Desarrollo Embrionario

El **desarrollo embrionario** es el proceso mediante el cual una célula única, el cigoto, se convierte en un organismo multicelular completamente formado. En los seres humanos, este proceso dura aproximadamente **38 semanas** y se divide en varias etapas que incluyen la fecundación, la segmentación, la gastrulación, la neurulación y la organogénesis.

1. Fecundación

La fecundación es la unión de un **espermatozoide** y un **óvulo**, formando una célula llamada **cigoto**. Ocurre en la **trompa de Falopio** y da inicio al desarrollo del embrión.

2. Segmentación

Tras la fecundación, el cigoto comienza una serie de divisiones celulares llamadas **segmentación**. Estas divisiones producen una serie de células más pequeñas llamadas **blastómeros**, que en conjunto forman la **mórula** (parecida a una mora). Luego, esta mórula se convierte en una **blástula** o **blastocisto**, que es la estructura que se implantará en el útero.

3. Implantación

Entre el **6° y 7° día**, el blastocisto se adhiere al endometrio del útero en un proceso llamado **implantación**. En esta etapa, comienza la formación de la **placenta**, la cual proporcionará oxígeno y nutrientes al embrión.

4. Gastrulación

En la tercera semana del desarrollo, el embrión pasa por la **gastrulación**, en la cual se forman **tres capas germinales** que darán origen a todos los órganos y tejidos del cuerpo:

- **Ectodermo**: piel, cabello, sistema nervioso.
- **Mesodermo**: músculos, huesos, sistema circulatorio.
- **Endodermo**: aparato digestivo, pulmones, hígado.

5. Neurulación

A partir de la tercera semana, se inicia la formación del **tubo neural**, estructura que dará lugar al sistema nervioso central (cerebro y médula espinal).

6. Organogénesis

Entre la tercera y octava semana, ocurre la **organogénesis**, proceso en el que se desarrollan los órganos principales. El **corazón** comienza a latir en la **4ª semana**.

7. Desarrollo Fetal

A partir de la **novena semana**, el embrión se considera un **feto**. En esta fase, los órganos maduran, el cuerpo crece y se desarrollan características como los dedos, los genitales y el cabello.

Cuestionario de Selección Múltiple

1. **¿Dónde ocurre la fecundación en los humanos?**
   a) Útero
   b) Ovarios
   c) Trompas de Falopio
   d) Placenta
2. **¿Cómo se llama la primera célula resultante de la fecundación?**
   a) Blastocisto
   b) Cigoto
   c) Mórula
   d) Gástrula
3. **¿Cuál es la secuencia correcta del desarrollo embrionario temprano?**
   a) Cigoto → Blástula → Mórula → Gástrula
   b) Cigoto → Mórula → Blastocisto → Gástrula

LIVEWORKSHEETS

c) Mórula → Cigoto → Blastocisto → Gástrula
d) Blastocisto → Mórula → Cigoto → Gástrula

4. **¿Cuándo ocurre la implantación del embrión?**
   a) 1° día
   b) 3° día
   c) 6°-7° día
   d) 15° día
5. **¿Cuál es la función de la placenta?**
   a) Controlar el crecimiento del embrión
   b) Proporcionar oxígeno y nutrientes
   c) Generar células madre
   d) Controlar la temperatura del feto
6. **¿Qué capa germinal da origen al sistema nervioso?**
   a) Endodermo
   b) Mesodermo
   c) Ectodermo
   d) Epiblasto
7. **¿En qué semana el corazón del embrión comienza a latir?**
   a) Semana 2
   b) Semana 4
   c) Semana 6
   d) Semana 8
8. **¿Qué estructura se forma primero en la neurulación?**
   a) Médula espinal
   b) Corazón
   c) Tubo neural
   d) Placenta
9. **¿Cuál de los siguientes órganos se desarrolla primero?**
   a) Pulmones
   b) Corazón
   c) Riñones
   d) Hígado
10. **¿Qué membrana fetal contiene el líquido amniótico?**
    a) Corion
    b) Placenta
    c) Amnios
    d) Saco vitelino
11. **¿Cómo se llama la capa de células que da lugar a los músculos y huesos?**
    a) Ectodermo
    b) Mesodermo
    c) Endodermo
    d) Epiblasto
12. **¿En qué semana el embrión se convierte en feto?**
    a) 4ª semana
    b) 8ª semana
    c) 12ª semana
    d) 16ª semana
13. **¿Cuál de los siguientes tejidos proviene del endodermo?**
    a) Huesos
    b) Sistema nervioso
    c) Pulmones
    d) Músculos

LIVEWORKSHEETS

14. **¿Cuál es la estructura que conecta al feto con la placenta?**
    a) Líquido amniótico
    b) Cordón umbilical
    c) Saco vitelino
    d) Placenta
15. **¿Qué proceso ocurre primero en el desarrollo embrionario?**
    a) Neurulación
    b) Organogénesis
    c) Segmentación
    d) Gastrulación
16. **¿Qué estructura protege al embrión contra golpes y movimientos bruscos?**
    a) Placenta
    b) Líquido amniótico
    c) Cordón umbilical
    d) Corion
17. **¿Cuál es el principal cambio que ocurre durante la gastrulación?**
    a) Se forman las capas germinales
    b) Se inicia la circulación sanguínea
    c) Aparece el tubo neural
    d) Se diferencia la placenta
18. **¿Cuál es la función del saco vitelino en los mamíferos?**
    a) Producción de células sanguíneas
    b) Desarrollo del sistema digestivo
    c) Protección del embrión
    d) Formación de la placenta
19. **¿Qué ocurre con la notocorda en el desarrollo humano?**
    a) Se convierte en el corazón
    b) Desaparece completamente
    c) Contribuye a la formación de la columna vertebral
    d) Se convierte en el sistema nervioso
20. **¿Cuál es el último sistema en madurar antes del nacimiento?**
    a) Nervioso
    b) Muscular
    c) Digestivo
    d) Respiratorio

LIVEWORKSHEETS