



REINTERPRETACIÓN DE LA HISTOLOGÍA DEL TESTÍCULO DE *Ambystoma mexicanum* (AMPHIBIA: CAUDATA) AL FINAL DE SU CICLO REPRODUCTIVO



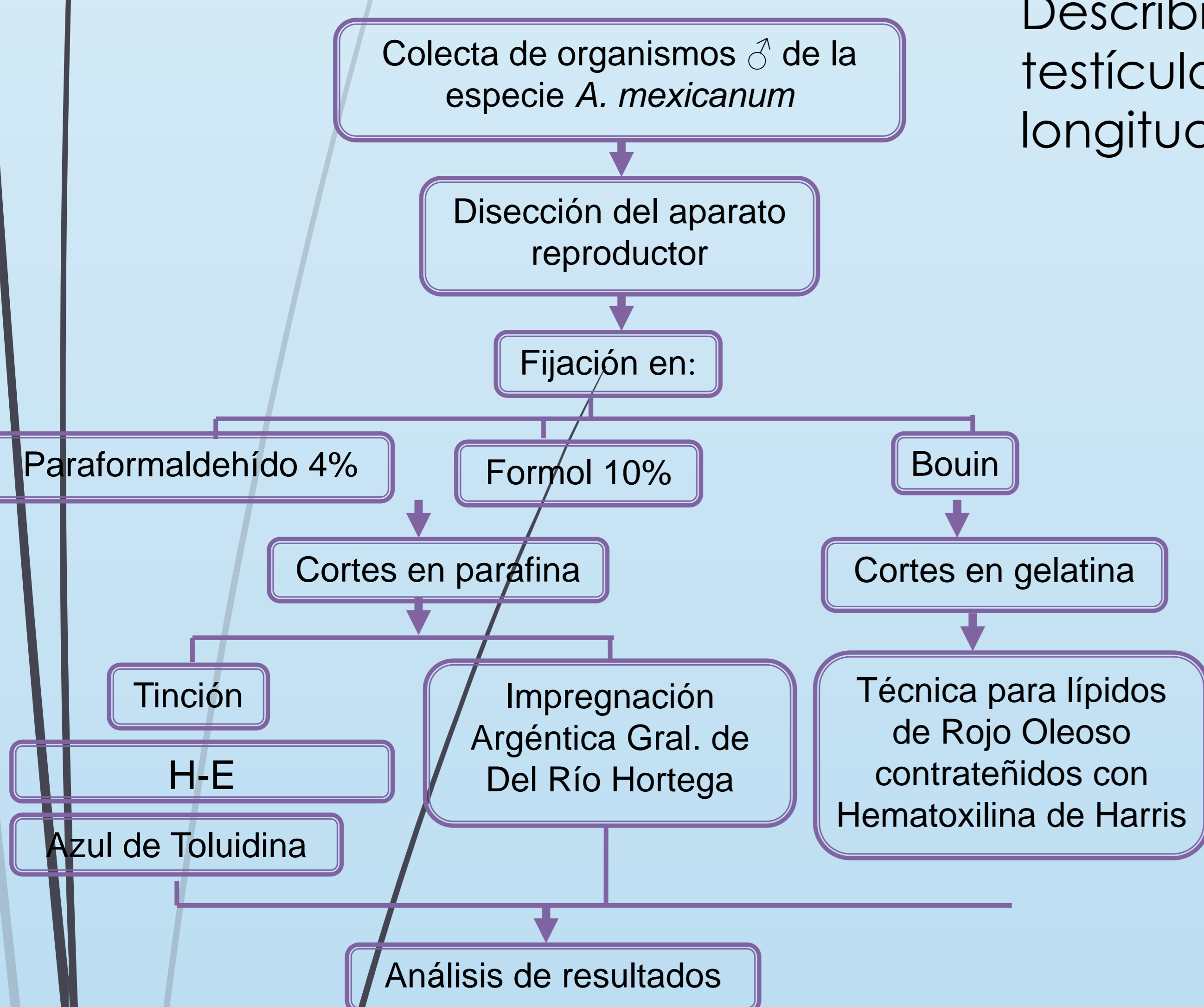
López López Silvia C.¹, López García Luis A.¹, Rivas Redonda Kenia I.¹ y *Rivas Manzano Patricia¹.

¹Laboratorio de Biología Tisular y Reproductiva, Departamento de Biología Comparada. Facultad de Ciencias, UNAM. Av. Universidad 3000, Circuito Exterior s/n Delegación Coyoacán, C. P. 04510 Ciudad Universitaria, D.F, México.

INTRODUCCIÓN

El aparato reproductor masculino en los anfibios del género *Ambystoma* está compuesto por un par de testículos alargados, el sistema de conductos y la cloaca [1]. En la literatura se reporta que la espermatogénesis en el género *Ambystoma* se caracteriza por ser quística y llevarse a cabo a lo largo del eje cefalocaudal del testículo [2, 3] Sin embargo, existe poca información sobre la estructura tisular del testículo de *A. mexicanum* al final de su ciclo reproductivo, y las observaciones histológicas generalmente no coinciden con la información reportada en la literatura, por lo que es importante realizar una descripción detallada y una reinterpretación de su histología.

METODOLOGÍA



OBJETIVO

Describir la organización tisular y la dirección de la espermatogénesis en el testículo de *A. mexicanum* mediante la observación de cortes histológicos longitudinales seriados al final del ciclo reproductor.

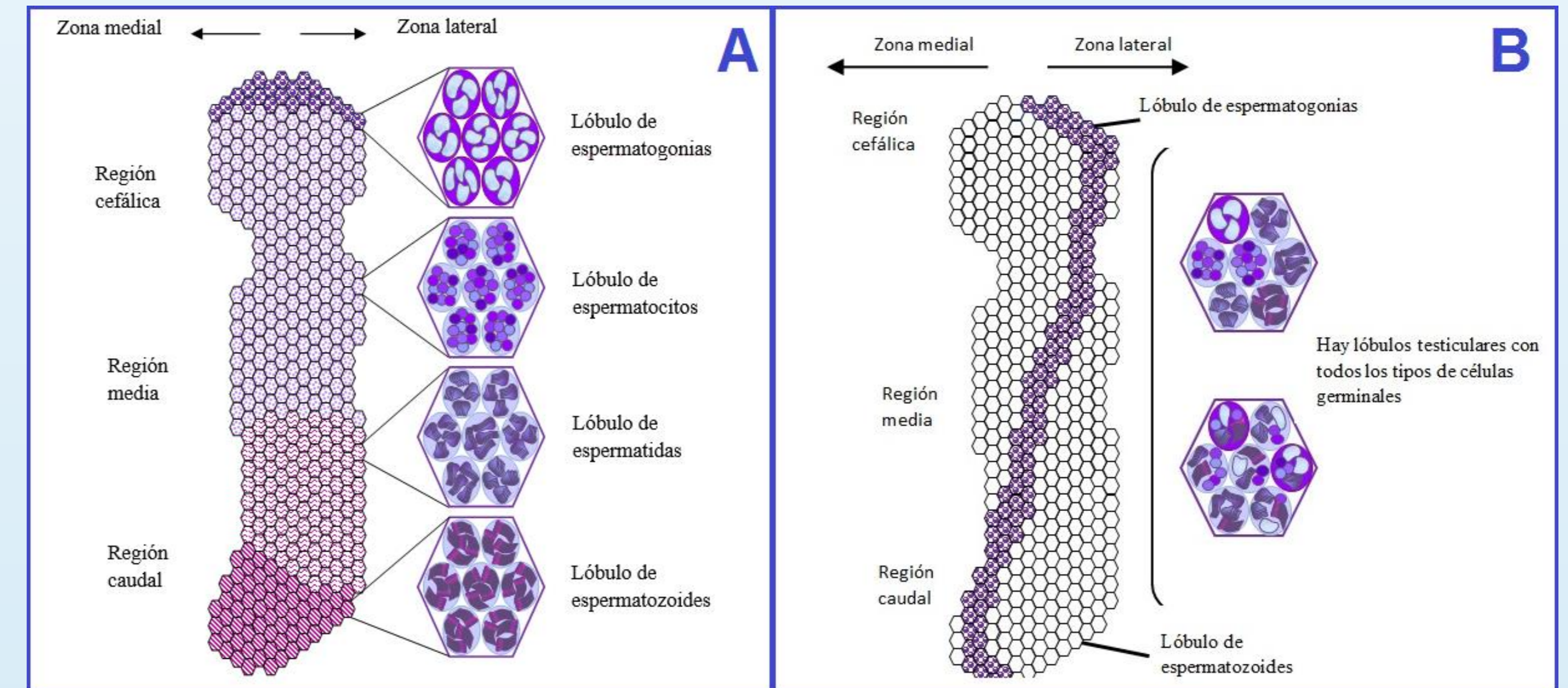


Figura 1. Esquema del testículo en *A. mexicanum*. A) Espermatogénesis cefalocaudal típica de anfibios urodelos del género *Ambystoma*. B) Localización de espermatogonias al final de su ciclo reproductivo.

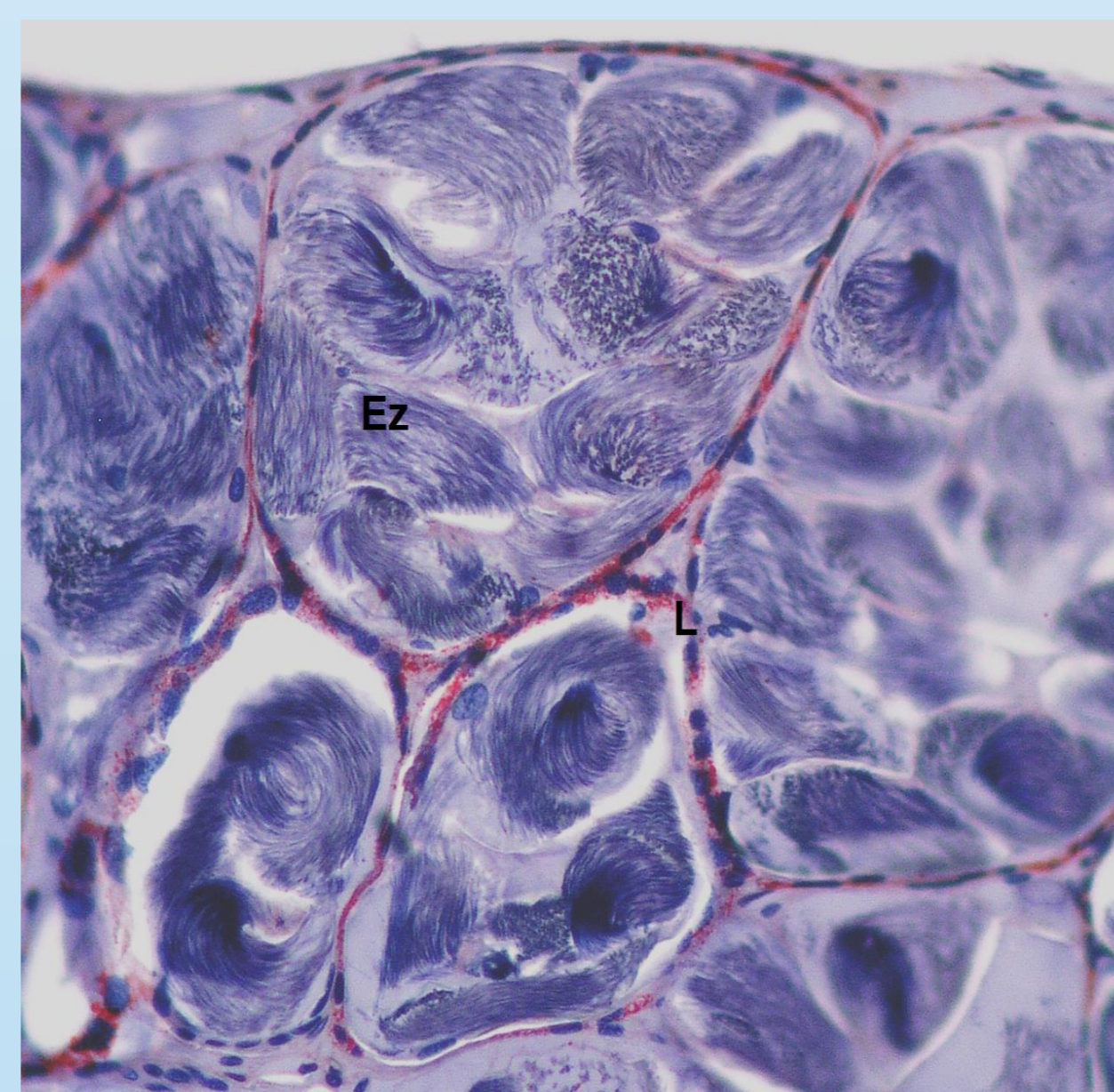


Figura 2. Fotomicrografía de lóbulos testiculares rodeados por células de Leydig (L). Quistes de espermatozoides (Ez) dentro de cada lóbulo. Rojo Oleoso contrateñidos con Hematoxilina de Harris 40X

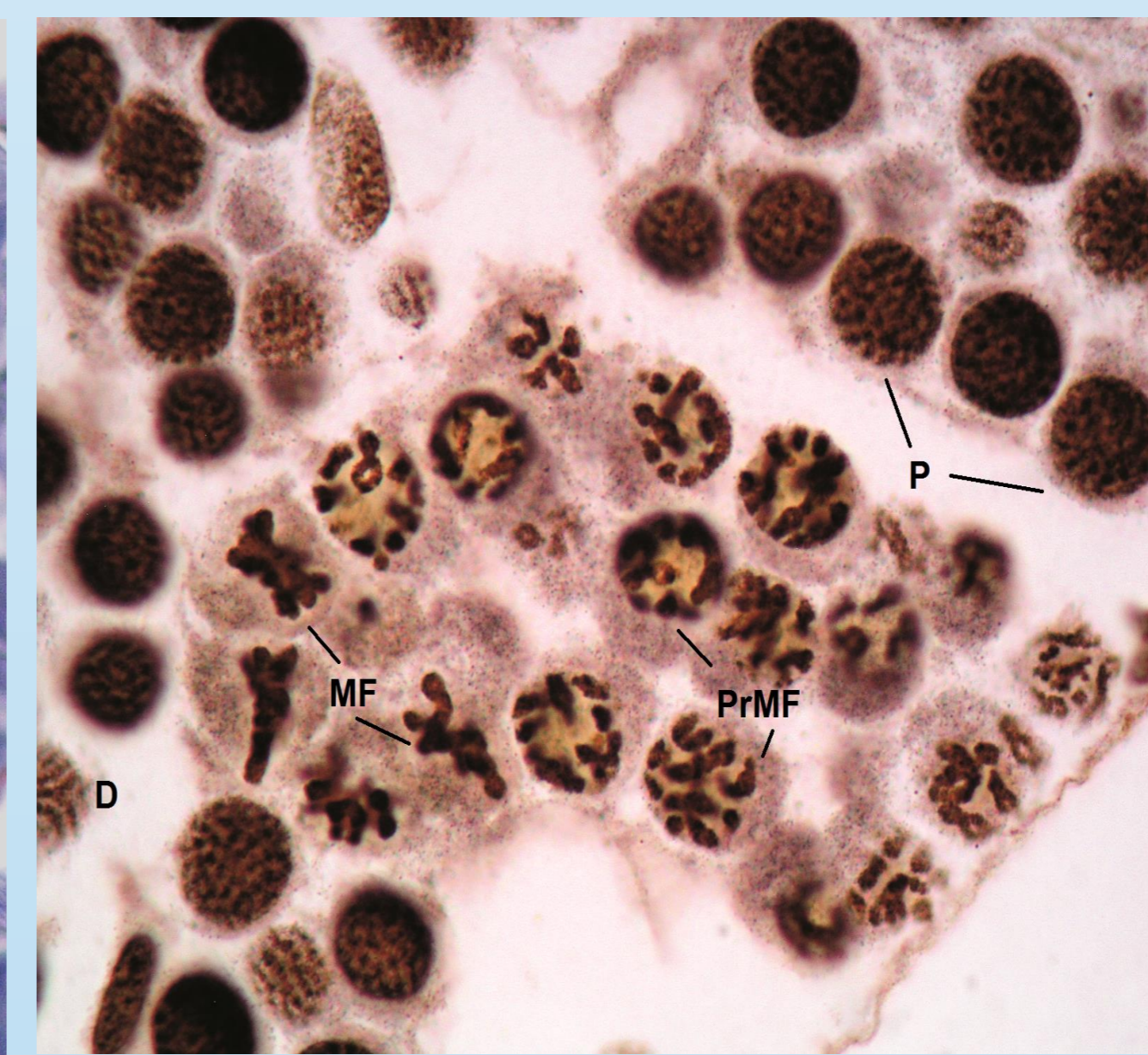


Figura 3. Fotomicrografía de un lóbulo con espermatoцитos en meiosis: paquiteno (P), diploteno (D) de la profase meiótica, prometafase (PrMF) metafase (MF). Técnica Gral. de Del Río Hortega, 40X.

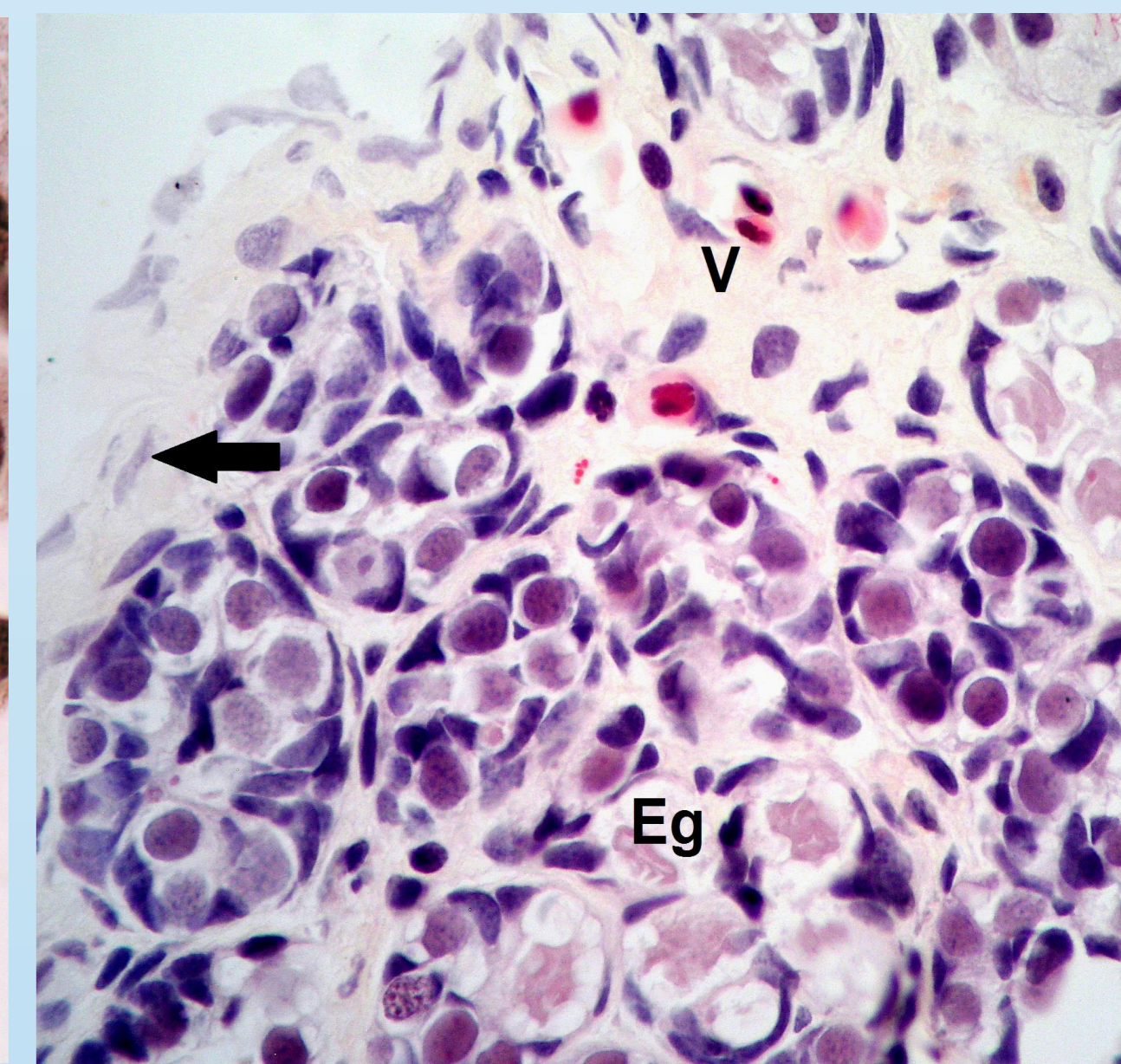


Figura 4. Fotomicrografía de células germinales en *A. mexicanum*. Cúmulo de quistes con espermatogonias (Eg) en la región caudal y medial (←) H-E, 40X.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Al final del ciclo reproductivo de *A. mexicanum*, se encontró que la espermatogénesis es tanto cefalocaudal como lateromedial, y en todas las regiones del testículo hay espermatogonias. Los hallazgos encontrados en esta investigación sugieren que las espermatogonias están arregladas de manera helicoidal o de "S" desde la parte cefálica hasta la parte caudal, en todo el espesor del testículo cortado dorsoventralmente (Figura 1B).

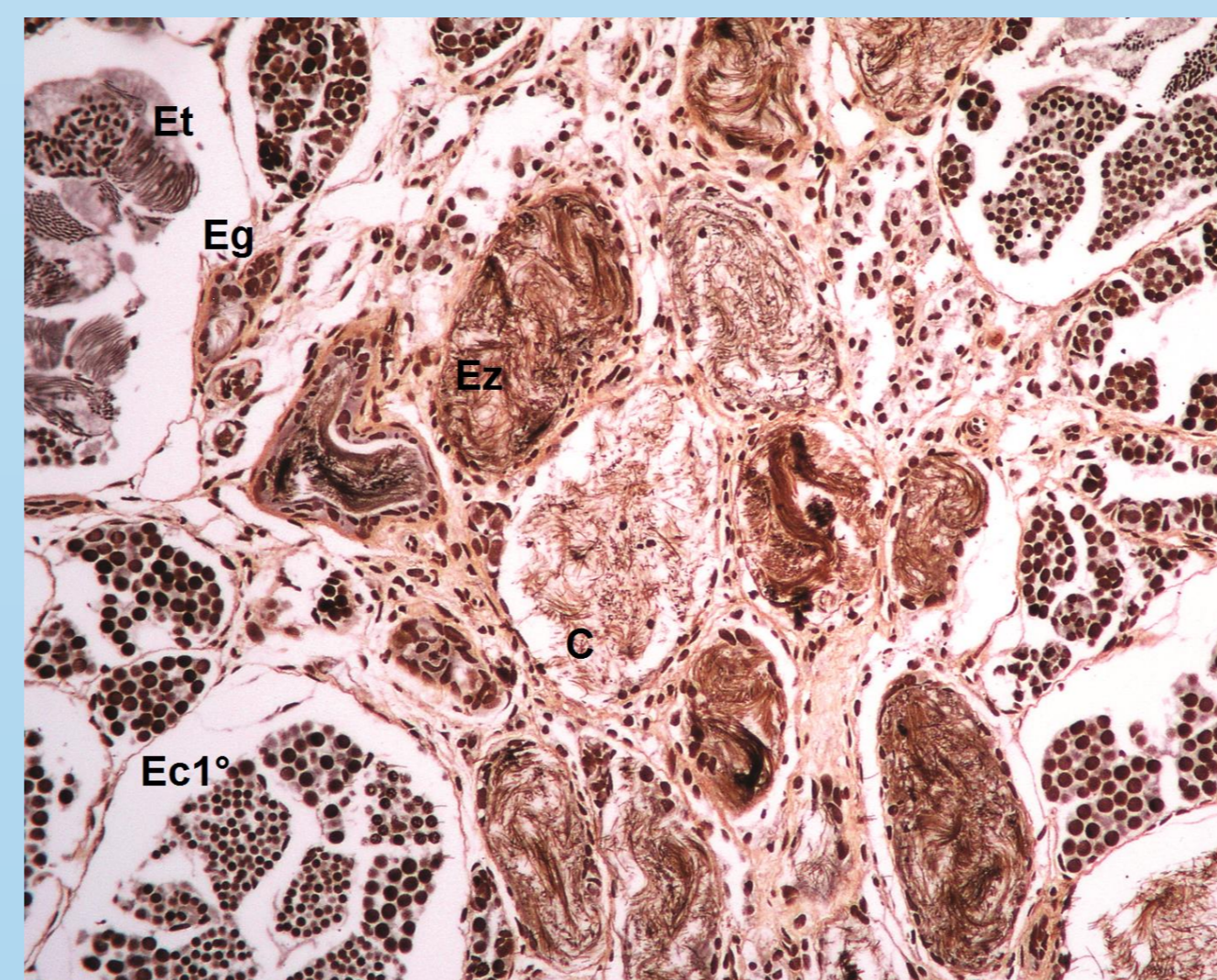


Figura 5. Fotomicrografía de un grupo de pequeños conductos (C) rodeados por lóbulos con quistes de espermatozoides (Ez) en la región caudal. Técnica Gral. de Del Río Hortega, 40X.

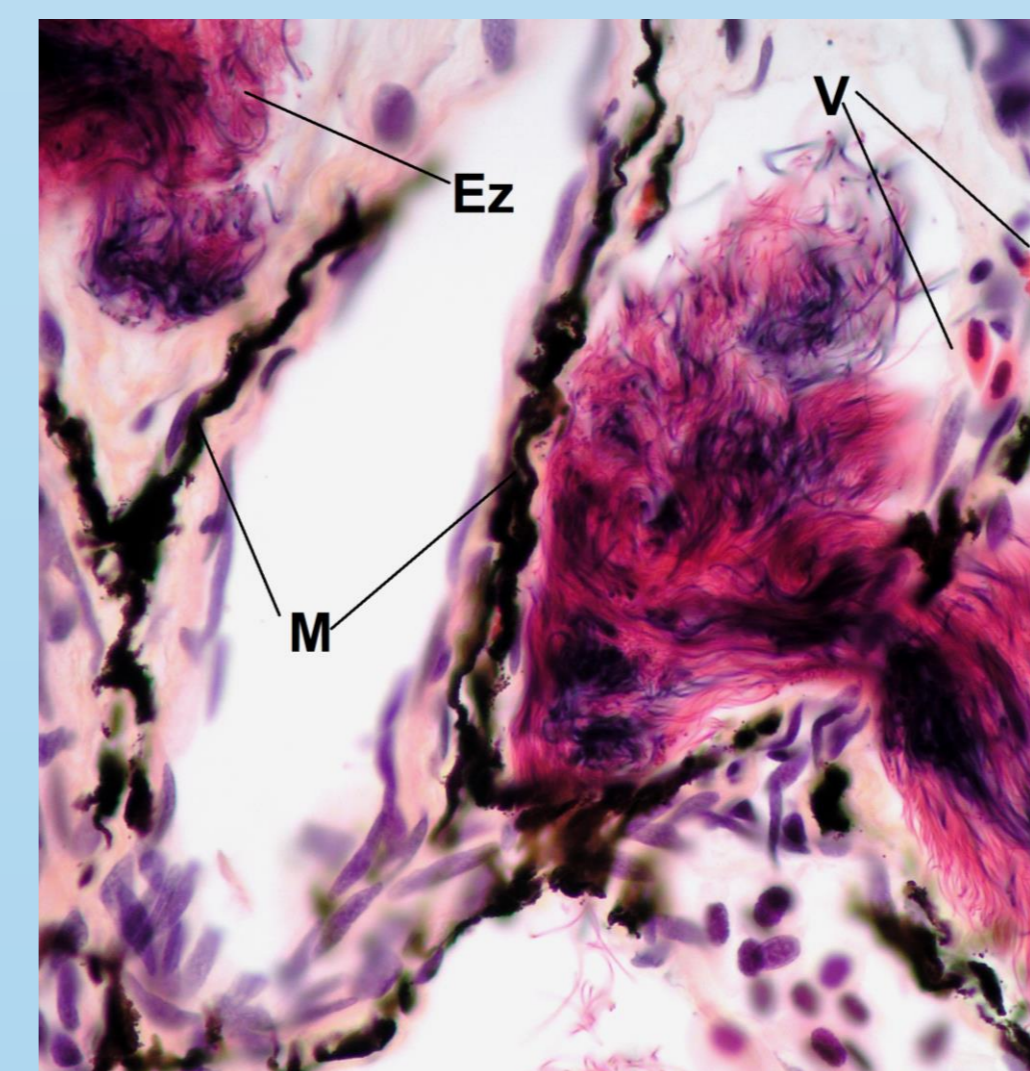


Figura 5. Fotomicrografía donde se aprecia tejido intersticial con abundantes melanocitos (M) y vasos sanguíneos (V), rodeando lóbulos con espermatozoides (Ez). H-E. 40X.

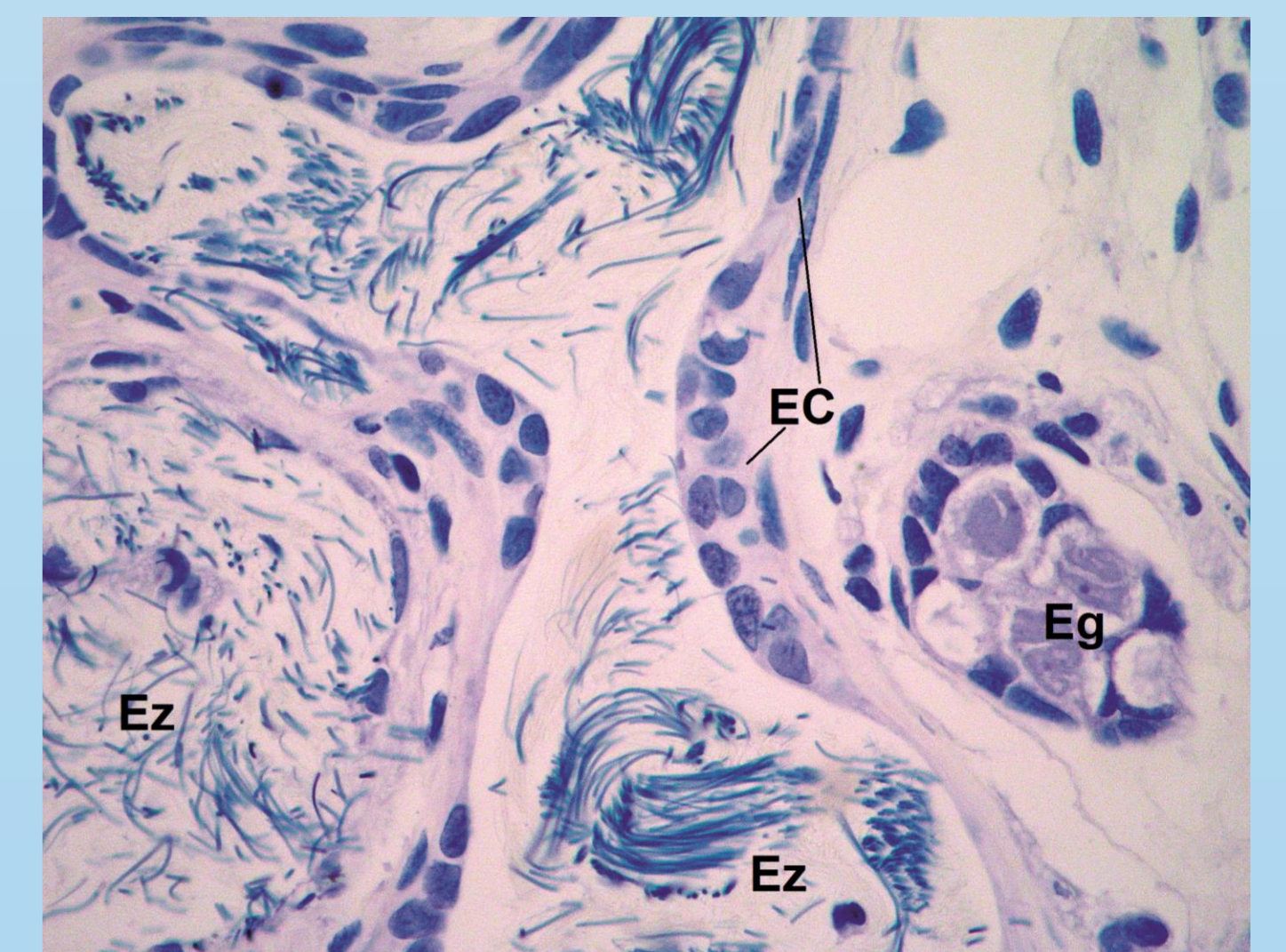


Figura 5. Conductos en la región caudal del testículo, conformados por epitelio cúbico simple (EC). Presencia de espermatozoides (Ez) en el conducto. Se observa un lóbulo con espermatogonias (Eg). Azul de Toluidina, 40X.

Además en un mismo lóbulo testicular pueden coexistir quistes, cada uno con células germinales en diferentes etapas de desarrollo, lo cual sugiere que la espermatogénesis en *A. mexicanum* se asemeja más la espermatogonial no restringida de peces. Esta reinterpretación de la organización histológica testicular de *A. mexicanum*, habrá de complementarse con evidencias inmunohistoquímicas.

LITERATURA CONSULTADA

- [1] Mejía-Roa, V. A. 2004. Cambios cíclicos estacionales del aparato reproductor masculino y del complejo glandular cloacal del anfibio caudado *Ambystoma dumerilii*, especie endémica neotónica del Lago de Pátzcuaro, Mich. Tesis de Maestría (Maestro en Ciencias Biológicas). Posgrado en Ciencias Biológicas. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. p: 72.
- [2] Uribe, M. 2003. The testes, spermatogenesis and male reproductive ducts. En: Sever, D. Reproductive biology and phylogeny of urodela. Science Publishers. Enfield, New Hampshire, U.S.A. P:183-202.
- [3] Schalatt, S y Ehmcke, J. 2014. Regulation of spermatogenesis: An evolutionary biologist's perspective. *Seminars in Cell and Developmental Biology*. 29:2-16.