

Musica

Dalle influenze filosofiche nella crisi di fine Ottocento
all'avvento dell'era informatica.

Luca Atzori

5^aA Liceo Scientifico Tecnologico
I.T.C.G. Einaudi Senorbì

30 Giugno 2008



Sommarior

1 Fine Ottocento

- La ricerca di nuove forme sonore e la crisi del sistema tonale
- La prima fase del pensiero di Nietzsche e La Nascita della Tragedia
- Il suono come parola: il fonosimbolismo di Pascoli

2 Il Novecento

- Matematica e musica: la sezione aurea
- Musica e totalitarismi: il fascismo e i canti di propaganda
- La musica popolare

3 Il nuovo millennio

- La digitalizzazione del suono
- La diffusione della musica tramite le reti di file sharing
- Musica e genetica: il talento nel DNA

Parte I

Fine Ottocento

La crisi del sistema tonale

Il Romanticismo...

Quasi tutto il XIX secolo si svolge all'insegna della musica romantica, che vede un distacco dalle rigide regole del classicismo settecentesco, con la nascita di due tendenze principali: intimismo e virtuosismo. Il primo cercava suoni, soffici e raffinati, il virtuosismo invece scatenava sonorità imponenti, tempeste di note e di arpeggi.



Figura: Ritratto del pianista Frédéric Chopin

La crisi del sistema tonale

...e la crisi musicale di fine secolo

Sul finire del secolo la ricerca di nuove forme e di nuove sonorità porta alla crisi della musica tonale, impostasi fin dal Seicento. Paradossalmente dunque, proprio il massimo sviluppo del sistema tonale ha coinciso con l'inizio della sua crisi, emblematicamente espressa nel famoso preludio del *Tristan und Isolde* (Tristano e Isotta) di Richard Wagner.

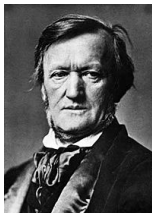


Figura: Richard Wagner

Friedrich Nietzsche

“La vita senza musica sarebbe un errore”
(Friedrich Nietzsche, *Il Crepuscolo degli Idoli*)

Friedrich Nietzsche

Friedrich Wilhelm Nietzsche (1844-1900) è considerato tra i maggiori filosofi occidentali di tutti i tempi, in quanto il suo pensiero ebbe una fortissima influenza durante tutto il Novecento, tanto da essere considerato uno spartiacque della filosofia contemporanea.

La prima fase del pensiero di Nietzsche

Nietzsche impronta la prima fase del suo pensiero nell'opera del 1872 *La Nascita della Tragedia* in cui afferma che arte e civiltà nascono dal connubio di due fondamentali spiriti: dionisiaco e apollineo.



Figura: Nietzsche nel 1882

La Nascita della tragedia

Dionisiaco e Apollineo

Il *Dionisiaco* è l'elemento dell'affermazione della vita e raffigura la spontaneità dell'istinto umano, e trova la sua manifestazione più compiuta nella musica.

Lo spirito *Apollineo* invece rappresenta la serenità e l'armonia delle cose e spinge l'uomo a produrre forme armoniose e razionali. Si presenta quindi nelle arti plastiche, quali scultura ed architettura.

La tragedia

Per Nietzsche, Apollineo e Dionisiaco si trovano in equilibrio nella *Tragedia* attica, andando formare una suprema forma d'arte. Ma un progressivo perdere terreno del Dionisiaco e l'emergere del razionalismo socratico, avrebbero condotto la Tragedia alla decadenza. Questo eccesso razionalistico avrebbe portato ad una degenerazione della nostra società, della sua capacità creativa, del suo rapporto con la conoscenza e con la vita.

La Nascita della tragedia

Dionisiaco e Apollineo

Il *Dionisiaco* è l'elemento dell'affermazione della vita e raffigura la spontaneità dell'istinto umano, e trova la sua manifestazione più compiuta nella musica.

Lo spirito *Apollineo* invece rappresenta la serenità e l'armonia delle cose e spinge l'uomo a produrre forme armoniose e razionali. Si presenta quindi nelle arti plastiche, quali scultura ed architettura.

La tragedia

Per Nietzsche, Apollineo e Dionisiaco si trovano in equilibrio nella *Tragedia* attica, andando formare una suprema forma d'arte. Ma un progressivo perdere terreno del Dionisiaco e l'emergere del razionalismo socratico, avrebbero condotto la Tragedia alla decadenza. Questo eccesso razionalistico avrebbe portato ad una degenerazione della nostra società, della sua capacità creativa, del suo rapporto con la conoscenza e con la vita.

Cos'è il fonosimbolismo?

Il fonosimbolismo

Il fonosimbolismo è un procedimento linguistico che consiste nella ricerca di effetti sonori interni ad una determinata sequenza di parole, il cui scopo è quello di trasmettere significati aggiuntivi mediante la valenza evocativa e suggestiva dei suoni stessi.

Giovanni Pascoli

Uno dei poeti che più ha utilizzato questa “tecnica”, al fine di conferire musicalità ai suoi componimenti, è senza dubbio **Giovanni Pascoli**. Tra le maggiori figure letterarie dell'Ottocento, la poesia di Pascoli è caratterizzata da una metrica di stampo tradizionale, ma che ha saputo rinnovare la poesia nei suoi contenuti, attraverso temi trascurati dai grandi poeti.

Pascoli è stato capace di trasmettere il piacere delle cose più semplici, viste con la sensibilità infantile che ogni uomo porta dentro di sé.

Cos'è il fonosimbolismo?

Il fonosimbolismo

Il fonosimbolismo è un procedimento linguistico che consiste nella ricerca di effetti sonori interni ad una determinata sequenza di parole, il cui scopo è quello di trasmettere significati aggiuntivi mediante la valenza evocativa e suggestiva dei suoni stessi.

Giovanni Pascoli

Uno dei poeti che più ha utilizzato questa “tecnica”, al fine di conferire musicalità ai suoi componimenti, è senza dubbio **Giovanni Pascoli**. Tra le maggiori figure letterarie dell'Ottocento, la poesia di Pascoli è caratterizzata da una metrica di stampo tradizionale, ma che ha saputo rinnovare la poesia nei suoi contenuti, attraverso temi trascurati dai grandi poeti.

Pascoli è stato capace di trasmettere il piacere delle cose più semplici, viste con la sensibilità infantile che ogni uomo porta dentro di sé.

Pascoli e il fonosimbolismo

Pascoli e il fonosimbolismo

Il linguaggio usato dal poeta è ricco di echi e risonanze melodiche ottenute talvolta con ripetizioni di parole e di espressioni cantilenanti, che non rimandano ad un significato concettuale ma cercano di imitare direttamente l'oggetto. L'esempio più evidente di questo procedimento è l'onomatopea che riproduce suoni esistenti in natura.



Figura: Giovanni Pascoli

Un esempio...

In questo frammento della poesia *Notte Di Vento* risuonano suggestivi la sferza e l'ululato del vento:

*“La tenebra vidi più nera,
più lugubre udii la bufera...
uuuh... uuuh... uuuh...”*

dove il vocalismo in ‘u’ risalta l’onomatopea.

Parte II

Il Novecento

La sezione aurea

Cos'è la sezione aurea?

Una delle più celebri correlazioni presenti tra la matematica e la musica è senza dubbio quella che riguarda la cosiddetta sezione aurea. Con questo termine si indica un numero irrazionale approssimabile al valore 1,618 corrispondente a una delle due possibili soluzioni dell'equazione quadratica $x^2 - x - 1 = 0$, le cui radici sono:

$$\frac{1 \pm \sqrt{5}}{2} = \begin{cases} 1,618 \\ -0,618 \end{cases}$$

La sezione aurea viene indicata generalmente dalla lettera greca ϕ (phi) minuscola.

Il numero d'oro

Le peculiarità di questo numero vanno dalle frequenti riproposizioni in contesti naturali ad un'apparente presenza in moltissime delle più grandi opere d'arte dell'umanità, ed hanno impressionato nei secoli la mente dell'uomo, che vi ha colto un canone di bellezza e armonia.

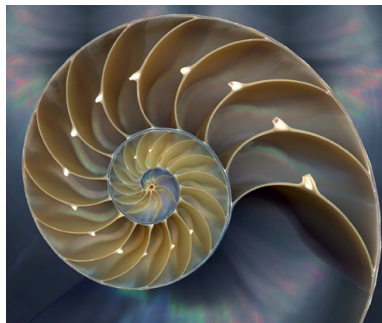
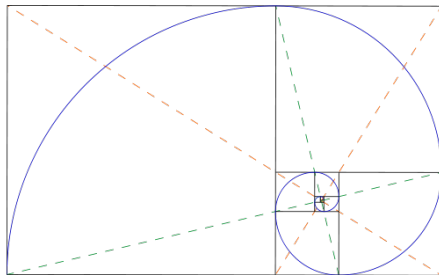


Figura: Diversi tipi di conchiglie hanno una forma a spirale secondo la sezione aurea

Sezione aurea e musica

Musica e matematica

Agli inizi del XX secolo alcuni studi sulle correlazioni tra la sezione aurea e le strutture musicali hanno individuato la presenza di questo numero nelle composizioni di numerosi autori, tra cui Claude Debussy (1862-1918).

La Cathédral Engloutie

Nel preludio per pianoforte *La Cathédral Engloutie*, composto da 89 battute, Debussy strutturò il componimento in modo da rallentare il tempo a metà alla battuta 68. L'effetto prodotto all'ascolto riduce le battute di questa prima sezione a 34, e il brano ha una lunghezza percepita da chi lo ascolta di 55 battute, vale a dire la sezione aurea di 89 (infatti, $55 \cdot \phi = 89$).

Sezione aurea e musica

Musica e matematica

Agli inizi del XX secolo alcuni studi sulle correlazioni tra la sezione aurea e le strutture musicali hanno individuato la presenza di questo numero nelle composizioni di numerosi autori, tra cui Claude Debussy (1862-1918).

La Cathédral Engloutie

Nel preludio per pianoforte *La Cathédral Engloutie*, composto da 89 battute, Debussy strutturò il componimento in modo da rallentare il tempo a metà alla battuta 68. L'effetto prodotto all'ascolto riduce le battute di questa prima sezione a 34, e il brano ha una lunghezza percepita da chi lo ascolta di 55 battute, vale a dire la sezione aurea di 89 (infatti, $55 \cdot \phi = 89$).

Il fascismo e la musica

Durante la dittatura fascista, in concomitanza della diffusione di apparecchi come radio e fonografo, la musica ha cominciato ad avere un'importanza sempre maggiore tra la gente.

Molto attento agli aspetti culturali, il regime fascista seppe sfruttare i moderni mezzi di comunicazione, ed esercitò un rigorosissimo controllo sui contenuti che venivano trasmessi, ad esempio censurando o "italianizzando" la musica straniera.



Figura: Benito Mussolini, leader del movimento fascista

La propaganda fascista

I canti di propaganda

Oltre a censurare la musica ritenuta inopportuna, il regime cominciò a dar vita a veri e propri canti e inni propagandistici, che furono utili a far nascere nel popolo italiano l'odio per il nemico bolscevico e ad esaltare la guerra. Il linguaggio di questa nuova “musica”, cruento ed eroico, esasperava il militarismo, la violenza e la virilità.

Erano onnipresenti abbinamenti come valore-onore-tricolore, battaglia-mitraglia, bellezza-ebbrezza, ardire-avvenire, mentre il “vincere o morir...” rappresentò l'epilogo della maggior parte dei canti.

Giovinazza!

L'esempio più rappresentativo di questa concezione musicale è sicuramente l'Inno Trionfale del Partito Nazionale Fascista, intitolato *Giovinazza!*. Di questo inno intriso di fanatismo diventeranno poi celebri le numerose parodie che sulle stesse note gli si contrapponevano in chiave antifascista.

La propaganda fascista

I canti di propaganda

Oltre a censurare la musica ritenuta inopportuna, il regime cominciò a dar vita a veri e propri canti e inni propagandistici, che furono utili a far nascere nel popolo italiano l'odio per il nemico bolscevico e ad esaltare la guerra. Il linguaggio di questa nuova “musica”, cruento ed eroico, esasperava il militarismo, la violenza e la virilità.

Erano onnipresenti abbinamenti come valore-onore-tricolore, battaglia-mitraglia, bellezza-ebbrezza, ardire-avvenire, mentre il “vincere o morir...” rappresentò l'epilogo della maggior parte dei canti.

Giovinexza!

L'esempio più rappresentativo di questa concezione musicale è sicuramente l'Inno Trionfale del Partito Nazionale Fascista, intitolato *Giovinexza!*. Di questo inno intriso di fanatismo diventeranno poi celebri le numerose parodie che sulle stesse note gli si contrapponevano in chiave antifascista.

La massificazione della musica

Una rivoluzione musicale

Nel XX secolo, grazie alla capillare diffusione della radio, si verifica in campo musicale un cambiamento senza precedenti. Da una parte inizia a crearsi un pubblico potenziale più vasto, che apprezza strutture melodiche e armoniche più semplici, e dall'altra diviene facile procurarsi uno strumento ed imparare ad usarlo.

La nascita di nuovi generi

Vengono dunque a formarsi sin dai primi decenni del secolo numerosi stili e generi musicali: tra i più significativi si possono citare jazz, blues (entrambi derivanti dalla cultura afroamericana), rock, pop, elettronica... Va detto che i moderni stili musicali sono di difficile classificazione, a causa delle frequentissime commistioni fra un genere e l'altro.

La massificazione della musica

Una rivoluzione musicale

Nel XX secolo, grazie alla capillare diffusione della radio, si verifica in campo musicale un cambiamento senza precedenti. Da una parte inizia a crearsi un pubblico potenziale più vasto, che apprezza strutture melodiche e armoniche più semplici, e dall'altra diviene facile procurarsi uno strumento ed imparare ad usarlo.

La nascita di nuovi generi

Vengono dunque a formarsi sin dai primi decenni del secolo numerosi stili e generi musicali: tra i più significativi si possono citare jazz, blues (entrambi derivanti dalla cultura afroamericana), rock, pop, elettronica... Va detto che i moderni stili musicali sono di difficile classificazione, a causa delle frequentissime commistioni fra un genere e l'altro.

I nuovi fenomeni mediatici

Sempre grazie alla diffusione dei nuovi mezzi di comunicazione nascono personaggi che diventano veri e propri fenomeni mediatici e che raggiungono una popolarità senza precedenti.

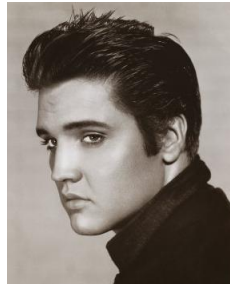


Figura: I Beatles ed Elvis Presley, icone della musica moderna

Parte III

Il nuovo millennio

La musica digitale

A partire dagli anni Ottanta, con la diffusione come supporto fisico del Compact Disc, si è avuta un'ulteriore rivoluzione in campo musicale, grazie alla nascita del formato digitale. Essendo in formato numerico, la musica digitale ha il vantaggio di poter essere copiata per un numero indefinito di volte, senza che vi sia alcun calo dal punto di vista qualitativo.



Figura: Un Compact Disc

La digitalizzazione del suono

La catena di acquisizione e distribuzione

Alla base del processo di manipolazione digitale del suono vi è la catena di acquisizione e distribuzione, comprendente una serie di dispositivi che svolgono differenti funzioni:

- la vibrazione sonora viene rilevata da un trasduttore, che la trasforma in un segnale elettrico;
- il segnale verrà campionato, e successivamente convertito in digitale da un ADC;
- i dati numerici così prodotti potranno essere forniti ad un calcolatore, che si occuperà della memorizzazione degli stessi e della loro elaborazione;
- le informazioni potranno poi essere distribuite: prima verranno riconvertite in analogico tramite un DAC e immesse nell'ambiente tramite gli attuatori.

La digitalizzazione del suono

La catena di acquisizione e distribuzione

Alla base del processo di manipolazione digitale del suono vi è la catena di acquisizione e distribuzione, comprendente una serie di dispositivi che svolgono differenti funzioni:

- la vibrazione sonora viene rilevata da un trasduttore, che la trasforma in un segnale elettrico;
- il segnale verrà campionato, e successivamente convertito in digitale da un ADC;
- i dati numerici così prodotti potranno essere forniti ad un calcolatore, che si occuperà della memorizzazione degli stessi e della loro elaborazione;
- le informazioni potranno poi essere distribuite: prima verranno riconvertite in analogico tramite un DAC e immesse nell'ambiente tramite gli attuatori.

La digitalizzazione del suono

La catena di acquisizione e distribuzione

Alla base del processo di manipolazione digitale del suono vi è la catena di acquisizione e distribuzione, comprendente una serie di dispositivi che svolgono differenti funzioni:

- la vibrazione sonora viene rilevata da un trasduttore, che la trasforma in un segnale elettrico;
- il segnale verrà campionato, e successivamente convertito in digitale da un ADC;
- i dati numerici così prodotti potranno essere forniti ad un calcolatore, che si occuperà della memorizzazione degli stessi e della loro elaborazione;
- le informazioni potranno poi essere distribuite: prima verranno riconvertite in analogico tramite un DAC e immesse nell'ambiente tramite gli attuatori.

La digitalizzazione del suono

La catena di acquisizione e distribuzione

Alla base del processo di manipolazione digitale del suono vi è la catena di acquisizione e distribuzione, comprendente una serie di dispositivi che svolgono differenti funzioni:

- la vibrazione sonora viene rilevata da un trasduttore, che la trasforma in un segnale elettrico;
- il segnale verrà campionato, e successivamente convertito in digitale da un ADC;
- i dati numerici così prodotti potranno essere forniti ad un calcolatore, che si occuperà della memorizzazione degli stessi e della loro elaborazione;
- le informazioni potranno poi essere distribuite: prima verranno riconvertite in analogico tramite un DAC e immesse nell'ambiente tramite gli attuatori.

La digitalizzazione del suono

La catena di acquisizione e distribuzione

Alla base del processo di manipolazione digitale del suono vi è la catena di acquisizione e distribuzione, comprendente una serie di dispositivi che svolgono differenti funzioni:

- la vibrazione sonora viene rilevata da un trasduttore, che la trasforma in un segnale elettrico;
- il segnale verrà campionato, e successivamente convertito in digitale da un ADC;
- i dati numerici così prodotti potranno essere forniti ad un calcolatore, che si occuperà della memorizzazione degli stessi e della loro elaborazione;
- le informazioni potranno poi essere distribuite: prima verranno riconvertite in analogico tramite un DAC e immesse nell'ambiente tramite gli attuatori.

Le potenzialità della rete

L'ultima evoluzione in ambito musicale si è avuta senza dubbio con l'avvento della rete Internet grazie agli scambi di brani tra i vari utenti, che hanno permesso un notevole ampliamento della cultura musicale in tutte le fasce della popolazione. In tal senso sono stati determinanti anche i nuovi algoritmi di compressione, che hanno permesso di “comprimere” in poco spazio i file e le nuove connessioni ad alta velocità.

Le reti di file sharing

Al giorno d'oggi, il traffico di materiale musicale ha raggiunto il suo culmine grazie alle reti di file sharing, ossia reti informatiche atte alla condivisione di file fra più utenti. Molte di queste reti sono strutturate sul modello peer-to-peer, dove tutti i nodi che ne fanno parte sono situati allo stesso livello gerarchico degli altri.

Le potenzialità della rete

L'ultima evoluzione in ambito musicale si è avuta senza dubbio con l'avvento della rete Internet grazie agli scambi di brani tra i vari utenti, che hanno permesso un notevole ampliamento della cultura musicale in tutte le fasce della popolazione. In tal senso sono stati determinanti anche i nuovi algoritmi di compressione, che hanno permesso di “comprimere” in poco spazio i file e le nuove connessioni ad alta velocità.

Le reti di file sharing

Al giorno d'oggi, il traffico di materiale musicale ha raggiunto il suo culmine grazie alle reti di file sharing, ossia reti informatiche atte alla condivisione di file fra più utenti. Molte di queste reti sono strutturate sul modello peer-to-peer, dove tutti i nodi che ne fanno parte sono situati allo stesso livello gerarchico degli altri.

Il problema del copyright

Il caso Napster

Il primo software di file sharing ad ampia diffusione è stato il celebre Napster, che è passato alla storia per essere stato vittima di una serie di procedimenti giuridici richiesti dalle case discografiche, che ne hanno decretato la fine.



Figura: Il logo di Napster

Il grande problema delle reti di file sharing infatti, è l'impossibilità di controllare il flusso di file coperti da diritto d'autore. Essendo lo scambio gratuito, le case discografiche vedono intaccato il loro guadagno, e cercano dunque di ostacolare l'utilizzo improprio di queste tecnologie.

Il problema del copyright

Il caso Napster

Il primo software di file sharing ad ampia diffusione è stato il celebre Napster, che è passato alla storia per essere stato vittima di una serie di procedimenti giuridici richiesti dalle case discografiche, che ne hanno decretato la fine.



Figura: Il logo di Napster

Il grande problema delle reti di file sharing infatti, è l'impossibilità di controllare il flusso di file coperti da diritto d'autore. Essendo lo scambio gratuito, le case discografiche vedono intaccato il loro guadagno, e cercano dunque di ostacolare l'utilizzo improprio di queste tecnologie.

Prospettive future

Quale la soluzione?

Allo stato attuale delle cose, i tentativi di risolvere la questione sembrano dirigersi in due direzioni differenti:

- le case discografiche auspicano la limitazione, se non la chiusura, delle reti di file sharing;
- altri indicano una via d'uscita di stampo più progressista, mettendo in primo piano la libertà culturale e di scambio d'informazione.

Indubbiamente la questione è ancora lontana dall'essere risolta, anche se sono rilevanti le iniziative di alcuni artisti che hanno iniziato a produrre e distribuire autonomamente la loro musica tramite le nuove tecnologie, dimostrando la loro indipendenza dalle etichette discografiche.

Prospettive future

Quale la soluzione?

Allo stato attuale delle cose, i tentativi di risolvere la questione sembrano dirigersi in due direzioni differenti:

- le case discografiche auspicano la limitazione, se non la chiusura, delle reti di file sharing;
- altri indicano una via d'uscita di stampo più progressista, mettendo in primo piano la libertà culturale e di scambio d'informazione.

Indubbiamente la questione è ancora lontana dall'essere risolta, anche se sono rilevanti le iniziative di alcuni artisti che hanno iniziato a produrre e distribuire autonomamente la loro musica tramite le nuove tecnologie, dimostrando la loro indipendenza dalle etichette discografiche.

La musica nel DNA

Secondo una recente ricerca svolta dall'Università di Helsinki, esisterebbero alcuni geni, situati sui cromosomi somatici 4 e 18, responsabili delle attitudini musicali negli esseri umani. La formulazione di queste tesi è stata possibile grazie a dei test effettuati su quindici famiglie finlandesi, per misurare l'attitudine individuale alla musica. I risultati sono stati sorprendenti:

- bambini molto piccoli sono riusciti a totalizzare punteggi altrettanto alti di musicisti professionisti;
- le persone dislessiche totalizzano nei test punteggi inferiori alla media;
- le abilità musicali sono risultate comuni alla quasi totalità delle persone.

La musica nel DNA

Secondo una recente ricerca svolta dall'Università di Helsinki, esisterebbero alcuni geni, situati sui cromosomi somatici 4 e 18, responsabili delle attitudini musicali negli esseri umani. La formulazione di queste tesi è stata possibile grazie a dei test effettuati su quindici famiglie finlandesi, per misurare l'attitudine individuale alla musica. I risultati sono stati sorprendenti:

- bambini molto piccoli sono riusciti a totalizzare punteggi altrettanto alti di musicisti professionisti;
- le persone dislessiche totalizzano nei test punteggi inferiori alla media;
- le abilità musicali sono risultate comuni alla quasi totalità delle persone.

La musica nel DNA

Secondo una recente ricerca svolta dall'Università di Helsinki, esisterebbero alcuni geni, situati sui cromosomi somatici 4 e 18, responsabili delle attitudini musicali negli esseri umani. La formulazione di queste tesi è stata possibile grazie a dei test effettuati su quindici famiglie finlandesi, per misurare l'attitudine individuale alla musica. I risultati sono stati sorprendenti:

- bambini molto piccoli sono riusciti a totalizzare punteggi altrettanto alti di musicisti professionisti;
- le persone dislessiche totalizzano nei test punteggi inferiori alla media;
- le abilità musicali sono risultate comuni alla quasi totalità delle persone.

La musica nel DNA

Secondo una recente ricerca svolta dall'Università di Helsinki, esisterebbero alcuni geni, situati sui cromosomi somatici 4 e 18, responsabili delle attitudini musicali negli esseri umani. La formulazione di queste tesi è stata possibile grazie a dei test effettuati su quindici famiglie finlandesi, per misurare l'attitudine individuale alla musica. I risultati sono stati sorprendenti:

- bambini molto piccoli sono riusciti a totalizzare punteggi altrettanto alti di musicisti professionisti;
- le persone dislessiche totalizzano nei test punteggi inferiori alla media;
- le abilità musicali sono risultate comuni alla quasi totalità delle persone.

A cosa è dovuto il talento?

A quanto pare, il segreto del talento musicale è da ricercarsi in piccole mutazioni a carico di questi geni, che magari in futuro potrebbero essere indotte dall'ingegneria genetica.

Resta comunque curioso, che grazie a delle impercettibili differenze a livello molecolare siano potute nascere le geniali personalità che hanno realizzato le più belle pietre miliari dell'umanità in fatto di musica.



Figura: Rappresentazione di una catena di DNA