

CUADERNOS DE HERPETOLOGIA

VOLUMEN 4 - NUMERO 2 - 1989

MICROANATOMIA E HISTOGENESIS DEL APARATO BUCAL EN LAS LARVAS DE
Bufo arenarum (ANURA, BUFONIDAE)

Luisa Eleonora FIORITO de LOPEZ y Dinorah Diana ECHEVERRIA

ASOCIACION HERPETOLOGICA ARGENTINA

Editores: Jorge D. Williams y Dinorah D. Echeverría

Diciembre 1989.

MICROANATOMÍA E HISTOGENESIS DEL APARATO BUCAL EN LAS LARVAS DE *Bufo arenarum* (ANURA, BUFONIDAE)¹

Luisa Eleonora FIORITO de LOPEZ² y Dinorah Diana ECHEVERRÍA²

¹Comunicado en la VII Jornadas Argentinas de Zoología (Mar del Plata, 21 al 26 de octubre, 1984).
Subsidiado por CONICET (Nº de legajo: 10.734/83).

²Facultad de Cs. Exactas y Naturales (UBA), Depto. de Cs. Biológicas. 1428 Buenos Aires, Argentina.

ABSTRACT

Microanatomy and histogenesis of the oral apparatus of *Bufo arenarum* tadpoles (Anura, Bufonidae).

During the larval period of *Bufo arenarum*, the horny teeth of the oral apparatus are developed from *column of cells*. Each column of cells is composed of a few number of epithelial cells carefully arranged and placed perpendicularly either to the edge of the beak or to the labial ridge.

The beak column shows: 3 to 4 discoidal cells; 2 to 3 preconic cells; a variable number of conic cells in different stages of the keratinization process; a variable number of keratinized cells (beak tooth).

The labial ridge column shows: 1 spherical basal cell; 1 ovoidal cell; 1 odontoid (or dental) cell; 1 or 2 cells in different stages of keratinization process; keratinized cells (labial tooth).

There is another cell (attendant cell) that is placed beside each odontoid cells up to whole keratinization. This attendant cell gives stability to the tooth base (or *horny sheath*), before the tooth appears to the tip of the labial ridge.

The columns are supported by the surrounding epithelial cells.

The horny sheath gives protection to the first group of labial teeth; allow the change of the old tooth to the next one without affecting it; it also lodges the attendant cell.

The histogenesis process begins in the beak at stage 21 and in the labial ridge at stage 22. The keratinization process begins in stage 23 in both structures of the oral apparatus.

INTRODUCCION

La histogénesis de los elementos córneos del aparato bucal de las larvas de anuros (dientes, según Fiorito de López y Echeverría, 1984; keratodontos y rostrodontos, según van Dijk, 1966) ha sido estudiada en un escaso número de especies. Ejemplos de esto son los trabajos de Beaumont y Deunff (1959) en *Alytes obstetricans*; Deunff y Beaumont (1959) en *Discoglossus pictus*; Luckenbill (1965) y Kaung (1975) en *Rana pipiens*; Tachibana (1978) en *Rana japonica*. En esencia cada diente proviene de la transformación de una célula basal del epitelio estratificado que forma parte de la región oral (Luckenbill, 1965; Kaung, 1975).

La mayoría de los autores describen la variación de los caracteres morfológicos del desarrollo del pico córneo y, en menor grado, al proceso de queratinización del mismo (Luckenbill, 1965; Cheng, 1964, fide de Luckenbill, 1965; Kaung, 1975).

El procedimiento por el cual cada diente irrumpe o emerge al exterior ha sido poco estudiado y generalmente no

se ha prestado atención a la primera camada de dientes funcionales (Echeverría *et al.*, 1987). Deunff y Beaumont (1959) sostienen que los primeros dientes del pico (rostrodontos, según van Dijk, 1966) asoman al exterior desgarrando el epitelio. Faier (1972, fide Altig y Pace, 1974) comenta que el diente labial (keratodonto, según van Dijk, 1966) de reemplazo atraviesa la vaina del diente funcional para poder iniciar su actividad.

Los objetivos de este trabajo son poner en evidencia la anatomía microscópica y el desarrollo del aparato bucal, y contribuir al conocimiento de la formación y reemplazo de los dientes córneos.

MATERIALES Y METODOS

Los renacuajos de *Bufo arenarum* fueron obtenidos por fecundación artificial, utilizándose los ejemplares en los estadios del 20 al 29 (según Echeverría y Fiorito de López, 1981). Estos ejemplares fueron fijados en los siguientes líquidos fijadores: formol al 100/o; líquido de Regaud y líquido de Bouin.

La inclusión se llevó a cabo en parafina 54-56°C. En los casos en que la presencia de vitelo hacía friable el material se utilizó acetato de butilo como líquido intermediario, en lugar de benzol.

Se efectuaron cortes seriados, transversales, longitudinales y parasagittales entre 5 y 7 μm de espesor.

Las coloraciones utilizadas fueron: hematoxilina-eosina; hematoxilina de Carazzi-fucsina Ponceau de xilidina-azul de anilina; hematoxilina de Carazzi-rojo Congo; APS; Mowry (1963) (APS-azul alcian a pH 2,5).

En los casos que el pigmento impedía una buena visualización se procedió a despigmentar los cortes con agua oxigenada 20v o con permanganato de potasio al 0,25% (según Martoja y Martoja-Pierson, 1970).

Por otra parte, se efectuaron observaciones "in toto" de la región bucal. Esta fue separada del cuerpo de cada renacuajo, luego se coloreó con hematoxilina de Carazzi-floxina al 0,25% y se transparentó en glicerina.

Algunos ejemplares fueron procesados para microscopía electrónica de barrido (según Fiorito de López y Echeverría, 1984).

Las microfotografías se tomaron con película blanco y negro Kodak Panatomic 32 ASA y Agfapan 25 ASA.

La nomenclatura de los pliegues labiales y del pico córneo se ajusta esencialmente a la propuesta por Altig (1970), (fig. 1).

RESULTADOS

Pico córneo

Cada pieza (PS y PI, fig. 1) presenta un borde oral interno, un borde labial externo y entre ambos se hallan las *columnas formadoras* de dientes (fig. 2).

El *borde oral* consta de un epitelio estratificado constituido por:

a) una capa de células basales cilíndricas de núcleo ovoide central, cuya cromatina se dispone periféricamente en grupos finos y con un nucléolo conspicuo;

b) dos o tres capas de células poliédricas espinosas, cuyo núcleo esférico presenta características semejantes a las descritas en a);

c) un número variable (2 a 5) de capas de células lenticulares (o *fusiformes*, de Luckenbill, 1965) en proceso de cornificación que comienza cuando el citoplasma de dichas células presenta aspecto fibrilar;

d) un número variable de células cornificadas que conservan un resto nuclear.

El *borde labial* presenta un epitelio estratificado plano, formado por un número reducido de capas, a saber:

a) una capa de células basales cilíndricas;

b) una capa de células poliédricas espinosas;

c) una a dos capas de células planas en proceso de cornificación;

d) una capa de células córneas.

Cada *columna formadora* (fig. 2) consta de una hilera de células epidérmicas ordenadas y modificadas a partir de la capa generatriz:

a) tres a cuatro células discoidales de núcleo central;

b) dos a tres células precónicas de citoplasma basófilo con el núcleo lateral, desplazado hacia el borde externo del pico;

c) un número variable de células cónicas de núcleo basal en proceso de queratinización progresiva;

d) diente: la célula cónica totalmente queratinizada, sin rastros del núcleo celular.

Pliegues labiales

Se presentan en número de cinco. En el caso de la fig. 1 se observan cuatro debido a que el plano de corte es sagital y pasa por la brecha del segundo pliegue labial anterior.

Cada pliegue labial está formado por un epitelio estratificado que forma el revestimiento (externo e interno) y columnas formadoras de dientes de posición central (fig. 3).

El epitelio estratificado presenta dos a cinco capas y está constituido por:

a) una capa de células basales cilíndricas de núcleo ovoide con cromatina granulosa y uno o dos nucléolos;

b) número variable de células poliédricas espinosas con el núcleo de forma esférica o fusiforme, cromatina periférica y un nucléolo;

c) células superficiales cúbicas bajas o planas, con núcleo de forma esférica o fusiforme, con un nucléolo.

Cada columna (figs. 3 y 4) se encuentra formada por cinco a siete células con distinta morfología, a saber:

a) una célula basal esférica de núcleo central con uno o dos nucléolos;

b) una célula ovoide de citoplasma basófilo con membrana apical marcada; APS positiva (fig. 9);

c) una célula odontoidea: célula cilíndrica con dentículos incipientes y comienzo de cornificación apical (fig. 4);

d) una a dos células en distintas etapas de cornificación;

e) una célula cornificada con restos de citoplasma y núcleo;

f) diente completamente formado (figs. 3 y 7).

Deseamos destacar la presencia de una célula asociada con cada una de las células integrantes de la columna formadora, a la cual hemos denominado *célula acompañante*. Esta célula presenta una forma semilunar, con un núcleo central de cromatina escasa y un nucléolo conspicuo (figs. 3 y 6).

Entre las columnas formadoras se hallan *células columnares* de citoplasma claro y núcleo ovoide excéntrico y con la cromatina dispuesta en pequeños grupos. Estas células se encuentran ubicadas con su eje mayor perpendicular a las columnas formadoras (fig. 4).

En la zona de inflexión entre el pico superior e inferior y entre los pliegues labiales existe un epitelio de revestimiento estratificado que consta de dos a cuatro capas de células. Este epitelio es de tipo polimorfo (figs. 1 y 3).

La dermis de los pliegues está constituida por un tejido conectivo laxo, con escasa fibras colágenas y las células propias de dicho tejido. Cabe acotar que, en los niveles de inflexión arriba mencionados, la dermis presenta una gran capilarización (fig. 3).



