



# HISTOGÉNESIS

---

ALUMNO: ITZEL GUADALUPE  
AGUILAR AGUILAR

CATEDRÁTICO: DRA. DENNYS  
BARRIENTOS CASTILLO

MATERIA: BIOLOGÍA DEL  
DESARROLLO

# ¿Qué es la histogénesis?

---

Durante el desarrollo del embrión se van formando las capas germinales que darán lugar, con el tiempo y tras la diferenciación celular de miles o millones de células a diferentes tejidos que formarán órganos.

- **El desarrollo humano empieza con la fecundación, la cual es la unión del espermatozoide y el óvulo**, que culmina cuando los pronúcleos de ambas células se han fusionado y los cromosomas maternos y paternos se han unido durante la metafase de la primera división mitótica del cigoto.
- Fecundación
- Segmentación



---

El trofoblasto abarca al embrioblasto y a la cavidad del blastocisto y forma luego estructuras extraembrionarias y la parte embrionaria de la placenta. Entre 4 y 5 días después de la fecundación, se desprende la región pelúcida y el trofoblasto próximo al embrioblasto se fija al epitelio endometrial. El trofoblasto una delgada capa de células externas, adyacente al polo embrionario se distingue en 2 capas:

- Un sincitiotrofoblasto es la capa externa.
- Un citotrofoblasto es la capa interna.

---

El sincitiotrofoblasto está compuesto por células multinucleadas provenientes de células mononucleadas del citotrofoblasto. Esta proliferación del sincitiotrofoblasto ocasiona la formación de vellosidades coriónicas y los espacios intervillosos con los que incrementan masivamente la superficie disponible para el intercambio de nutrientes entre la madre y el feto. Al cabo de dos semanas es recubierta por una membrana proveniente del mesodermo llamada *lámina coriónica*. Las células multinucleadas del sincitiotrofoblasto producen y secretan la gonadotropina coriónica humana (hCG), que puede ser detectable aproximadamente a partir de la segunda semana de la gestación.



---

Las células del citotrofoblasto son células madre capaces de diferenciarse en diversos tejidos. Durante la diferenciación embrionaria, los citotrofoblastos mononucleares (los que tienen solo un núcleo) se fusionan unas con otras formando las células multinucleadas del sincitiotrofoblasto, por lo que en ciertas regiones, el citotrofoblasto se pliega sobre la lámina basal del sincitiotrofoblasto.

# Segunda semana de desarrollo embrionario

---

La rápida proliferación y diferenciación del trofoblasto son características relevantes de la segunda semana. Estos procesos tienen lugar a medida que el blastocisto completa su implantación en el endometrio.

Los diferentes cambios endometriales provenientes de la adaptación de los tejidos para la implantación se denominan reacción decidual. Al mismo tiempo, se forma el **saco vitelino** primario y se desarrolla el mesodermo extraembrionario.



---

El celoma embrionario se produce a partir de espacios que aparecen en dicho mesodermo. El celoma extraembrionario cambia posteriormente en la cavidad coriónica. El saco vitelino primario se forma más pequeño y desaparece sucesivamente al tiempo que se desarrolla el saco vitelino secundario.

- 
- La cavidad amniótica surge como un espacio entre el citotrofoblasto y el embrioblasto.
  - El embrioblasto se distingue en un disco embrionario bilaminar formado por el epiblasto, vinculado con la cavidad amniótica y un hipoblasto adyacente a la cavidad del blastocisto.
  - La lámina precordial se desarrolla como un aumento ubicado en el hipoblasto, que indica la zona craneal del embrión y el futuro lugar de la boca.



# Tercera semana de desarrollo embrionario

---

- El rápido desarrollo del embrión desde el disco embrionario durante esta semana se caracteriza por:
  - La aparición de la línea primitiva.
- El desarrollo de la notocorda.

- 
- La última parte comprende la gastrulación la cual es el proceso donde se establecen las tres capas germinativas y la orientación axial en el embrión. En el transcurso de este proceso, el disco embrionario bilaminar se convierte en un disco embrionario trilaminar. Estas capas son:

**Ectodermo:** es la capa más externa de células que envuelve al embrión.

- **Mesodermo:** son las células que forman la parte superior de la capa que creció hacia el interior en la blástula.
- **Endodermo:** es la capa de células más interna.



# Órganos que se generan a partir de cada etapa

---

- **Ectodermo:** sistema nervioso central, cerebro, piel, pelo, ojos, orejas, nariz y esmalte dental.
- **Mesodermo:** esqueleto, sistema sanguíneo y linfático, órganos sexuales, masa muscular, sangre y corazón. También forma un tejido conectivo llamado **mesénquima**.
- **Endodermo:** sistema gastrointestinal, riñones, páncreas, hígado, pulmones y tiroides.

# Ectodermo

---

Es la primera en formarse, durante la fase de blástula del desarrollo embrionario y más adelante da lugar a las otras dos durante la gastrulación.

## **Células de la cresta neural**

- A partir de la cresta neural se forman los melanocitos, el sistema nervioso periférico, el cartílago facial y los dientes.
- **Tubo neural**
- El tubo neural se diferencia en diferentes tejidos del sistema nervioso:<sup>6</sup>
- Cerebro (romboencéfalo, mesencéfalo y prosencéfalo).
- Médula espinal y nervios motores.
- Retina.
- Neurohipófisis.



# ¿Cómo funciona el mesodermo?

---

- En el mesodermo, que dará lugar a la mayoría de los tejidos y órganos, **se reconocen cuatro estructuras:**
- **Notocorda:** se ubica en el eje longitudinal, desde la cabeza hacia el coxis. Participa en la formación del tubo neural. Actúa como sostén de la cabeza.
- **Paraxial:** se desarrolla a lo largo de la notocorda. Se encarga del tejido muscular, esquelético, cartílagos y piel.
- **Intermedia:** formará los riñones y el sistema urogenital.
- **Lateral:** sistema circulatorio y cardiovascular.
- Además, el mesodermo interactúa con las otras dos capas para formar la mesénquima, que es un tipo de tejido conectivo.

# Endodermo

---

Este aparece alrededor de la tercera semana de gestación, siendo considerada como una de las capas más antiguas dentro del proceso de diferenciación embrionario. Además, es a partir de este estrato de células de donde nacen muchos órganos vitales para la supervivencia del ser vivo adulto.

- **Endodermo embrionario:** El endodermo embrionario es la sección de la capa endodérmica que dará lugar a las estructuras internas del embrión, formando el intestino primario. Además, este estrato embrionario trabaja junto con la capa mesodérmica para formar la notocorda



- 
- **Endodermo extraembrionario:** La segunda división del endodermo es aquella que permanece fuera del embrión formando el conocido saco vitelino. Este anexo membranoso se encuentra conectado al embrión, suministrando los suficientes nutrientes y oxígeno, así como desechando los residuos metabólicos.

# De la capa endodérmica derivan estas estructuras:

- 
- Saco vitelino.
  - Alantoides.
  - Tracto respiratorio, específicamente los bronquios y alveolos pulmonares.
  - Epitelio y tejido conectivo de amígdalas, faringe, laringe y tráquea. Así como el epitelio de pulmones y ciertas partes del tracto gastrointestinal.
  - Vejiga urinaria.
  - Epitelio de las Trompas de Eustaquio, cavidades del oído, glándulas tiroideas y paratiroides, el timo, la vagina y la uretra.
  - Glándulas del sistema digestivo, concretamente del tracto gastrointestinal; así como el hígado, la vesícula biliar y el páncreas.