

Obi. V. — Teste embryologia comparata, embryones specierum superiorum, dum evolvuntur, sunt successive similes embryonibus specierum inferiorum. Atqui huiusmodi similitudo explicari nequit nisi supponendo, cum Haeckel, evolutionem *ontogeneticam* (h. e. embryonum) esse repetitionem compendiarium evolutionis *filogeneticae* (h. e. specierum). Ergo...

R. — *Dist. mai.* Embryones specierum superiorum, dum evolvuntur, sunt successive similes embryonibus specierum

win », l'unità di disegno fu in primo luogo una *necessità meccanica* delle funzioni dalla natura assegnate agli organismi ch'ella si proponeva di costruire; fu un portato di quelle leggi statiche e dinamiche, che, come si impongono all'arte umana quando ella imprende una costruzione qualsiasi, così al nostro modo di esprimerci, si imposero per necessità *conseguente* alla Provvidenza divina quando ideò le varie specie animali. A quel modo che a un architetto, si chiami pure Bramante o Palladio, Sangallo o Michelangelo, le leggi statiche e dinamiche e l'uso dell'edifizio che egli ideerà, sempre gl'impongono calce e cemento, mattoni e pietre, colonne ed archi, porte e finestre, architravi e volte, mensole, modiglioni e modanature. Insomma l'analogia delle condizioni di vita, in cui doveano trovarsi i vari animali, portò con sè l'analogia delle loro funzioni vitali, e l'analogia degli organi idonei a queste funzioni. Se nello scopo della Provvidenza l'animale doveva essere un organismo che vive e sente, ogni animale doveva con maggiore o minore larghezza essere provveduto di ciò che è necessario e al vegetare e al sentire » . . . . .

« In poche parole: gli animali vivono tutti, quali più quali meno, nel medesimo mezzo: ognuno di essi ha mestieri di organi che lo regano e lo trasportino; di organi che introducano sostanze esterne nella sua economia ed ivi elaborino, ritornandone i prodotti inutili o nocivi al mondo esteriore; di organi dei sensi che rechino all'interno le impressioni esterne, e di organi di moto che portino l'animale verso gli oggetti esterni che gli convengono e lo allontanano dai pericolosi; come evitare adunque la ripetizione di forme analoghe, di elementi analoghi, di tessuti analoghi? E che si direbbe di chi argomentasse così: la macchina a vapore è pure costituita di ruote e di leve; dunque la vaporiera è una derivazione dell'orologio? E veramente, come osserva il P. Secchi nella sua opera *Unità delle forze* (p. 416, 1<sup>a</sup> ediz.): « La trasformazione, cioè il fondersi di un organismo in un altro non è meno assurda che il mutarsi di un orologio in una macchina a vapore ». Ragionevole invece è il concludere che una sola intelligenza ha immaginata e l'una e l'altra

inferiorum aliquo modo, extrinsece, accidentaliter, apparenter, *conc.*; omnino, intrinsece, realiter, *nego*, tum quia secus nesciremus qua de causa embryones evolvantur semper et ubique in individua speciei diversae; tum quia embryologiae cultores contrarium prorsus testificantur (1). — *Nego* deinde *min.* et *cons.*, enimvero similitudo externa et acci-

macchina e le ha composte dei medesimi ingegni, oppure ha variato questi ingegni, secondo che la necessità o l'utilità meccanica lo richiedeva. Ed è per questo che, se in ogni vertebrato abbiamo una serie di vertebre che racchiudono il midollo spinale, di queste vertebre però, come già accennammo, ve ne ha otto nel rospo e trecento nel serpente boa; se in quasi tutti i vertebrati vi sono quattro estremità, nei serpenti non ve ne ha nessuna; e mentre la mano è sviluppatissima nell'uomo, nello zoccolo del cavallo è ridotta a un solo dito. Talchè, come osserva il Bianconi, « l'unità di piano è analoga a quella che si ha nella grande famiglia delle locomotive, degli orologi, ecc., ove veramente si vede un concetto che predomina, ma con migliaia di modificazioni o di adattamenti per gli usi speciali ». (ROSSIGNOLI, op. cit. n. VII).

(1) « Altro è il dire che così a occhio e croce vi è qualche analogia fra l'embrione dell'uomo e quello per es. delle scimmie o di un pesce, altro è che a un certo punto del suo sviluppo l'embrione umano sia *identico* a quello del pesce e in altro punto *identico* a quello della scimmia. Per es. è assolutamente falso che il feto umano nella 3<sup>a</sup> e 4<sup>a</sup> settimana del suo sviluppo abbia la coda come le scimmie, abbia le branchie come i pesci. Chè ormai è indubitato non trattarsi qui per nulla di coda, ma soltanto di maggiore appariscenza delle estremità della colonna vertebrale, non essendo ancora formate e saldate le ossa del bacino. E così pure le *branchie* embriogeniche dell'uomo non hanno nulla a fare colle *branchie* dei pesci, ma sono appendici particolari che portano assai impropriamente questo nome, come è riconosciuto ormai da tutti i fisiologi. Senzachè l'Häckel medesimo non ebbe egli a confessare « la riproduzione sommaria della filogenia (che è lo sviluppo della specie) nella ontogenia (che è lo sviluppo embriogenico dell'individuo) raramente essere perfetta, e nella più parte dei casi il riassunto essere difettosissimo? » (HÄCKEL, *Anthropogénie*, p. 6.). . . . .

« Ma, come osserva il Wogt, invece di abbandonare il suo domma omai sfatato, egli inventò una tèoria più assurda ancora, se ciò è possibile. Si parla di *cenogenia*, ossia di embriogenia falsificata. Povera logica, come si tortura! La natura che snatura il suo disegno, introducendovi degli elementi eterogenei, che turbano l'omogeneità della legge biogenetica!.... Maledetto embrione, che disobbedisce alla legge impostagli da un principe della scienza; noi lo bolleremo per falsario! »

dentalis embryonum non est nisi necessaria consequentia unitatis *conceptionis* et *ordinis* quam diximus existere inter omnes organismos, quaeque importat unitatem quandam inter leges biologicas universaliores regentes functiones et evolutionem uniuscuiusque organismi (1).

**Obi. VI.** — Anatomia et physiologia comparata testantur in superioribus organismis inveniri partes *rudimentariae*, quae iam nullum habent usum, quaeque idcirco solum considerari possunt uti reliquiae seu vestigia organorum praesistentium in progenitoribus specierum inferiorum. Ergo...

**R.** — *Nego* omnia, enimvero qui haec nobis obiicit:

1) Innititur duobus falsis suppositis, quae sunt: —  
*a*) physiologis nostrae aetatis iam omnes organorum usus innotescere; — *b*) auctorem naturae in rerum molitione non nisi utilitati studuisse, et non etiam harmoniae et venustati; quarum gratia, quae dedit organa magis evoluta nonnullis animalibus, dare potuit minus evoluta aliis.

(*Revue scientifique*, 1886). E altrove: « Prendendo una certa dose di eredità, altrettanto di adattamento, una presa di falsificazione, e aggiungendovi come sciroppo qualche nozione ben trovata sul monismo filosofico e la legge biogenetica fondamentale, si potrà sempre comporre una mistura propria a guarire le piaghe aperte della filogenia » (Ivi, 1877, p. 106). (ROSSIGNOLI, op. cit. n. VI).

(1) « L'omologia di talune parti non autorizza a dichiarare che una specie derivò da un'altra: primieramente perchè omologia non è identità; secondariamente perchè l'omologia di alcune parti ha, per corrispondenza, analogia in funzioni vitali necessarie, indispensabili a parecchie specie di animali. Sono esigenze della vita, non sono effetto di discendenza, di filogenia, come piace ad Haeckel. Il Creatore detta leggi di vita a tutti gli animali. Per far ciò, era egli obbligato a dettarne di assolutamente diverse in ogni singola specie? No per certo. Piacque a Lui dar leggi comuni ed insieme leggi speciali: sotto le prime stanno soggetti tutti i viventi animali, sotto le altre, soltanto taluni generi, talune specie di animali. Ecco la ragione delle omologie di organi in animali disparatissimi e la ragione, per altro verso, delle differenze di organi e visceri che di specie in specie si osserva. Non è l'osservazione anatomica nè l'osservazione dell'embrione che dee giudicare, bensì è l'osservazione di tutto l'animale ed al suo stato perfetto, che ci dee guidare nel giudicar della sua propria origine e natura... (VENTUROLI, Haeckel, *La teor. evol. ecc.*, in *ephem. La scienza Italiana*, an. 2<sup>o</sup>, vol. II, pag. 414).

2) Si transformista rigidus, ideoque atheus, sit, sibiipsi contradicit dupliciter: — *a*) quia negat finalitatem rerum et nihilominus fingit naturam necessario semper et ubique intendere ad amovendas res inutiles, conservandas autem res utiles; — *b*) contendit naturam vi selectionis semper et ubique intendere ad conservationem rerum utilium, et nihilominus fingit ipsam ab homine, e. g., abstulisse pilos aliaque organa (1), quae certo forent illi valde utilia, praesertim in statu silvestri.

(1) « Il Gasco enumera sotto tale categoria (*organorum rudimentariorum*), per la specie umana, i muscoli del padiglione, alcuni muscoli sottocutanei, la lanugine che ricopre tutto il corpo del feto, il coccige, la caruncolalacrimale, l'appendice vermicolare dell'intestino cieco, il condotto del Botallo, il condotto venoso dell'Aranzio. Il Darwin aggiunge a questi organi il senso dell'olfatto, le sopracciglia, alcuni fori dell'omero, le mammelle del maschio.

« Alcuni di questi organi non si possono dire inutili, e perciò senza funzione. Tale è la caruncola, che dirige nell'occhio l'efflusso dell'umor lacrimale. E poi, se quest'organo è veramente ereditato da forme animali, si dovrebbe trovare nelle scimmie antropoidi, negli antenati di queste, secondo Haeckel, le catarine, nei lemuri, nei marsupiali. Ora guardate stranezza di caso! In tutti questi nostri antecessori la caruncola è rudimentale come in noi. Gli animali a noi più prossimi, in cui la si trovi sviluppata come terza palpebra, sono gli uccelli, ma, consultando la genealogia data dall'Haeckel, proprio gli uccelli non furono tra i nostri proavi. Dunque sarà nei rettili, che effettivamente l'Haeckel annovera nella genealogia della specie umana. In essi infatti la terza palpebra esiste. Ma, tra i rettili, quelli da cui sarebbero discesi i mammiferi e quindi l'uomo, sono (sempre secondo l'Haeckel) i teromorfi, gruppo affatto estinto fin dalle più antiche epoche geologiche, le cui vestigia fossili non sono che poche ossa, e quindi inutile cercarvi la terza palpebra. Poi, attraverso un tempo tanto lungo, e in discendenti così vari e molteplici, una sola volta almeno riapparisse la terza palpebra come fenomeno atavico! Si vede bene, dunque, che, tra i *fatti* vantati, questo si risolve nel solito fumo dell'ipotesi e del preconconcetto.

« Ci sono, è vero, tra gli organi da me sopra accennati, alcuni il cui ufficio è ignoto; ma se noi dovessimo chiamarli rudimentali, dovremmo includerci, ad esempio, la milza, il timo, la tiroide, le capsule suprarenali. Ma questi organi in nessun mammifero o vertebrato si trovano più sviluppati che nell'uomo. Poi tanto varrebbe troncare *ipso facto* le speranze dei fisiologi, che nelle loro ricerche ancora tentano di determinare la funzione di quelle parti. Alcuni di tali organi, come il

**Obi. VII.** — Saepe in individuīs etiam humanis insunt deformitates, quae nonnisi per *atavismum* explicari possunt, dicendo ipsas esse novas apparitiones proprietatum atavorum nostrorum, i. e. simiarum, aliorumve animalium brutorum.

timo, hanno effettivamente uno sviluppo maggiore nella vita fetale; e ciò prova che la loro funzione ha luogo allora. Se non si conosce, è un'altra questione; ma è innegabile che in quel periodo le condizioni della vita sono assai differenti da richiedere organi speciali.

« Per alcuni organi rudimentali la critica spassionata mostra come la loro pretesa riduzione stia in antitesi coi fondamenti stessi del darwinismo. L'olfatto agli animali è utile; ma perchè non doveva esserlo anche all'uomo? E se è utile, perchè la selezione lo ha fatto sparire? essa che veglia accuratamente ed è sempre intenta a fissare ciò che è utile agli individui e alla specie? Lo stesso si dica dei muscoli del padiglione, se la mobilità di questo aiuta gli animali a riconoscere i pericoli e i nemici. Conveniamo anche noi che di certi organi dell'uomo s'ignora completamente la funzione, ma è più scientifico il confessare la propria ignoranza, che immaginare ipotesi opposte al buon senso, ai fatti accertati, e alla stessa teoria che si vuol sostenere. Quanto all'appendice vermiforme dell'intestino cieco, che sembra inutile all'uomo, sarà un organo rudimentale anch'essa; ma il fatto è che nessuno dei darwinisti ha saputo trovarla molto sviluppata negli animali da cui ci fanno discendere. Solo il Darwin la dice lunga e avvolta nell'urango. E han finito anche per questa col ricorrere a un ipotetico animale che l'avesse molto sviluppata, che fosse a noi molto vicino per organizzazione, e da cui discendessimo direttamente. Ma dovranno pure immaginarlo androgino, quanto per ispiegarsi la presenza delle mammelle nel maschio, e, in ciascuno dei due sessi, dei rudimenti degli organi propri all'altro sesso; tanto vero che tutta la serie dei vertebrati non presenta alcun caso di ermafroditismo, se si eccetui qualche pesce.

« Chiuderò questo esame degli organi rudimentali aggiungendo alcune riflessioni sul limitato sviluppo dei peli dell'uomo, che si vorrebbero residuo di quelli che hanno gli animali. Che la fitta lanugine sviluppata nel feto al sesto mese ne sia una prova, non posso ammetterlo, perchè bisognerebbe prima dimostrare che in quel periodo alla lanugine fetale non è assegnato alcun ufficio. Molto meno posso ammetterlo per la interpretazione che si vuol dare della loro quasi scomparsa nella vita extra-uterina, perchè gli stessi darwinisti sono d'accordo nell'assegnare ai peli un ufficio protettore dal freddo e dagli agenti atmosferici. Infatti si trovano sul capo e sul petto, che sono parti più esposte e più delicate. Ma se il loro ufficio è protettore, perchè la selezione è andata togliendoli? Dove sono qui le famose basi della dottrina? Non si

**R.** — Ratio haec inanīs omnino est, atque a physiologiae peritis pro merito nunc vituperata. Certum est enim deformitates praedictas nihil revera esse praeter casus pathologicos, anomalias procedentes ex defectu causarum secundarum (1). — Quod autem ad adversarios attinet refe-

dica che l'uso delle vesti li ha resi inutili, perchè in ogni caso quest'uso, effetto della civiltà, è arrivato molto dopo la scomparsa dei peli. Poi i selvaggi che non conoscevano vesti, non hanno di regola il corpo più peloso delle razze superiori. C'è stato pure chi ha detto che la loro scomparsa dalle parti dorsali del corpo era l'effetto del giacere abitualmente sul dorso, onde per eredità sarebbero poi del tutto scomparsi. Ma in questo caso non si capisce perchè poi sarebbero rimasti nella parte posteriore del capo. Dunque è falso che i peli sieno organi rudimentali » (TUCCIMEI, op. cit. n. IX).

(1) « Le cause delle deviazioni organiche, benchè in gran parte s'ignorino, pare che siano tanto accidentali, come pretende Léméri, quanto, secondo Windslow, dovute a vizio esistente nel germe. Così conducono sovente a mostruosità le nozze tra consanguinei, l'incrociamiento di esseri dissimili tra loro, come anche le lesioni toccate all'embrione, la compressione meccanica nel caso di uomini gemelli. Un uovo, collocato verticalmente, si svolge soventi in un mostro; più uova di pesci, compresse in un recipiente molto stretto, danno individui accollati tra loro.... Nelle sue numerose ricerche di teratologia embrionale, Dareste ha confermato l'influenza che le condizioni individuali esercitano sulla produzione dei mostri. Operando sull'uovo di gallina durante il periodo d'incubazione, riscaldandolo o raffreddandolo su tutta la superficie o su di una parte soltanto, disponendolo in diverse posizioni, ha potuto riprodurre artificialmente molti casi di teratologia. In generale, sempre che si perturba la natura durante lo stato di sviluppo, si ha una deviazione dallo stampo normale.

« Si sa che tra tutti gli organismi esiste una certa analogia, non solo rispetto alle forme, ma anche alle funzioni ed alle leggi che ne governano la formazione e lo svolgimento. Tutti sviluppandosi, vanno soggetti alle stesse leggi morfologiche, e seguono fasi di sviluppo, benchè in apparenza, molto somiglianti. Ciò posto, sebbene ogni organo debba svolgersi in modo da rispondere al fine cui è destinato, è chiaro che se per qualsiasi causa verrà arrestato nel suo sviluppo, devierà dallo stato normale, richiamando l'organo analogo di qualche animale, cui somiglia in quello stato di atrofia. D'altra parte, potendosi le condizioni di sviluppo di un organo verificare in un punto dell'organismo diverso da quello normale, si vedrà in un individuo comparire un organo, che non dovrebbe essere nel posto in cui è sorto. Insomma, variando le condizioni di sviluppo per eccesso o per difetto, o mostrandosi alquanto di-

rentes simias in atavos nostros, praestat admonere eorum opinionem iam obsoletam esse: compertum est enim organismum nostrum et organismum simiae, in nonnullis partibus, contrario prorsus ordine evolvi; unde evidenter repugnat unum ab altero processisse.

verse da quello che sarebbe necessario ad un determinato organo, si hanno le tante deviazioni organiche che si osservano in natura.

« Premessi questi principii, è facile spiegare le anomalie addotte a provare la discendenza organica » (IOVENE, op. cit. pag. 184-6).

Inter has anomalias instantius commemorant adversarii quae ad hominis caudam spectant. Sed en quomodo illis respondendum cum praefato auctore: « Non è vero che vi siano o siano stati popoli codati. Erano racconti favolosi quanto ne riferiscono gli antichi; e anche le asserzioni fatte nel nostro secolo riguardo ad alcuni popoli dell'Africa centrale, sono state smentite da viaggiatori più recenti, i quali hanno osservato esser la pretesa coda una striscia di cuoio, che da quei popoli si porta pensula al di dietro.

« Non mancano però esempj d'individui codati, rinvenuti in quasi tutte le razze umane. Bartels ne riferisce con certezza 21 casi, dei quali la maggior parte sono di bambini affetti anche da altre anomalie. Vi sono stati anche di quei che vissero fino all'età adulta, muniti di coda fino a 7 o 8 cent. di lunghezza.

« Ma tali code, rinvenute nella specie umana, non hanno alcuna somiglianza nè anatomica nè fisiologica con quella delle scimie o di altri animali. Bartels, essendo venuto in sospetto di ciò, volle esaminare le 21 code indicate, e, dopo un accurato esame osteologico, si vide nella necessità di scartarne 17, non presentando queste che una prominenza carnosa; e nelle altre 4, di cui poteva sospettare un'influenza atavica, neppure riconobbe delle vertebre soprannumerarie. Ciò fa concludere allo stesso scienziato che nessuna osservazione ci prova finora l'esistenza nell'uomo di una coda perfettamente analoga a quella degli altri animali.

« Questa conclusione però poco piace agli evoluzionisti, dei quali alcuno ha osservato che il manco di sviluppo del tessuto osseo della membrana mesodermica rimasto al centro della coda, è senza importanza dal punto di vista della filosofia anatomica. Ma quello ch'è certo si è che coteste code differiscono essenzialmente nella struttura anatomica da quelle che rinvengonsi negli animali, giacchè mancano di vertebre, e solo vi presentano qualche lontana somiglianza per la natura fibrosa dei tessuti. Differiscono inoltre anche dal lato fisiologico, essendo prive di movimento; qualcuna però ha mostrato di contrarsi venendo stuzzicata; ma questo è un movimento riflesso anzichè un moto spontaneo proprio della coda delle specie inferiori » (Pag. 187-9).

## CAPUT II.

### DE NATURA VEGETANTIUM.

Proprietatibus et functionibus vegetantium breviter perpendis, iam nobis licet intimam eorundem naturam in examen revocare. In primis igitur, conceptu vitae diligenter explorato, utrum vegetalia vera vita fruuntur inquiremus; secundo cuiusnam gradus sit vita vegetativa; tertio et ultimo principium genuinum eiusdem vitae palam faciemus.

### ARTICULUS I.

#### UTRUM VEGETALIA VERA VITA FRUANTUR.

**Definitio viventis.** — Vivens proprie est quod seipsum movet aut saltem movere potest.

**Declaratio definitionis.** — Vox *motus*, penes philosophos, idem sonat ac *operatio*; et ideo, iuxta allatam definitionem, vivens proprie est quod in se operatur, aut saltem operari potest, quocumque modo.

**Eius vindiciae.** — Neque putes definitionem hanc a communi loquendi et sentiendi modo recedere: quin imo illi apprime respondet. Et vero:

1) Res ab omnibus dicuntur vivere, quando incipiunt se localiter movere; et si quando desinunt omnino se localiter movere, statim dicuntur vel saltem suspicantur mortuae, i. e. vitae destitutae.

2) Licet motus locales, quos res sibiipsis tribuunt, sint apud omnes actiones vitales manifestissimae, non sunt tamen actiones vitales unicae: atque omnes homines sibi persuasum habent res proprie vivere, quando in se explent, vel saltem explere possunt aliquam operationem, uti sentire, amare, sperare, intelligere.

3) In more est hominum nuncupare *motus*, non solum auctiones, translationes, et generatim mutationes loci, seu motus locales; sed etiam operationes perfectissimas, uti vo-