
GENI EVOLUZIONE E CULTURA

La selezione interviene sulle unità di informazione ereditarie, i **GENI**, dislocate nelle cellule riproduttive e agisce in funzione di un aumento o di una diminuzione delle frequenza delle varianti genetiche di cui le **MUTAZIONI** sono la causa principale, cioè gli errori che si verificano durante il processo di riproduzione dei geni . Alcune di queste varianti accrescono la capacità di adattamento (fitness) degli individui che la posseggono , altre invece , la riducono. La selezione naturale quindi non va intesa nel senso di "lotta per la sopravvivenza" nella quale vince il migliore anche a livello culturale oltre che biologico: i biologi hanno anzi confermato il fatto che la selezione naturale favorisce invece lo spirito di cooperazione . La capacità di adattamento indica tra l'altro il numero di discendenti in cui una particolare variante genetica appare nelle generazioni successive : i geni portatori delle caratteristiche di adattamento più elevate si dicono quindi "adattivi". La capacità di adattamento è verificabile nelle più diverse situazioni. La frequenza di certi geni può, in alcuni organismi come i batteri, cambiare nel giro di poche generazioni attraverso successi riproduttivi differenziati. I successi riproduttivi quindi sono per lo più disgiunti dalla capacità innata di distruggere altri individui per procurare il proprio sostentamento come vorrebbero i "darwinisti sociali".

SELEZIONE NATURALE E COMPORTAMENTO

Oltre all'anatomia e alla fisiologia, la selezione naturale modella anche le caratteristiche comportamentali: alcuni comportamenti "devianti" , degli "errori" che rivelano altrettanti errori casuali nei loro geni , sono compiuti da tutti gli organismi . Quando alcuni di questi comportamenti sono "premiati" ad esempio da un'accresciuta capacità di procurarsi del cibo o di difendersi i geni **ADATTIVI** , attraverso successi riproduttivi differenziati, diventano più numerosi e si afferma quindi un nuovo genotipo secondo la sequenza:

VECCHIO GENOTIPO -----> "ERRORE GENETICO"
 -----> DEVIAZIONE COMPORTAMENTALE
 -----> SELEZIONE
 -----> **NUOVO GENOTIPO**

L'EVOLUZIONE DELL'APPRENDIMENTO

Oltre al comportamento programmato dai geni c'è quello programmato dall'apprendimento e che in molte situazioni appare come quello più efficace e veloce perché by passa la mutazione genetica e la conseguente selezione naturale che necessita sempre di tempi molto lunghi. La gamma delle possibilità di ottenere un successo riproduttivo attraverso l'apprendimento è poi di gran lunga superiore in quanto si tratta di un processo molto più flessibile rispetto a quello ottenibile tramite un processo genetico. In questo modo , oltre tutto non occorre cambiare il proprio genotipo per ottenere un miglioramento delle capacità di adattamento. La sequenza è quindi:

VECCHIO GENOTIPO -----> RISPOSTE APPRESE
 -----> SELEZIONE
 -----> **VECCHIO GENOTIPO**

Anzi si può dire che è proprio la mancanza di un cambiamento nel genotipo cioè la mancanza di connessione tra cambiamento nel comportamento e mutazione genetica, a favorire la capacità di adattamento . D'altra parte questa capacità di imparare è stata anch'essa frutto di una selezione presso le specie animali più evolute proprio perché, dal punto di vista del successo riproduttivo , l'apprendimento è un metodo più veloce e flessibile del cambiamento genetico : in una sola generazione è quindi possibile trarre vantaggio da una nuova possibilità di adattamento. La caratteristica genetica che ne risulta è quindi quella di una scarsa specializzazione .

CULTURA NON UMANA:

La selezione finalizzata all'aumentata capacità di apprendimento ha creato le condizioni perché la cultura emergesse come un'importante fonte di **REPERTORI COMPORTAMENTALI APPRESI** cioè modelli reiterati di comportamento che possono essere attivati in occasioni adatte. Questa capacità ha una base neurologica cioè dipende dall'evoluzione dei cervelli più e più complessi e delle specie più "intelligenti". Anche presso gli animali vi sono alcune specie che posseggono delle tradizioni rudimentali. Vi sono comportamenti che vengono assunti casualmente da un individuo al fine di ottenere un certo risultato positivo: in breve tempo quel comportamento è imitato dal resto del gruppo e poi trasmesso alle generazioni successive attraverso l'apprendimento. Vi sono quindi delle vere e proprie "culture" animali che anche se a livello rudimentale dimostrano l'importanza dell'apprendimento: animali della stessa specie ma che vivono in altre zone hanno comportamenti del tutto differenti anche se l'ambiente è simile: la genetica quindi non c'entra mentre prevale la cultura anche se occorre precisare che la capacità di maneggiare strumenti, di imparare, di mangiare determinati animali, sono elementi determinati, su un piano generale, a livello genetico.

PERCHE' LA CULTURA E' COSI' RUDIMENTALE PRESSO I NON UMANI:

La risposta sta in parte nell'assenza di un abbinamento tra intelligenza evoluta e una adeguata conformazione degli arti, delle dita e dei pollici. Alcuni primati ad esempio hanno una rudimentale cultura nell'ambito dell'utilizzo di attrezzi ma la loro conformazione anatomica, il loro abituale modo di vivere non stimola il salto di qualità.

AL PRINCIPIO ERA IL PIEDE:

Il salto di qualità risale ad un periodo compreso tra gli 8 e i 14 milioni di anni: vi è stata una spaccatura nella continuità evolutiva che ha portato ai due rami degli attuali grandi primati e degli essere umani.

I primi ominidi risalgono a c.a. 3 milioni di anni fa (**Australopithecus**) ritrovati in Africa a più riprese nel 1924 e nel 1971. Recentemente è stato ritrovato un antenato di Lucy che risalirebbe ad oltre 4 milioni di anni. La stazione eretta si accompagnava anche ad una specializzazione del piede e ad alcune modificazioni importanti a livello della spina dorsale e della sua muscolatura. L'acquisto della posizione eretta avrebbe poi portato ad una modificazione anche morfologica del cranio in quanto si sarebbero sviluppate notevoli capacità quantitative e qualitative a livello della mobilità degli arti superiori. A questo cambiamento si è anche accompagnato una remissione delle fauci che ha determinato un cambiamento complessivo delle caratteristiche del cranio. All'**Australopithecus** subentra l'**Homo habilis** e quindi il genere **Homo** (c.a. 2,5 milioni di anni) con il successivo **Homo erectus** (pitecantropi) in cui l'ominazione è quasi completata: a) stazione eretta b) curvatura calotta cranica 3) utilizzo del fuoco lasciato acceso per lungo tempo 4) "centro" del linguaggio. L'uomo di **Néanderthal** (c.a. 250 mila anni fa) convisse per un certo periodo con l'**Homo sapiens** (100 mila anni fa). Tra i "presapiens" abbiamo degli ominidi che si dispongono tra l'**Australopithecus** di tipo A (preominidi) e l'uomo di Cro-magnon (**homo sapiens** 50 mila anni fa) da cui discenderebbe appunto l'**homo sapiens sapiens**. L'**Australopithecus** di tipo P, i neanderthaliani e i pitecantropi sarebbero così dei rami paralleli.

All'inizio la selezione si operò in base all'assunzione o meno della stazione eretta che spinse ad un uso sempre più complesso degli strumenti. Gli strumenti potevano essere portati senza compromettere la capacità di spostarsi: a quel punto sicuramente la selezione operò a livello delle capacità intellettive in quanto andò nella direzione delle specie più abili nel trasmettere comportamenti e tradizioni intesa come trasmissione di validi comportamenti. Per migliaia di anni evoluzione culturale e del fisiologica-funzionale del cervello andarono di pari passo: il cervello divenne sempre più uno strumento complesso di apprendimento. Gli attrezzi di pietra diventarono più complessi.

DECOLLO CULTURALE:

Con l'arrivo dell'**Homo sapiens**, il legame tra evoluzione biologica e culturale cambia profondamente: nel

corso degli ultimi 100 mila anni le dimensioni medie del cervello si sono addirittura ridotte e tuttavia la complessità dei sistemi socioculturali elaborati sono stati notevoli. Negli ultimi 100 mila anni quindi i processi culturali sono di gran lunga più importanti di quelli biologici. La selezione naturale una volta che ha agito sulle "capacità di acquisire cultura" non interviene più sui genotipi che possono restare invariati pur in presenza di numerosi cambiamenti o somiglianze culturali.

LINGUA E DECOLLO CULTURALE:

Connessa al decollo culturale, è la capacità tipica dell'uomo di acquisire il linguaggio, secondo caratteristiche uniche rispetto agli altri animali che pure possono imparare dall'uomo sistemi di comunicazione gestuale abbastanza complessi ma sempre all'interno di una gamma di significati piuttosto limitata. Il linguaggio ha delle caratteristiche che sono legate all'evoluzione genetica e alla crescente dipendenza dall'utilizzo degli strumenti e delle tradizioni connesse all'uso di questi.

L'uomo col linguaggio ha raggiunto una "**UNIVERSALITA' SEMANTICA**" cioè un linguaggio in grado di trasmettere significati riguardanti il futuro, il presente e il passato, immaginario o reale, possibile o impossibile ecc. Si può dire allora che esso è divenuto infinitamente "produttivo" dal punto di vista semantico. Ad un messaggio ne possiamo fare seguire un altro che non ne risulta per posto predeterminato, oppure aggiungerne altri all'infinito senza che i messaggi perdano di efficacia. La capacità di acquisire l'universalità semantica attraverso la selezione naturale di abilità intellettuali già presenti in maniera rudimentali nei nostri antenati è dimostrata dal gran numero di esperimenti effettuati sui primati attuali: molti di questi hanno acquisito linguaggi gestuali che poi hanno "insegnato" senza l'intervento dell'uomo alle generazioni successive ma le abilità acquisite mai hanno superato quelle che diamo per scontate in bambini di tre anni.

RAZZIOLOGIA SCIENTIFICA:

Spesso le teorie genetiche sulle differenze razziali hanno avuto una motivazione "coloniale" o etnocentrica in modo da giustificare usurpazioni e violenze. Spesso si sono definite genetiche alcune caratteristiche o abilità intellettuali che in realtà non erano altro che il frutto di un tipo diverso di cultura: tipica è la presunta inferiorità dei giapponesi riguardo alle capacità "manageriali" o industriali sostenuta dagli statunitensi e smentita pochi decenni dopo e anzi completamente ribaltata. La presunta superiorità che si era affermata nella cultura europea si può spiegare col fatto che con violenze, raggiri, gli europei erano riusciti bene o male a dominare ovunque: l'incapacità di opporsi a questa violenza veniva attribuita appunto ad un'inferiorità biologica. Ma la temporanea superiorità, peraltro esclusivamente tecnica non può essere spiegata a livello genetico. Un bambino adottato da una diversa cultura assume quella di adozione e viceversa; una determinata caratteristica culturale può inoltre diffondersi in tutto il mondo in un modo troppo rapido perché possa essere spiegato geneticamente.

SOCIOBIOLOGIA:

Si tratta di una strategia di ricerca che tende a spiegare alcune differenze e somiglianze socioculturali in termini di selezione naturale. Il concetto è comunque più ampio in quanto si parla in questo caso di **CAPACITA' DI ADATTAMENTO COMPLESSIVO**, secondo la quale la selezione naturale favorisce caratteristiche che diffondono i geni di un individuo aumentando non solo il numero dei suoi discendenti, ma anche quello dei suoi parenti stretti, fratelli o sorelle portatori di molti degli stessi geni: cioè non solo il numero dei suoi discendenti ma anche il totale complessivo dei geni di un individuo nelle generazioni successive.

In realtà la maggior parte dei sociobiologi afferma l'unicità del "biogramma" umano e non negano l'importanza dell'apprendimento sociale e quasi nessuno si concentra nello studio delle corrispondenze tra comportamento e caratteristiche genetiche anche perché è impossibile attribuire a questa componente l'infinita varietà di culture nel mondo. Più che altro interessano le costanti della natura umana e quindi la conoscenza dell'"involucro" esterno: tuttavia la maggior parte degli antropologi dissentono dal definire come facenti parte della natura umana alcune pratiche culturali come la guerra o la supremazia maschile.

Non siamo quindi animali da studiare come tutti gli altri in quanto siamo gli unici che affidano la propria sopravvivenza alla selezione culturale più che a quella biologica: la cultura è codificata nella mente e non nei

geni.

CREAZIONISMO SCIENTIFICO:

Si oppone all'evoluzionismo scientifico proponendo la bibbia come valida alternativa anche sul piano scientifico .