

## *La genetica del male*

Isabella De Paz\*, Ferdinando Gargiulo\*\*

DOI:10.30449/AS.v9n17.161

Ricevuto 30-06-2022 Approvato 28-07-2022 Pubblicato 31-07-2022



**Sunto:** *Un enorme volume di studi ed esperimenti, di ipotesi e verifiche sulla natura e sulla genesi dei nostri atti e delle nostre intenzioni ci consente oggi di ragionare sul male come su di un qualsiasi fenomeno biologico. La violenza ha un impatto economico mondiale pari a circa diecimila miliardi di dollari ogni anno. Milioni d'individui perdono la vita ad opera di altri individui della nostra specie e la violenza costituisce una delle principali cause di morte prima dei cinquant'anni di età. Due donne su tre hanno subito violenza fisica nel corso della propria vita, due sono vittime di quella psicologica da parte del compagno. La scienza criminologica affronta il problema del male e delle sue cause con obiettivi specifici e dichiarati: prevenire il crimine e applicare giuste pene ai colpevoli. In questo articolo si esamina, invece, un altro aspetto e una diversa funzione del male: la sua origine genetica. Secondo Richard Dawkins, etologo, l'uomo è un robot, una macchina di sopravvivenza dei genidefiniti, nel testo, egoisti. Essi, infatti, tendono a riprodursi senza limite, affollando lo spazio vitale, con effetto aggressivo sulle altre specie e sull'equilibrio della Natura, che ha, ovviamente, uno speciale talento difensivo e a ciò si ribella. Nella strategia del suo contrattacco i virus e la violenza hanno un ruolo di rilievo.*

**Parole Chiave:** Violenza, Gene, feedback negativo, crimine.

**Abstract:** *A huge volume of studies and experiments, of hypotheses and tests on the nature and genesis of our acts and our intentions allows us today to think about evil as about any biological phenomenon. Violence has a worldwide economic impact of approximately \$ 10,000 billion annually. Millions of individuals lose their lives by other individuals of our species and violence is one of the main causes of death before the age of fifty. Two out of three women have suffered physical violence in the course of their life, two are victims of psychological violence by the partner. Criminological science addresses the problem*

---

\* Giornalista professionista, vicepresidente dell'Associazione "Arte e Scienza" e redattrice di «ArteScienza»; isabelladepaz@gmail.com

\*\* Medico e scrittore; gargiuoferdy@gmail.com

*of evil and its causes with specific and declared objectives: to prevent crime and apply just penalties to the guilty. This article examines, instead, another aspect and a different function of evil: its genetic origin.*

**Keywords:** Violence, Gene, negative feedback, crime.

**Citazione:** De Paz I., Gargiulo F., *La genetica del male*, «ArteScienza», Anno IX, N. 17, pp. 107-132, DOI:10.30449/AS.v9n17.161.

## 1 - Introduzione

Il male è da sempre. La crudeltà consente all'uomo di giocare con la morte, che, come tutti sappiamo, ha l'ultima parola. Togliere la vita ad altri può forse illudere di aver cambiato le regole, ma non è così. Il vincitore diventa assassino per rendere sacrale il suo ruolo e pretende la protezione divina o l'applauso del popolo, ma è condannato alla fine come qualunque altro mortale. Infiniti sono gli esempi della dannazione nella Ballata degli appesi, cui Francois Villon ha dato dignità di breve poema. Ma non è tutto. Si legge nella Bibbia che, durante la conquista della Terra Santa da parte di Giosuè, ci fu il comando di Dio: «Uccidere tutti, anche gli animali». A chi resta stupito da ciò, l'esegeta spiega che nell'antichità era prassi normale ammazzare i vinti e che la storia della salvezza passa anche attraverso questa narrazione di crimini. Certo, per il cristiano che crede nell'amore gratuito di Dio e nell'incondizionato perdono, non è facile capire questo passo della Bibbia. Con Cristo è cambiato tutto nelle sacre scritture, ma nulla nella vita reale. Talvolta si ha la sensazione che gli uomini considerino la crudeltà non «parola di Dio» ma qualcosa di naturale: irrinunciabile categoria della mente o della condotta umana. Che spiegazione dare, altrimenti, dell'episodio di Giosuè? Più di uno storico ha sottolineato che i condottieri spesso invocano la parola di Dio senza mai averlo consultato e nemmeno pregato. Il Signore non ha eserciti o killer al suo servizio, ma qualche assassino si dichiara suo inviato speciale. Una diversa visione del mondo ci sottrae a questo vano gioco di specchi. Il pensiero di Leonardo Da

Vinci contiene, a proposito di ciò, un messaggio fondamentale per l'umanità. La vita è un sistema perfetto ed equilibrato. Un Dio, che Leonardo chiama Natura, sovrintende al funzionamento del tutto ed elimina, quando necessario, forze e creature che si oppongono all'armonia cosmica. Più volte la specie umana si è trovata coinvolta in questo processo di selezione naturale. In particolare Leonardo parla dell'effetto della sovrappopolazione (Da Vinci, 1478-1518):

La natura essendo vaga e pigliando piacere del creare e fare continue vite e forme, perché conosce che sono accrescimento della sua terrestre materia, è volenterosa e più presta col suo creare che 'l tempo col suo consumare, e però ha ordinato che molti animali sieno cibo l'uno de l'altro, e non sodisfacendo questo a simile desiderio, spesso manda fuori certi avvelenati e pestilenti vapori e continua peste sopra le gran moltiplicazioni e congregazioni d'animali, e massime sopra gli omini che fanno grande accrescimento, perché altri animali non si cibano di loro, e tolto via le cagioni, mancheranno gli effetti.

Si allude qui alle epidemie, che, secondo Leonardo, sono legate da un nesso causale alla sovrappopolazione. Ma non sono questi gli unici alleati di madre Natura. Alcune delle cause di morte di singoli individui o gruppi di persone pare abbiano uno stretto legame causale con la selezione numerica della specie. Così le guerre e la criminalità assassina. Si arriva così a ipotizzare una origine genetica della crudeltà umana. Intorno a questa idea letterati, scienziati, giuristi e filosofi hanno prodotto opere di approfondimento e divulgazione che hanno in comune la sorte di piacere al pubblico. Il male attrae più del bene, è indubbio.

Il principio del sillogismo fisionomico fu concepito da Aristotele, o secondo studi più recenti, da un autore dell'epoca che utilizzò questo pseudonimo. (Pseudo-Aristotele, 300 a.C.). Nel suo trattato gli esseri umani venivano paragonati agli animali e gli istinti malvagi ricollegati a quelli di questa o quella bestia.

L'applicazione di tale principio alle caratteristiche della personalità si ebbe nel sedicesimo secolo quando, in seguito allo scisma religioso, si formarono due scuole di pensiero: de libero arbitrio, sostenuta dalla Chiesa cattolica per la quale l'individuo gode di libertà



**Fig. 1 - Il principio del sillogismo fisiognomico, attribuito ad Aristotele, basato sulla somiglia ai vari animali, è così rappresentato in una edizione francese, a copie limitate, del *Fisiognomica* di pseudo-Aristotele del 300 a.C.(Aristotele, *Phisignomique*, RaspailBib. Paris, 1800).**

di scelta, e de servo arbitrio, sostenuta dalla Chiesa riformata, per la quale l'individuo è in stato di assoluta soggezione.

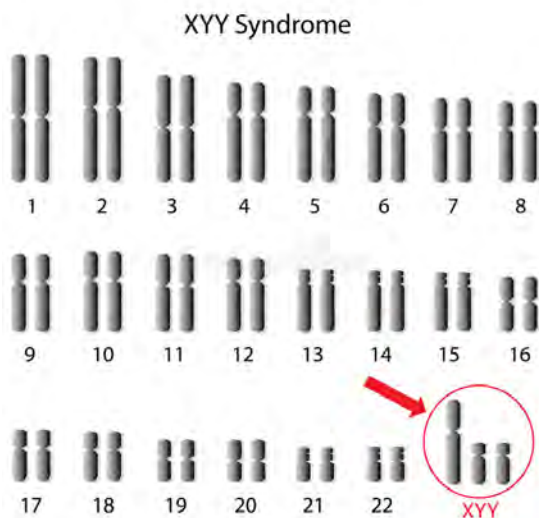
Due secoli più tardi, sulla scia delle teorie evolucionistiche di Charles Darwin (1859) e di Haeckel (1868), Lavater (1772) e Gall (1815), iniziarono gli studi sulla frenologia, per individuare e comprendere la correlazione fra i tratti somatici e la criminalità. Anche la scuola italiana fu influenzata da queste teorie, primo fra tutti Cesare Lombroso. Secondo questo autore il crimine è il risultato di un arresto dello sviluppo umano, che si trova in una condizione definita: atavica. Il Lombroso, in particolare, realizzò una serie di studi dal 1860 al 1862, durante la guerra di conquista piemontese del sud Italia, per approfondire le cause che inducevano le persone ad aggregarsi al banditismo, concludendo che: «La ragione dell'inferiorità meridionale risiede in una costituzionale ed irreparabile inferiorità razziale». (Lombroso, 1876) Questo azzardo, privo di fondamento, non fu mai condiviso dalla scienza e dalla cultura del suo tempo e nemmeno

da quella a lui successiva. Gli eccessi semantici condannarono le sue teorie, che godono, oggi, in tempi di cibernetica, di un certo consenso o, meglio, sono largamente utilizzate. Le applicazioni che si fondano sulla fisiognomica, infatti, si basano sui suoi studi; ma questo è un altro discorso che merita, in altra sede, un approfondimento.

Sul finire del ventesimo secolo gli studi genetici furono estesi anche alle famiglie criminali. Dugdale riferisce di un certo Juke, alcolizzato, che viveva a New York, il quale avrebbe avuto 709 discendenti, tra cui 292 prostitute, 77 mantenute e 142 senza fissa dimora (Dugdale, 1877).

Secondo Jean Pinatel, queste indagini si basano sull'elaborazione di tabelle di origine, da lui chiamate: "alberi genealogici", che permettono di sapere cosa è successo, nel corso del tempo, ai discendenti di un individuo (Pinatel, 1960).

Alcuni studi nel campo dell'eredità genetica hanno evidenziato l'esistenza di un cromosoma in più che determina l'inclinazione criminale. Si tratta del cromosoma 47 (XYY). Nel 1968, durante il processo per un caso di omicidio a Parigi, un gruppo di esperti ha sostenuto l'innocenza dell'imputato per infermità mentale genetica.



**Fig. 2 - La sindrome del cromosoma 47 (XYY), nella rappresentazione fotografica dell'ingrandimento della catena del DNA.**



**Fig. 3 - I tipi psicologici su base fisiognomica sono stati così visualizzati, con la tecnica dell'identikit, dagli esperti di immagine per il Cinema. Il numero 2, in alto, per esempio, ha i tratti dell'investigatore tipo: fronte spaziosa, mento volitivo, sopracciglia distanti.**

La Corte decise, allora, una riduzione della pena. Lopez Saiz y Cordon(1950) ha compiuto uno studio sull'ereditarietà ed ha ottenuto discreti risultati indagando sulle caratteristiche psicopatologiche di gemelli monozigoti, somministrando questionari statistici in ampi campioni d'individui antisociali (Stazi, 2017).

## 2 - L'uomo robot

Secondo la teoria del grande etologo Richard Dawkins, l'uomo è solo un robot, una macchina di sopravvivenza dei geni, costituenti la vita sulla terra: le piccole molecole di DNA (per altre specie di RNA) che costituiscono il patrimonio genetico, come dire il cervello direttivo di ogni creatura vivente. Egli è noto al grande pubblico per un testo snello e documentato: *Il gene egoista*, in cui Dawkins offre una personalissima versione della teoria evoluzionista. Egli mantiene un impianto darwiniano, ma identifica nel gene, anziché nell'organismo



di ogni individuo, il soggetto principale della selezione naturale che sovrintende al processo evolutivo Dawkins (1989), infatti, afferma:

L'unità fondamentale della selezione, e quindi dell'egoismo, non è né la specie né il gruppo e neppure, in senso stretto, l'individuo, ma il gene, l'unità dell'ereditarietà.

Gli studiosi della materia, fino ad oggi, sono partiti dal presupposto che la cosa più importante dell'evoluzione fosse il bene della *specie* (o del gruppo) invece che il bene dell'individuo (o del gene).

La sua argomentazione principale non riguarda, comunque, la confutazione della selezione di gruppo, già rifiutata dalla maggior parte dei biologi al momento della pubblicazione del libro, quanto piuttosto l'introduzione di una nuova visione dell'evoluzione. Egli pone in primo piano, come s'è detto, il punto di vista del gene, non quello dell'individuo e con insistenza sottolinea che non intende mutare il paradigma del darwinismo classico. In realtà è un autentico innovatore. Egli fa una premessa importante: con il termine "egoismo" non intende affermare che i geni hanno una volontà propria. I geni, piuttosto, negli individui che li ospitano, determinano strutture fisiche o dei comportamenti tali da aumentare la probabilità che il gene si replichi e aumenti la sua frequenza nella popolazione totale.

I geni sarebbero, quindi, gli elementi fondamentali della vita sul pianeta Terra. Tutti i geni presenti delle creature viventi: uomo, animali, piante, batteri e virus.

Essi determinano il comportamento delle unità ospitanti, definite ripetutamente macchine (uomini, animali, piante) e sono animati da un unico, egoistico scopo: la propria sopravvivenza.

Dalla competizione fra i geni delle diverse macchine di sopravvivenza nasce l'equilibrio sul pianeta Terra.

La prima conseguenza dell'applicazione di questa teoria è che i geni dell'uomo non sono superiori a quelli di una pianta o di un virus, più di quanto le molecole del cervello non siano superiori a quelle delle ossa o dei muscoli, in termini di importanza vitale. Se immaginiamo l'intero universo vivente come un corpo umano, in cui le molecole del cervello sono gli uomini (capaci di pensare) mentre le molecole degli altri organi (pelle, ossa, muscoli, fegato) sono

le creature viventi diverse dal Sapiens (animali, piante, ma anche virus), tutte le molecole del corpo umano sono necessarie alla vita dell'uomo stesso, così come ogni creatura vivente è necessaria alla vita dell'universo.

Se le molecole del cervello-uomo, considerandosi superiori a quelle di tutti gli altri organi, decidessero di moltiplicarsi senza limiti, cioè a spese di tutte le altre molecole dell'organismo, avremmo una neoplasia del cervello che porterebbe in breve a morte l'intero individuo.

I geni dell'uomo, tendendo a moltiplicarsi, sfruttano le formidabili macchine ospitanti e le spingono a riprodursi incondizionatamente. Fanno ciò con lo scopo di sopravvivere a discapito dei geni di tutte le altre creature viventi e, in questo senso, si comportano né più né meno come le cellule di un cancro cerebrale, rispetto alle cellule dei tessuti di tutti gli altri organi sani.

Per salvare l'equilibrio del sistema-natura, entra in azione il meccanismo a *feedback* genetico o retroazione genetica o a retroazione negativa, che opera un'automatica eliminazione del troppo a favore della giusta misura. In altre parole: per limitare la crescita della neoplasia, il gene stesso provvede all'annientamento dei suoi simili, fino al raggiungimento di un nuovo equilibrio.

Il *feedback* negativo si estrinseca a livello genetico e, seguendo questa premessa, tenteremo di ricondurre a questo processo di limitazione del numero degli animali sulla Terra, alcune azioni tipiche della condotta umana, estranee al mondo animale ma presenti nella specie *Sapiens*, quali il suicidio (Gargiulo, 2021) e l'aggressività intraspecifica (tra simili).

Prima di far ciò proviamo a ipotizzare che i *Virus* possano essere geni evasi da colonie simili. I *Virus* consistono di *DNA* puro o di una molecola simile (*RNA*) circondata da un rivestimento proteico, che si autoreplica.

Essi si sarebbero staccati dal patrimonio genetico dell'uomo e, come angeli ribelli, avrebbero iniziato a vivere autonomamente.

Il loro scopo era ed è quello di sopravvivere a tutti i costi, ma, non partecipando più al progetto originario, tendono ad arrestare la crescita incontrollata dei loro simili e dei corpi da cui si sono distaccati.



La teoria sembrava astrusa eppure è stata accettata pienamente e formulata dalla scienza ufficiale (Hamilton, 1964). Essa ipotizza addirittura da quale punto delle colonie genetiche si staccerebbero queste molecole ribelli: l'*RNA* dalla parte terminale, il *DNA* dall'interno della colonia stessa. Un *virus* a *RNA* potrebbe nascere da *RNA* messaggero di una molecola di *DNA*.

L'idea che *Virus* a *DNA* o *RNA* possano originare da cellule o colonie più complesse allo scopo di regolare il numero delle colonie originali, secondo il meccanismo a retroazione negativa, è vera almeno come metafora.

In tal senso considereremo come angeli ribelli tutti quei geni che assumono un comportamento anomalo (ribelle), volto ad arrestare la forsennata crescita degli "ospitanti".

In particolare considereremo ribelli i geni dell'aggressività umana intraspecifica così come abbiamo fatto con quelli della depressione-suicidio (Gargiulo, 2021). Suicidio e omicidio, semplificando al massimo, funzionerebbero come la radioterapia e la chemioterapia contro le neoplasie.

### 3 - Homo homini lupus

La frase è più volte usata dal filosofo Tommaso Hobbes (1642) per affermare che, a dispetto della civiltà e del progresso, l'istinto belluino dell'uomo si ripropone intatto in ogni epoca della storia.

Tra i fattori di selezione della specie il primato spetta alla guerra, intesa come espressione di aggressività paradossa e organizzata. Dimostrare che anche questo fattore agisce con un meccanismo a retroazione negativa non è semplice; ma questa ipotesi consentirebbe di ricondurre al fenomeno bellico altre forme occulte di aggressività intraspecifica, cioè quelle fra uomo e uomo.

L'aggressività intraspecifica umana sembrerebbe nascere da meccanismi legati al comportamento animale in genere. Man mano che lo spazio si riduce a causa del sovraffollamento, aumenta l'aggressività come difesa del proprio territorio. Questo dato è ampiamente confermato sia da esperimenti di laboratorio, sia dagli studi

che analizzano il comportamento di alcuni animali nel loro stesso ambiente: aumentando il numero di topi in una gabbia, si accresce l'aggressività di ogni individuo che aggredisce fino ad ucciderli i propri simili. Nessuno ha mai fatto di proposito analoghi esperimenti con gli uomini, ma nella vita civile o, meglio, civilizzata esistono situazioni di grande sovraffollamento, che possono essere testate.

A Vila Branca, prigione di San Paolo del Brasile, in una cella di 35 mq. convivono fino ad ottanta detenuti alterandosi per dormire in turni di tre ore. Per protesta i detenuti più anziani ogni 30 giorni uccidono uno di loro, in genere un giovane appena arrivato.

#### **4 - Una questione di territorio**

Accade anche in natura ciò che avviene in una casa, in un ufficio o in un luogo di svago: in un piccolo spazio troppi non riescono a convivere e, prima o poi, qualcuno sarà espulso o eliminato proprio come accade nel mondo animale. Nel Gabon il taglio del legname della foresta tropicale produce una riduzione dello spazio vitale degli animali, per cui alcuni di essi sono costretti a sconfinare nei territori di altre famiglie. Gli scontri che ne conseguono sono cruenti. Gli scimpanzé che occupano da tempo una certa zona non accettano l'invasione degli stranieri e resistono con violenza alla loro avanzata. I profughi, a loro volta, reagiscono e si scatenano battaglie disastrose per la specie. Lee White, biologo della società americana per la conservazione della natura, oggi primo ministro del Gabon, ha calcolato che il numero di scimpanzé presenti in Gabon è precipitato da 50.000 a 30.000 esemplari da quando sono iniziate le operazioni di deforestazione (White, 1988).

La tesi del sovraffollamento come causa di aumento di aggressività è dimostrabile anche attraverso l'esame di situazioni opposte: a New York, nel Bronx, la riduzione numerica di giovani, nella fascia di età compresa fra 16 e 25 anni, ha ridotto drasticamente il numero degli omicidi.

La lotta per il territorio e, in genere, l'aggressione mortale intraspecifica nasce nella tradizione giudaico cristiana con la storia

di Caino ed Abele e affonda le radici nella preistoria, cioè al tempo in cui gli esseri umani erano organizzati in piccole tribù di cacciatori-raccoglitori costantemente in lotta fra di loro per il territorio e le risorse limitate.

Rispetto a quella di altre specie, la competizione tra uomini è diventata particolarmente importante perché ha sostituito la predazione. Non esistendo animali in grado di predare l'uomo sistematicamente, quest'ultimo tende a moltiplicarsi oltre i limiti. A questo punto egli diventa predatore d'individui della sua stessa specie, non perché si ciba di essi, ma per risolvere con essi un conflitto con esito mortale.

Secondo la teoria dell'evoluzione della specie, l'uomo, dopo lo straordinario sviluppo dell'encefalo, ha assunto la stazione eretta proprio per avere i due arti anteriori liberi (Darwin, 1959). Impugnando un'arma e facendo spedizioni in branco, ha vinto i grandi predatori e poi, imitando gli animali, ha pensato bene di aggredire i suoi simili per la conquista del territorio.

Col tempo l'aggressività intraspecifica, iniziata come guerra fra bande vaganti, è diventata arte bellica. Si sono affermati, inoltre, valori condivisi come forza, coraggio e intelligenza strategica, ritenute caratteristiche nobili del maschio. È naturale che nei secoli i geni dell'aggressività siano arrivati fin qui come somma di risultati del meccanismo a retroazione negativa.

In tempi di quiete e di benessere la popolazione era in crescita, come nel periodo della Pace di Augusto nell'Impero Romano. Fra tutti i nuovi nati alcuni erano più dotati di altri dei geni dell'aggressività. Quando il numero totale degli individui raggiungeva una soglia non più compatibile con le risorse a disposizione, inevitabilmente scoppiava una guerra. Di qui la strage d'individui pacifici e aggressivi, in misura approssimativamente equivalente.

Il *Sapiens* ha sempre perfezionato le proprie invenzioni e ne ha curato l'immagine per renderle accettabili o addirittura esempi di valore sociale.

Anche il popolo dei violenti ha un suo Pantheon di riferimento. È naturale, perciò, che la tendenza genetica all'aggressività si sia tramandata, nei secoli, sempre nella stessa proporzione, rispetto

alla tendenza genetica alla mansuetudine. È curioso notare come individui in cui i geni dell'aggressività erano completamente assenti (ad esempio San Francesco, Santa Chiara) si siano negati maternità e paternità. Tutte queste osservazioni, però, diventano rilevanti quando sono state testate con esperimenti e con verifiche successive. Non basta l'ipotesi freudiana della sublimazione dell'eros che, secondo il padre della Psicanalisi, sarebbe anima e nutrimento della vocazione religiosa. Da ciò il rifiuto del sesso e, conseguentemente, dell'istinto a riprodursi dei santi.

## 5 - Il valore della pace

Col tempo, soprattutto alle soglie del ventunesimo secolo, il valore della pace è sembrato vincente, per cui l'aggressività, la violenza e la prevaricazione sono state e sono pubblicamente condannati come mali assoluti. La realtà, però, spesso è schizofrenica e, mentre si afferma apertamente una cosa, nel profondo del nostro essere agisce una dinamica contraria, sicché sogniamo e progettiamo tutt'altro. Secondo la teoria genica sono appunto i geni a decidere, a dettare legge e non gli uomini che li ospitano. Ecco perché Dawkins ci ha definito *robot* che eseguono ordini superiori.

I geni dell'aggressività, selezionati nel corso dei millenni come garanzia di sopravvivenza e possibilità di riproduzione, continuano a esercitare il loro dominio sugli uomini a dispetto di tutti i loro buoni propositi.

Ogni forma di aggressività fuori da determinate regole condivise (guerre o sport) è considerata socialmente riprovevole, ma i geni dell'aggressività presenti nel nostro patrimonio genetico, specie negli individui aggressivi, spingono ad ammirare ed emulare gli episodi di violenza.

Nei mezzi di comunicazione, che "santificano" la vendita di prodotti e servizi, l'aggressività di fatto viene enfatizzata ed è oggetto di subliminale approvazione. Negli episodi criminali, come descritti e commentati sui *media*, il protagonista è l'assassino, mentre la vittima resta, per lo più, in secondo piano. Così il lettore o lo spettatore

tende a identificarsi con l'aggressore vittorioso piuttosto che con la vittima perdente. Individui privi di capacità critica, specialmente bambini, adolescenti e giovani, subiscono gravemente questo tipo di messaggio.

## 6 - La crudeltà infantile e altre storie

Quando si parla di crudeltà infantile, secondo la teoria genica s'intende che, in individui privi di educazione, la tirannia dei geni si manifesta in modo eclatante e in maniera diretta nei minori. Esempi evidenti di aggressività minorile e adolescenziale, sono le guerre tra bande (Los Angeles, San Francisco, Bronx); ma anche gli scontri fra ultrà di squadre diverse e, fino a qualche anno fa, durante le manifestazioni studentesche, tra esponenti di fazioni opposte ed estreme.

In questi casi convergono più fattori: aggressività genetica, bisogno di riconoscersi in un gruppo, passaggio dallo stato infantile-adolescenziale a quello adulto, attraverso prove di coraggio, lotta per il territorio e anche come conseguenza del sovraffollamento. Le guerre tra bande sono manifestazioni classiche di aggressività intraspecifica, riscontrabile facilmente anche fra le scimmie e gli uomini primitivi. Numerosissimi sono i casi di minori uccisi da coetanei. Negli Stati Uniti sono stati divulgati i dati sulla violenza dei giovani sui giovani, soprattutto nei mesi successivi alla strage di Uvalde in Texas. Ricordiamo brevemente. Un ragazzo di 20 anni entra in un edificio scolastico lo occupa e, dopo aver terrorizzato la scolaresca e le maestre, uccide con un fucile a ripetizione 19 bambini e due insegnanti. Scoppiano le polemiche sia sul tardivo intervento delle squadre della polizia e degli agenti anti-strage, sia sulla vendita indiscriminata e senza controllo delle armi negli States. L'annuale rapporto della FBI sulla violenza, ampiamente divulgato contiene notizie allarmanti sulla criminalità giovanile. Si viene a sapere, per esempio, che il numero di morti in età scolare per cause naturali è infinitamente più basso di quello relativo ai morti per uccisione. Quanto alle armi, mentre sono 329,5 milioni gli abitanti del degli Stati Uniti, si contano più di 400 milioni di armi regolarmente immatricolate,

oltre una a testa. Peggio ancora, la strage di maggio scorso non è un caso paradossale e isolato.

A Sparta, nel Michigan, un sedicenne uccide a bastonate un ragazzo di venti anni, lo decapita e gli estrae il cervello dal cranio. Riprende tutto con una telecamera e con orgoglio mostra il video ai propri amici vantandosi dell'impresa.

Nella tranquilla cittadina di Richmond, vicino a San Francisco, due bambini di sei e otto anni hanno giocato a calci con un neonato, uccidendolo.

In Florida due fidanzatini, appartenenti al club di Dracula, hanno ucciso a bastonate i genitori della ragazza e ne hanno bevuto il sangue.

In Giappone, un ragazzo di quattordici anni, che soffriva per un profondo disaccordo con il regime scolastico, ha sequestrato un bambino di 11 anni, lo ha ucciso, decapitato e ne ha abbandonato la testa nei pressi della scuola. Nella bocca della vittima ha lasciato una letterina molto sgrammaticata, in parte in lingua giapponese in parte in inglese, in cui, dicendo del piacere provato nell'uccidere, si lamenta del sistema scolastico e promette nuovi omicidi.

Un suo coetaneo, studente del primo anno di ginnasio, negli Stati Uniti in un istituto dello stato di Washington, è entrato in aula durante la lezione estraendo dall'impermeabile un fucile automatico. Ha ucciso due compagni e un insegnante, prima di arrendersi alle forze dell'ordine.

Quando si cerca di associare un movente comprensibile agli omicidi giovanili, ci si rende conto che nessuna spiegazione è adeguata. La legge parla di futili motivi negli articoli del codice penale relativi alle circostanze aggravanti di un crimine. Di questo per lo più si tratta. La violenza minorile appare futile e fine a sé stessa.

Un ragazzo di High Point, nel Missouri, uccide la madre perché gli impedisce di usare internet. A Catania una donna è stata massacrata dal figlio perché si rifiuta di dargli i soldi per giocare al videopoker.

Si può ritenere valida la motivazione che ha spinto quattro ragazze spagnole, di età compresa tra i 12 e i 16 anni, di San Juan De Aznalfarache, ad aggredire Veronica, loro coetanea, riducendola in



fin di vita? Si trattava d'invidia. La ragazza era di una bellezza tale da essere insopportabile per le rivali (F.B.I. 2021).

Nessun motivo è valido per giustificare un omicidio, ma quelli commessi dai minori sembrano privi di movente decifrabile come se lo scopo e il mezzo dell'azione fossero la stessa cosa: uccidere per uccidere. I racconti di Angela D'Arpa, (Gargiulo. 2002) psicologa che lavorava a Harlem con i giovani disadattati, sono agghiaccianti: «Cinque ragazzi non sapendo cosa fare per noia danno fuoco, in un parco, ad un barbone. Dopo una settimana, visto che non è successo niente, ne lapidano un altro». Con il tempo episodi come questi sono diventati sempre più frequenti. In vent'anni il numero di omicidi, commessi da giovani sotto i diciotto anni, è aumentato del duecento per cento. Dopo aver ucciso un anziano signore che le aveva ospitate, due ragazzine americane - della contea di Gwinnett in Georgia - organizzano un party per mostrare agli amici il cadavere dell'uomo dissanguato.

I tentativi d'interpretare questi avvenimenti sembrano del tutto inadeguati dal punto di vista scientifico. Benjamin Spock, noto pediatra, che durante tutta la sua vita aveva predicato un'assoluta anarchia educativa, ma poi, arrivato al suo novantesimo compleanno, affermò (Spock, 1946):

Ma possibile che i genitori, i politici, i sacerdoti non si accorgono che stiamo nutrendo i nostri giovani con una dieta brutale? Televisione, cinema, musica, cioè la triade che dovrebbe garantire il divertimento, ci propone la violenza come grande sfogo, come manifestazione effervescente di vitalità? Prima o poi ne pagheremo lo scotto.

L'avvento del web non ha modificato sostanzialmente questo fenomeno. I videogiochi propongono la violenza intraspecifica come meccanismo ludico.

Si può ispirare all'uomo nulla che egli non abbia dentro di sé? Una risposta affermativa non sembra credibile. Per questo la teoria genetica dell'aggressività appare convincente, perché appare evidente nella competizione la presenza di un istinto predatorio di origine animale (Tucci, 2019).

L'aggressività tradizionalmente strumentalizzata dagli Stati a fini bellici, si converte in atti isolati di crudeltà che realizzano comunque la tanto deprecata selezione artificiale della specie. Metaforicamente il film *Born to Kill* esprime proprio questo: nati (non educati) per uccidere.

I bambini che a Palermo crocefiggevano dei piccoli cani e gli strappavano gli occhi per farne delle biglie, non imitavano uno spettacolo; il ragazzo che, a San Diego in California, ha sterminato la famiglia composta da cinque membri, per poi appiccare fuoco alla sua casa; i due giovani che, a Franklin nel Sussex, ordinano delle pizze e massacrano i *pizza-boys*, tutti questi giovanissimi criminali efferati sembrano spinti da un istinto speciale, assente in altri ragazzi della stessa età. Un ventenne, a Long Island, per sua stessa confessione, ha fatto fuoco sulla folla, usando la pistola del padre poliziotto, per vedere cosa si provava a uccidere. Questo giovane aveva visto dieci volte *Born to Kill* ma nessuno lo aveva costretto a vedere quel film. La pellicola era stata solo il fattore scatenante della una causa interna (aggressività innata). In mancanza di valori condivisi a sostegno della violenza di gruppo o nazionalista, si sono date mille ragioni alla furia violenta di Rambo e Terminator. Il risultato è sempre la strage, che, ripeto, ha un effetto atroce ma, secondo la teoria genica, riequilibrante.

Cambiando l'ideologia non si trasforma la realtà dell'uccisione dei propri simili. Anche in guerra o nella difesa di un ideale l'assassinio è un atto criminoso. Eppure si continua a uccidere e scoppiano le guerre. S'inventano valori che le giustificano: patriottismo, resistenza, solidarietà. Un'istintiva e genetica predisposizione all'agire delittuoso dell'uomo spiega ogni cosa. In uno dei primi *videogame* *Carmageddon*, per aumentare il punteggio, ogni *player* deve fare strage di passanti in città e di contadini e vacche in campagna, guidando, sullo schermo, un bolide futuribile. Non mancano urla, schizzi di sangue, strisce rosse sull'asfalto e, in alto a destra, c'è l'immagine di un conta-cadaveri.

Questi gli slogan promozionali: «Diventa il principe della carneficina»; «Spiaccica tutto quello che incontri sulla strada». Tra i seguaci di Pol Pot, durante la guerra in Corea e tra le guardie rosse

in Cina ai tempi della Rivoluzione Culturale, erano presenti anche bambini soldati, che si trovavano là perché vittime di violenza istituzionalizzata. In battaglia, poi, però, erano feroci. Arruolarli è stato un inaudito atto di crudeltà criminale giustamente sanzionato dalle corti internazionali.

L'esistenza di una certa percentuale di minori con una tendenza genetica all'aggressività è stata documentata. Ovviamente il soggetto non sempre si esprime con azioni delittuose (Beaver, 2008).

La base genetica dell'aggressività sembra indiscutibile nei casi di ripetizione ossessiva di crimini contro la persona. Due studi, in particolare, confermerebbero questa tesi: uno americano sui gemelli e uno russo sui *serial killer*.

Secondo i neuropsichiatri del Medical College di Pennsylvania i geni sono responsabili del 30-40% delle tendenze all'irritabilità e all'aggressività.

Le ricerche sono state condotte su 182 gemelli omozigoti e 119 gemelli eterozigoti di età media intorno ai 44 anni. L'aggressione sia diretta sia indiretta, sarebbe dal 33% al 40% su base genetica (Bulletin of the Medical College of Pennsylvania, 2002).

Studiando le storie familiari dei *serial killer*, molte sono le situazioni estreme, ma in pochi casi legate da un nesso di causa al comportamento criminale. Individui con storie familiari altrettanto difficili non diventano automaticamente *serial killer*, e nemmeno ne sono vittime.

## 7 - Il gene cannibale

In Russia si è avuta un'alta concentrazione di assassini cannibali e, in particolare, nella città di Rostov sul Don, patria di Andrei Cicatilo, giustiziato per aver assassinato cinquantadue persone. Lo psichiatra Alexander Bukhanovski, specialista di casi criminali, si è dedicato per anni allo studio dei *serial killer* esaminando tra gli altri lo stesso Andrej Romanovich Cicatilo. Oltre ad un'infanzia difficile e infelice, egli ha evidenziato, nella maggior parte dei pluriomicidi, una particolarità genetica: la presenza nel DNA di 47 cromoso-

mi anziché 46, con un cromosoma Y in più. Bukhanovski precisa (Buckhanovsky, 1990):

Questo non significa che la criminalità sia ereditaria ma che l'eredità biologica rappresenta un possibile terreno di cultura per tendenze criminali.

Assassini cannibali sono stati scoperti in tutto il mondo. In India, in un celebre caso, due criminali seriali hanno agito in coppia per uccidere e divorare il cuore della stessa persona. In Pennsylvania un pluriomicida, dopo aver torturato e mangiato più di una vittima, ha costretto altre a fare altrettanto. L'associazione fra geni e violenza è confermata da alcuni esperimenti su cavie dei ricercatori della Johns Hopkins University (Demas, Kriegsfeld, Blackshaw, Huang, Gammie, Nelson, Snyder, 1999). Essi hanno scoperto che i topi maschi possono essere trasformati in violenti stupratori o crudelissimi topicidi con un intervento di microchirurgia. Il comportamento pacifico si altera quando viene loro sottratto chirurgicamente un gene da cui dipende la produzione dell'ossido nitrico, molecola che permette alle cellule del cervello di comunicare tra loro. Gli esemplari che hanno subito questo trattamento uccidono gli altri ratti maschi che vivono nella stessa gabbia e cercano freneticamente di accoppiarsi con le femmine, anche se queste non sono in calore. Ciò ha permesso di correlare la violenza alla sessualità e a ipotizzare la connessione tra psiche e ormoni.

## 8 - I fan dei Serial killer

Sconcertante ma non sorprendente per la nostra tesi è l'ammirazione suscitata da alcuni *serial killer*. Molti di loro ricevono in carcere centinaia di lettere di ammiratori e ammiratrici e alcuni, come Jeffrey Dahmer, l'assassino cannibale di Milwaukee, anche consistenti somme di denaro.

Alcuni ammiratori preoccupano gli stessi assassini, che, in certi casi, hanno chiesto protezione alle autorità. Gianfranco Stevanin, accusato, nel 1994 di aver ucciso e sepolto sei prostitute a Verona, è

diventato un vero e proprio mito. A lui in carcere arrivano ancora montagne di lettere di conforto e sostegno e gli sono stati dedicati i ritornelli dei tifosi della curva sud dello stadio Bentegodi di Verona. «Sono imitatori dell'orrore, bisogna fermarli». Questo ha detto Stevanin in aula durante il processo.

Un'etnia Dayak, in Corneo, nel corso dei conflitti manifesta istinti cannibalici nei confronti del nemico. Impossibile verificare l'origine genetica in casi simili, ma la loro cultura è tribale, primitiva. Nella società civile o, meglio, civilizzata un atto di cannibalismo viene compiuto se è presente, nella persona, un fattore di rinforzo: la tendenza genetica all'aggressività, appunto. La predisposizione, sommata ad altre cause (come infanzia difficile e ambiente degradato), può annullare il freno dell'autocensura personale e sociale. Nelle società di questo tipo una predisposizione genetica all'aggressività si manifesta per lo più in episodi di ordinaria criminalità, che non fanno cronaca.

A parte questa eccezione, vale la pena di ripetere che, nelle notizie, emerge la figura dell'assassino, mentre la vittima subisce l'estremo sfregio della *damnatio memoriae*.<sup>1</sup>

A partire dal Raskal'nikov, protagonista di *Delitto e castigo* di Fedor Dostoevskij di cui colpisce lo spessore umano, l'assassino è un personaggio che attrae il pubblico e ispira gli autori. Della vittima solo Lombroso disegnò l'aspetto e la sindrome (un'anomalia morfologica del cervelletto da lui documentata con referti autoptici). Non ci sono studi successivi in questo senso, probabilmente perché la persona colpita raramente sopravvive al crimine e la sua genetica attitudine a farsi fare del male non sembra avere rilevanza. Inoltre tutte le volte che s'indaga in questo senso, lo si fa per alludere a una sua "complicità psicologica". In altre parole, si suppone che abbia provocato il reo con gesti, comportamenti o parole. Alludiamo a una linea difensiva più volte praticata nei processi per violenza carnale; ma questo è davvero un argomento estraneo alla nostra ricerca. L'equilibrio del sistema natura guarda e controlla i grandi numeri e

---

1 Nell'antica Roma autori di particolari delitti e soprattutto personaggi pubblici che a giudizio di coloro che rimanevano si erano macchiati di particolari colpe subivano la condanna alla *damnatio memoriae* cioè l'eliminazione del loro nome da qualsiasi documento od epigrafe in modo che di loro non rimanesse neppure il ricordo.

i macro-fenomeni, mentre sembra ignorare i fatti umani di piccola taglia, che a noi sembrano giganti e ci fanno piangere o disperare, talvolta.

## 9 - I limiti dell'ipotesi genetica

L'ipotesi genetica, sostenuta dal medico scrittore e blogger Ferdinando Gargiulo, fin qui esposta e motivata, utilizzando anche esperimenti e strumenti della Criminogenesi, s'inserisce perfettamente nell'ipotesi leonardesca della Natura come sistema perfetto, attrezzato per difendere l'equilibrio totale. Vanno citati, però, anche altri studiosi di grande livello, come William Donald Hamilton, precursore della socio-biologia, al cui pensiero Dawkins stesso si era ispirato, i quali sostengono che la mutazione genetica può indurre nell'individuo tendenze diverse, addirittura opposte alla violenza: l'altruismo addirittura e l'indole misericordiosa, oppure una particolare originalità (è la parola usata da Hamilton) sessuale. Inoltre l'ipotesi genetica del male non è sufficiente a definire il criminale o a risolvere problemi d'imputabilità del reo nel processo penale e nelle scienze forensi.

Riassumendo: numerosi studi di criminogenesi hanno individuato il gene della criminalità, che codifica per un enzima coinvolto nel metabolismo dei neurotrasmettitori serotonina, noradrenalina e dopamina collegati al comportamento e all'umore. La mutazione, che ne riduce l'attività metabolica, è statisticamente associata ad un aumento della probabilità di commettere reati gravi o violenze. Si è dimostrato che i bambini maltrattati, nei quali è presente la variante normale del gene, non sviluppano comportamenti antisociali da adulti. Purtroppo, invece, i bambini che hanno la mutazione nel gene MAO-A (che si trova nella parte più corta del cromosoma X), da adulti presentano un rischio maggiore di sviluppare comportamenti aggressivi verso la comunità. I tratti distintivi di questi individui sono alti livelli di testosterone, basso quoziente di intelligenza, abbandono scolastico e il far parte di bande di strada. La cosa interessante del gene MAO-A è che, essendo collocato sul cromosoma X, di cui ai



maschi “spetta” solo una copia, mentre le donne ne hanno due, rende le donne diverse ed estranee al problema. Se un maschio ha un allele mutato, non ce n’è un altro che possa fare da contrappeso (gli alleli sono le due o più forme dello stesso gene, in questo caso il MAO-A, che è correlato alla violenza). Le femmine, invece, possedendo due coppie di X, se anche hanno un allele a rischio, possono contare sull’altro, che procede a compensazione. Questa è la ragione per cui la maggioranza delle ricerche su MAO-A si è concentrata sui maschi e gli effetti di MAO-A sono stati rilevati, in generale, solo nei maschi.

## **10 - La criminalità non genetica**

Ma può solo la genetica spiegare il comportamento violento di alcuni individui? Secondo lo psicologo inglese Adrian Raine, alla base del comportamento antisociale esiste un perfetto mix di parametri genetici, biologici e sociali. Nello specifico, ha identificato uno sviluppo cerebrale incompleto nella corteccia cingolata posteriore, delle disfunzioni nell’amigdala e di quelle nell’ippocampo. Per dimostrarlo ha eseguito tomografie sul cervello dei detenuti, applicando il neuroimaging funzionale (che consiste nell’ottenere immagini tridimensionali della radioattività all’interno del cervello). È di Raine la teoria del contesto sociale: ciò che avviene all’individuo nei primi anni di vita fa crescere in lui una persona diversa. Maltrattamenti e abbandono materno possono far sì che nel soggetto si sviluppi un’inclinazione a comportamenti antisociali (Raine, 1993).

## **11 - La teoria del contesto sociale**

Nel 2005 il neuroscienziato James Fallon poté provare, in modo del tutto fortuito, la teoria del contesto. Egli era uno studioso di neurocriminologia, ma allo stesso tempo lavorava anche sul morbo di Alzheimer. Un giorno, nell’enorme risma di lastre della ricerca su questa malattia, trovò una scansione che presentava, in modo preciso, le caratteristiche di un individuo psicopatico violento. In

questo modo scoprì che non solo tra i pazienti dello studio c'era un potenziale criminale, ma che quella lastra apparteneva al suo cervello. Anche gli operatori, infatti, erano stati testati, supponendosi che fossero immuni dal morbo. Uno, però, era risultato positivo al test: James Fallon in persona. La scansione dei suoi lobi fronto-temporali non lasciava spazio a nessun dubbio: stando alle ricerche, il suo cervello era simile a quello di un serial killer. Ma se dall'anatomia del suo encefalo si leggeva chiaramente che James Fallon era destinato a essere uno psicopatico, perché allora era diventato un medico che cura gli psicopatici? Delegò a un'equipe di colleghi la risposta che fu netta e precisa. Si ritenne che l'ambiente in cui egli era cresciuto, i rapporti sociali coltivati nel tempo e il suo bagaglio culturale ed esperienziale avessero determinato la svolta positiva. Il contesto sociale spesso nella vita di un individuo si rivela più "congenito" della genetica stessa (Fallon, 2013).

## 12 - La genetica in Tribunale

Con la sentenza della Corte d'Assise di Trieste (n.5 del 1 ottobre 2009), è stato determinato, per la prima volta in Italia, il grado di capacità di intendere e di volere di un imputato, facendo ricorso alle indagini genetiche e a una ricerca strumentale di immagini cerebrali.

Questa rivoluzionaria sentenza ha concesso all'imputato responsabile di omicidio una riduzione della pena «in quanto nel suo patrimonio genetico emergeva la presenza di geni capaci di renderlo particolarmente reattivo in termini di aggressività e conseguentemente vulnerabile in presenza di situazioni di stress». Si è dedotto che era affetto da "vulnerabilità genetica" perché portatore dell'*allele* mutato MAO-A, in grado, come si è detto, di contribuire a un comportamento impulsivo e aggressivo. La sentenza ha suscitato molte reazioni contrarie e non ha avuto seguito nei tribunali. Prevale oggi la linea della responsabilità attenuata ma non esclusa, in caso di predisposizione genetica. Anzi raramente viene ammesso dalla Corte questo tipo di test genetico e, in linea di massima, la difesa non ne fa richiesta, prevedendo che non avrà peso sulla decisione

finale. Non si nasce criminali ma con un corredo genetico che, in particolari situazioni, può predisporre a comportamenti antisociali. Escludere, in questi casi, la responsabilità del soggetto metterebbe in discussione tutto il sistema delle norme morali e giuridiche. Il libero arbitrio consente di comprendere che il bene e il male non saranno mai categorie assolute, ma certo garantiscono a ognuno di noi l'opportunità di scegliere e decidere quale via seguire, per agire poi di conseguenza. Se, a parità di crimine commesso, si giustifica chi ha un "gene sbagliato", aumenta in lui la propensione a delinquere. L'individuo con cromosoma MAOA, oltre a provare un'attrazione per l'atto aggressivo, potrebbe ritenersi anche non punibile e, di conseguenza, agire con grande naturalezza.

L'affermazione della propria libertà non deve ledere quella altrui e l'appartenenza alla società implica il rispetto degli altri, che è base e fondamenta della costruzione sociale. Chiunque può non apprezzarne le regole, ma se sceglie di farne parte deve adeguarsi alle norme giuridiche e morali comuni.

### 13 - Il male come invenzione del tiranno

Affrontare il problema del male dal punto di vista teorico è un'impresa titanica. Tant'è che lo hanno fatto sistematicamente solo le discipline assiologiche (che hanno lo scopo di creare valore) come il diritto, la morale e la religione. Si può considerare un'eccezione quella di Nicolò Machiavelli che parla di *crudelitas* in relazione al suo opposto: la *pietas*. Non stupisce il fatto che abbia sentito la necessità di indagare il dualismo bene-male perché, parlando del tiranno, proprio non ne poteva fare a meno. Quando si afferma, in politica, l'esistenza di un principe a cui tutto è consentito e si dichiara che il fine giustifica i mezzi, s'intende che questi mezzi possono essere anche abietti, crudeli, criminali e persino che il tiranno li pratica con naturalezza, seguendo una sorta di istinto forte capace di alimentare la sua vocazione? E se quei mezzi giustificati comprendessero la *crudelitas*? Machiavelli sente il bisogno di rispondere a questo interrogativo e, avventurandosi nella selva oscura dei peccati umani,

mette l'accento su due punti fondamentali: il male e il bene hanno le stesse cause profonde e i delitti del tiranno malvagio, sono il modello di riferimento per la criminalità comune e delegittimano chi li compie, sia egli capo o suddito.

Così leggiamo nelle pagine machiavelliane dell' Enciclopedia Treccani:

La *pietas* era – accanto alla *fides* e alla *virtus* – uno dei pilastri nel sistema dei valori sociali nella tradizione romana: dapprima ancorata all'ambito della famiglia (rispetto dei doveri nei confronti degli antenati e dei parenti), venne nel tempo consolidando una sua rilevante componente religiosa (rispetto degli dei) e patriottica (doveri nei confronti della comunità civica). L'articolazione complessa tra *pietas*, *religio* e *humanitas* mirava d'altronde alla legittimazione della conquista romana. In seguito, la sua integrazione nella riflessione teologica portò a insistere sul suo collegamento con la giustizia e l'equità – specialmente nella tradizione giuridica medievale. La *pietas* viene quindi associata a una rosa di concetti astratti quali *umanità*, *liberalità*, *giustizia*, *carità*, *castità*, i quali più che sinonimi sono valori aggiunti e affini che concorrono a completare un complesso quadro etico-religioso. La *crudeltà* invece è una nozione che non acquista pari forza teoretica (a differenza, per es., dell'ira): rimanda innanzitutto a comportamenti più che a elaborazioni astratte e, non a caso, le parole che vengono associate a essa indicano azioni precise e sono legate al sangue (*cruentus* è chi ama vedere scorrere il sangue). Il campo semantico della *crudelitas* si oppone a quello della *clementia*: l'esercizio della crudeltà è abnorme, è proprio del tiranno e rende illegittimo il potere di chi vi ricorre. In linea con quanto viene detto nel discorso tradizionale sulla tirannide, tale fenomenologia del male porta Machiavelli a insistere sui «modi» della crudeltà: rapine, furti, ferocia, scelleratezze, violenza. (Treccani, 2017)

## Bibliografia

- DA VINCI Leonardo (1478-1518). Disputa pro e contra la legge di natura in *Codice Arundel*.
- DARWIN Charles (1859). *L'origine delle specie (On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life)*.
- DAWKINS R. (1989). *Il gene egoista*. Milano: Oscar Mondatori.
- DEMAS G.E., KRIEGSFELD L. J., BLACKSHAW S., HUANG P., GAMMIE S. C., NELSON R. J., SNYDER S. H. (1999). *Elimination of aggressive behavior in male mice lacking endothelial nitric oxide synthase*.
- DUGDALE R. (1877). *The Jukes: A Study in Crime, Pauperism, Disease and Heredity*.
- GALL F.J. (1815). *The Physiognomical System of Drs. Gall and Spurzheim*.
- FALLON (2013). *The Psycopath inside*, London Current Publishing
- GARGIULO Ferdinando (2002). *Il Virus Intelligente*. Roma: Edizioni Madame De Loynes.
- GARGIULO Ferdinando (2021). Il male di vivere, «ArteScienza», Anno VIII, N. 16, dicembre 2021, pp. 215-236, DOI:10.30449/AS.v8n16.155.
- HAECKEL E. (1868). *Natürliche Schöpfungsgeschichte. Storia della creazione naturale: conferenze scientifico-popolari sulla teoria dell'evoluzione in generale e specialmente su quella di Darwin, Goethe e Lamarck*.
- HAMILTON WD. (1964). The genetical evolution of social behaviour. I. *J Theor Biol.* Jul;7(1):1-16.
- HOBBS Thomas (1642). *De cive*.
- LAVATER (1772). *Von der Physiognomik*.
- LOMBROSO Cesare (1876). *L'uomo delinquente*.
- LOPEZ SAIZ I., CORDON J.M. (1950). *Psichiatria giuridica penale e*

civile. Burdeos.

BULLETIN OF THE MEDICAL COLLEGE OF PENNSYLVANIA.  
(2002).

PINATEL J. (1960). *La criminologie*.

PSEUDO-ARISTOTELE (300 a.C). *Physiognomika*.

RAINE (1993). *L'anatomia della violenza*, Milano: Edizioni Mondadori,

SPOCK B. (1946). *Common Sense Book of Baby and Child Care*.

STAZI M. A. (2017). *Colloquia*.

TUCCI V. (2019). *I geni del male: Le nuove risposte della scienza a una domanda antichissima: cattivi si nasce o si diventa?* Milano: Longanesi.

WHITE, L. J. T. (1988). The Okomu Forest Project. *Primate Conservation* 8:28-29.

## ArteScienza

Rivista telematica semestrale

<http://www.assculturale-arte-scienza.it>

Direttore Responsabile: Luca Nicotra

Direttori onorari: Giordano Bruno, Pietro Nastasi

Redazione: Angela Ales Bello, Gian Italo Bischi, Luigi Campanella, Antonio Castellani, Isabella De Paz, Maurizio Lopa

Registrazione n.194/2014 del 23 luglio 2014 Tribunale di Roma - ISSN on-line 2385-1961