

El sistema endocrino (SE) y el sistema nervioso (SN) regulan conjuntamente las funciones corporales:

SE: hormonas y factores locales.

SN: neurotransmisores, neurohormonas (hipotálamo)

Organización del SE:

Células aisladas o aglomeraciones de células epiteliales o neuronas intercaladas dentro del conjuntivo que segregan hacia el medio interno factores reguladores.

Células dispersas en otros sistemas: sistema neuroendocrino difuso (SNED)

Agregados celulares: páncreas endocrino, ovarios, testículos y placenta

Órganos endocrinos: hipófisis, epífisis, tiroides, paratiroides, suprarrenal

- **Parénquima:** células epiteliales secretoras de hormonas

- **Estroma:** tejido conjuntivo reticular, capilares fenestrados

Características comunes de glándulas endocrinas:

- Carecen de sistemas de conductos
- Asociados a capilares fenestrados
- Polaridad basal
- Menos complejos de unión (nexos)

- **Citoesqueleto menos desarrollado que células exocrinas.**

Características ultraestructurales de las células endocrinas:

- **Secretoras de lípidos**

- REL desarrollado que forma red anastomosada de túbulos
- Mitocondrias con crestas tubulares
- Alto contenido de vacuolas lipídicas, almacenan colesterol (precursor hormonal)
- Ej: suprarrenal, ovario, testículo

- **Secretoras de proteínas, derivados de aminoácidos**

- RER y Golgi desarrollados, pero menos que en exocrinas
- Gránulos de secreción de menor tamaño. Diferente electrodensidad
- Secreción constitutiva (poca) y regulada (mayoritaria)
- Ej. Páncreas, adenohipófisis, paratiroides, tiroides

HIPÓFISIS O GLÁNDULA PITUITARIA

Hipófisis + hipotálamo implicados en control endocrino y neuroendocrino de otras glándulas endocrinas

- Localizada sobre la silla turca
- Tamaño variable: 0,5-1,5g
- Contacta con hipotálamo a través del infundíbulo y de una **red vascular**
- Glándula endocrina rodeada de fina cápsula de tejido conjuntivo denso irregular
 - Porción anterior (**adenohipófisis**): parte distal, intermedia, tuberal.
 - Porción posterior (**neurohipófisis**)

Origen embriológico

- Porción anterior (**adenohipófisis**): evaginación ectodérmica del lecho de la cavidad oral primitiva (bolsa de Rathke)
- Porción posterior (**neurohipófisis**): neuroectodermo. A partir de divertículo del suelo del diencefalo (infundíbulo)

Irrigación: puente de unión hipotálamo-hipófisis

- **Arterias hipofisiarias superiores:** porción tuberal, eminencia media, tallo del infundíbulo
- **SISTEMA PORTA HIPOFISIARIO:** plexo capilar primario (fenestrados) + venas porta hipofisiarias + plexo capilar secundario (fenestrados) (hacia porción distal)
- **Venas hipofisiarias**
- **Arterias hipofisiarias inferiores:** neurohipófisis
- **Sistema capilar**
- **Venas hipofisiarias**

ADENOHIPOFISIS

Organización histológica

- 3 porciones: parte distal, intermedia, tuberal
- **Parénquima:** células endocrinas en grupos o cordones
 - Naturaleza del producto de secreción: proteínas pequeñas o glucoproteínas
- **Estroma:** tejido conjuntivo reticular, células foliculoestrelladas
- **Capilares fenestrados** (luz amplia e irregular)

ADENOHIPOFISIS: PORCIÓN DISTAL

- Representa el 75% de la hipófisis
- rojiza, blanda y muy celular
- **PARÉNQUIMA:** células secretoras de hormonas. Cordones o nidos.
 - o Según características tintoriales:
 - o **CROMÓFILAS: ACIDÓFILAS (40%) Y BASÓFILAS (10%)**
 - o **CROMÓFOBAS (50%):** exocitosis

- o Tipos celulares según reacciones inmunocitoquímicas o MET
 - o **SOMATÓTROPAS (GH)**
 - o **LACTÓTROPAS (PRL)**
 - o **CORTICÓTROPAS (ACTH)**
 - o **GONADÓTROPAS (FSH, LH)**
 - o **TIRÓTROPAS (TSH)**

• ESTROMA:

- tejido conjuntivo reticular escaso
- **CÉLULAS FOLÍCULOESTRELLADAS**

ACIDÓFILAS

Somatótropas

- Las más abundantes (50% de las cromófilas)
- Ovaladas, medianas
- Gránulos:
 - Abundantes
 - Electrodensos
 - Redondeados
 - Grandes (350 nm)
- RER y Golgi desarrollados

Lactótropas

- 15-20 %
- Poligonales, grandes
- Gránulos:
 - Electrodensos
 - Tamaño variable (200-600 nm)
- Hipertrofia e hiperplasia en embarazo y lactancia

BASÓFILAS

Corticótropas

- Medianas, poligonales
- 15-20 % adenohipófisis
- Mayoritarias de las basófilas
- Gránulos: 100-300 nm

Gonadótropas

- Pequeñas, ovaladas
- 10 % adenohipófisis
- Gránulos: 200-250 nm

Tirótropas

- Grandes, poligonales
- Las más escasas (5-10 % adenohipófisis)
- Gránulos muy pequeños: ≤ 150 nm

CROMÓFOBAS

- Células endocrinas inactivas
- Pequeñas
- Sin gránulos

CÉLULAS FOLÍCULOESTRELLADAS

- Células **NO endocrinas**
- Dispuestas formando redes, pequeños folículos.
- Largas prolongaciones citoplasmáticas
- Unidas entre sí y a células endocrinas por nexos

ADENOHIPOFISIS: PORCIÓN INTERMEDIA

- **PARÉNQUIMA:** abundantes células basófilas (corticotropas) y cromófbas.

- rodea pequeños folículos llenos de coloide (restos bolsa de Rathke)

- Abundantes células foliculoestrelladas

ADENOHIPOFISIS: PORCIÓN TUBERAL

- Extensión del lóbulo anterior a lo largo del infundíbulo
- Altamente vascularizada. **Venas sistema porta hipofisiario.**
- **PARÉNQUIMA:** células cromófbas, acidófilas y basófilas dispuestas en folículos o cordones

ADENOHIPOFISIS	PARÉNQUIMA	ESTROMA
PORCIÓN DISTAL	Células acidófilas, basófilas, cromófbas	Tejido conjuntivo reticular, células foliculoestrelladas
PORCIÓN INTERMEDIA	Células, basófilas, cromófbas	Tejido conjuntivo reticular, células foliculoestrelladas
PORCIÓN TUBERAL	Células acidófilas, basófilas, cromófbas	Tejido conjuntivo reticular, células foliculoestrelladas

NEUROHIPÓFISIS • Blanquecina, escasamente celular. Firme, fibrosa. • Infundíbulo (conexión con hipotálamo) y porción nerviosa • Lugar de almacenamiento de neurohormonas ORGANIZACIÓN HISTOLÓGICA • Axones amielínicos: • Neuronas neurosecretoras con soma en hipotálamo (núcleos supraóptico y paraventricular) • Vesículas de secreción: • Pequeñas (10-30nm) oxitocina, ADH • Cuerpos de Herring: dilataciones del axón por acúmulo de vesículas cerca de las terminales • Red capilar fenestrada • Pituicitos: • Células gliales ramificadas asociadas a capilares parecidas a astrocitos • Núcleos redondos u ovoides • GFPA +	GLÁNDULA PINEAL O EPÍFISIS • Glándula endocrina que regula los ciclos circadianos • Unida al encéfalo por pedículo corto • Localización: pared posterior del tercer ventrículo • Origen: neuroectodermo • Forma de piña: 5-8 mm x 3-5 mm • Tercer ojo ORGANIZACIÓN HISTOLÓGICA • Fina cápsula conjuntiva (piamadre). Tabiques. Lobulillos • Componentes: • Pinealocitos (95%) • Células intersticiales (células gliales) • Arenilla cerebral • Capilares continuos • Fibras nerviosas posganglionares amielínicas • Tejido conjuntivo reticular PINEALOCITOS • Grupos o cordones • Células principales (melatonina) grandes • Aspecto epiteliode con tinción HE, tricrómico • Aspecto estrellado con expansiones citoplasmáticas con impregnaciones argénticas. Dilatación terminal que contacta con capilar • Núcleo redondeado • No se almacena CÉLULAS INTERSTICIALES • Células de la glía similares a astrocitos (GFAP+) • Entre pinealocitos, próximos a vasos ARENILLA PINEAL (ACÉRVULOS) • Depósitos de sales de calcio • Aumentan con la edad • Diagnóstico. Referencia radiológica
---	---