

VARIABILITA' UMANA ED ERGONOMIA.

- Tutti gli individui che appartengono alla specie Homo sapiens sapiens sono accomunati dalla loro struttura anatomica, dalle caratteristiche funzionali, da un certo numero di caratteri anche culturali.

L'anatomia umana è quindi quella disciplina che descrive la morfologia umana normale di tutti gli individui appartenenti all'insieme biologico che chiamiamo "specie umana". Tuttavia la descrizione anatomica è teorica: gli apparati, gli organi o le cellule descritte su un testo di Anatomia sono modelli generici, che potremmo definire corrispondenti alla media, alla massima probabilità, ma non è detto che esistano realmente apparati, organi o cellule esattamente corrispondenti a quelle descrizioni teoriche. Per questo ciascun apparato, ciascun organo, ciascuna cellula, in ciascun individuo reale corrisponde quasi completamente al modello teorico. Stesse identiche considerazioni possono essere fatte per le singole funzioni.

- Come leggiamo nei libri di anatomia, l'osso frontale nell'uomo è impari e mediano e, nell'adulto, è costituito da un unico pezzo ossificato. Tuttavia, in una piccola percentuale di individui adulti, l'osso frontale può essere suddiviso in due metà a causa del persistere della sutura metopica, tipica del feto, senza che ciò rappresenti di per se una patologia.
- Definiamo normale non solo ciò che corrisponde al modello anatomico, ma anche tutto ciò che rientra nella variabilità umana attuale.

Quindi, la normalità nella popolazione non comprende soltanto a quegli individui che presentano caratteri corrispondenti esattamente al modello anatomico, ma comprende anche le varietà anatomiche.

Nell'esempio fatto la variabilità con la quale l'osso frontale compare nella popolazione adulta reale comprende anche il metopismo.

Un campione di 100 individui adulti della popolazione europea attuale comprende, in media, 92 soggetti con osso frontale unico ed 8 con metopismo.

- Un altro esempio. Tutti gli individui normali hanno il cuoio capelluto rivestito di capelli.
- I capelli possono differire da un individuo all'altro per forma,.....
- Differire per colore,.....
- e le differenze di forma e di colore rappresentano la variabilità normale con la quale questo carattere si presenta nella popolazione. I caratteri variabili possono servire sia per distinguere un individuo dall'altro sia per classificare all'interno della specie, cioè per raggruppare individui che presentano la stessa

variante. Nell'esempio fatto la popolazione umana può essere suddivisa, rispetto al carattere "forma dei capelli" in due gruppi:

- individui con capelli lisci (detti lissotrichi),
- ed individui con capelli più o meno ricci (detti cimotrichi e ulotrichi).
- Al di fuori della variabilità normale, tuttavia, possono esistere individui patologici, nei quali quel dato carattere si presenta in forma anormale.
- Il modello anatomico, nel descrivere la cute del palmo della mano e della pianta del piede, stabilisce che queste regioni sono caratterizzate dalla presenza di pliche cutanee, dette dermatoglifi.
Tutti gli uomini, quindi, sono normali quando presentano queste pliche.
- Alcune pliche maggiori sono comuni ad un gran numero di individui.
- Le pliche più fini, invece, sono così tanto variabili, all'interno della popolazione, che ciascun uomo presenta una sua propria disposizione di queste pliche sui polpastrelli.
Per cui possiamo affermare che la variabilità con la quale il carattere si presenta all'interno della popolazione è tanto ampia che ciascun individuo presenta quel carattere in forma diversa.
- Il carattere anatomico è il modello teorico al quale può essere riferita la forma o la dimensione con le quali quel dato carattere compare nella maggior parte degli individui.

Il carattere antropologico è la forma o la dimensione con la quale effettivamente compare nella popolazione reale quel dato carattere anatomico teorico.

- Quindi, la variabilità umana deve essere descritta attraverso l'analisi dei caratteri antropologici, che possono riguardare non solo gli aspetti anatomici, ma anche estendersi a comprendere i caratteri funzionali dell'uomo.
- La variabilità umana non riguarda solo le differenze anatomiche fra un individuo e l'altro, ma comprende anche le differenze nella funzionalità di singoli organi o apparati.
Cosicché la grande biodiversità che caratterizza la nostra specie e che differenzia un individuo dall'altro, rendendolo realmente unico all'interno della specie, è uno dei campi di studio dell'Antropologia fisica.
- La conoscenza dei caratteri antropologici, sia anatomici sia funzionali, serve anzitutto a conoscere l'ampiezza della variabilità umana attuale, come essa sia cambiata nel tempo e come essa interagisca con l'ecosistema (anche con quella parte dell'ecosistema che è l'ambiente "artificiale" costruito dall'uomo attorno a se stesso).
Inoltre, la conoscenza della variabilità consente di raggruppare i singoli individui in popolazioni, gruppi, ceppi, in ciascuno dei quali tutti gli individui condividono un certo numero di caratteri. Questo studio tassonomico serve anche a stabilire le relazioni fra popolazioni distinte per epoche e per luoghi.
Infine, lo studio della variabilità umana serve ad identificare un singolo individuo sulla scorta dei suoi caratteri antropologici peculiari e questo è un compito molto utile in antropologia forense.
- La presenza di un intervallo di variabilità all'interno del quale sono collocate le diverse forme (o misure) di uno stesso carattere è dovuta al fatto che sia le condizioni ambientali che il genoma all'interno della specie non sono costanti nel tempo e nello spazio, per cui il risultato delle loro interazioni non può che variare a seconda delle circostanze. In modo particolare l'assetto genetico di una popolazione subisce "mutazioni genetiche casuali", che

costituiscono il meccanismo alla base dell'esistenza di vari aspetti di uno stesso carattere. Le mutazioni possono interessare un singolo gene (mutazione puntiforme) o interi tratti cromosomici (macromutazioni). Un'ulteriore fonte della variabilità dei caratteri umani è la ricombinazione genica legata alla riproduzione sessuata tipica degli organismi superiori. Il rimescolamento dei geni paterni e materni durante la formazione dei gameti e la loro ricombinazione casuale nello zigote determinano la comparsa di infinite combinazioni di geni, che garantiscono il fatto che ogni individuo sia diverso dall'altro (ad eccezione di gemelli monovulari).

- La variabilità di un dato carattere antropologico è legata a vari fattori, tra cui, naturalmente, l'assetto genetico individuale e della popolazione di appartenenza, i cui cambiamenti, come abbiamo già visto nella diapositiva precedente, sono alla base del fenomeno stesso della variabilità.

Esistono caratteri, quali ad esempio la conformazione del bacino e del cranio che, nei soggetti adulti, presentano campi di variabilità distinti per i due sessi. Ci sono inoltre caratteri che cambiano con il trascorrere dell'età, durante la crescita dell'individuo. Anche le condizioni del parto o lo stato di salute di un individuo possono condizionare le modalità di espressione di un carattere.

Infine, come sarà chiarito nella prossima lezione, le condizioni sociali, economiche ed ambientali rappresentano un fattore importante nel determinare le modalità di espressione di un carattere.
corso dell'evoluzione.