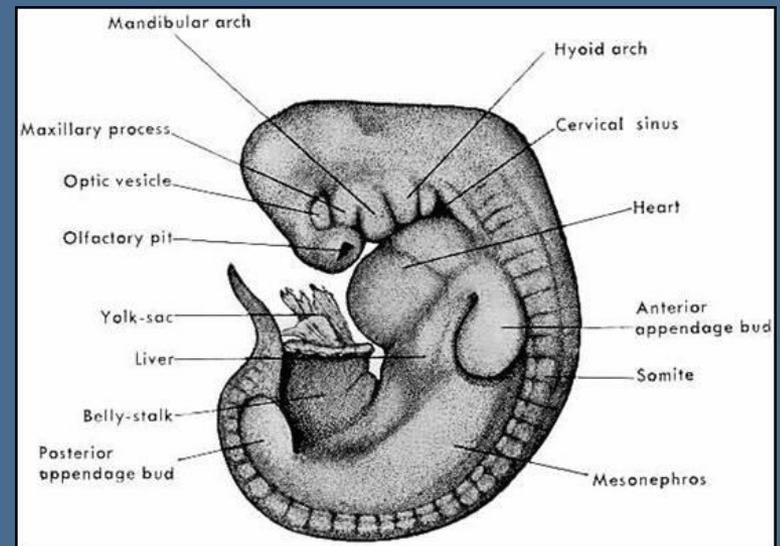


■ Crecimiento y Desarrollo



Fases del desarrollo embrionario

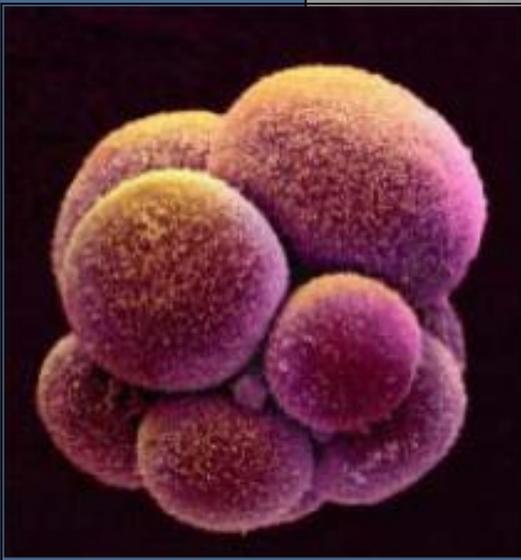
- **Segmentación:** el **zigoto** se transforma en **mórula** y en **blástula**
- **Gastrulación:** Se forma la **gástrula** con tres capas embrionarias.
- **Organogénesis:** Se forman los diversos **órganos** y **tejidos**.



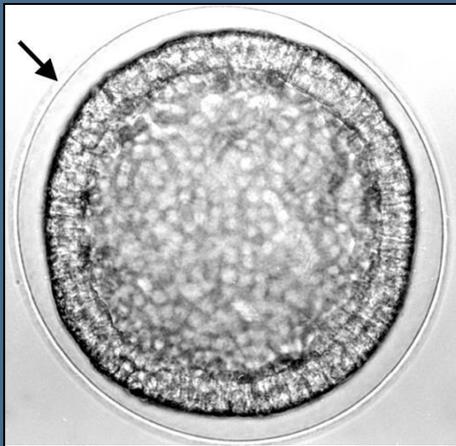
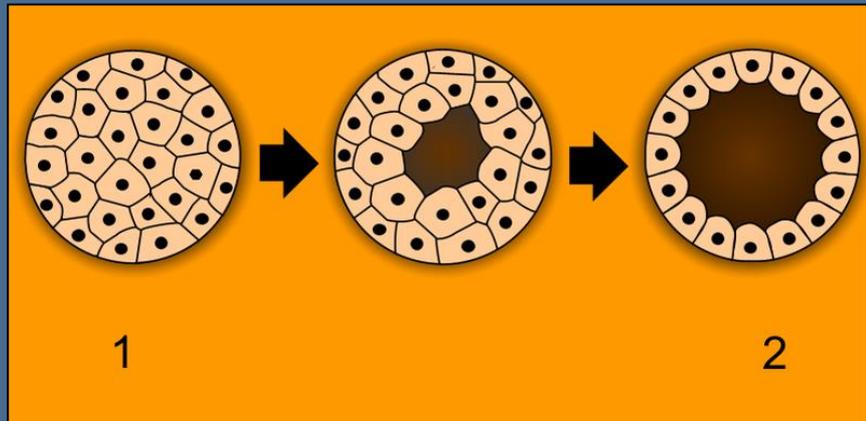
Segmentación: Mórula



- Es **total** (todo el cigoto se divide) e **igual** (las células son del mismo tamaño)
- **Mórula**: masa compacta de unas 32 células llamadas **blastómeros**.



Segmentación: Blástula



- En el interior se forma una cavidad, el **blastocelo**.
- La esfera que compone la blástula está formada por blastómeros de dos tipos:
 - Un grupo de 8 ó 10 células quedan en el interior: el **embrioblasto**, y
 - Las células restantes forman un epitelio cúbico alrededor del blastocelo y del embrioblasto: el **trofoblasto**.
- Las células del trofoblasto se van a aplanar, y a partir de ellas se formarán parte de la **placenta** y del **corión**.

Implantación

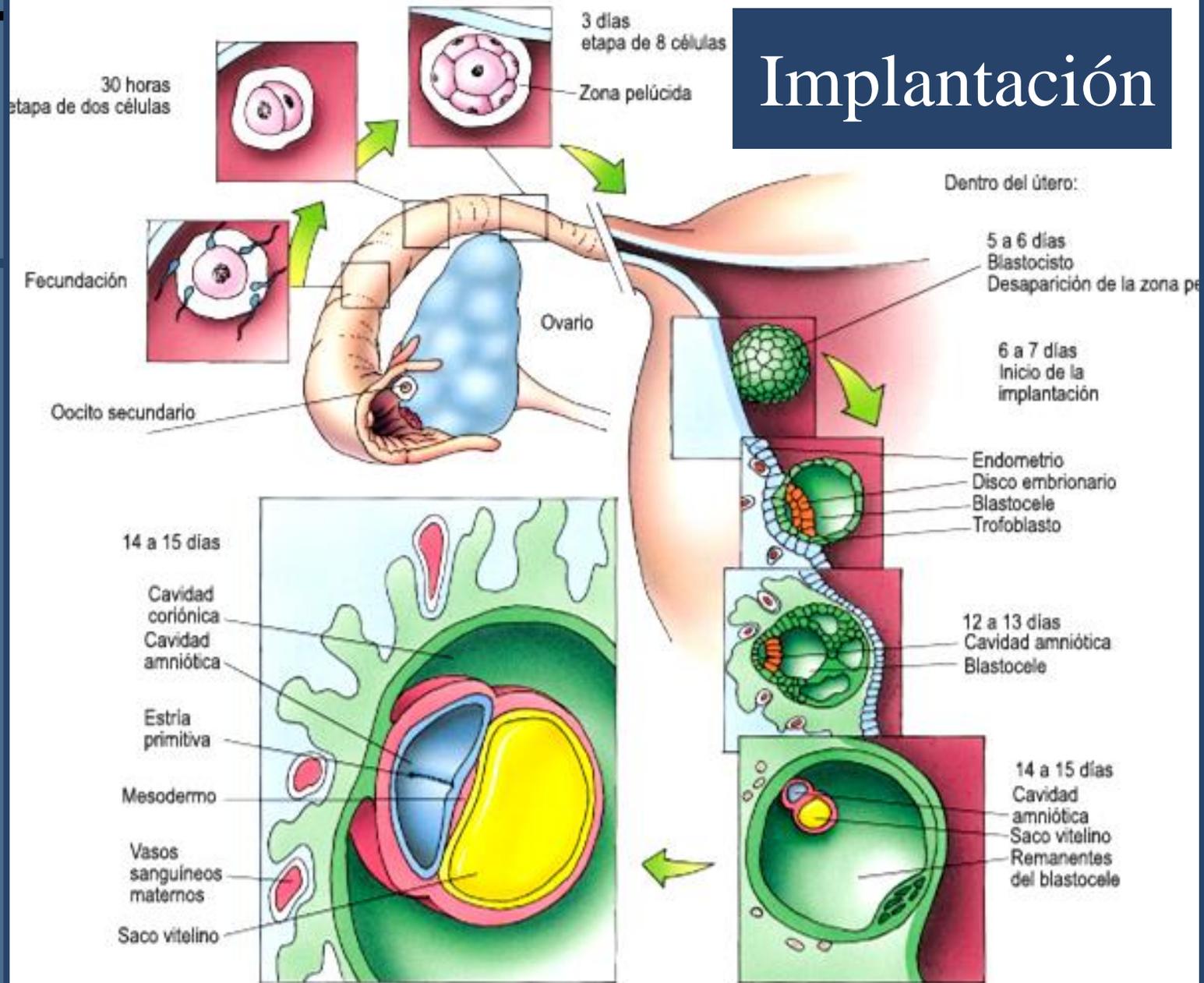
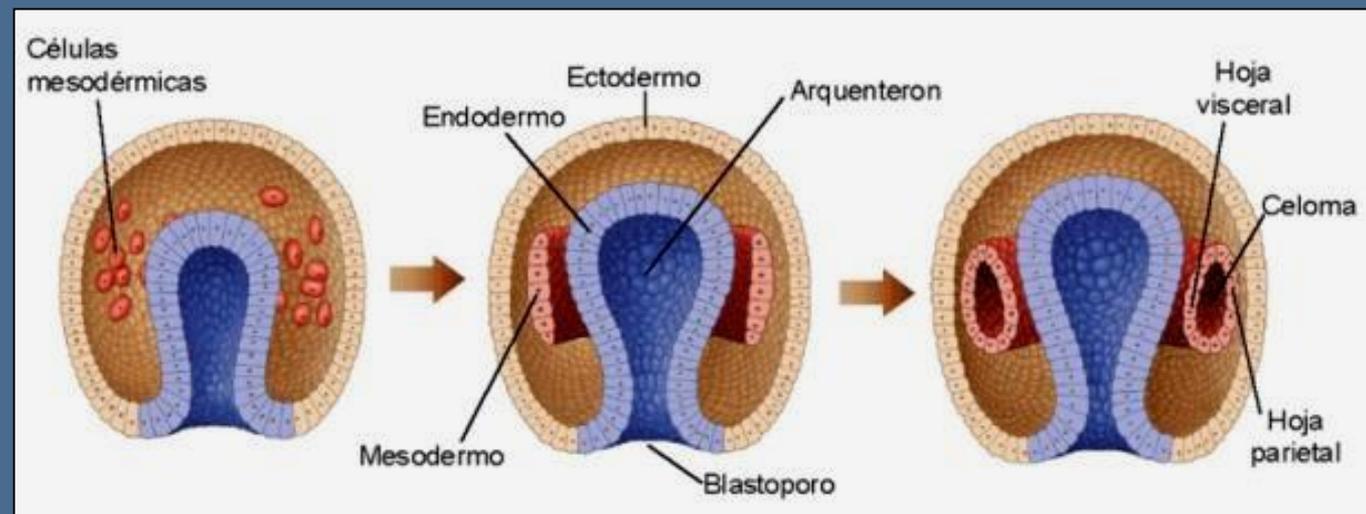
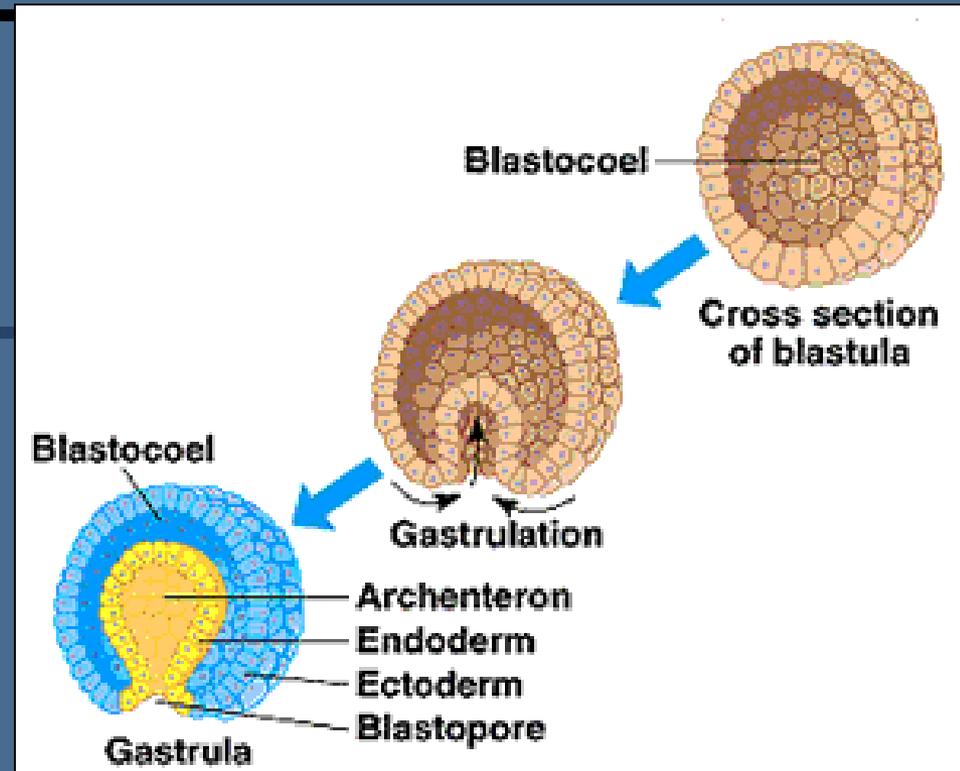


Fig. 20-14. Esquema del proceso de fecundación, formación de cigoto, mórula y desarrollo del blastocisto, e implantación.

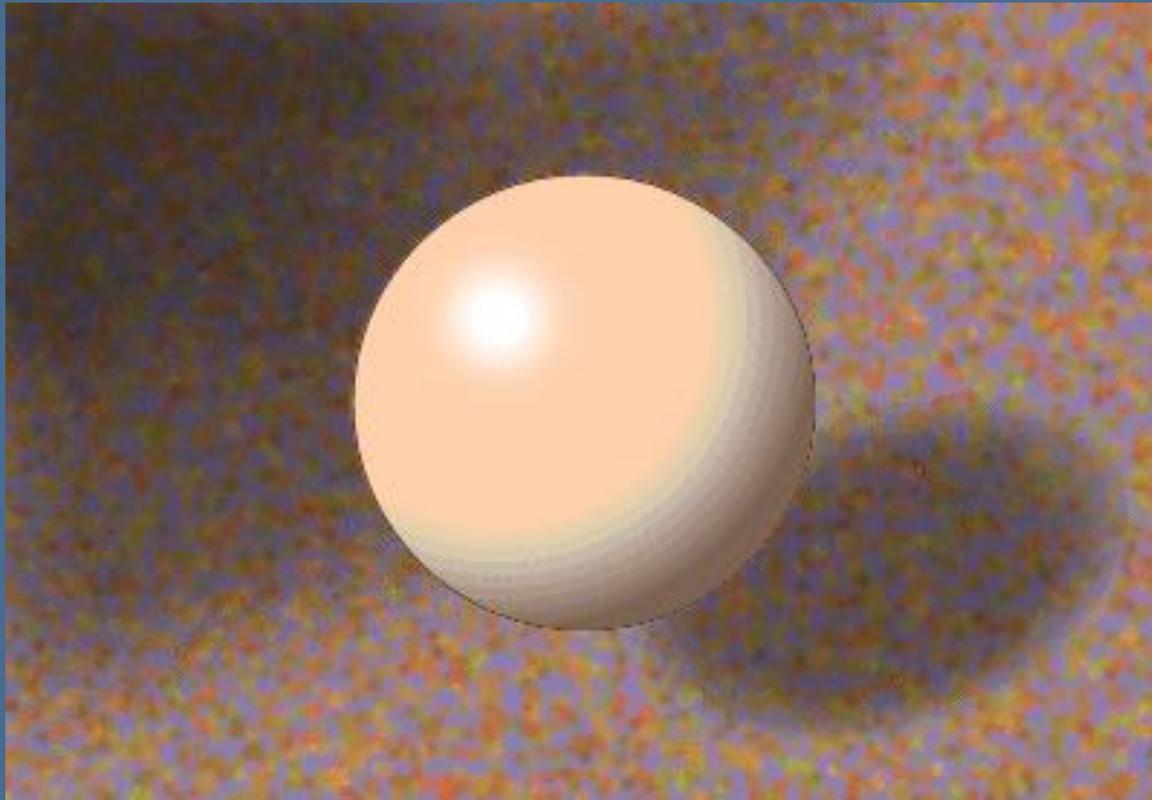
Gastrulación

Proceso de formación de:

- Las tres **hojas embrionarias**: **ectodermo**, **mesodermo** y **endodermo**.
- **Anejos embrionarios**: **corion**, **saco vitelino**, **amnios** y **alantoides**.

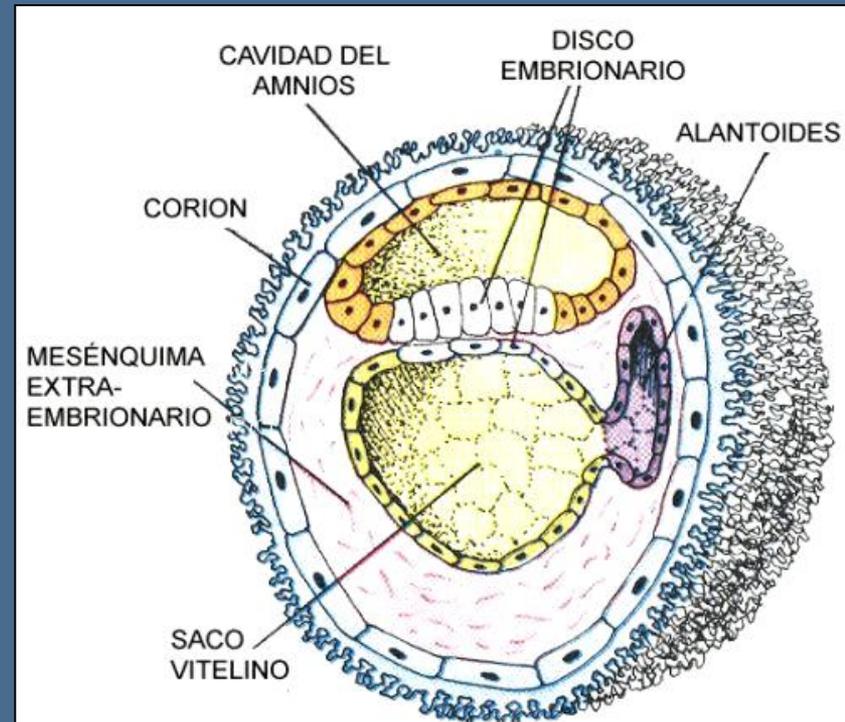
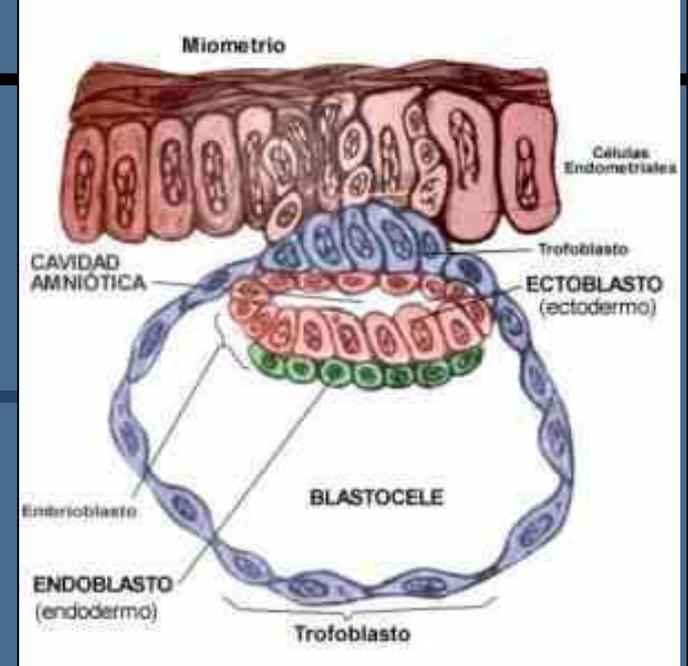


Desarrollo embrionario: Mórula, Blástula y Gástrula.



Gastrulación II

- **Endodermo**: capa del embrioblasto que limita con el blastocele. En ella se desarrolla una cavidad llamada **saco vitelino**, que nutre al embrión. En el centro del embrioblasto se forma el **amnios** o **cavidad amniótica**, que crece hasta **rodear** el embrión. Función protectora.
- Las células entre el amnios y el saco vitelino forman el **disco embrionario**
- **Ectodermo**: capa del embrioblasto que está en contacto con la cavidad amniótica.
- El **mesodermo** se forma a partir de un surco longitudinal del ectodermo; algunas células de éste se sitúan entre el ectodermo y el endodermo y forman esta tercera hoja embrionaria.

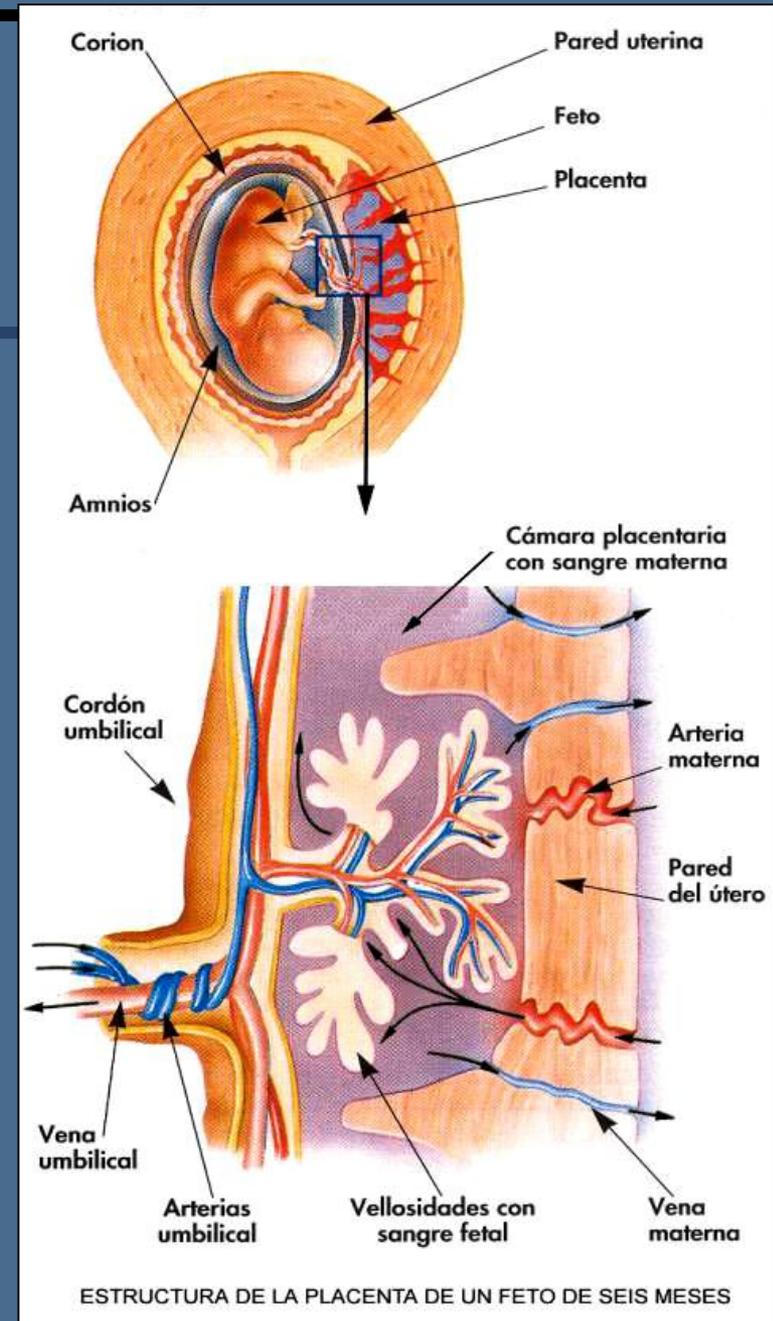


Gastrulación III

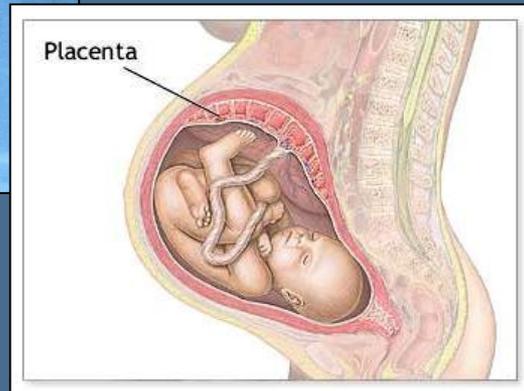
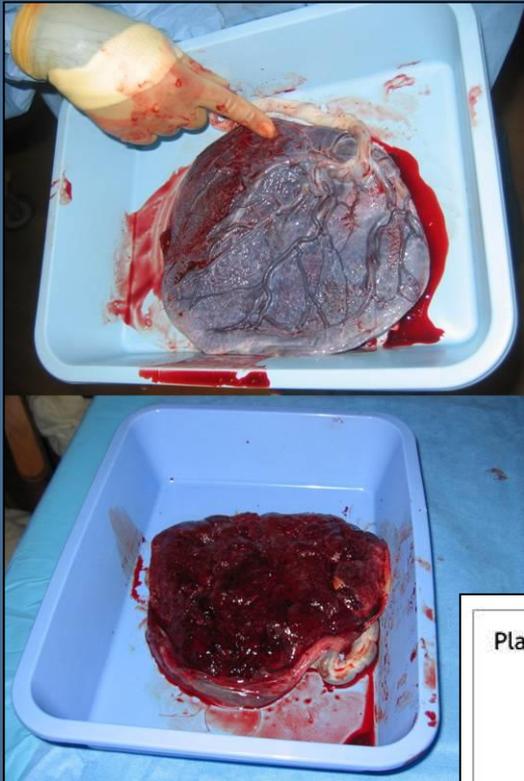
- Los blastómeros que rodean al disco embrionario proliferan y forman el **mesénquima extraembrionario**, entre el saco vitelino y el trofoblasto.
- En su interior se desarrolla una cavidad, el **celoma extraembrionario**, rodeado por tres capas:
 - **Somatopleura**, junto al amnios.
 - **Esplacnopleura**, junto al saco vitelino.
 - Capa externa, que se adosa al trofoblasto y forma el **corion**. Se inserta en la mucosa uterina mediante las **vellosidades placentarias**.

La placenta

- Formada por las vellosidades del **trofoblasto**, que penetran en la mucosa uterina. Ésta forma lagunas que contienen sangre materna.
- Ambas sangres no se mezclan.
- Comunica con el feto mediante el **cordón umbilical**.
- Comienza a formarse en la segunda semana de fecundación y adquiere su forma definitiva alrededor del tercer mes.



Funciones de la placenta



- **Fijación** del embrión en el útero.
- **Intercambios** entre madre y feto.
- **Secreción** de hormonas:
 - **Gonadotropina coriónica:** Favorece la implantación del embrión. Estimula al cuerpo amarillo para que sintetice estrógenos y progesterona.
 - **Estrógenos y progesterona:** A partir del 2º-3º mes, cuando dejan de segregarse las anteriores.

Organogénesis

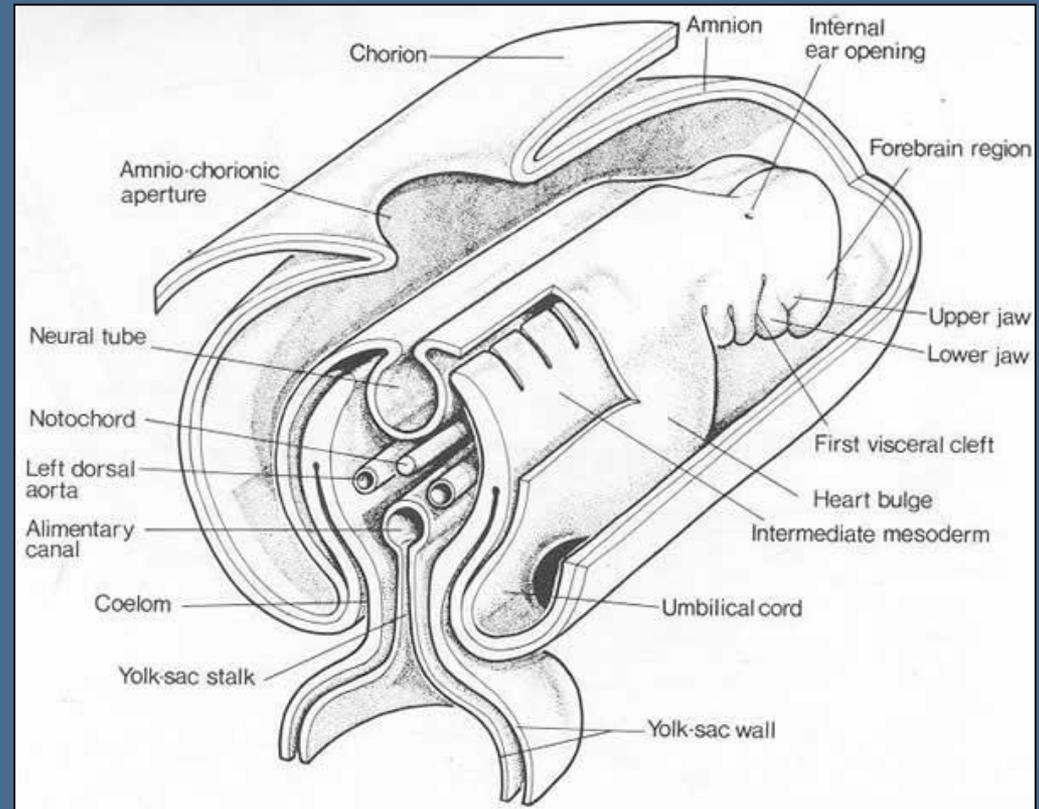
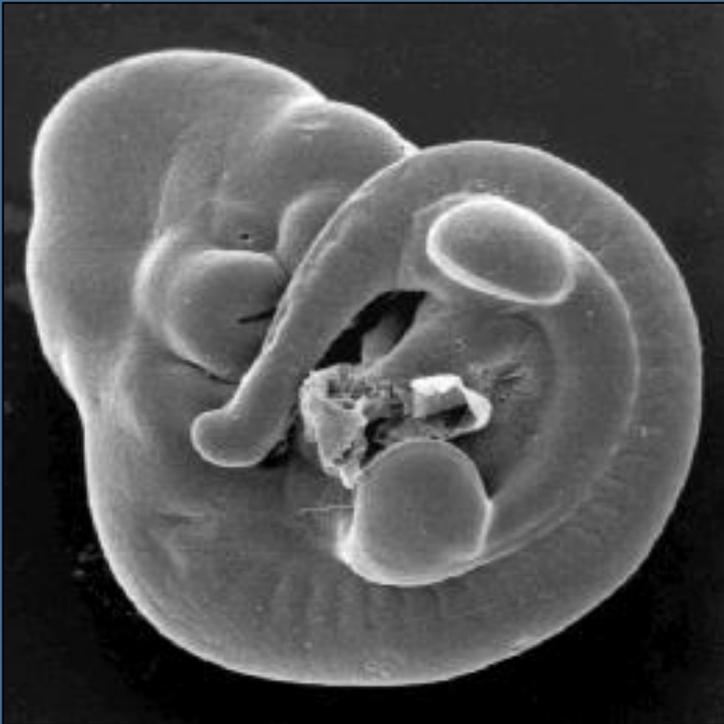
- **A partir del mesodermo:** Se forma la **notocorda**. Por divisiones transversales se forman los **somitas**, que darán lugar a las **vértebras** y los **músculos**.
- **A partir del ectodermo:** Se forma el **tubo neural**, origen del **sistema nervioso**.
- **A partir del endodermo:** Se forma el **tubo digestivo**.

Organogénesis

Estructuras derivadas de cada hoja embrionaria:

ECTODERMO	MESODERMO	ENDODERMO
<ul style="list-style-type: none">• Sistema nervioso.• Epidermis.• Glándulas cutáneas (sudoríparas, etc.), pelos, uñas.• Cavidad bucal y anal.• Fosas nasales.	<ul style="list-style-type: none">• Músculos.• Huesos.• Dermis.• Gónadas.• Aparato excretor.• Aparato circulatorio.	<ul style="list-style-type: none">• Tubo digestivo• Glándulas digestivas.• Revestimiento de los pulmones.

Organogénesis



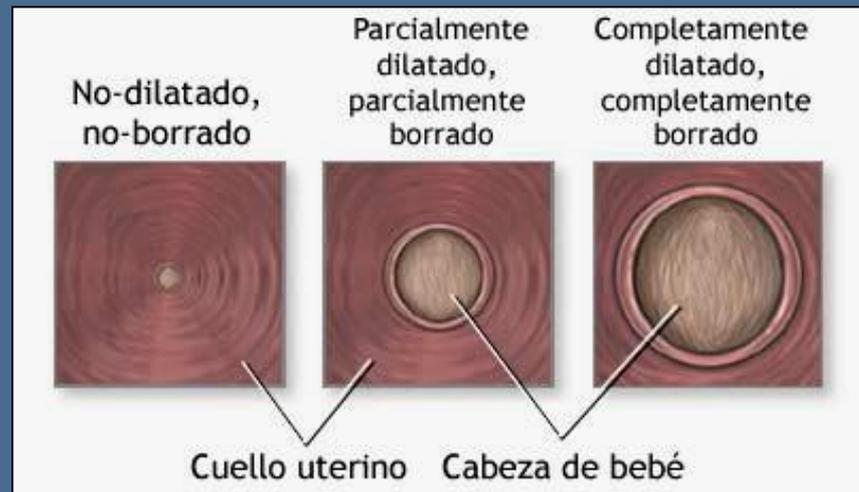
El embarazo

- **Primer trimestre:** Se diferencian la mayor parte de los órganos. El embrión alcanza 20 g y mide 10 cm. Tiene aspecto humano.
- **Segundo trimestre:** El feto se mueve. Alcanza 900 g y mide 32 cm.
- **Tercer trimestre:** Se sitúa cabeza abajo y se encaja en la pelvis. Alcanza 3-3,5 Kg y mide 50 cm.



El parto: Primera fase

- Ocurre a las 40 semanas desde la última menstruación.
- **Dilatación del cuello del útero** hasta alcanzar unos 10 cm de diámetro.
- **Contracciones uterinas**, que aumentan la frecuencia.
- **Se rompen aguas**: se rompe el amnios y sale líquido amniótico.



El parto: Segunda fase

- **Se expulsa el feto** gracias a las contracciones uterinas y el empuje de la madre.
- El cráneo del recién nacido se deforma a la salida (**fontanelas**).
- Debe cortarse y anudar el **cordón umbilical**.
- El bebé comienza a respirar por sí mismo.
- Se lava, pesa, mide y reconoce (test de Apgar).

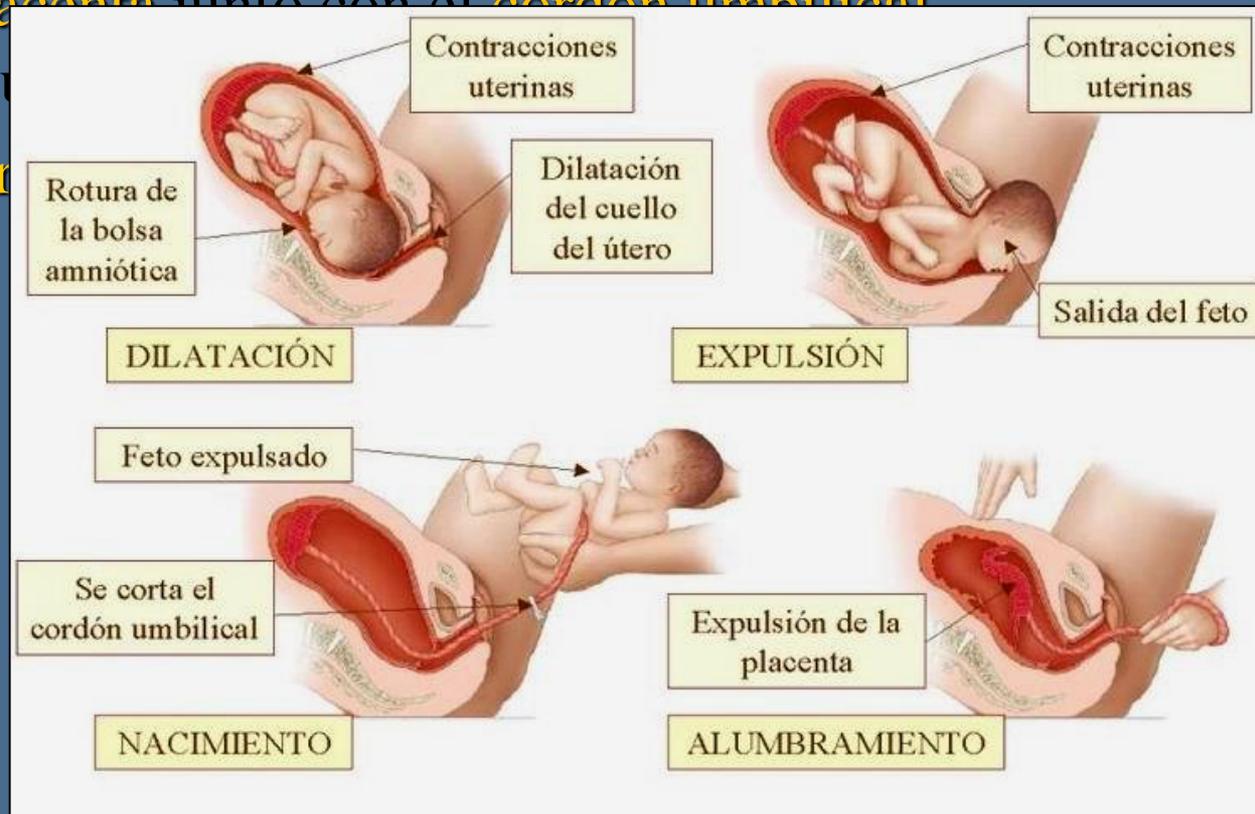


Test de Apgar

	0 puntos	1 punto	2 puntos	Acrónimo
Color de la piel	todo azul	extremidades azules	normal	Apariencia
Frecuencia cardíaca	no posee	<100	>100	Pulso
Reflejos e irritabilidad	sin respuesta a estimulación	mueca / llanto débil al ser estimulado	estornudos / tos / pataleo al ser estimulado	Gesto
Tono muscular	ninguna	alguna flexión	movimiento activo	Actividad
Respiración	ausente	débil o irregular	fuerte	Respiración

El parto: Tercera fase

- Se expulsa la **placenta** junto con el **cordón umbilical** acompañada de **contracciones uterinas**
- Comienza la **retracción**



El desarrollo postembrionario: Lactancia

- 9 – 12 primeros meses. La alimentación es principalmente leche.
- Entran en funcionamiento los oídos.
- Se cierra el **foramen oval** del cráneo.
- Se cierran las **fontanelas**.
- Salen los primeros **dientes de leche**.



El desarrollo postembrionario: Infancia



hasta los 10 – 14 años.

a.

lenguaje, coordinación

El desarrollo postembrionario: Pubertad

- Suele iniciarse antes en las chicas. Dura unos 6-8 años.
- Se inicia la actividad del **aparato reproductivo**.
- Aparecen los **caracteres secundarios**.
- Modificaciones psicológicas y emocionales.



El desarrollo postembrionario: Edades adulta, madura y senectud

- Edad adulta: hasta los 40 años.
- Edad madura: desde los 40 hasta los 65 años.
- Senectud: A partir de 65 años.
 - Aumenta la curvatura de la columna. Se re
 - Aparecen **arrugas** y **canas**.
 - Se pierde masa muscular y ósea.
 - No se perciben los tonos agudos.
 - **Presbicia** (no se enfocan objetos cercanos).
 - Disminuyen los reflejos.
 - Se pierde memoria reciente.

