

Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

FONDATO

DA

GIULIO CHIARUGI

EUGENIO FICALBI

DIRETTO

DA

CHIARUGI G. (Firenze) — SENNA A. (Firenze)

CON LA COLLABORAZIONE DI

BECCARI N. (Firenze) — CASTALDI L. (Cagliari) — GIACOMINI E. (Bologna) — LEVI G. (Torino)

LIVINI F. (Milano) — MOCHI A. (Firenze) — STADERINI R. (Siena)

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: Istituto Anatomico, Firenze

12 numeri all'anno — Abbonamento annuo L. 35

Per l'estero L. 40

XXXIX Anno

Firenze - 1928

N. 12

SOMMARIO:

COMUNICAZIONI ORIGINALI: Di Caporiacco L., Alcune osservazioni sull'evoluzione di due phyla gemelli. — Favilli L., Variazioni vertebro-costali negli Equidi. (Annotazioni nuove a casi comuni). (Con quattro figure). — Defrise A., Il celloido nella tecnica istologica. Metodi per l'affettatura, la colorazione, ed il montaggio in serie di sezioni di pezzi congelati, e per l'attaccamento e la conservazione di fette in serie da pezzi inclusi in celloidina. (Con quattro figure). — Ciabatti O., Nota sui crani antichi sardi conservati nell'Istituto anatomico di Cagliari. — Pag. 295-335.

COMUNICAZIONI ORIGINALI

Dott. LODOVICO DI CAPORIACCO

Alcune osservazioni sull'evoluzione di due phyla gemelli

È vietata la riproduzione.

Chiunque studi gli Aracnidi dal punto di vista sistematico non può non essere colpito dal fatto che in questa classe sono assai numerosi i casi di due rami filitici vicini, a caratteri contrapposti, dei quali uno ha caratteri più arcaici dell'altro, ed è composto di un minor numero di specie: casi, in breve, che sembra vogliano brillantemente confermare la teoria ologenetica del Rosa.

Il Rosa stesso cita, come esempi di phyla gemelli, i *Merostomi* contrapposti come ramo precoce agli *Aracnidi*, ramo tardivo, e fra gli *Aracnidi*, cita i *Cteidofori* (Scorpioni), come ramo precoce di fronte agli altri Aracnidi (*Lipocteni*) che formano il ramo tardivo. Ma si possono citare numerosi altri esempi.

Così fra gli **Opiliones** i **Cyphophthalmi**, con ghiandole fetide poste su coni, con occhi (se esistenti) posti sul margine laterale del cefalotorace, mancanti di labbro e di operculum genitale, si contrappongono evidentemente, come ramo precoce e poco ricco di specie, a tutti gli altri **Opiliones**, le ghiandole fetide dei quali si aprono ai lati del cefalotorace, gli occhi dei quali non sono mai posti sul margine del cefalotorace, e i quali sono sempre muniti di opercolo genitale e di labbro.

Così le **Araneae Theraphosae**, con cheliceri diretti in avanti e con secondo articolo ripiegantesi longitudinalmente in basso, con palpi poco differenti dalle altre paia di zampe, sono evidentemente il ramo precoce, a caratteri primitivi, comprendenti poche forme con habitat relativamente ristretto, di fronte alle **Araneae verae** numerosissime, cosmopolite, formanti il ramo tardivo.

Fra le **Ar. Theraphosae** le **LIPHISTIIDAE**, dall'addome segmentato e dalle 8 filiere, si contrappongono evidentemente come ramo precoce alle **AVICULARIIDAE** e **ATYPIDAE** più strettamente connesse fra loro (a meno che non si vogliano contrapporre le **LIPHISTIIDAE** addirittura a tutte le altre **Araneae**, togliendole dal sottordine delle **THERAPHOSAE**, e ponendole in un'unità superiore).

Nel sottordine delle **Ar. verae**, le **Cribellatae** e sono evidentemente il ramo precoce rispetto alla **Ecribellatae**; e fra queste le **Haplogynae** si contrappongono come ramo precoce alle **Entelegynae**, a meno che non debbano venir isolate e contrapposte a tutte le altre **Araneae verae**; parmi almeno discutibile se le **Haplogynae**, gli organi genitali delle quali hanno caratteri evidentemente primitivi, sieno più simili alle **Entelegynae** di quel che non siano le **Ecribellatae**, gruppi entrambi muniti di apparecchio riproduttore simile e notevolmente evoluto.

E si potrebbero moltiplicare gli esempi. Senonchè, come ho già fatto notare in un mio precedente lavoro, un fatto colpisce chiunque consideri le **Cribellatae** e le **Ecribellatae**: il perfetto parallelismo fra i due rami. A parte la mancanza o presenza del cribellum e del calamistrum, i ragni appartenenti alle due sezioni hanno delle somiglianze notevolissime fra loro: si può dire che ad ogni famiglia o gruppo di **Cribellatae** corrisponda una famiglia di **Ecribellatae**, tanto che per molto tempo i ragni appartenenti alle famiglie, diciamo così, gemelle, venivano posti in una sola famiglia, o addirittura nello stesso genere.

Così le **ULOBORIDAE** hanno notevoli affinità con le **ARGIOPIDAE** (tipi di unghie, tele orbicolari), e alla stessa famiglia sono state

avvicinate anche le ERESIDAE: le PSECHRIDAE e gli *Amaurobius* hanno una faciès tale, da farsi spesso collocare presso le AGELENIDAE. Il resto della famiglia DICTYNIDAE è stato da vari autori riunito alle THERIDIIDAE; *Archaeodictyna* somiglia in modo impressionante a *Landana* e alle ARCHAEIDAE; le ZOROPSIDAE, per le loro 2 unghie tarsali, per i loro metatarsi e tarsi scopulati, per la posizione dei loro occhi, sono estremamente simili alle AGELENIDAE; infine le OECOBIDAE, per la loro forma, il loro apparecchio boccale, le filiere e il tubercolo anale sono quasi identiche alle UROCTEIDAE: si può dire che, uniche fra le famiglie di Cribellatae, le HYPOCHILIDAE e le FILISTATIDAE non hanno strette analogie con qualche gruppo di Ecribellatae. Quasi involontariamente si affaccia l'idea che, dopo la dicotomia che determinò la presenza o assenza del calamistrum e del cribellum, i due gruppi abbiano continuato un'evoluzione non divergente, ma parallela, dando origine a forme equivalenti nell'uno e nell'altro gruppo: si viene condotti, mi pare, ad ammettere possibile, in qualche caso, l'ipotesi considerata dal Rosa nella nota 5^a al VII capitolo: che cioè le scissioni dei determinanti possano essere anzichè sincrone, successive. Sembra che quando l'antichissima specie progenitrice delle *Araneae verae* si sdoppiò, si abbia avuto lo sdoppiamento di un solo determinante o gruppo di determinanti: per il resto questa specie-madre si sarebbe ancora comportata come unica e compatta, e le successive dicotomie avrebbero toccato in egual modo ed egual misura tutti i componenti della specie, tanto quelli col determinante « presenza di calamistrum e di cribellum » quanto quelli col determinante opposto. Un simile fatto, se unico, avrebbe ben scarsa importanza, potendo essere attribuito a coincidenze fortuite; senonchè nella classe degli *Aracnidi* si trovano vari altri fatti consimili. Così non si può non essere colpiti dal fatto che molti generi di SALTICIDAE UNIDENTATAE corrispondono talmente ad altri di SALTICIDAE FISSIDENTATAE che varii autori li riuniscono: quasi tutti i gruppi di generi di S. FISSIDENTATAE trovano una corrispondenza in un gruppo di generi di S. FISSIDENTATAE: le HERMOTIMEAE (S. F.) rammentano per la posizione degli occhi, forma di cefalotorace e di addome, scutum addominale, le COCCORCHESTAE (S. U.) ed AELURILLEAE (S. U.); le HASARIEAE (S. F.) e CYTAEAE (S. F.) sono talmente simili, per forma generale, rapporti fra le zampe delle varie paia, posizione degli occhi, alle PLEXIPPEAE (S. U.) che vari generi dei due gruppi furon spesso riuniti in uno solo (p. es. *Hasarius* e *Plexippus*).

Le SERVEAE (S. F.) hanno l'aspetto generale, la forma del cefalotorace, e i rapporti tra le zampe, delle DENDRYPHANTEAE (S.

U.) alle quali si accostano pure, per gli stessi caratteri e in più per le posizioni degli occhi e per la forma del cefalotorace e dello sterno, le TRITEAE (S. F.) L'aspetto, le forma del cefalotorace e dello sterno, l'armatura caratteristica delle zampe accostano le MICROHASARIEAE (S. F.) alle BYTHOCROTEAE (S. U.) e a *Neon* (S. U.); le BELLIENEAE (S. F.) lisce, brillanti, sprovviste di stria toracica, con zampe posteriori pochissimo armate, rammentano estremamente i *Neon* e le CHALCOSCIRTEAE (S. U.) in genere; le LAUFEIEAE (S. F.) per la forma del cefalotorace, per le zampe post. quasi mutiche, per i tarsi ant. non attenuati alla base, per il lobo inferiore dei cheliceri sono similissime alle THIANIEAE (S. U.) Il cefalotorace cortissimo, largo, piatto, declive nella parte toracica, l'enorme gruppo oculare, la disposizione e grandezza degli occhi accostano la SIMAETHEAE (S. F.) alle RHENEAE (S. U.). La forma del cefalotorace, la ristrettezza della fronte, l'aspetto generale delle RUDREAE (S. F.) ricordano subito le MARPISSEAE (S. U.) alle quali si avvicinano pure le HYETUSSEAE (S. E.); la forma del cefalotorace, i palpi del ♂, il rivestimento dei tegumenti danno alle SILEREAE (S. F.) la massima analogia con le CHRYSILLEAE (S. U.); finalmente la forma formiciforme delle PEKKAMIEAE (S. F.) fa sì che esse rappresentino l'equivalente delle ZUNINGEAE (S. U.), LEPTORCHESTAE (S. U.), SYNAGELEAE (S. U.) e AGORIEAE (S. U.).

Così pure se consideriamo il gen. *Lycosa*, troviamo che esso è diviso in due serie di specie, caratterizzata l'una da 2, l'altra da 3 denti al margine inferiore dei cheliceri: ma i sottogeneri appartenenti all'una e all'altra serie corrispondono perfettamente. Il sottog. *Alopecosa* (bidentato) è strettamente connesso per forma di cefalotorace e disposizione degli occhi al sottog. *Hogna* (tridentato); il sottog. *Trochosina* (bidentato) è, per forma della fronte, rapporto degli occhi, armatura delle zampe, quasi identico al sottog. *Trochosa* (tridentato); la *L. opifex* W. Wagn. per la sua linea oculare anteriore procurva, per gli occhi della seconda linea poco grandi, rappresenta, fra le bidentate il gruppo tridentato di *L. singoriensis* Laxm.; finalmente il sottog. *Leaena* (bidentato), per la forma caratteristica del cefalotorace, per i rapporti fra gli occhi, per la brevità e robustezza delle zampe, rassomiglia completamente al sottogenere *Tricca* (tridentato).

Anche in questi casi pare che, sdoppiandosi un determinante, le due specie risultanti abbiano continuato a comportarsi come un tutto unico, subendo eguale evoluzione ed eguali sdoppiamenti.

Altri esempi potrei citare, osservando sempre gli *Aracnidi*, ma piuttostochè tali esempi, tratti da una stessa classe, preferisco

far notare che anche fuor dagli *Aracnidi*, vi sono serie gemelle che sembrano comportarsi in questo modo.

Se consideriamo i *Cefalopodi Decapodi* troviamo che vi si distinguono due sottordini, i *Theutoidea* e i *Sepioidea*, distinti per vari caratteri, p. es. natura calcarea o no della conchiglia, presenza o assenza di lobi nella membrana boccale. Ora nel primo sottordine si distinguono due serie di famiglie: la prima (*Oegopsida*) più primitiva, caratterizzata dal fatto che la camera oculare anteriore è aperta: la seconda (*Myopsida*) caratterizzata dalla chiusura di detta camera. Se noi passiamo ai *Sepioidea* troviamo che, anche qui, nella famiglia SPIRULIDAE la camera oculare anteriore è aperta mentre è chiusa in tutte le altre famiglie di *Sepioidea*. Anche qui quindi è evidente un parallelismo di evoluzione e di divisione fra due phyla gemelli.

Nelle *Holothurioides* abbiamo due phyla: uno caratterizzato da tentacoli peltati, da anello calcareo simmetrico e di struttura semplice, da assenza di muscoli retrattori, l'altro da tentacoli ramificati o palmati, da anello calcareo per lo più asimmetrico e complicato, da presenza di muscoli retrattori. Ora in ambedue le serie vi sono forme munite di arborescenze respiratorie e di podia (HOLOTHURIIDAE nella prima serie, CUCUMARIIDAE nella seconda); forme sprovviste di uno di questi organi (EPIDIIDAE, MOLPADIIDAE) e forme sprovviste di entrambi (PELAGOTHURIIDAE, SYNAPTIDAE).

Nei due casi citati qualcuno vorrà forse vedere nulla più che un fenomeno di convergenza: ma si deve pur riflettere che, se vogliamo tenerci nelle linee della teoria del Rosa, l'ambiente non può determinare la formazione di nuove forme: può solo selezionare le più addatte: il formarsi quindi di forme convergenti in due rami gemelli non potrebbe che essere causale, e mi sembra che una regola, che renda ragione di questi fatti, sia assai più soddisfacente e probabile della pura casualità.

Un caso pressochè classico è quello rappresentato dai MARSUPIALI e dai PLACENTATI. I PLACENTATI sono notoriamente il ramo tardivo e i Marsupiali il ramo precoce: ed è noto che i vari gruppi di Marsupiali rammentano in modo impressionante i vari ordini di Placentati: i MACROPODIDAE somigliano ai Ruminanti; i PHALANGERIDAE ai Lemuri, i DIPROTODONTIDAE, ai grossi Ungulati, i PHASCOLOMYIDAE ai Roditori: i PERAMELIDAE e i NOTORYCTIDAE agli Insettivori; i DASYURIDAE e DIDELPHYDAE ai Carnivori. Anche qui sembra adunque che, sdoppiatosi il determinante per cui venne conservato il marsupio e

non si formò la placenta negli uni, il contrario negli altri, l'evoluzione dei due gruppi sia continuata parallela, in modo da dare luogo a forme analoghe. So bene, sia detto incidentalmente, che anche i *Placentati* presentano rudimenti di muscoli marsupiali, ciò che, a prima vista, potrebbe far ritenere che i due gruppi non fossero equivalenti, ma derivati l'uno dall'altro: ma a questa obiezione ha già risposto il Rosa stesso (cap. V pag. 150): « certo anche i monodelfi hanno dovuto passare per uno stadio didelfoide, ma noi non conosciamo di fatto che didelfi veri ». Di questo stadio di delfoide, evidentemente, i muscoli marsupiali dei *Placentati* sono un residuo: se non ammettiamo ciò, e se riteniamo che i *Placentati* siano derivati direttamente dai *Marsupiali*, è tutta la teoria ologenetica che dobbiamo abbandonare.

Un altro caso interessante si può trovare nella famiglia delle *CERVIDAE*. In essa, è evidente come il gen. *Moschus* rappresenti il ramo precoce di fronte ai rimanenti generi della famiglia che formano il ramo tardivo. Ma questi generi si possono dividere in due serie: *PLESIOMETACARPALIA* e *TELEMETACARPALIA*, a seconda che sono conservate le ossa distali o quelle prossimali del 2° e 5° dito. La prima serie contiene i generi: *Cervulus*, *Elaphodus*, *Cervus*, *Dama*, *Elaphurus*; la seconda, i generi *Rangifer*, *Alce*, *Cervalces*, *Capreolus*, *Hydropotes*, *Odocoileus*, *Mazama* e *Pudua*. Nella prima serie, i generi *Cervulus* ed *Elaphodus* sono strettissimamente connessi fra loro (differiscono solo per la differente grandezza delle corna, per i diversi rapporti fra rami ascendenti del premascellare e nasali, per la presenza o assenza di solchi sopraorbitali, per diversa direzione dei canini sup. del ♂). Nella seconda serie, *Mazama* e *Pudua* sono pure similissimi fra loro, essendo *Pudua*, si può dire, solo il diminutivo del gen. *Mazama*. Ora già Rüttimeyer osservava che i generi *Mazama* e *Pudua*, da lui chiamati *Coassus*, hanno notevolissimi rapporti col gruppo *Cervulus Elaphodus*: la dentizione è similissima (molari molto ravvicinati, gioghi trasversi grandi e obliqui); il cranio ha, in entrambi, un profilo superiore diritto; la cavità cranica è simile di forma, il basioccipitale è largo e corto; i parietali lunghi e la squama temporale forma un angolo; le apofisi muscolari sono similissime. D'altronde i generi *Dama* e *Capreolus* hanno, essi pure, notevoli somiglianze fra loro (asse del cranio piegato, zona parietale piegata in basso e convessa; cranio facciale corto, fosse olfattive grandissime, cavità orbitarie grandissime). Infine è noto che *Cervalces* somiglia notevolmente a *Cervus*, accostandosi specialmente al sottog. *Megaceros* per la forma delle sue corna. Anche qui dunque abbiamo

un notevole parallelismo fra le due serie: parallelismo non perfetto, dato che a *Elaphurus* manca il suo parallelo fra i TELEMETACARPALIA, come non vi sono generi di PLESIOMETACARPALIA paralleli a *Rangifer*, *Alce*, *Hydropotes*, *Odocoileus*; ma è assurdo pretendere una concordanza assoluta: evidentemente i fenomeni di estinzione non possono non aver contribuito a ridurre il numero delle specie e dei generi: le serie che restano, anche secondo il Rosa, non sono che residui delle serie potenziali, e, in tali condizioni, anche il parallelismo ora citato è assai notevole.

Altri esempi potrei citare, e probabilmente ogni specialista, ripensandoci, potrà trovare delle serie consimili: mi pare però che quanto ho esposto possa bastare per dimostrare che, nel problema dell'origine della specie, bisogna tener conto anche della possibilità che uno sdoppiamento iniziale non dia luogo a due serie divergenti, ma a due serie parallele, evolventisi nello stesso senso, e diventisi contemporaneamente.

BIBLIOGRAFIA

- Brooke W. — Classification of the Cervidae. *Proc. Zool. Society, London* 1878.
Di Caporiacco L. — Aracnidi di Giarabub. *Annali d. Mus. Civico di St. Nat. Genova, Serie 3, vol. X.*
Ludwig H. — Die Seewalzen. *Bronn's Klassen u. Ordnungen d. Thierreichs, Echinodermen*, 1889-92.
Roewer C. F. — Die Weberknechte d. Erde. *Jena* 1924.
Rosa D. — L'Ologenesi. *Firenze* 1917.
Rütimeyer L. — Beiträge zu einer natürlichen Geschichte der Hirsche. *Abh. d. Schweiz. Paläont. Gesellsch. Vol. VII-VIII e X. Zürich* 1880-1884.
Simon E. — Histoire naturelle des Araignées (2.^a ed.). *Paris* 1892-1903.
Tiele J. — Mollusca. *Handb. d. Zoologie, V. Bd. 3. Lief, Berlin* 1926.
Trouessart E. L. — Catalogus mammalium. *Berolini* 1897-1904.
— Conspectus mammalium Europae. *Berolini* 1910.

Firenze, Ist. di Zoologia della R. Università
Settembre 1928, VI.

NOTA — Alla correzione delle bozze, mi viene sottomano un recentissimo lavoro di Colosi « I parallelismi morfologici » (Atti della R. Accad. dei Fisiocritici in Siena, serie X, vol. III, N.^o 2-3-4, 1928). I risultati ai quali il Colosi arriva sono pressochè identici ai miei. Ritorno altra volta sul modo col quale il Colosi vuol spiegare questa categoria di fatti; per ora mi basti osservare come gli esempi che egli porta, tolti dai LIMACIDAE, EUPHAUSIACEAE, SCUTELLIDAE sieno altrettanti casi tipici di evoluzione parallela di phyla gemelli.