

CARACTERIZACIÓN DE NEUROMASTOS EN *GYMNOTUS CARAPO*

Área del Conocimiento: Ciencias Agropecuarias

Becario/a: BLANCO COHENE, Tania Katherina

Director/a: FLORES QUINTANA, Carolina

Facultad: Ciencias Veterinarias

E-mail: taniakbc@gmail.com

Objetivos

El objetivo del presente trabajo es caracterizar la estructura histológica de los neuromastos del tegumento de *Gymnotus carapo*, con el fin de profundizar la descripción del tegumento en esta especie.

Introducción

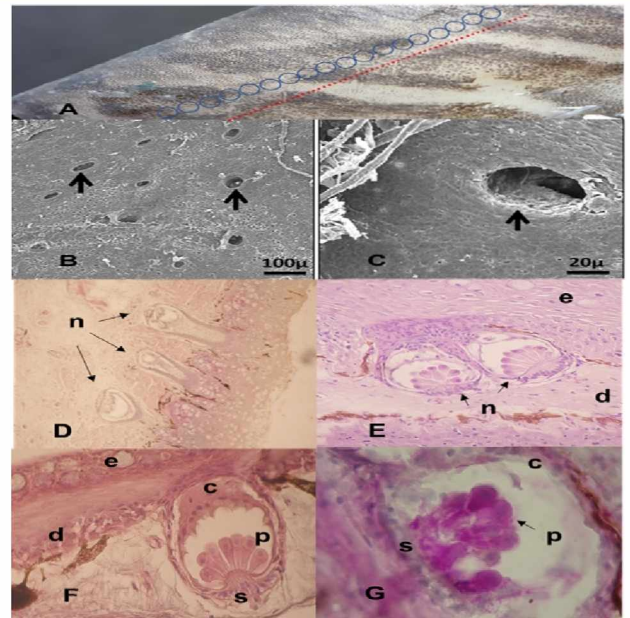
La piel de los teleosteos está constituida por la cutícula, epidermis, membrana basal, dermis e hipodermis (Sierra et al., 2011). En peces, como en larvas de anfibios y en algunos anfibios adultos acuáticos existe un complejo sistema sensorial conocido como sistema de la línea lateral. Este término alude a la existencia en muchos peces de un sistema en línea lateral de órganos de los sentidos en ambos lados del tronco, sin embargo, la región de la cabeza está ampliamente constituida por órganos sensoriales del mismo tipo. Al examinar histológicamente los órganos sensoriales de la línea lateral, en la mayoría de ellos se encuentra una estructura típica: el neuromasto.

Materiales y Métodos

Fueron capturados 18 ejemplares de *Gymnotus carapo* provenientes de ambientes naturales. Posteriormente se utilizaron para el estudio de la estructura del tegumento, se sacrificaron en forma inmediata por sección medular con anestesia previa. Con auxilio del microscopio estereoscópico se recorrió la superficie corporal a fin de detectar las características de las distintas regiones corporales. Se tomó muestras de la región lateral, se fijaron en solución de Bouin por 12 hs y conservadas en alcohol 70 % hasta su procesamiento. Los cortes se colorearon con Hematoxilina – Eosina y PAS. Las imágenes se observaron con microscopio Olympus BX41 con cámara acoplada y el software de captura ENUTV-4. Pequeñas porciones se destinaron para su procesamiento y posterior observación al Microscopio Electrónico de Barrido (MEB) y obtención de registros fotográficos. Se tomaron fotografías y se midió el diámetro de los neuromastos con el software Image proplus.

Resultados y Discusión

Externamente se observó rodeando a los ojos y al opérculo llegando hasta la boca y a cada lado del cuerpo desde el opérculo hasta la cola, estructuras blanquecinas pequeñas. De forma similar, Pérez Villalba (2017) describió pequeños orificios en la superficie de la piel. Histológicamente, el tegumento de *Gymnotus carapo* está constituido por epidermis, dermis e hipodermis. La epidermis consta de un epitelio plano estratificado no queratinizado. La dermis constituida por tejido conectivo, cromatóforos e invaginaciones provenientes de la epidermis, en cuyo interior se observaron a los neuromastos. Los mismos dispuestos de manera solitaria o agrupados en número de 2 o 3, de forma globular con diámetro promedio de 90,27 (+/- 31,6) micras. En el interior de cada neuromasto se reconocieron a las células pilosas en número de 6 a 10, forma piriforme, citoplasma acidófilo. Con la tinción de PAS se observó la superficie apical de las células pilosas la presencia de estereocilios. Debajo de la superficie basal de las células pilosas se encontraron a las células de sostén, de forma cilíndrica, de menor tamaño y con núcleo hacia basal. Opuesto a las células pilosas se identificó un epitelio plano simple constituido por las células de cubierta, que según Fernández Arena (2012) secretan una cúpula gelatinosa. Mediante el microscopio electrónico de barrido se observó poros que conectan los neuromastos con la superficie exterior. Estos resultados muestran las características de la estructura de los neuromastos de *Gymnotus carapo* y contribuyen al conocimiento de los mismos; siendo las primeras contribuciones para esta especie.



Referencias: A- Imagen correspondiente de *Gymnotus carapo* donde puede observarse poros (rodeados en círculos celeste) B – C: Imágenes obtenidas con microscopio electrónico de barrido, se observan en detalles los poros. D–G: Imágenes correspondientes a la región lateral de *Gymnotus carapo*. Coloración empleada: D, E, F: Hematoxilina-Eosina. G: reacción de PAS. Referencias: e: epidermis, d: dermis, cr: cromatóforos, n: neuromastos, p: células pilosas, s: células de sostén. Magnificación: C-D: 10X, E-F: 20X, G: 100X.

Bibliografía

- Blaxter JHS, Fuiman L. 1990. The role of the sensory systems of herring larvae in evading predatory fishes. J. Mar. Biol. Assoc. UK., 70: 413-427.
- Casciotta J, Almirón A, Bechara J. 2005. Peces del Iberá. Hábitat y Diversidad. UNDP; Fundación Ecos, U.N.L.P.; U.N.N.E. 181-182.
- Fernández Arena D. 2012. El desarrollo de la línea lateral en zebrafish, *Danio* <http://desarrollo-peze-cebra.blogspot.com/2012/>
- Mukai Y, Yoshikawa H, Kobayashi H. 1994. The relationship between the length of the cupulae of free neuromasts and feeding ability in larvae of the willow shiner *Gnathopogon elongatus caeruleus* (Teleostei, Cyprinidae). J. Exp. Biol., 197: 399-403.
- Pérez Villalba O. 2017. Sentidos de relación. Diferencias en vertebrados. <https://docplayer.es/73336305-Sentidos-de-relacion-diferencias-en-vertebrados.html>
- Sierra E, Espinosa A, Real F, Herráez P, Castro P, Fernández A. 2011. Histología y patología de los peces. Parte 1: Biología y necropsia de los peces. Revista Canaria Ciencias Veterinarias 1: 44-51.
- Schellart NA, Wubbels RJ. 1998. Un análisis de la relación entre las características de respuesta y la topografía de las neuronas auditivas direccionales y no direccionales en el toro semicircular de la trucha arco iris. Journal of Experimental Biology 1998 201: 1947 - 1958
- Webb, J. 2011. Lateral line structure. En Encyclopedia of Fish Physiology, 336-346. Academic Press.