



L'acido desossiribonucleico DNA è un acido nucleico che contiene le informazioni genetiche degli esseri viventi. Il 21 febbraio 1953 James Watson e Francis Crick presentarono sulla rivista "Nature" il primo modello accurato della struttura del DNA, ovvero il modello a *doppia elica*. A disegnarne il bozzetto fu Odile Speed, pittrice e moglie di Crick. Le evidenze sperimentali a supporto del modello di Watson e Crick furono riportate in una serie di cinque articoli pubblicati sullo stesso numero di Nature e nel 1962, Watson, Crick e Wilkins ricevettero congiuntamente il Premio Nobel per la medicina. Grazie a loro sappiamo che il DNA è un lungo polimero costituito da unità ripetute di nucleotidi disposti nella catena del DNA che è larga tra i 22 ed i 26 Ångström (da 2,2 a 2,6 nanometri) e ogni unità nucleotidica è lunga 3,3 Ångström (0,33 nanometri). Sebbene ogni unità occupi uno spazio molto ridotto, la lunghezza dei polimeri di DNA può essere molto elevata, poichè ogni filamento può contenere molti milioni di nucleotidi. Ad esempio, il più grande cromosoma umano (il cromosoma 1) contiene quasi 250 milioni di paia di basi. Negli organismi viventi, il DNA è presente come una coppia di filamenti saldamente associati tra loro. Essi si intrecciano tra loro a formare una struttura definita *doppia elica*.

La moderna biologia e biochimica fa un uso intensivo del DNA e particolarmente la medicina forense si serve del DNA, generalmente isolato dal sangue, dalla pelle, dalla saliva, dai capelli e da altri tessuti e fluidi biologici, per identificare i responsabili di atti criminosi, come delitti o violenze. Poiché il DNA è sottoposto nel tempo a mutazioni che vengono ereditate, esso contiene informazioni preziose utilizzate dai genetisti per studiare l'evoluzione degli organismi e la loro filogenesi. Sulla base delle diverse mutazioni presenti, i genetisti sono in grado di ricostruire alberi filogenetici in grado di descrivere l'evoluzione di diverse specie anche molto diverse tra loro. E studiando le mutazioni accumulate nel tempo, è anche possibile ricostruire alberi genealogici che descrivono l'evoluzione all'interno di famiglie di proteine. Comparando le sequenze di DNA all'interno di una stessa specie, è possibile studiare la storia genetica di particolari popolazioni. Ciò presenta una notevole rilevanza per studi antropologici. Per risalire alla storia dell'uomo, occorre partire dalla comparsa dell'

Homo sapiens

che è la definizione tassonomica dell'essere umano moderno, che appartiene al genere

[Homo](#)

, di cui è l'unica specie vivente della famiglia degli

ominidi

e dell'ordine dei

primati

. L'epoca che va dal periodo interglaciale medio, circa 300 000 anni fa, all'epoca odierna, vede la comparsa in Africa orientale e la diversificazione della specie

Homo sapiens

che iniziò un percorso migratorio attraverso un corridoio mediorientale che la portò a diventare una specie invasiva e ubiquitaria colonizzando l'intero pianeta. Vi si riconoscono tuttavia una varietà di caratteri esteriori. La tonalità dei peli e della pelle umane è determinata dalla presenza di pigmenti chiamati melanine. Le tonalità possono variare da un marrone molto scuro a un rosa molto chiaro, mentre il colore dei capelli varia dal biondo al castano, al rosso, fino al nero, che è il più diffuso. Il colore scuro della pelle è un adattamento evoluto come protezione dai raggi ultravioletti del sole, essendone la melanina un efficace bloccante; il colore chiaro predomina negli ambiti geografici dove la selezione ha favorito invece il maggior grado di trasmissione delle frequenze luminose necessarie alla sintesi di colecalciferolo, vitamina del gruppo D prodotta principalmente a livello cutaneo. La colorazione della pelle degli uomini contemporanei è ancora parzialmente distribuita geograficamente, generalmente quindi correlata con il livello di radiazione ultravioletta, che aumenta avvicinandosi all'equatore. La pelle umana ha anche la capacità di abbronzarsi, ossia prima di scurire la melanina presente, poi di aumentare la quantità di melanina, diventando più scura e maggiormente protetta dagli effetti dannosi dei raggi UV. Circa diecimila anni fa, l'uomo ha sviluppato l'agricoltura e l'allevamento all'inizio del Neolitico, che ha sostanzialmente rivoluzionato il tipo di cibo che l'uomo assume, passando velocemente a una dieta base ricca di carboidrati da cereali, proteine vegetali da legumi e proteine animali, probabilmente in minore quantità, da latte, uova, e carne di specie allevate, lipidi da semi. Si trattava di calorie a reperibilità facilitata rispetto all'ottenimento degli stessi nutrienti dalle attività di caccia e raccolta. Dalla sua comparsa sulla terra fino ad oggi, culture e società umane hanno continuamente subito mutamenti, in un lento e progressivo sviluppo che ha portato ad un'

evoluzione culturale

dell'essere umano, chiamata sinteticamente progresso, ma crisi alimentari, scoperte e rivoluzioni scientifiche e sociali hanno spesso segnato i passaggi di questa evoluzione. Il progresso della civiltà umana ha portato al prolungamento della speranza di vita e al miglioramento delle condizioni igienico sanitarie, al riconoscimento di diritti dell'uomo, alla maggior conoscenza delle risorse naturali e al miglioramento della qualità di vita generale. Caratteristica di questa parte evolutiva è la sempre maggiore velocità nel trasferimento orizzontale di elementi culturali, reso sempre più efficiente dai mezzi tecnologici che, a partire dalla scrittura, hanno reso possibile il fenomeno. La socializzazione degli esseri umani prevede l'intreccio di relazioni di varia natura; possono essere basate su un rapporto di amicizia, formate per vicinanza geografica come in un villaggio, per affinità o per comuni intenti come per le associazioni, o per intenti collaborativi come nel mondo del lavoro. La capacità che gli umani hanno di trasferire concetti, idee e nozioni attraverso la parola o la scrittura non si trova in alcun'altra specie. La facoltà di parlare è una caratteristica chiave dell'umanità. Il linguaggio è il fulcro della comunicazione tra esseri umani, tanto da essere fondamentale per l'identità di nazioni, culture e gruppi etnici. L'invenzione della scrittura intorno al quarto millennio a.C. ha permesso la conservazione del linguaggio e ha segnato una tappa fondamentale della evoluzione culturale. L'uomo è un animale sociale e cerca l'interazione con altri individui. La società umana prevede diversi tipi di raggruppamenti, di carattere collaborativo, istituzionale o affettivo. La più semplice e diffusa delle società umane è la famiglia, composta da individui legati da relazioni affettive e di parentela che vivono insieme nella stessa abitazione. L'esempio

più comune di famiglia è costituito dalla coppia di genitori con i figli. La società in senso ampio del termine è la Nazione ovvero un vasto raggruppamento di persone accomunate da lingua, cultura, storia ed etnia. Tuttavia la società umana nel corso della storia ha maturato una differenziazione in classi sociali, determinate da fattori economici, etnici o di altro genere. Tuttavia la trasmissione veloce, a distanza, delle informazioni a partire dal XIX secolo, ha velocizzato il fenomeno, cresciuto esponenzialmente nel XX e XXI con le tecnologie digitali. In questo ambito assume particolare rilevanza il contributo alla conoscenza della storia dell'uomo e di tutti gli uomini l'anniversario della scoperta del DNA da parte di Crick e Watson il 21 febbraio 1953: settanta anni di studi e scoperte che dilatano il nostro patrimonio di conoscenze su noi stessi.

da Centro Cultura Popolare