

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA NAZIONALE
DEI LINCEI

ANNO CCCXXI
1924

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXXIII.

1° SEMESTRE.



ROMA

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

1924

Zoologia. — *L'accrescimento in superficie e l'accrescimento in volume durante lo sviluppo dell'otocisti del Bufo.* Nota di SILVIO RANZI, presentata dal Corrisp. RAFFAELE ⁽¹⁾.

Avendo in corso alcune ricerche ⁽²⁾ sullo sviluppo dell'otocisti del *Bufo vulgaris* Laur., sono rimasto colpito da uno strano fatto, che voglio brevemente riassumere in questa Nota.

Confrontando stadi di sviluppo molto vicini uno all'altro, si assiste all'apparire di abbozzi di parti determinate ed alla scomparsa quasi totale di questi, causata da un aumento generale del volume dell'otocisti, dovuto ad un aumento in essa di liquido, che, non corrispondendo ad un adeguato sviluppo della superficie delle pareti, le fa dilatare, e dilatandole cancella del tutto o quasi le pieghe, che su queste pareti si erano formate, facendo tendere l'otocisti alla forma sferica.

Tralasciando, per ora, di parlare di altri di questi periodi di aumento brusco del volume in danno degli abbozzi delle parti, parlerò di uno che avviene negli embrioni lunghi dall'estremità cefalica all'ano da 4 a 4,5 mm., nei quali da poco sono aperte le coane, nel cristallino si stanno formando le fibre, gli emisferi cerebrali cominciano la loro crescita e le cartilagini periotiche si stanno sviluppando.

Nello stadio (I) più giovane ⁽³⁾ i tre diametri dell'otocisti, senza tener conto dello spessore delle pareti, sono: il dorso-ventrale 227μ , il trasversale 235μ e il cefalo-caudale 290μ , sono abbozzate e ben evidenti la tasca verticale e l'orizzontale, è pur ben netto il *recessus labyrinthi* che misura in lunghezza 59μ e, dirigendosi dorso-lateralmente e dilatandosi alla sua estremità distale a forma di clava, si eleva sull'otocisti, originandosi in una zona dorsale della parete mediale a circa mezza distanza tra l'estremità cefalica dell'organo e la caudale. Le tasche dei canali semicircolari si pre-

⁽¹⁾ Presentata nella seduta del 30 maggio 1924.

⁽²⁾ Ricerche compiute nell'Istituto di Zoologia dell'Università di Roma.

⁽³⁾ Tutti gli embrioni di cui parlo in questa Nota provenivano da uno stesso gruppo di cordoni di uova, deposti lo stesso giorno, e venivano da me fissati 10 per volta ogni 2-3 giorni alla fine del febbraio 1923, talchè lo sviluppo era piuttosto ritardato causa la stagione fredda. Degli stadi di cui parlo disponevo sezionati di ognuno 3-4 embrioni, fissati in liquido di Tellyesniczky ed i reperti concidevano per tutte le otocisti; posso così escludere che trattisi di variazioni individuali, come posso d'altra parte escludere di aver confuso stadi più giovani con più adulti, sia perchè tra lo stadio I e II ne ho un altro in una condizione intermedia di sviluppo, sia perchè i singoli organi e la stessa otocisti si trovano evidentemente in stadi successivi, in condizioni successive di sviluppo.

sentano in sezione trasversale come frastagliate, poichè sulle loro pareti si manifestano, disposte longitudinalmente secondo la lunghezza della tasca alcune pieghe irregolari, che sono l'espressione di una sovracrescita delle pareti dell'otocisti rispetto al volume.

In uno stadio (II), più vecchio di 4 giorni, i diametri dell'otocisti sono: il dorso-ventrale 257μ , il trasversale 254μ e il cefalo-caudale 260μ . In complesso si può dire che l'organo è aumentato di volume, ed ha preso forma quasi sferica, non corrispondendo a questo aumento di volume un adeguato sviluppo della superficie delle pareti, talchè le pieghe che queste pareti presentavano sono sparite. Il volume infatti calcolato, ammettendo l'otocisti un ellissoide, è $\text{mm}^3 0,0088864$ mentre nello stadio I era, sempre calcolato come un ellissoide $\text{mm}^3 0,0081002$; ma quest'ultima cifra è evidentemente molto maggiore della vera, poichè nei diametri sono incluse le altezze delle tasche dei canali semicircolari, che nello stadio precedente si elevavano sull'otocisti come pieghe molto più strette e alte che non nello stadio attuale.

Inoltre nell'otocisti di questo stadio il *recessus labyrinthi* è molto accorciato, divenendo lungo 29μ e non si espande più alla sua estremità distale, ma si manifesta come un piccolo diverticolo a lume ristrettissimo.

Confrontando l'otocisti di questo stadio con quella dello stadio precedente, si ha l'impressione che tutto l'organo si sia dilatato per accumulo nel suo interno di liquido, accumulo cui non corrisponde un'egual crescita delle pareti, onde l'otocisti tende ad una forma sferica, essendo la sfera il solido che con maggior volume ha minore superficie. La pressione del liquido inoltre determina una riduzione dello spessore delle pareti. Il *recessus labyrinthi* si riduce perchè la sua parte prossimale, per stiramento delle zone circonvicine, ritorna a far parte dell'otocisti, da cui prima si era staccata, e questo è provato dal fatto che l'epitelio ispessito del *recessus* rimane a costituire la parete media dell'otocisti nella zona ventrale allo sbocco di questo; e questa parte per una differenza di spessore può distinguersi dalla striscia di epitelio ispessita, che continua ventralmente il *recessus labyrinthi* sulla parete media dell'otocisti e che in taluni stadi appare leggermente piegata in gronda, corrispondendo al territorio che Fleissig⁽¹⁾ in *Platydaetylus* ha visto sollevato a costituire una piega.

Nello stadio (III), embrione più vecchio di tre giorni, sull'otocisti sono riapparse le tasche dei canali semicircolari, il *recessus labyrinthi* si è nuovamente sviluppato, dilatandosi nuovamente alla sua estremità distale a forma di clava e misurando in lunghezza 68μ . I diametri dell'otocisti sono: il dorso-ventrale 305μ , il trasversale 292μ e il cefalo-caudale 340μ ; non si può tener conto di questi diametri per calcolare il volume, causa il rilevante sviluppo delle tasche dei canali semicircolari; lo spessore delle pareti è sensibilmente aumentato e ritornato simile a quello del primo stadio.

(1) Fleissig J., *Die Entwicklung des Geckolabyrinthes*. Anat. Hefte, Bd. 37, 1908.

Nella seguente tabella sono esposti in μ gli spessori di alcune zone delle pareti dell'otocisti nei tre stadi descritti:

Stadio	I	II	III
ventralmente allo sbocco del <i>recessus</i>	9,9	7,9	10,6
a mezza distanza tra lo sbocco del <i>rec.</i> e la <i>macula part. inf.</i>	5,3	5,0	7,2
alla <i>macula partis inferioris</i>	27,7	21,2	24,0
al vertice della tasca verticale	3,6	2,6	3,5
al vertice della tasca laterale	3,0	2,6	3,0

Dai fatti sopra esposti risulta che, mentre nello stadio I era cominciata la differenziazione delle differenti parti dell'otocisti, per crescita in estensione delle pareti equilibrata da un aumento in volume, nello stadio II l'otocisti è aumentata notevolmente in volume, per aumento del liquido in essa contenuto, aumento cui non ha corrisposto un equivalente sviluppo delle pareti, talchè l'otocisti ha preso forma quasi sferica e si è verificata una notevole diminuzione dello spessore delle pareti, mentre queste nello stadio III aumentano in superficie per cui ricompaiono le formazioni sparite nello stadio II.

Si può quindi dire che, nello sviluppo dell'otocisti del *Bufo*, l'accrescimento in superficie non procede sempre di pari passo con l'accrescimento in volume; ma che in determinati momenti dell'embriogenesi predomina il primo, in altri il secondo, e come espressione del primo si ha abbozzo delle parti e magari pieghettatura delle pareti, mentre come espressione del secondo si ha scomparsa degli abbozzi formati e tendenza dell'organo alla forma sferica.

Biologia. — *Il valore del solco polare in relazione a quello del diametro della membrana di fecondazione.* Nota dei dottori G. FADDA e I. SCIACCHITANO, presentata dal Socio B. GRASSI ⁽¹⁾.

Vi sono dunque due posizioni estreme da considerare:

1°) l'ottaedrica dove il solco polare è nullo perchè rappresentato da un punto ed i fusi sono paralleli fra di loro;

2°) la tetraedrica, dove il solco polare è massimo ed i fusi sono incrociati fra di loro ad angolo di 90°.

Nelle posizioni intermedie l'angolo con cui si incrociano i fusi sarà minore e corrispettivamente minore sarà anche la lunghezza del solco polare.

Due elementi occorre dunque in questo caso determinare: la lunghezza massima del solco polare e il diametro massimo che deve presentare la membrana affinchè non sia di ostacolo all'allungamento dei blastomeri durante la divisione e non li obblighi a spostarsi.

⁽¹⁾ Presentata nella seduta del 13 aprile 1923.