



**DOI:** 10.26820/reciamuc/7.(1).enero.2023.241-249

**URL:** <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/1004>

**EDITORIAL:** Saberes del Conocimiento

**REVISTA:** RECIAMUC

**ISSN:** 2588-0748

**TIPO DE INVESTIGACIÓN:** Artículo de revisión

**CÓDIGO UNESCO:** 32 Ciencias Médicas

**PAGINAS:** 241-249







## Histología de la hipófisis

### Histology of the pituitary gland

### Histologia da glândula pituitária

**Mauro Miguel Tapia Toral<sup>1</sup>; Carlos Andrés Vargas Macías<sup>2</sup>; Gabriel Octavio León Alvarado<sup>3</sup>; Ana Lucia Aucancela Yapud<sup>4</sup>**

**RECIBIDO:** 15/09/2022 **ACEPTADO:** 20/11/2022 **PUBLICADO:** 22/01/2023

1. Médico; Investigador Independiente; Guayaquil, Ecuador; maurotapiamd16@hotmail.com;  <https://orcid.org/0000-0001-8498-1405>
2. Magister en Administración Pública; Médico; Investigador Independiente; Guayaquil, Ecuador; mdandresvargas\_1990@outlook.es;  <https://orcid.org/0000-0003-1094-3523>
3. Médico; Investigador Independiente; Guayaquil, Ecuador; gabriel\_oct@outlook.com;  <https://orcid.org/0000-0002-0312-125X>
4. Magíster en Seguridad y Salud Ocupacional; Médico General; Investigadora Independiente; Guayaquil, Ecuador; anilay27@hotmail.com;  <https://orcid.org/0000-0002-9703-6450>

#### **CORRESPONDENCIA**

**Mauro Miguel Tapia Toral**  
maurotapiamd16@hotmail.com

**Guayaquil, Ecuador**

## RESUMEN

La palabra histología se emplea como sinónimo de anatomía microscópica. La célula es la base de un sistema biológico muy complicado, donde grupos de células conforman tejidos, órganos y sistemas. El cerebro humano es el órgano considerado como el más complejo, por las distintas funciones que de él desprende. La glándula pituitaria, o hipófisis, es llamada la glándula "maestra" del sistema endocrino, debido a que controla las funciones de varias otras glándulas endocrinas. El presente artículo de revisión es un estudio bibliográfico en el que se ha recopilado, analizado y sintetizado la información publicada sobre la Histología de la Hipófisis. El estudio histológico de la hipófisis representa sobre todo de gran validez teórica, por lo tanto, la información reciente acerca del tema se dirige hacia estudios tumorales o alguna falla en el sistema endocrino que dirige directamente la atención a lo que ocurre en la Glándula pituitaria. Se destaca la composición celular de la glándula y sus diferencias microscópicas en donde perfectamente se pueden diferenciar por las zonas coloridas, en la zona intermedia se destacan los coloides, en la zona colorida sería adenohipófisis que son las células endocrinas y la zona pálida es la zona de tejido nervioso en la neurohipófisis. Luego, la capsula se puede observar por blanquesina y líneas alargadas con presencia bien vascularizada.

**Palabras clave:** Glándula Pituitaria, Hipófisis, Anatomía Microscópica, Histología, Células.

## ABSTRACT

The word histology is used as a synonym for microscopic anatomy. The cell is the basis of a very complicated biological system, where groups of cells make up tissues, organs and systems. The human brain is the organ considered the most complex, due to the different functions that it gives off. The pituitary gland, or hypophysis, is called the "master" gland of the endocrine system, because it controls the functions of several other endocrine glands. This review article is a bibliographical study in which the published information on Pituitary Histology has been collected, analyzed and synthesized. The histological study of the pituitary represents, above all, great theoretical validity, therefore, recent information on the subject is directed towards tumor studies or some failure in the endocrine system that directly directs attention to what happens in the pituitary gland. The cellular composition of the gland and its microscopic differences are highlighted, where they can be perfectly differentiated by the colored areas, in the intermediate area the colloids stand out, in the colored area it would be the adenohipophysis, which are the endocrine cells, and the pale area is the of nervous tissue in the neurohypophysis. Then, the capsule can be observed by whitish and elongated lines with a well-vascularized presence.

**Keywords:** Pituitary Gland, Hypophysis, Microscopic Anatomy, Histology, Cells.

## RESUMO

A palavra histologia é usada como sinónimo de anatomia microscópica. A célula é a base de um sistema biológico muito complicado, onde grupos de células compõem tecidos, órgãos e sistemas. O cérebro humano é o órgão considerado o mais complexo, devido às diferentes funções que desempenha. A glândula pituitária, ou hipófise, é chamada a glândula "mestre" do sistema endócrino, porque controla as funções de várias outras glândulas endócrinas. Este artigo de revisão é um estudo bibliográfico no qual a informação publicada sobre Histologia da Hipófise foi recolhida, analisada e sintetizada. O estudo histológico da hipófise representa, acima de tudo, uma grande validade teórica, por isso, informações recentes sobre o assunto são dirigidas para estudos tumorais ou alguma falha no sistema endócrino que direciona diretamente a atenção para o que acontece na glândula pituitária. A composição celular da glândula e as suas diferenças microscópicas são salientadas, onde podem ser perfeitamente diferenciadas pelas áreas coloridas, na área intermediária destacam-se os colóides, na área colorida seria a adenotipófise, que são as células endócrinas, e a área pálida é a do tecido nervoso na neuro-hipófise. Depois, a cápsula pode ser observada por linhas esbranquiçadas e alongadas com uma presença bem vascularizada.

**Palavras-chave:** Glândula Pituitária, Hipófise, Anatomia Microscópica, Histologia, Células.

### Introducción

La anatomía es una ciencia básica que abarca diferentes ramas o disciplinas, cada una con sus propias características y complementándose entre sí. Juntos, nos permiten obtener una perspectiva más global y una comprensión más completa del estudio del cuerpo humano, proporciona los conceptos necesarios para correlacionar las estructuras con las funciones, normales y anormales; y de esta manera, se vincula con las disciplinas clínicas

El estudio anatómico se ha dividido permitiendo así su mejor comprensión, para lo cual Rodríguez y otros (2019) identifican las disciplinas que se desprenden demostrando que como ciencia básica sigue siendo relevante y constituye un tronco integrador que relaciona distintas temáticas, de la siguiente manera: describen cada una de esas divisiones del estudio anatómico, considerando que se refiere al cuerpo humano:

- Anatomía Sistémica: estudia el cuerpo por sistemas y aparatos.
- Anatomía Sistémica: estudia el cuerpo por sistemas y aparatos.
- Anatomía Regional: estudia por regiones corporales.
- Anatomía Microscópica o Histológica: estudia los tejidos y órganos con la utilización del microscopio.
- Anatomía del Desarrollo: estudia las modificaciones que sufre el organismo desde su origen (concepción) hasta su senectud.
- Anatomía Funcional: estudia la finalidad de las estructuras.
- Anatomía de Superficie: es el estudio de las características o morfología superficial del cuerpo.
- Anatomía Bioscópica: estudia las estructuras del cuerpo humano a través de instrumentos que se introducen por vías naturales y/o artificiales.
- Neuroanatomía: estudia la anatomía del sistema nervioso.
- Anatomía Clínica: relaciona la anatomía humana con el diagnóstico y el tratamiento de las enfermedades.
- Anatomía Quirúrgica: es el estudio de la anatomía aplicada a la cirugía.
- Anatomía Aplicada: es el estudio de la anatomía aplicada generalmente a la clínica y a la cirugía. También se la denomina “médico-quirúrgico”.
- Anatomía Radiológica o Imagenológica: estudia la anatomía del cuerpo y los órganos que la componen mediante radiografías y/ o imágenes.
- Anatomía Comparada: compara la anatomía humana con la de los animales y permite relacionar la evolución de los seres vivos (filogenia y ontogenia).
- Anatomía Patológica: estudia las enfermedades o patologías de los órganos y sistemas.
- Anatomía Forense: estudia el cuerpo humano en las circunstancias de muerte.
- Anatomía Antropológica o Antropología física o biológica: estudia al ser humano considerando su anatomía biológica, particularidades y evolución.
- Anatomía Artística: estudia la anatomía para uso y fines artísticos.
- Historia de la Anatomía: estudia el avance de los conocimientos anatómicos a través de las épocas, las culturas y los personajes que describieron por primera vez estructuras, órganos, aparatos y/o sistemas. (Rodríguez-Herrera, Losardo, & Binvignat, 2019)

Por su parte Mejía et al (2016), asegura la histología es la rama de la anatomía que estudia los tejidos de animales y plantas, guarda relación directa con otras discipli-

nas y es esencial comprenderlas. La palabra histología se emplea como sinónimo de anatomía microscópica, ya que su materia no solo incluye la estructura microscópica de los tejidos, sino también de las células, órganos y sistemas.

Los microscopios abren dimensiones a las que no tiene acceso el ojo desnudo, son los instrumentos más importantes para la identificación y comprensión de los principios generales y las particularidades especiales en lo que se refiere a la estructura de las células, los tejidos y los órganos. Para el estudio microscópico, ha sido de vital importancia el descubrimiento del microscopio y los posteriores avances que con el tiempo ha realizado la ciencia, como ser la invención del microscopio electrónico, los cuales han permitido profundizar en la biología celular. Así mismo, las técnicas histológicas y el uso de los colorantes han sido fundamentales para estos procesos. (Mejía V., Paredes M., Licona R., & Salinas G., 2016)

El cerebro humano es el órgano considerado como el más complejo, por las distintas funciones que de él desprende. Entre todos los elementos que componen el cerebro humano se pretende conocer histológicamente como se define la Hipófisis o Glándula Pituitaria, siendo ésta uno de los primeros elementos del cerebro en formarse durante el desarrollo embrionario de la gestación humana y la composición de sus células endocrinas y nerviosas y de lo cual se destaca el interés de descripción.

### Metodología

El presente artículo de revisión es un estudio bibliográfico en el que se ha recopilado, analizado y sintetizado la información publicada sobre la Histología de la Hipófisis, en donde se incluye una evaluación crítica del estado de los conocimientos reportados en la literatura disponible en la web como capítulos de libros o proceedings de congresos, y de artículos originales.

La búsqueda bibliográfica ha sido exhaustiva, consiguiendo cercanamente el total de la literatura más reciente publicada, sin que garantice la inclusión total de la información recabada. Las etapas principales utilizadas en la preparación de un artículo fueron: definición del tema, elaboración del plan de trabajo, búsqueda bibliográfica a través de descriptores como anatomía, histología, células, tejidos, hipófisis y función de la glándula pituitaria, luego se seleccionó los documentos que construyeran la importancia del tema y su necesidad de estudio para el respectivo análisis, síntesis, y redacción.

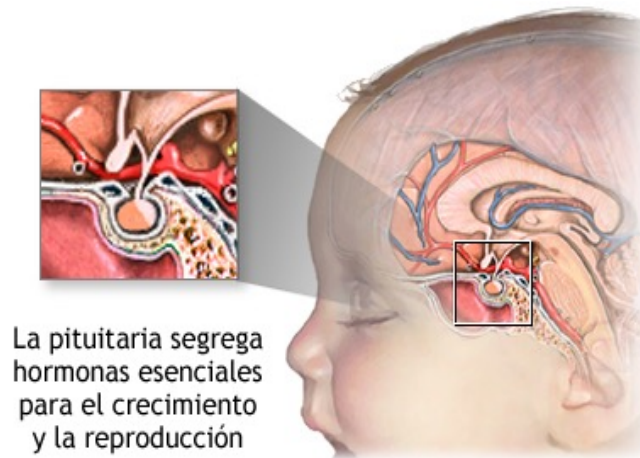
### Resultados

La célula es la unidad morfológica y funcional de todo ser vivo. La célula es la base de un sistema biológico muy complicado, donde grupos de células conforman tejidos, órganos y sistemas. La teoría celular moderna se apoya en cuatro postulados básicos:

- Todos los organismos están formados por células,
- Las reacciones químicas de los seres vivos, incluyendo los procesos de obtención de energía y las reacciones de biosíntesis, tienen lugar en el interior de las células,
- Las células provienen de otras células y
- Las células contienen la información hereditaria de los seres que forman y esta información pasa de células madres a sus hijas. (Mejía V., Paredes M., Licona R., & Salinas G., 2016)

La glándula pituitaria, o hipófisis, es llamada la glándula "maestra" del sistema endocrino, debido a que controla las funciones de varias otras glándulas endocrinas, situada en la base del cerebro, conocida como la silla turca en el interior del cuerpo esfenooidal unida al hipotálamo (una parte del cerebro que afecta la glándula pituitaria) por las fibras nerviosas, en el adulto, su peso es aproximadamente de 0,5 g y mide de media 10 ×

13 x 6 mm. Está recubierta por el diafragma selar. (Hernández C., SánchezA., Ramírez N., & Morales M., 2010) (Léger, 2010)

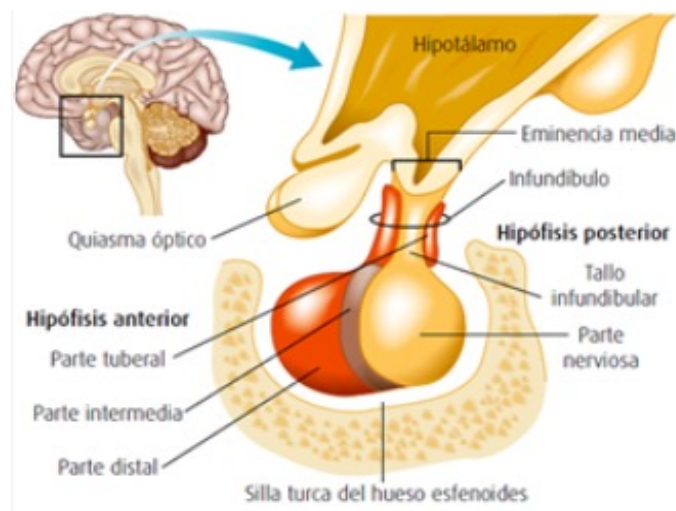


**Imagen 1.** La hipófisis

**Fuente:** La pituitaria es una glándula que está adherida a la base del cerebro. La pituitaria secreta hormonas que gobiernan el equilibrio de muchas hormonas que controlan el crecimiento, el desarrollo y el metabolismo del cuerpo. Imagen tomada de La hipófisis, de B. Wisse, Medlineplus.gov, 2021

Está formada por tres secciones anatómicas muy claras: el lóbulo anterior o adenohipófisis, el lóbulo intermedio y el lóbulo posterior o neurohipófisis. (Hernández C., SánchezA., Ramírez N., & Morales M., 2010). Sus dos partes son de distinto origen embriológico. La adenohipófisis se desarrolla a partir de

la bolsa de Rathke tras una invaginación del ectodermo a nivel de la cavidad oral primaria (techo del estomodeo). La neurohipófisis (hipófisis posterior), de origen neuroectodérmico, se desarrolla a partir de una evaginación de la parte ventral del diencefalo. (Léger, 2010)



**Imagen 2.** Localización anatómica y las partes que integran la glándula hipófisis

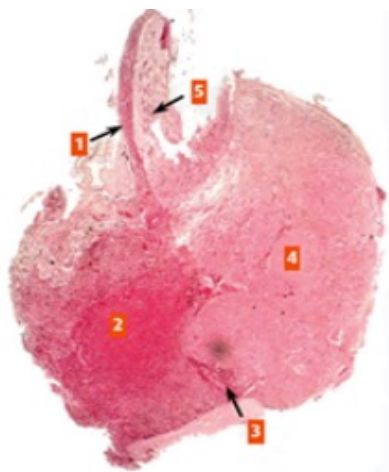
**Fuente:** Tomado de Sistema Endocrino de J. Sepúlveda y A.Soto (2014)



La adenohipófisis constituye alrededor del 80% del peso total de la hipófisis. Está compuesta de una parte anterior y una intermedia. La parte anterior está constituida por cinco tipos de células definidos por las hormonas que producen y secretan las células:

1. somatotropas (hormona de crecimiento [GH]),
2. lactótropas (prolactina [PRL]),
3. tirótropas (tirotropina [TSH]),
4. gonadótropas (gonadotropinas con hormona luteinizante [LH] hipofisaria y hormona foliculoestimulante [FSH] hipofisaria) y
5. corticotropas (corticotropina [ACTH]).
6. melanotropina (MSH) y endorfinas, producidas por el lóbulo intermedio (Léger, 2010).

La neurohipófisis está constituida por terminaciones nerviosas de células que residen en el hipotálamo y que secretan oxitocina (OXT) y vasopresina (amina vasopresina [AVP]). (Léger, 2010)



**Imagen 3.** Microfotografía de hipófisis  
**Fuente:** Parte tuberal (1), parte distal (2), parte intermedia (3), parte nerviosa (4), infundíbulo (5). (Sepúlveda & Soto, 2014)

La hipófisis está vascularizada por las arterias hipofisarias superiores e inferiores, ramas de la arteria carótida interna. La vascularización de la hipófisis anterior depende de la arteria hipofisaria superior a través del sistema porta hipotálamohipofisario a nivel de la eminencia media (infundíbulo) y de la parte proximal del tallo pituitario, que permite la comunicación entre las neuronas hipotalámicas y las células de la hipófisis anterior. (Léger, 2010)

La vascularización de la neurohipófisis se realiza de forma separada a partir de la arteria hipofisaria inferior. La síntesis de las hormonas hipofisarias puede detectarse desde la 8.a semana de gestación en el feto humano (ACTH a partir de la 8.a semana, GH, TSH, PRL, FSH, LH y AVP entre la 10.a y la 13.a semana de gestación). El desarrollo y la diferenciación de la hipófisis están comandados por diferentes factores que intervienen en cascada de forma temporal y espacial y hacen intervenir numerosos genes de señalización que provienen de estructuras adyacentes (diencéfalo y células mesenquimatosas), así como factores de transcripción. (Léger, 2010)

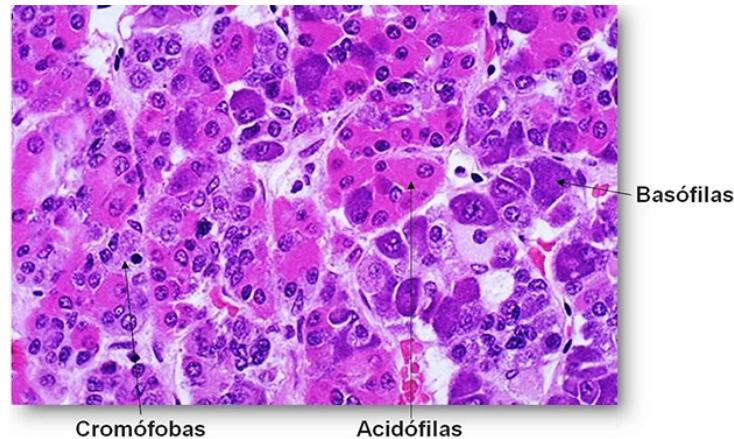
**Adenohipófisis O Pars Distalis**

Está formada por grupos de células epiteliales cubicas rodeadas de capilares sinusoidales y sostenidas por una red de fibras reticulínicas. Las células epiteliales cubicas son las encargadas de sintetizar las hormonas, las cuales se acumulan en gránulos citoplasmáticos y son liberadas a la circulación venosa. La tinción histoquímica de estos gránulos con colorantes dependientes del pH permite la categorización de las células en acidófilas, basófilas o cromóforas. En líneas generales; las células acidófilas contienen hormonas polipeptídicas, las células basófilas contienen hormonas glicoproteicas, y las cromóforas tienen un mínimo o ningún contenido hormonal. El tipo de célula más común es la somatotrofa acidófila, que se ubica en las regiones laterales de la adenohipófisis y secreta a la hormona del

crecimiento (GH). Las células lactotrofas, que secretan prolactina (PRL), también son acidófilas pero están más dispersas en la adenohipófisis, aunque pueden tener predilección por la región lateral también. Las células basófilas pueden ser corticotrofas (secretan ACTH), tirotrofas (secretan TSH) y gonadotrofas (secretan LH y FSH). (Manavela & González, 2008)

### **Pars Tuberalis**

La pars tuberalis es un componente delgado, altamente vascularizado de la adenohipófisis que rodea al tallo infundibular y en conjunto forman el infundíbulo. La pars tuberalis contiene células gonadotrofas (FSH y LH) y tirotrofas (TSH). (Manavela & González, 2008)



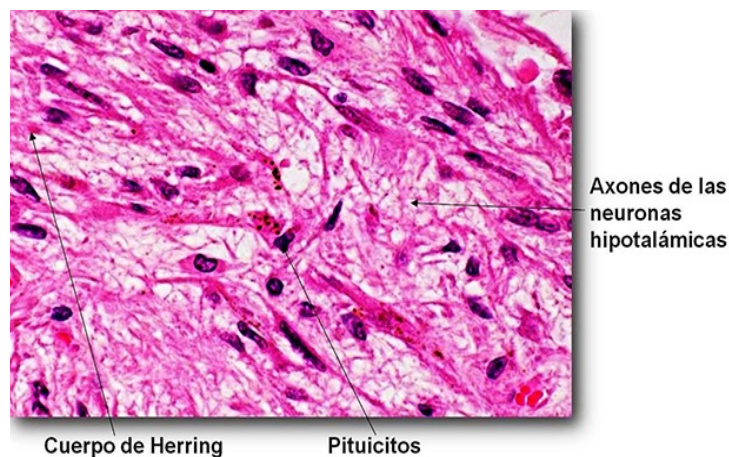
**Imagen 4.** Adenohipófisis: tinción con hematoxilina - eosina

**Fuente:** Vista de la Adenohipófisis. (Manavela & González, 2008)

### **Pars Nervosa O Neurohipófisis**

La pars nervosa de la neurohipófisis está formada por los axones no mielinizados que se proyectan desde los cuerpos celulares neuronales en el hipotálamo (núcleos supraóptico y paraventricular). La oxitocina y la hormona antidiurética (ADH) se sintetizan

en los cuerpos celulares de dichos núcleos hipotalámicos, se transportan a través de los axones (tallo hipofisario) y se acumulan (cuerpos de Herring) en el terminal axónica antes de su liberación. Las células de sostén de la neurohipófisis son un tipo de células gliales conocidas como pituicitos. (Manavela & González, 2008)



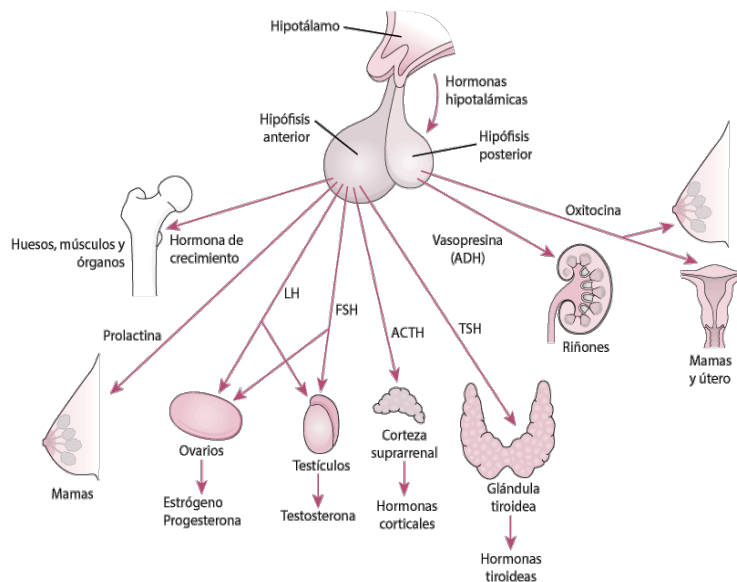
**Imagen 5.** Neurohipófisis: tinción con hematoxilina - eosina

**Fuente:** (Manavela & González, 2008)

### Pars Intermedia

En los humanos adultos, esta región no está bien desarrollada y tiene mala vascularización. Sintetiza a la hormona estimulante de

melanocitos (MSH) y  $\beta$ -endorfina. (Manavela & González, 2008)



**Imagen 6.** La hipófisis y sus órganos diana

**Fuente:** Imagen tomada de Introducción a la hipófisis, de J. Carmichael, 2023, <https://www.msdmanuals.com>

### Conclusiones

El estudio histológico de la hipófisis representa sobre todo de gran validez teórica, por lo tanto, la información reciente acerca del tema se dirige hacia estudios tumorales o alguna falla en el sistema endocrino que dirige directamente la atención a lo que ocurre en la Glándula pituitaria.

Se destaca la composición celular de la glándula y sus diferencias microscópicas en donde perfectamente se pueden diferenciar por las zonas coloridas, en la zona intermedia se destacan los coloides, en la zona colorida sería adenohipófisis que son las células endocrinas y la zona pálida es la zona de tejido nervioso en la neurohipófisis. Luego, la capsula se puede observar por blanquecina y líneas alargadas con presencia bien vascularizada.

### Bibliografía

- Ellenberg, C., Verdi, B., Ayala, L., Ferri, C., Marcano, Y., & Vivas de Vega, J. (2006). Síndrome de comedor nocturno: un nuevo trastorno de la conducta alimentaria. *Anales Venezolanos de Nutrición*, 19(1), 32-37. Obtenido de [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0798-07522006000100006&lng=es&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-07522006000100006&lng=es&tlng=es).
- Hernández C., R., Sánchez A., A., Ramírez N., R., & Morales M., J. (2010). Regulación neuroendocrinológica de la función unimunitaria: Papel de la hipófisis y los esteroides sexuales. *Revista Especializada en Ciencias Químico-Biológicas*, 13(2), 103-112.
- Léger, J. (2010). Hipófisis. *Pediatría*, 45(3), 1-16. doi:10.1016/s1245-1789(10)70171-2
- Manavela, M., & González, S. (2008). Tumores de Hipófisis. Obtenido de *La Glándula Hipófisis*: <http://www.tumoresdehipofisis.com/la-glandula-hipofisis>
- MedlinePlus. (1 de 03 de 2021). Biblioteca Nacional de Medicina (EE. UU.). Obtenido de *Anatomía*: <https://medlineplus.gov/spanish/anatomy.html>



Mejía V., D., Paredes M., F., Licon R., T., & Salinas G., L. (2016). Histología: desde su origen hasta la actualidad. *Revista Científica de la Escuela Universitaria de las Ciencias de la Salud*, 3, 47-57. Obtenido de <https://www.lamjol.info/index.php/RCEUCS/article/view/7025/6791>

Rodríguez-Herrera, R., Losardo, R. J., & Binignat, O. (2019). La Anatomía Humana como Disciplina Indispensable en la Seguridad de los Pacientes. *International Journal of Morphology*, 37(1), 241-250.

Wisse, B. (28 de 7 de 2021). American Accreditation HealthCare Commission. Obtenido de La hipófisis: [https://medlineplus.gov/spanish/ency/esp\\_imagepages/17227.htm](https://medlineplus.gov/spanish/ency/esp_imagepages/17227.htm)



CREATIVE COMMONS RECONOCIMIENTO-NOCOMERCIAL-COMPARTIRIGUAL 4.0.

### CITAR ESTE ARTICULO:

Tapia Toral, M. M., Vargas Macías, C. A., León Alvarado, G. O., & Aucancela Yapud, A. L. (2023). Histología de la hipófisis. *RECIAMUC*, 7(1), 241-249. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/7.\(1\).enero.2023.241-249](https://doi.org/10.26820/reciamuc/7.(1).enero.2023.241-249)