

RE
A T T I
DELLA
REALE ACCADEMIA NAZIONALE
DEI LINCEI

ANNO CCCXVII.
1920

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXIX.

2° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI
PROPRIETÀ DEL DOTT. PIO BEFANI

1920

di questi nuclei è contornato d'una aureola giallastra data dall'accumulo di granuli rotondati o angolosi, apparentemente amorfi, di colore in complesso giallo (cellule pigmentifere).

Tra areola ed areola appaiono interposte tante piccole cellule o, più esattamente (non vedendosi se non di rado netti limiti cellulari), tanti più o meno piccoli nuclei, sovente disposti su eleganti colonnine divisorie che il derma sovrastante sembra mandare e che raggiungono talvolta la basale (una tale struttura ricorda singolarmente la struttura dell'ipodermide in *Periplaneta*; v. Berlese).

Studiando i tegumenti nei giovani reali e nella ninfa di seconda forma, si assiste allo sviluppo delle suddette cellule pigmentifere: dapprima compaiono (si differenziano, pare, dalle comuni cellule di matrice verso la fine dello stadio ninfale) cellule ipodermali maggiori a nucleolo eosinofilo che vanno, man mano che l'individuo invecchia, ingrossando e caricandosi di materiali escretizi attorno al nucleo che assume la struttura suddescritta: vere ghiandole ipodermali escretrici. Escretrici nel senso che filtrano dal plasma circolante i materiali di rifiuto, non però per scaricarli all'esterno, sibbene per mantenerli immobilizzati, onde i tegumenti ne acquistano aspetto picchiettato caratteristico, dato appunto dalla discontinua distribuzione delle cellule pigmentifere nell'ipoderma.

Biologia. — *Differenze sessuali nei pesi del corpo e degli organi umani.* Nota I del dott. MARCELLO BOLDRINI, presentata dal Corrisp. D. LO MONACO⁽¹⁾.

1. Con questa Nota e le seguenti, ci proponiamo di continuare lo studio delle differenze sessuali, iniziato con una nostra recente Memoria dal titolo: *Su alcune differenze sessuali secondarie nelle dimensioni del corpo umano alla nascita e alle età superiori*⁽²⁾. Ci serviamo, a tal uopo, del materiale statistico che offre la letteratura, e di quello inedito che ci è stato possibile riunire a Roma, adottando, nell'elaborazione, gli stessi criteri impiegati in precedenza.

Un cenno sul metodo di studio e sul materiale statistico è necessaria premessa per la comprensione di quanto esporremo in seguito.

2. Diciamo che un dato carattere ha significato sessuale quando è abbastanza probabile che, scegliendo più volte a caso due individui qualunque

⁽¹⁾ Pervenuta all'Accademia il 21 giugno 1920.

⁽²⁾ Archivio per l'antrop. e l'etnol., vol. XLIX, Firenze, 1919 (stamp. nel 1920). Abbiamo riferite le osservazioni contenute nella Memoria citata e quelle che ora esponiamo al Congresso di fisiologia tenuto a Parigi nel luglio del 1920.

dei due sessi, essi differiscano, per quel carattere, ordinariamente allo stesso modo.

Il significato sessuale di un carattere, secondo questo concetto, scaturisce dalla più o meno grande probabilità che, in un certo numero di scelte, si presentino eccezioni: è dunque una questione quantitativa. E quindi, prendendo in esame non uno, ma più caratteri, dalla frequenza delle eccezioni rispettive è possibile stabilire una graduatoria della loro sessualità. Il che vuole anche dire che il significato sessuale di un carattere è una questione di confronto.

La capacità, che hanno le glandule mammarie, di secernere il latte ha significato sessuale, perchè è raro, per quante osservazioni si facciano, trovare un maschio con le glandule che posseggono tale capacità, e una femmina con le glandule che non la posseggono.

Anche i baffi hanno un significato sessuale, perchè pure è raro, per quante osservazioni si facciano, trovare un maschio glabro e una femmina coi baffi.

Se è più frequente che patisca eccezione la regola che i maschi abbiano baffi e le femmine non li abbiano, che non la regola che le femmine abbiano le mammelle capaci di secernere e i maschi no, la capacità di secernere il latte avrà maggior significato sessuale che non lo sviluppo pilifero del labbro superiore.

Per determinare la sessualità dei caratteri quantitativi, ci serviamo di due costanti, studiate dal Gini⁽¹⁾, e delle quali recentemente abbiamo cercato le modalità di applicazione⁽²⁾. Tali costanti, dette rispettivamente probabilità e intensità di transvariazione, rispondono alle formule:

$$P_{kh} = \frac{2s_{kh}}{n_k n_h} \qquad I_{kh} = \frac{2t_{kh}}{n_k n_h A_{kh}}$$

ed esprimono, per due serie, k (carattere maschile) e h (carattere femminile), rispettivamente di n_k e n_h termini, la probabilità che si presentino eccezioni alla regola che sarebbe dato di trarre dalla osservazione delle medie. Nella prima, s_{kh} indica il numero delle differenze fra i termini delle due serie aventi segno contrario al segno della differenza fra le mediane delle serie stesse, e il denominatore il doppio del numero massimo che tali differenze possono raggiungere. Nella seconda, t_{kh} indica la somma dei valori assoluti delle differenze fra i termini delle due serie aventi segno contrario al segno della differenza fra le medie aritmetiche delle serie stesse, e il denominatore il doppio dell'ammontare massimo che tali differenze possono raggiungere. La prima formula esprimerà la probabilità che due osservazioni

(1) *Il concetto di transvariazione e le sue prime applicazioni*, Roma, Athenaeum, 1916.

(2) *Archivio per l'antrop. e l'etnol.* cit.

qualunque, fatte a caso nelle due serie, differiscano nel senso opposto al senso in cui differiscono le mediane; la seconda, la probabilità che due osservazioni qualunque fatte a caso nelle due serie, differiscano nel senso opposto e con la stessa intensità con cui differiscono le medie aritmetiche. Quanto più il valore di P_{hh} e di I_{hh} sarà elevato (cioè prossimo a uno), tanto minore sarà il significato sessuale della differenza osservata fra le mediane o fra le medie aritmetiche; e, reciprocamente, quanto più il loro valore sarà basso (cioè prossimo a zero), tanto maggiore sarà il significato sessuale di quella differenza. Graduando alcuni caratteri secondo i valori crescenti di P_{hh} oppure di I_{hh} (il che è praticamente indifferente per le serie numerose, mentre il secondo è preferibile per le serie più brevi), i caratteri stessi saranno anche graduati secondo la rispettiva sessualità decrescente. Le costanti di transvariazione rispondono quindi approssimativamente al concetto di sessualità precedentemente tracciato. Che esse poi abbiano valore generale e che si possano confrontare fra loro quelle ricavate per caratteri di individui differenti, dipende essenzialmente dalla sufficienza delle osservazioni, la quale, con le dovute cautele, dovremo solitamente ammettere. Per la tecnica del calcolo rinviamo alla nostra Memoria precedentemente citata.

3. Le costanti di transvariazione, come dicemmo già nella precedente Memoria, tengono conto di tre elementi: delle medie, della variabilità delle serie e della forma delle curve; e quindi, rappresentano un progresso su tutte le soluzioni precedentemente ideate per interpretare la *tipicità* della differenza fra due medie, specialmente quando, come nel caso attuale, si tratti di medie di pesi, che, come già il Quételet riconobbe (¹), non rispondono di solito alla curva normale degli errori, ma a curve oblique. Abbiamo voluto controllare questa constatazione, e, tenendo presente che la classificazione dei poligoni di frequenza fra i vari tipi di curve unimodali dipende dalla rispettiva funzione critica secondo la formula del Pearson (²), abbiamo voluto determinare tale funzione per alcune serie di pesi di organi e di individui maschî. Abbiamo ottenuti i risultati seguenti, i quali provano che, ordinariamente, si presentano curve oblique e non normali, e, per giunta, di tipi diversi. Tener conto, quindi, della forma delle curve è indispensabile, quando si vogliono correttamente studiare i caratteri sessuali.

4. Il materiale statistico di cui possiamo disporre, per lo studio dei caratteri sessuali nei pesi del corpo e degli organi umani, ha varia prove-

(¹) *Anthropométrie*, Bruxelles, 1871, pag. 354.

(²) La funzione critica corrisponde alla formula
$$F = \frac{\beta_1(\beta_2 + 3)^2}{4(4\beta_2 - 3\beta_1)(2\beta_2 - 3\beta_1 - 6)}$$
 dove β_1 e β_2 sono i rapporti dei momenti, dai quali anche dipende la forma della curva. Per il calcolo e per la classificazione delle curve secondo i valori di F , β_1 e β_2 , vedasi C. B. Davenport, *Statistical methods*, New-York, 2^a ed., s. a., pp. 21 seg.

ORGANI	AUTORE	F	β_1	β_2	TIPO DELLA CURVA (Class. del Pearson)
Encefalo	Boldrini	+ 1.159	1 608	6.146	VI
Cuore	"	- 1.258	1.883	4.990	I
Polmoni	"	- 0.269	0.090	3.003	Normale \div I
Milza	"	- 1.675	2.602	5.930	I
Fegato	"	+ 0.008	0.010	3.515	Normale \div IV
Reni	"	- 0.002	0.038	2.141	II
Encefalo	Bischoff	+ 0.130	0.146	3.657	IV
Peso complessivo .	"	+ 3.289	0.506	3.824	VI

nienza. Osservazioni sui neonati di Pisa⁽¹⁾ e sugli scolari di Bruxelles⁽²⁾ ci permetteranno di seguire il significato sessuale del peso del corpo durante lo sviluppo, mentre altre, molto attendibili, su adulti americani⁽³⁾, potranno indicarci il significato sessuale del peso definitivo. Preferiamo tali cifre a quelle ben più numerose rilevate in Germania, pesando i cadaveri di morti per lo più in seguito a malattie febbrili⁽⁴⁾, poichè è noto che, durante tali malattie, come durante il digiuno i singoli organi e i singoli tessuti, contenuti in proporzione diversa nell'organismo maschile e femminile, subiscono un logorio assai differente⁽⁵⁾, alterando quindi l'originario significato sessuale dei pesi. Dati tedeschi, poco attendibili per la detta ragione, e altri americani assai più importanti, perchè rilevati su cadaveri non visibilmente alterati e deperiti di individui morti in seguito a malattie acute o improvvisamente⁽⁶⁾, ci permetteranno di seguire il significato sessuale dei pesi di alcuni organi durante lo sviluppo, in due razze. Per le età adulte, i pesi dei maggiori organi ricavati con tecnica uniforme⁽⁷⁾, su cadaveri di uomini morti accidentalmente o improvvisamente e sottoposti ad autopsia giudiziaria, vengano da noi raccolti nelle sale incisorie di Roma. Ma utilizzeremo pure quanto la letteratura ci offre, anche relativamente a misure solo fino a un certo punto

(1) V. Frascani, Annali d'ostetricia e ginecologia, 1886.

(2) J. Demoor, Bull. R. Académie de méd. de Belgique, 4^{ème} série, tom. XXIX, Bruxelles 1919.

(3) F. G. Benedict e altri, Journal of biological chemie, vol. XVIII, 1914.

(4) Th. L. W. von Bischoff, *Das Hirngewicht des Menschen*, Bonn, 1880.

(5) L. Luciani, *Fisiologia dell'uomo*, IV ed., vol. V, Milano, 1913, pp. 4 e 22.

(6) R. Bennett-Bean, Publication 272 of the Carnegie Institution of Washington, pp. 263-286.

(7) La Circolare Ministeriale 30 giugno 1910, n. 1665, nel Bollettino ufficiale del Ministero di grazia e giustizia, 1910, pag. 325, detta tassativamente le norme per le autopsie giudiziarie

omogenee coi pesi di cui ci occupiamo; quindi, capacità cranica⁽¹⁾ e volume approssimativo dell'occhio, calcolato dalla media di cinque diametri⁽²⁾. Materiale sufficientemente ricco abbiamo anche potuto riunire sul peso di alcune ghiandole endocrine, come la pineale⁽³⁾, l'ipofisi e la tiroide⁽⁴⁾ e il timo⁽⁵⁾, e, coi dovuti accorgimenti, trattandosi talora di osservazioni di casi patologici, esamineremo il significato sessuale dei rispettivi pesi.

5. La maggior parte di questo materiale va adoperata con molta cautela, perchè i pesi degli organi provengono da cadaveri, e quindi possono essere più o meno alterati. Sotto questo aspetto, forse il più attendibile è quello da noi raccolto, sia perchè si tratta di individui appartenenti a classi sociali assai ristrette e quindi, come notò anche il Pearson⁽⁶⁾, probabilmente molto omogenee, sia perchè la causa di morte ebbe effetto così rapido (provato dalla necessità dell'autopsia) da non poter causare alterazioni nel peso degli organi. Tuttavia, è un fatto che i pesi rilevati mostrano una fortissima variabilità, la quale, necessariamente, deve attribuirsi alle tare morbose che, più o meno, affettano anche i viventi di ogni popolazione. Ecome, se si potessero pesare gli organi dei viventi, non si potrebbe concludere di aver osservato pesi normali, così è da stare guardinghi nel caso che ci interessa, quando anche si tratti di organi di individui morti per causa a rapidissimo effetto.

In prossime Note esporremo i dati e i risultati delle nostre ricerche.

(¹) L. Manouvrier, *Mém. Société anthrop. de Paris*, tom. III, 1888.

(²) Sappey, *Trattato di anatomia descrittiva*, Milano, s. a., vol. III, pag. 729.

(³) N. Pende, *Endocrinologia*, Milano, 1916, pag. 452; i dati sono di Cutore.

(⁴) A. Schoenemann, *Virchow's Archiv*, Bd. 129, an. 1912, pp. 310 seg.

(⁵) J. A. Hammar, *Archiv f. Anatomie u. Physiol., anat. Teil., Supplement Bd.*, 1906, pp. 21 seg.

(⁶) Nei crani dei parigini della *Cité*; vedi K. Pearson, *The chances of death*, vol. I, London, 1897, pp. 330-331.