

## Formación de las capas

germinales y sus primeros derivados

1. ¿Qué cambios ocurren antes de la implantación del embrión en el endometrio?

- a) Se forma el corazón
- b) Se desarrolla la columna vertebral
- c) Cambios significativos en la masa celular interna y el trofoblasto
- d) Se produce la diferenciación neuronal

2. ¿Qué capas celulares se forman durante la segunda semana?

- a) Epidermis y dermis
- b) Mesodermo y ectodermo
- c) Hipoblasto y epiblasto
- d) Endodermo y mesodermo

3. ¿Qué factores de transcripción se expresan respectivamente en el epiblasto y el hipoblasto?

- a) Nanog y Gata 6
- b) Oct4 y Sox2
- c) Hipoblasto y epiblasto Pax6
- d) Cdx2 y Fgf4

4. ¿Cómo se forma el hipoblasto en el embrión humano según estudios en embriones de ratón?

- a) Mediante un proceso de diferenciación no especificada
- b) Por migración desde el trofoblasto
- c) A través de la cavitación en la masa celular interna

Adquiriendo propiedades adhesivas diferentes a las células del epiblasto.

5. ¿Qué moléculas secretan las células del hipoblasto que inhiben la actividad de Nodal en el epiblasto?

- a) Lefty y Cerberus 1
- b) BMP4 y FGF2
- c) Wnt3a y Shh
- d) Sox9 y Gata4

6. ¿Qué representa la expresión de Nodal en el embrión en desarrollo?

- a) La formación del corazón
- b) La primera manifestación de polaridad anteroposterior
- c) El desarrollo del sistema nervioso central.
- d) La diferenciación de los tejidos musculares

7. ¿Cuál es el efecto de la señal emitida por Nodal desde el epiblasto posterior?

- a) Estimula la formación del saco vitelino
- b) Inhibe la formación del endodermo visceral anterior
- c) Induce la formación del endodermo visceral anterior.
- d) Detiene el desarrollo de estructuras craneales

8.- ¿Cuál es la primera manifestación de polaridad anteroposterior en el embrión?

- a) Formación del mesodermo
- b) Desarrollo de las extremidades
- c) Expresión de genes homeóticos
- d) Organización de las células del hipoblasto y del epiblasto.

9.- ¿Qué estructura importante se forma debido a la actividad señalizadora de Nodal en la región posterior del epiblasto?

- a) Línea primitiva
- b) Cordon umbilical
- c) Corazón embrionario
- d) tubo neural

10.- ¿Qué constituye el embrión joven después de que el hipoblasto se ha constituido en una capa bien definida?

- a) Disco trilaminar
- b) Disco bilaminar
- c) Embrión tridimensional
- d) Masa celular interna

11.- ¿Qué tejido constituye el revestimiento endodérmico del saco vitelino?

- a) Epiblasto
- b) Mesodermo extraembrionario
- c) Hipoblasto
- d) Ectodermo

12.- ¿Cuál es la función de las células del hipoblasto trasladadas al polo anterior del embrión?

- a) Formar la cavidad amniótica  
 b) Inhibir la formación del saco vitelino  
 c) Posee poder de señalización?  
 d) Estimular la formación del corazón embrionario.

13.- ¿Cómo se origina la cavidad amniótica primordial según algunos estudios en embrionarios de primates?

- a) Por cavitación en el trofoblasto  
 b) Mediante una transformación del ectodermo  
 c) A través de la cavitación en el epiblasto preepitelial  
 d) Por diferenciación del endodermo

14.- ¿Qué ocurre alrededor de 10 días después de la fecundación con el saco vitelino primario?

- a) Se forma el saco vitelino secundario  
 b) Se produce la cavitación en su interior.  
 c) Experimenta una constricción  
 d) Aumenta su tamaño significativamente

15.- ¿Cuándo comienza a aparecer el mesodermo extraembrionario en el desarrollo embrionario?

- a) Alrededor de 9 días después de la fecundación  
 b) Alrededor de 12 días después de la fecundación  
 c) Alrededor de 5 días después de la fecundación.

d) Alrededor de 15 días después de la fecundación.

16.- ¿Cuál es el origen de las primeras células mesodérmicas extraembrionarias?

a) Del gástrulo

b) De la línea primitiva

c) De la transformación de células endodérmicas parietales

d) Del trofoblasto

17.- ¿Qué función cumple el mesodermo extraembrionario en el desarrollo embrionario?

a) Formación del tubo neural

b) Soporte tisular y suministro de nutrientes

c) Inducción del tejido

d) Formación de las estructuras craneales

18.- ¿Cuál es el tejido que constituye el soporte tisular del epitelio del amnios, Saco vitelino y vellosidades coriónicas?

a) Hipoblasto

b) Endodermo

c) Mesodermo extraembrionario

d) Trofoblasto

19.- ¿Qué función trófica desempeña el mesodermo extraembrionario?

a) Proporciona soporte mecánico a las estructuras embrionarias.

b) Suministra oxígeno y nutrientes a las distintas epitelias.

d) Alrededor de 15 días después de la fecundación.

16.- ¿Cuál es el origen de las primeras células mesodérmicas extraembrionarias?

a) Del gástrulo

b) De la línea primitiva

c) De la transformación de células endodérmicas parietales

d) Del trofoblasto.

17.- ¿Qué función cumple el mesodermo extraembrionario en el desarrollo embrionario?

a) Formación del tubo neural

b) Soporte tisular y suministro de nutrientes

c) Inducción del tejido

d) Formación de las estructuras craneales

18.- ¿Cuál es el tejido que constituye el soporte tisular del epitelio del amnios, Saco vitelino y vellosidades coriónicas?

a) Hipoblasto

b) Endodermo

c) Mesodermo extraembrionario

d) Trofoblasto

19.- ¿Qué función trófica desempeña el mesodermo extraembrionario?

a) Proporciona soporte mecánico a las estructuras embrionarias.

b) Suministra oxígeno y nutrientes a las distintas epitelias.

- c) Inicia la diferenciación de las células endodérmicas
- d) Estimula el crecimiento del epiblasto

20. ¿Por qué es crucial la interacción entre las distintas capas celulares en el desarrollo embrionario?

- a) Para determinar el sexo del embrión
- b) Para la formación de la placenta
- c) Para la correcta formación de los tejidos y estructuras del embrión
- d) Para la determinación de la edad gestacional.

## Organización del plan corporal básico del embrión

1. ¿Cuáles son las tres capas germinales que forman el embrión al finalizar la gastrulación?
  - a) Ectodermo, endodermo y mesodermo**
  - b) Ectodermo, mesodermo y notocorda
  - c) Mesodermo, endodermo y notocorda
  - d) Ectodermo, mesodermo y endodermo
2. ¿Qué estructura se forma inicialmente en la región dorsal del embrión como resultado de la inducción primaria de la notocorda sobre el ectodermo adyacente?
  - a) Placa neural**
  - b) Notocorda
  - c) Mesodermo
  - d) Ectodermo
3. ¿Qué proceso contribuye principalmente al plegamiento lateral de la placa neural?
  - a) Convergencia-extensión celular**
  - b) Migración celular hacia la línea primitiva
  - c) Formación de la notocorda
  - d) Regresión de la línea primitiva hacia el extremo caudal
4. ¿Cuál es la cuarta fase en la formación del tubo neural?
  - a) Transformación del ectodermo en placa neural
  - b) Configuración de los contornos de la placa neural
  - c) Plegamiento lateral de la placa neural
  - d) Aposición y fusión de las superficies apicales de los pliegues neurales**
5. ¿Qué se denomina cuando los extremos cefálico y caudal del tubo neural no se cierran?
  - a) Neuroporos craneal y caudal**
  - b) Cresta neural
  - c) Pliegues neurales
  - d) Segmentación en el tubo neural
6. ¿Qué se establece en la región del rombencéfalo durante la segmentación?
  - a) Neurómeros**
  - b) Somitos
  - c) Placodas sensitivas
  - d) Tubo neural
7. ¿Qué centro local de señales determina el límite entre el mesencéfalo y el rombencéfalo?
  - a) Cresta neural
  - b) Organizador ístmico**
  - c) Zona limitante
  - d) Placa neural

8. ¿Qué familia de genes determina el comportamiento de las células en los rombómeros?
- a) Genes Hox
  - b) Genes Kreisler**
  - c) Genes Krox 20
  - d) Genes En-1 y En-2
9. ¿Cómo se llama la población celular que sale de la parte dorsal del tubo neural y se extiende por todo el cuerpo del embrión?
- a) Neurómeros
  - b) Placodas sensitivas
  - c) Cresta neural**
  - d) Romboencefálicos
10. ¿Qué acción está principalmente implicada en la diferenciación celular en la médula espinal?
- a) Proliferación celular bajo la influencia de FGF-8**
  - b) Acción del ácido retinoico
  - c) Separación de las líneas de células de la cresta neural
  - d) Expresión ordenada de moléculas de la superficie celular
11. ¿Qué estructura embrionaria está compuesta principalmente por células mesenquimatosas y se encuentra entre el ectodermo y el endodermo?
- a) Placa neural
  - b) Línea primitiva
  - c) Mesodermo paraaxial**
  - d) Somitómeros
12. ¿Cuál es la región del mesodermo paraaxial que finalmente da origen al sistema urogenital?
- a) Mesodermo paraaxial
  - b) Mesodermo intermedio**
  - c) Mesodermo lateral
  - d) Somitómeros
13. ¿Qué factor de transcripción se expresa en las células presomíticas como un anuncio de la futura formación de un somito?
- a) Mesp-2**
  - b) Pax1
  - c) Pa7
  - d) MyoD
14. ¿Cuál es el mecanismo asociado con el alargamiento caudal del cuerpo y la formación de un umbral de desarrollo para la segmentación (formación de somitos)?
- a) Modelo de reloj
  - b) Frente de onda**
  - c) Vías Notch y Wnt
  - d) Expresión de FGF-8

15. ¿Qué molécula de señal procedente de la notocorda y la pared ventral del tubo neural induce la expresión de Pax1 y Pax9 en la mitad ventral del somito?
- a) **Sonic hedgehog**
  - b) FGF-8
  - c) **Noggin**
  - d) BMP-4
16. ¿Qué células del somito se transforman en la musculatura dorsal (epaxial) bajo la influencia de señales como Sonic hedgehog y Wnt?
- a) Miotomo
  - b) Dermotomo
  - c) **Esclerotomo**
  - d) Artrotomo
17. ¿Qué factor de crecimiento induce la migración de células del dermomiótomo hacia los esbozos de los miembros?
- a) FGF
  - b) Noggin
  - c) Factor scatter
  - d) **BMP-4**
18. ¿Cuál es la función principal de las células del somitocelo?
- a) Formar la médula espinal
  - b) Producir la musculatura esquelética
  - c) **Formar las vértebras y costillas**
  - d) Contribuir a la formación de los discos intervertebrales
19. ¿Qué región del somito se transforma en la dermis durante el desarrollo embrionario?
- a) Miotomo
  - b) **Dermotomo**
  - c) Esclerotomo
  - d) Artrotomo
20. ¿Cuál es el mecanismo responsable de la formación de una fisura entre dos somitos adyacentes durante la somitogénesis?
- a) Expresión de Pax-3
  - b) Señales FGF procedentes del miótomo
  - c) Expresión de N-cadherina
  - d) **Expresión de c-met**