oggi conosciuto abbia la capacità di ordinare i richiami in base al loro significato simbolico così da creare una frase che assume un nuovo significato emergente ottenuto, appunto, dai significati combinati. Molti dei richiami animali sono di origine affettiva e non simbolica e questo può rappresentare un punto di partenza per tracciare una prospettiva sulla comunanza tra suoni e musica: entrambi, infatti, possiedono un significato emozionale ma in linea generale né nel canto animale né in quello umano è possibile osservare un significato simbolico (RENDALL 2009, SCARANTINO, CLAY 2015). Secondo la visione di Nattiez (1990) la "forma simbolica" della comunicazione risulta di primaria importanza nella definizione della vocalità musicale umana rispetto alla vocalità

complessa degli animali, si pensi al caso rappresentato dagli uccelli canterini. Anche nella voce animale esistono repertori di canti, in certi casi distinti per “contenuto affettivo” (MARLER, SLABBEKOORN 2004). Tuttavia questi flussi sonori sarebbero privi di significato simbolico. Nei canti degli uccelli la varietà introdotta dalla produzione dei repertori non ha lo scopo di arricchire un bagaglio di significati semantici, ma quello di creare la massima diversificazione sensoriale (ANASTASI 2017). Mentre i segnali simbolici usati dagli esseri umani, hanno un referente identificabile e quindi il segnale si può connotare in modo astratto, nella comunicazione animale, il sistema simbolico deve avere uno o più referenti per essere codificato dai segnalatori e dai ricevitori in forma equivalente. Entrambi i segnali sono spesso ricchi di contenuto informativo e assolvono funzioni differenti. Non è quindi la presenza del significato in sé ma la tipologia di significato che i segnali affettivi e simbolici possono trasmettere (PREMACK 1975). Le ipotesi alternative sull'origine della musica pertanto, individuano nel canto umano, la modalità tramite cui la voce porta alla parola e quest'ultima, anche se vanificata nella sua valenza semantica, è la forma a cui il canto è destinato (CAVARERO 2005). Allo stesso tempo, quando siamo di fronte alla capacità imitativa della voce umana (o mimetismo vocale) non parliamo più di canto, ma di musica. Parafrasando le parole di Barthes (2001) potremmo quindi intendere il canto umano come la capacità di dare una maggiore enfasi alla voce e questo a scapito del suo significato. Seguendo questo ragionamento possiamo affermare che la musica è un linguaggio perché, ci consente di comunicare con i suoni ciò che non siamo in grado di *dire* altrimenti (WEBER 1960). L'uso di espressioni simboliche umane come la parola, i suoni, le immagini o i gesti non prevedono un grado di priorità e, ancor meno, un eventuale predominio del linguaggio verbale e per tale motivo, riteniamo che non vi sia la necessità di considerare il simbolismo musicale come una parte imprescindibile della formazione umana. La funzione simbolica come precisa Imberty:

non è una funzione di equilibrio negli scambi del soggetto con l'ambiente esterno, poiché gli scambi simbolici non sfociano in una conservazione cognitiva del reale, ma, proprio al contrario, in una deformazione soggettiva, di cui l'opera è, in arte, il principio e la “visione” (IMBERTY 1990: 37).

Le attuali teorie evolutive in merito all'origine della musica si mostrano certamente discordanti: secondo alcuni autori essa ha le sue radici nel canto animale (WALLIN 1991), per altri è un comportamento esclusivamente umano (CONARD 2009) o addirittura, un sottoprodotto inutile alla sopravvivenza dell'uomo (PINKER 1997). È nostra opinione, a tal proposito, ritenere che musica, canto e linguaggio siano figli di un *continuum* evolutivo in cui, il rapporto di continuità con i sistemi di comunicazione animale, ha garantito la nascita del nostro kit di comunicazione (ANASTASI 2016). A supporto di questa argomentazione, alcuni studi comparativi interessati a dimostrare eventuali capacità di apprendimento delle regole sintattiche negli animali non umani, si sono mostrati certamente utili. L'ipotesi che gli esseri umani possano condividere con altre specie animali l'abilità di sintassi, ovvero la capacità di percepire delle regolarità strutturali, punta al contempo a dimostrare la presenza funzionale di meccanismi dominio-generalizzati dedicati al riconoscimento delle strutture sintattiche (SUZUKI 2016, HAUSER 2001). Esempi come quello delle cinciallegre orientali (*Parus minor*), capaci di padroneggiare una sintassi compositiva per esprimere significati differenti a seconda della combinazione tra le note (SUZUKI 2016), così come il possesso di una componente cognitiva nei

tamarini dal ciuffo bianco (*Saguinus oedipus*), in grado di acquisire determinati *pattern* sintattici e riconoscere tali regole in quanto corrette (HAUSER 2001) sembrano dimostrare che la sintassi non sia esclusivamente umana. Certamente, non è possibile spingersi fino ad ipotizzare che altre specie animali possiedano una reale complessità di acquisizione e produzione vocale del linguaggio umano, ma, riconoscere l'esistenza di abilità cognitive come acquisire, riconoscere e generalizzare una regola sintattica (HAUSER 2001), permettono di ipotizzare la presenza di possibili precursori del linguaggio articolato umano. Lo studio di Spierings e Ten Cate (2016) sulla capacità di astrarre la struttura grammaticale della lingua parlata durante la fase di apprendimento del linguaggio, sembra suggerire che questa abilità cognitiva abbia preceduto lo sviluppo del linguaggio. Ciò vorrebbe dire che tale capacità è presente anche in specie filogeneticamente lontane dall'uomo. Lo studio in questione ha dimostrato come in due particolari specie di uccelli, il diamante mandarino (*Taeniopygia guttata*) e il parrocchetto ondulato (*Melopsittacus undulatus*) o cocorita, gli esemplari fossero capaci di apprendere e distinguere brevi successioni di sillabe con una loro struttura grammaticale definita (AA, BB, AB), anche se con meccanismi differenti. A questo punto, anche la capacità di creare dei veri e propri repertori, come nel caso degli uccelli canterini, sembra essere un'ulteriore dimostrazione di come il repertorio, altro non è che l'insieme di base delle unità acustiche minime, ovvero, l'equivalente negli uccelli dei fonemi e delle sillabe (MARLER, PETERS 1981). La realizzazione musicale da parte degli uccelli canterini rievoca, in particolare, il nostro comportamento durante le fasi del discorso. Nei canti più complessi gli uccelli creano dei repertori vocali enormi e fanno uso degli stessi processi di base di ricombinazione o fonologia sintattica che noi usiamo per creare le parole. Naturalmente, le sequenze del canto non sono distinte come senso-riferite, pertanto, il canto è inteso come un segno che denota l'identità e l'appartenenza alla popolazione e ad uno status sociale (CATCHPOLE, SLATER 1995). Data la possibile somiglianza tra il linguaggio umano ed il canto degli uccelli, è possibile fare riferimento al termine sintassi per identificare gruppi di regole che strutturano l'arrangiamento degli elementi sonori. Allo stesso tempo, però, possiamo distinguere la sintassi di una proposizione indipendentemente dal significato e dal motivo della frase. Dunque, ogni sistema che determina una composizione linguistica quanto meno organizzata, può definirsi sintassi, indipendentemente dal suo significato (FITCH, JARVIS 2013, PERRUCHET, POULIN-CHARRONNAT 2013). Il crescente interesse per lo studio della musica ha permesso di approfondire lo studio delle relazioni tra l'elaborazione del linguaggio e della musica. Individuare in entrambe elementi discreti e organizzati in sequenze strutturate gerarchicamente, secondo i principi della sintassi, sarebbe secondo alcuni studiosi (FITCH 2011, ASANO, BOECKX 2015) una prova ulteriore della loro omologia. Ovviamente, mentre il canto animale rimane il prodotto della selezione naturale e sessuale, il linguaggio umano si contraddistingue sia per la produzione di frequenze formanti che, sia per la possibilità di emettere in maniera costante un *range* di frequenze molto più ampio. In tal senso, la capacità di combinare voce e tecnica può essere individuata come una competenza risultante dalla pressione di variabili socio-ambientali che hanno interessato sia la nostra specie sia i primati non umani (ANASTASI 2016). Anche se in passato si è sostenuto che il linguaggio e la tecnologia avessero tratti simili, ad esempio, che abbiano una grammatica generativa e un'organizzazione sintattica (HOLLOWAY 1969, LIBERMAN 1975), la nostra ipotesi evolutiva del linguaggio considera gli aspetti strutturali che permettono la produzione del linguaggio come vincoli necessari per garantire la sua

manifestazione. Di fatto, la capacità dei primati non umani di combinare i propri richiami con altre vocalizzazioni ha indotto gli studiosi a parlare di proto-sintassi lessicale, in cui l'annessione delle singole unità vocali o strumentali appaiono determinanti per l'esecuzione (CROCKFORD, BOESCH 2005). Tuttavia, per quanto si possa riconoscere una buona dote combinatoria sia negli uccelli canterini sia in alcuni esemplari di primati non umani, l'ipotesi che possa esistere una sorta di struttura gerarchica del linguaggio umano frutto della combinazione tra il linguaggio espressivo (canti e richiami animali) e un linguaggio lessicale (contenuto semantico e argomentativo di una frase), come sostenuto da Miyagawa (2013), e collaboratori, è a nostro avviso limitante vista la mancanza di una motivazione di natura evolutiva. Comprendere, ad oggi, quali siano state le pressioni selettive che avrebbero spinto i nostri antenati ad acquisire la componente sintattica e ricombinatoria utile alla loro espressione melodica, rimane un mistero. Pertanto, percorrere l'idea di una convergenza evolutiva tra il canto animale, la musica e il linguaggio, facendo leva sui parallelismi meccanicistici e comportamentali che li accomunano (ANASTASI 2017), potrebbe dimostrarsi fattibile.

3. Sintassi e linguaggio musicale

Come affermato in precedenza, la capacità ricorsiva di cui si fregia il linguaggio umano, è una delle differenze fondamentali con la comunicazione animale. D'altro canto, gli esempi discussi sembrano dimostrare che tale capacità combinatoria si palesi anche in uccelli e primati non umani. L'ipotesi di una sintassi del canto animale, dunque, ci fornisce un possibile chiarimento su come sia possibile identificare una vera e propria sequenza ordinata di accordi temporali e unità acustiche all'interno del canto degli uccelli e dei primati cantanti. Le differenze sintattiche all'interno di un canto permettono in natura di distinguere i membri di una stessa specie la cui sintassi varia geograficamente, si pensi al caso dei dialetti (variazioni di un canto), prodotti generalmente dal maschio di alcuni uccelli canterini durante il periodo di accoppiamento (WEST, KING 1996). Per quanto sia palese che la sintassi rappresenti in ottica chomskiana, l'elemento discriminante decisivo, l'idea che la musica, così come il linguaggio, sia parte integrante della comunicazione, apre scenari interessanti in merito alle capacità cognitive della nostra mente, di riconoscere la musica come un linguaggio vero e proprio. I principi della teoria generativa applicati alla musica per merito di Lerdhal e Jackendoff (1983) e meglio conosciuti come *Teoria generativa della musica tonale* (GTTM) si sono mostrati innovativi all'interno della prospettiva linguistica. Gli studiosi realizzano per l'appunto una grammatica atta a formalizzare il rapporto tra l'ascoltatore e la struttura di un data opera musicale. Naturalmente, si tratta di un sistema di regole che assegna ad ogni pezzo musicale una precisa analisi. Focalizzata quindi solo sulla musica classica tonale, la GTTM, propone quattro tipi di struttura gerarchica associati a un pezzo tonale: struttura di raggruppamento, struttura metrica, riduzione nei periodi di tempo, riduzione dei prolungamenti. Questa struttura grammaticale sembra avere il pregio di poter essere applicata a prescindere dagli stili compositivi, di fatto è definita come idioma-indipendente. Alcune delle regole che la compongono, appaiono come "universali" della percezione musicale e potrebbero essere utilizzate per rappresentare gli aspetti innati della cognizione musicale (BENT, DRABKIN 1980). 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 (SCHENKER 1935). La sintassi e la grammatica musicale hanno, quindi, una logica che contribuisce a rendere comprensibile la musica anche a degli ascoltatori non preparati. In sintesi, gli ascoltatori meno esperti rimarranno fermi alla “struttura superficiale”, riconoscendo tutti quegli eventi sonori che la mente è in grado di percepire; i più esperti invece, saranno in grado di cogliere la “struttura profonda” ossia, le relazioni gerarchiche che la mente è in grado di reperire sotto la superficie musicale (LERDHAL 2001). 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 (BALL 2010). Questo meccanismo trova tuttavia, il suo grosso limite nel fatto che le regole grammaticali, così come prospettate dalla GTTM sono adoperabili solo sulla musica tonale. Per quanto concerne la musica atonale infatti, esse potrebbero non avere alcuna applicabilità. Certamente, non possiamo negare che l’aspetto condiviso dall’elaborazione sintattica musicale e linguistica siano i processi sintattici e non le rappresentazioni mentali strutturali. Il livello delle rappresentazioni mentali, infatti, è differente nella sintassi linguistica e musicale. Categorie grammaticali, come nomi e verbi e le funzioni grammaticali, come *soggetto* e *oggetto* non sono equiparabili in musica (PATEL 2003), tuttavia, l’elaborazione dei processi linguistici e musicali sarebbe basata, almeno in parte, su un comune elaboratore sintattico. Secondo la *Shared Syntactic Integration Resource Hypothesis* (SSIRH)

gli accordi incongrui in una sequenza armonica possono dare luogo agli stessi segnali rilevabili nell’attività cerebrale che si manifestano in caso di violazione della sintassi linguistica. Questi errori armonici risultano abbastanza simili a quando si ode una frase priva di senso e suscitano un istante di perplessità (BALL 2010: 441).

La prova sarebbe data dal fenomeno *garden path*, ovvero, in un tipico caso di labirinto linguistico in cui il lettore stenta ad avere una comprensione linguistica o musicale, a causa della variazione del ritmo di lettura. Proporre un accordo “fuori chiave” equivale, quindi, alla medesima violazione linguistica di un errore sintattico (PERRUCHET, POULIN-CHARRONNAT 2013, PATEL 2008). In questa direzione, una chiave di lettura affascinante in tema di analogie tra sintassi linguistica e sintassi musicale, giunge dal lavoro di Maess e collaboratori (2001). Assumendo l’ipotesi che la conoscenza tonale sia l’aspetto della musica che più si avvicina ad una sintassi e 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 meccanismi per interpretare la sintassi linguistica e musicale, ma non che i due tipi di sintassi siano equivalenti. In queste stesse aree sarebbe quindi elaborata anche la sintassi musicale ma con una differenza: se per il linguaggio l’area dell’emisfero sinistro assume un ruolo determinante, per la musica l’analogo ruolo è rivestito dall’area dell’emisfero destro. I soggetti utilizzati nello studio di Maess (2001) e collaboratori, pur non essendo musicisti, erano in grado di identificare una variazione all’aspettativa armonica.

Quindi, a prescindere dalla specificità di elaborazione-comprensione, musica e linguaggio condividono la capacità di riconoscimento della sintassi sebbene la utilizzino in modo diverso. Mentre le strutture gerarchiche della musica hanno una forte relazione con il sistema affettivo-gestuale che definisce il sistema socio-intenzionale, le strutture gerarchiche del linguaggio sono incorporate in un sistema concettuale che dà origine al significato compositivo (ASANO, BOECKX 2015). In tal senso, lo studio della sintassi, se affrontato secondo un paradigma naturalistico appare poco permeabile alle nozioni di stampo biologico ed evolutivo. Per questo motivo, se la musica è una forma di protolinguaggio da cui il nostro linguaggio articolato si è successivamente staccato, la sintassi non può rappresentare il centro della nostra storia linguistica. Piuttosto, la sua manifestazione dovrebbe seguire un percorso del tipo: suono/segnale, sintassi, semantica. Tutto avrebbe inizio con l'apprendimento vocale e l'esecuzione di segnali vocali complessi a cui, successivamente, si assegna una struttura gerarchica e compositiva (la sintassi) che ci consente di trasformare i suoni in una lingua. 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 2016). Questa presa di posizione, ovviamente, solleva alcune critiche in merito all'idea che la natura sintattica e ricorsiva rappresenti il tratto distintivo del linguaggio articolato umano (HAUSER, CHOMSKY, FITCH 2002). Gli studi condotti all'interno di questo paradigma di ricerca, dimostrano pienamente come spostando la lente sul piano della comparazione etologica, questa *unicità* venga meno. Strutture frasali generabili da una grammatica a stati finiti sono infatti riconosciute (una volta avvenuta la sessione di addestramento) anche da passerini e tamarini (PERRUCHET, REY 2005, FITCH, HAUSER 2004) anche se questi non possiedono la capacità di comprendere il significato della frase. Inoltre, la capacità di percepire grammatiche complesse, in alcune specie di uccelli canterini, sembra verificarsi spontaneamente (ZANN 1996). Al di là di questo, però, è bene notare come il riconoscimento di individui tramite la propria *firma vocale* (o comunicazione semantica) in cui un dato richiamo viene associato ad un preciso significato come la segnalazione di un pericolo, è presente anche negli animali privi di apprendimento vocale (NOWICKI, SEARCY 2014). Propendendo quindi, per un approccio bio-naturalistico la proposta che appare più convincente è quella di una continuità vocale della musica. Ciò sembra essere dimostrabile attraverso il passato evolutivo della vocalità nelle altre specie animali e non vincolata dal possedere una qualche forma di trasmissione culturale. Combinare i propri richiami con un altro vocalizzo, ad esempio il duetto dei gibboni, (GEISSMAN 2002) oppure con attività di percussione, i *pant hoots* degli scimpanzé (FEDUREK ET AL 2013) o ricorrendo all'uso di strumenti, come il caso dei cacatua delle palme (HEINSOHN 2017), a seconda del contesto, spinge a identificare una proto-sintassi lessicale, in cui l'annessione delle singole unità vocali o strumentali sono determinanti per l'esecuzione.

4. Conclusioni

Gli aspetti strutturali che permettono la produzione del linguaggio sono vincoli necessari per garantire la sua manifestazione. In quanto comportamento umano e universale, la musica non può esimersi dall'aver un rapporto con la biologia, ed è proprio questo che la lega alla sua seconda modalità di espressione: il canto. L'emissione di suoni organizzati per ritmo e altezza e la loro combinazione

generano, di fatto, ciò che conferisce la melodia dell'espressione vocale. In quest'ottica, la prospettiva di Wray (2002) sulla segmentazione fonetica come matrice del linguaggio sembra essere la più convincente tra le teorie linguistiche oggi in uso. Volendo ricostruire questa storia riteniamo che il passo iniziale sia identificabile nella nascita di un sistema di comunicazione non ancora referenziale, simile al canto e oggi meglio noto come *motherese* (FALK 2009), la cui capacità di sincronizzarsi con i vocalizzi di un altro individuo (HATFIELD 1994), ha condizionato la natura del nostro linguaggio. La nostra natura biologica ci ha quindi vincolato prima a una forma di vocalizzazione musicale, il *motherese* appunto, e poi al linguaggio vero e proprio. Il linguaggio simbolico sintatticamente articolato pertanto, non ha compiuto improvvisamente un salto evolutivo che lo ha avvantaggiato rispetto a tutte le altre specie viventi, come sostenuto da Tattersall (2012). Per questo motivo, sosteniamo la possibilità che l'eventuale parallelismo tra la componente prosodica del linguaggio e i *pattern musicali* del linguaggio articolato (intonazione, ritmo, intensità), abbiano agevolato la comparsa di una comunicazione inizialmente di tipo semantico emozionale e solo successivamente, di tipo semantico referenziale (BROWN 2000). La musica, intesa come arte dei suoni, non sarebbe pertanto un orpello culturale ma è un precursore del linguaggio umano sia perché soddisfa il criterio biologico di diffusione tra le specie (LEVITIN 2006) sia perché ci consente di individuare le innegabili analogie con l'attività musicale di cui sono capaci gli animali non umani (MARLER 2000, ANASTASI 2016). All'interno di questo scenario, il canto può essere compreso nelle forme di comunicazione tra esseri umani ed è proprio qui che è possibile trovare una possibile soluzione per spiegarlo in termini evolutivi. Il canto potrebbe essersi sviluppato per veicolare significati concreti prima della nascita del linguaggio verbale, assumendo la forma di un protolinguaggio su cui il linguaggio stesso si sarebbe installato, almeno dal punto di vista melodico/prosodico. La musica sarebbe, dunque, strettamente legata al linguaggio e rappresenta, con ogni probabilità, una parte del linguaggio stesso. La diramazione che ha consentito il passaggio dal protolinguaggio musicale degli ominidi all'interfaccia linguaggio-cognizione è il punto di svolta della specie-specificità del nostro linguaggio.

Bibliografia

ANASTASI, Alessandra (2016), *Musicanti Naturali. Prospettive biologiche sulla vocalità umana e animale*, Corisco, Roma-Messina.

ANASTASI, Alessandra (2017), «Biology, learning, and evolution of vocality: Biosemiotics of birdsong», in *Cognitive Semiotics*, vol. 10, n. 1, pp. 19-39.

ASANO, Rie, BOECKX, Cedric (2015), «Syntax in language and music: what is the right level of comparison ?», in *Frontiers in Psychology*, vol. 6, n. 942.

AUSTIN, John L. (1962), *How to do things with words*, Oxford University Press, Oxford.

BALL, Philip (2010), *The music instinct. How music works and why we can't do without it*, Random House, UK (*L'istinto musicale. Come e perché abbiamo la musica dentro*, trad. di Santoro David, Edizioni Dedalo, Bari 2011).

BARTHES, Roland (1982), *L'obvie et l'obtus. Essais critiques III*, Seuil, Paris (*L'ovvio e l'ottuso. Saggi critici III*, trad. it., Einaudi, Torino 2001).

BECKERS, Gabriël. J.L. (2011), «Bird Speech Perception and Vocal Production: A Comparison with Humans», in *Human Biology*, vol. 83, n. 2, pp. 191-212.

BENITEZ-BURRACO, Antonio, BOECKX, Cedric (2014), «Universal grammar and biological variation: an evodevo agenda for comparative biolinguistics», in *Biological Theory*, vol. 9, n. 2, pp. 122-134.

BENT, Ian, DRABKIN, William (1980), *Analysis*, MacMillan, London.

BICKERTON, Derek (2009), *Syntax for non-syntacticians*, in BICKERTON, Derek, SZATHMARY, Eros, eds., *Biological Foundations and Origin of Syntax*, The MIT Press, Cambridge MA, pp. 3-14.

BOECKX, Cedric (2010), *Language in Cognition. Uncovering Mental Structures and the Rules Behind Them*. Malden, Wiley-Blackwell, Cambridge MA.

BOECKX, Cedric (2012), *Homo Combinans*, in SCOTT-PHILLIPS, Thom C., TAMARIZ, Monica, CARTMILL, Erica A., eds., *Evolution of the Language. Proceeding of the 9th International Conference (EVOLANG9)*, World Scientific Publishing, Singapore-London. pp. 413-415.

BOECKX, Cedric, (2013), «Biolinguistics: forays into human cognitive biology», in *Journal of Anthropological Sciences*, vol. 91, pp. 1-28.

BOECKX, Cedric, GROHMANN, Kleanthes (2007), «The biolinguistics manifesto», in *Biolinguistics*, vol. 1, pp. 1-8.

BROWN, Steven (2000), *The Musilanguage Model of Music Evolution*, in WALLIN, Nils L., MERKER, Bjorn, BROWN, Steven, eds., *The Origins of music*, MIT Press, Cambridge, pp. 271-300.

CARROLL, Joseph (1998), «Steven Pinker's cheesecake for the mind», in *Philosophy and Liberator*, vol. 22, n. 2, pp. 478-485.

CATCHPOLE, Clive K., SLATER, Peter J.B. (1995), *Bird Song: Themes and Variations*, Cambridge University Press, Cambridge.

CAVARERO, Adriana (2005), *A più voci: filosofia dell'espressione vocale*, Feltrinelli Editore, Milano.

CHOMSKY, Noam (1987), *Language and Problems of Knowledge*, MIT Press, Cambridge, (*Linguaggio e problemi della conoscenza*, trad. di Donati Chiara, Il Mulino, Bologna 1998).

CHOMSKY, Noam (2007), «Bilingualistic Explorations: Design, Development, Evolution», in *International Journal of Philosophical Studies*, vol. 15, n. 1, pp. 1-21.

CONARD, Nicholas J., MALINA, Maria, MUNZEL, Susanne C. (2009), «New flutes document the earliest musical tradition in southwestern Germany», in *Nature*, vol. 460, pp. 737-740.

CROCKFORD, Catherine, BOESCH, Christophe (2005), «Call combinations in wild chimpanzees», in *Behaviour*, vol. 142, pp. 397-421.

DAVIS, Steven (1991), *Pragmatics: A reader*, Oxford University Press, Oxford.

DEACON, Terrence (1997), *The Symbolic Species. The Coevolution of Language and the Brain*, W.W. Norton & Co., New York.

FALK, Dean (2009), *Lingua Madre. Cure materne e origini del linguaggio*, Bollati Boringhieri, Torino.

FALZONE, Alessandra (2004), *Filosofia del linguaggio e psicopatologia evoluzionista*, Rubbettino, Soveria Mannelli.

FEDUREK, Pawel, SCHEL, Anne M., SLOCOMBE, Katie E. (2013), «The acoustic structure of chimpanzee pant-hooting facilitates chorusing», in *Behavioral Ecology and Sociobiology*, vol. 67, n. 11, pp. 1781-1789.

FITCH, William T. (2000), «The Evolution of Speech: A Comparative Review», in *Trends in Cognitive Sciences*, vol. IV, n.7, pp. 258-267.

FITCH, William T. (2005), «The Evolution of Language: A Comparative Review», in *Biology and Philosophy*, vol. XX, n. 2-3, pp. 193-203.

FITCH, William T. (2009), «Prolegomena to a future science of bilingualistics», in *Bilingualistics*, vol. 3, n.4, pp. 283-320.

FITCH, William T. (2011), «The Evolution of Syntax: An Exaptationist Perspective», in *Frontiers in Evolutionary Neuroscience*, vol. 3, n. 9, 10.3389/fnevo.2011.00009.

FITCH, William T., HAUSER, Marc D. (2004), «Computational constraints on syntactic processing in a nonhuman primate», in *Science*, vol. 303, pp. 377-380.

FITCH, William T., JARVIS, Erich D. (2013), *Birdsong and Other Animal Models for Human Speech Song and Vocal Learning*, in ARBIB Michael A., ed., *Language, Music and the Brain. A mysterious relationship*, MIT Press, Cambridge, pp. 499-539.

GEISSMAN, Thomas (2002), «Duet-Splitting and the evolution of gibbon songs», in *Biology Review*, vol. 77, pp. 57-76.

HATFIELD, Elaine, CACIOPPO, John, RAPSON, Richard (1994), *Emotional contagion*, Cambridge University Press, Cambridge.

HAUSER, Marc D., CHOMSKY, Noam, FITCH, William T. (2002), «The Faculty of Language: What Is It, Who Has It, and How Did It Evolve ?», in *Science*, vol. 298. n. 5598, pp. 1569-1579.

HAUSER, Marc D., NEWPORT, Elissa L., ASLIN, Richard N. (2001), «Segmentation of the speech stream in a non-human primate: statistical learning in cotton-top tamarins», in *Cognition*, vol. 78, pp. B53-B64.

HEINSOHN, Robert, ZDENEK Christina N., CUNNINGHAM, Ross B., ENDLER, John A., LANGMORE, Naomi E. (2017), «Tool-assisted rhythmic drumming in palm cockatoos shares key elements of human instrumental music», in *Science Advances*, vol. 3, n. 6, 10.1126/sciadv.1602399.

HOCKETT, Charles (1960), «The origin of speech», in *Scientific American*, vol. 203, pp. 88-111.

HOCKETT, Charles (1968), *The State of the Art*, Mouton, The Hague.

HOLLOWAY, Ralph L. (1969), «Culture, a Human Domain», in *Current Anthropology*, vol. 10, pp. 395-412.

IMBERTY, Michel (1981), *Les écritures du temps : psychologique de la musique*, Dunod, Paris (*Le scrittura del tempo. Semantica psicologica della musica*, trad. di. Zazzi Donatella, Ricordi Unicopli, Milano 1990).

LENNEBERG, Eric (1967), *Biological Foundation of Language*, John Wiley, New York.

LERDAHL, Fred (2013), *Musical syntax and its relation to linguistic syntax*, in ARBIB Michael A., ed., *Language, Music, and the Brain*, MIT Press, London, pp. 257-272.

LERDHAL, Fred (2001), *Tonal Pitch Space*, Oxford University Press, New York.

LERDHAL, Fred, JACKENDOFF, Ray (1983), *The generative theory of tonal musical*, MIT Press, Cambridge.

LEVITIN, Daniel (2006), *This is Your Brain on Music: The Science of a Human Obsession*, Penguin Books, Dutton.

LIBERMAN, Alvin (1996), *Speech: A special code*, MIT Press, Cambridge.

LIEBERMAN, Philip (1975), *On the Origins of Language. An Introduction to the Evolution of Human Speech*, Macmillan, New York.

MAESS, Burkhard, KOELSCH, Stefan, GUNTER, Thomas C., FRIEDERICI, Angela D. (2001), «Musical syntax is processed in Broca's Area: an MEG study», in *Nature Neuroscience*, vol. 4, n. 5, pp. 540-545.

MARLER, Peter (2000), *Origin of Music and Speech: Insight from Animals*, in WALLIN, Nilo L., MERKER, Bjorn, BROWN, Steven, eds., *The Origins of Music*, MIT Press, Cambridge, pp. 31-48.

MARLER, Peter, PETERS, Susan (1981), *Birdsong and speech: evidence for special processing*, in EIMAS, Peter D., MILLER, Jonny Lee, eds., *Perspective on the Study of speech*, Lawrence Erlbaum Associates Inc, Brodway, pp. 75-112.

MARLER, Peter, SLABBEKOORN, Hans (2004), *Nature's music: The science of birdsong*, Academic Press, New York.

MITANI, John C., MARLER, Peter (1988), «A phonological analysis of male gibbon singing behavior», in *Behaviour*, vol. 109, pp. 20-45.

MITHEN, Steven (1996), *The Prehistory of the Mind: A Search for the Origins of Art, Religion and Science*, Thames & Hudson, London.

MIYAGAWA, Shigeru, BERWICK, Robert C., OKANOYA, Kazuo (2013), «The emergence of hierarchical structure in human language», in *Frontiers in Psychology*, vol. 4, n. 71, 10.3389/fpsyg.2013.00071.

NATTIEZ, Jean-Jacques (1990), *Music and discourse: Toward a semiology of music*, Princeton University Press, Princeton.

NOWICKI, Stephen, SEARCY, William A. (2014), «The evolution of vocal learning», in *Current Opinion in Neurobiology*, vol. 28, pp. 48-53.

PATEL, Annirudh D. (2003), «Language, music, syntax and the brain», in *Nature Neuroscience*, vol. 6, pp. 674-681.

PATEL, Annirudh D. (2008), *Music, language, and the brain*, Oxford University Press, Oxford.

PENNISI, Antonio, FALZONE, Alessandra (2010), *Il prezzo del linguaggio. Evoluzione ed estinzione nelle scienze cognitive*, Il Mulino, Bologna.

PERRUCHET, Pierre, POULIN-CHARRONNAT, Bénédicte (2013), «Challenging prior evidence for a shared syntactic processor for language and music», in *Psychonomic bulletin & review*, 20(2), pp. 310-317.

PERRUCHET, Pierre, REY, Arnaud (2005), «Does the mastery of center-embedded linguistic structures distinguish humans from nonhuman primates», in *Psychonomic Bulletin & Review*, n. 12, pp. 307-313.

PINKER, Steven (1997), *How the mind works*, Norton, New York.

PINKER, Steven, BLOOM, Paul (1990), «Natural language and natural selection», in *Behavioral and Brain Sciences*, vol. 13, n. 4, pp. 707-784.

PREMACK, David (1975), *On the Origins of Language*, in GAZZANIGA, M.S., BLAKEMORE, C.B., eds., *Handbook of Psychobiology*, Academic Press, New York, pp. 591- 605.

RAMUS, Franck, HAUSER, Marc D., MILLER, Cory, MORRIS, Dylan, MEHLER, Jacques (2000), «Language discrimination by human newborns and cotton-top tamarin monkeys», in *Science*, vol. 288, n. 5464, pp. 349-351.

RENDALL, Drew, OWREN, Michael J., RYAN, Michael J. (2009), «What do animal signals mean ?», in *Animal Behaviour*, vol. 78, n. 2, pp. 233-240.

RIEDE, Tobias, GOLLER, Franz (2010), «Peripheral mechanisms for vocal production in birds - differences and similarities to human speech and singing», in *Brain Lang*, vol. 115, n. 1, pp. 69-80.

SAWYER, Keith (2009), «The semiotics of improvisation: The pragmatics of musical and verbal performance», in *Semiotica. Journal of the International Association for Semiotic Studies*, vol. 108, n. 3-4, pp. 269-306.

SCARANTINO, Andrea, CLAY, Zanna (2015), «Contextually variable signals can be functionally referential», in *Animal Behaviour*, vol. 100, pp. e1-e8.

SCHENKER, H. (1935), *Der Freie Satz*, Longman, New York.

SPIERINGS, Michelle J., TEN CATE, Carel (2016), «Budgerigars and zebra finches differ in how they generalize in an artificial grammar learning experiment», in *Proceedings of the National Academy of Sciences*, pp. E3977-E3984.

SUZUKI, Toshitaka, WHEATCROFT, David, GRIESSER, Michael. (2016), «Experimental evidence for compositional syntax in bird calls», in *Nature Communications*, vol. 7, 10.1038/ncomms10986.

TATTERSALL, Ian (2012), *Masters of the Planet: The search of our Human Origins*, Macmillan, London.

WALLIN, Nils L. (1991), *Biomusicology. Neurophysiological, Neuropsychological, and Evolutionary Perspectives on the Origins and Purposes of Music*, Pendragon Press, Stuyvesant.

WEBB, David M., ZHANG, Jianzhi (2005), «FoxP2 in song-learning birds and vocal-learning mammals», in *Journal of Heredity*, vol. 96, n. 3, pp. 212-216.

WEBERN, Anton (1960), *Der Weg zur neuen Musik*, Universal Edition, Wien.

WEST, Meredith J., KING, Andrew P. (1996), *Social learning: synergy and songbirds*, in HEYES, Cecilia M., GALEF, Bennett G., eds., *Social Learning in animals: the roots of culture*, Academic Press, San Diego, pp.155-178.

WILSON, Edward O. (1975), *Sociobiology: The New Synthesis*, Harvard University Press, Cambridge.

WRAY, Alison (2002), *The transition to language. Studies in the evolution of language*, Oxford University Press, Oxford.

ZANN, Richard A. (1996), *The Zebra Finch: a synthesis of field and laboratory studies*, Oxford University Press, New York.

ZUBERBÜHLER, Klaus (2009), «Survivor signals: the biology and psychology of animal alarm calling», in *Advance in the Studi of Behavior*, vol. 40, pp. 277-322.