

MEDICINA HUMANA

Luis Brandon Velasco Sánchez

Miguel Abelardo Sánchez Ortega

Biología del desarrollo.

1 semana desarrollo.

2 semana desarrollo.

3 semana desarrollo.

Biología del desarrollo

1º "A"



PRIMERA SEMANA DE GESTACION

DIA 1

- Reacción de zona.
- Fusión de membranas de ovocito y espermatozoide.
- Formación del pronúcleo masculino (ovocito tiene 2 pronúcleos haploides y ahora se llama ovocito).
- Conforme pronúcleos se fusionan, ovocito se convierte en cigoto.
- Entrecruzamiento de cromosomas (herencia biparental con recombinación de material genético).



DIA 2

- Cigoto alcanza la tapa bicelular/-divisiones mitóticas (sucede en la trompa uterina).
- Inicia 30hrs después de la fecundación. Señales hippo.
- 3ºsegmentación/-8 cel. alcanzan el máximo contacto y forma una esfera de cel. compacta/-COMPACTACION.
- COMPACTACION: ocurre a las 9 células y permite mayor interacción entre ellas.

DIA 3

- Células resultantes son llamadas blastómeras. Día 3
- Mórula: 12-32 blastómeros, se forma 3 días después de la fecundación en el momento en que se introduce al útero.
- Las Cel. del interior atraviesan una nueva división para volverse 16 células/-Mórula.
- Células del interior/- Masa celular interna/-Tej. Internos del embrión.
- Cel. circulantes/-Masa celular externa/-Trofoblasto



DIA 4

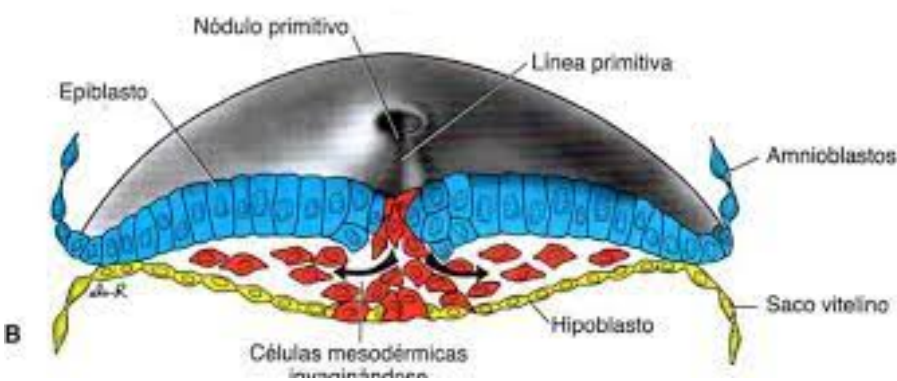
FORMACION DEL BLASTOCITO

- J Mórula ingresa a cavidad uterina→→→zona pelucida es penetrada por liquido hacia la masa celular interna→→→confluyen para formar una única cavidad→→→blastocelo.
- Embrión se denomina blastocito.
- Masa células interna pasa a llamarse embrioblasto.
- Trofoblasto→→→constituye la pared epitelial del blastocito.
- Desaparece zona pelucida→→→inicio de la implantación.
- Cel. del epiblasto y del hipoblasto están diseminadas en el embrioblasto.
- Implantación→→→se convierte en una capa dorsal epiblastica y una capa ventral hipoblastica→→→genera polaridad dorso ventral.



DIA 5

FORMACION DEL EJE

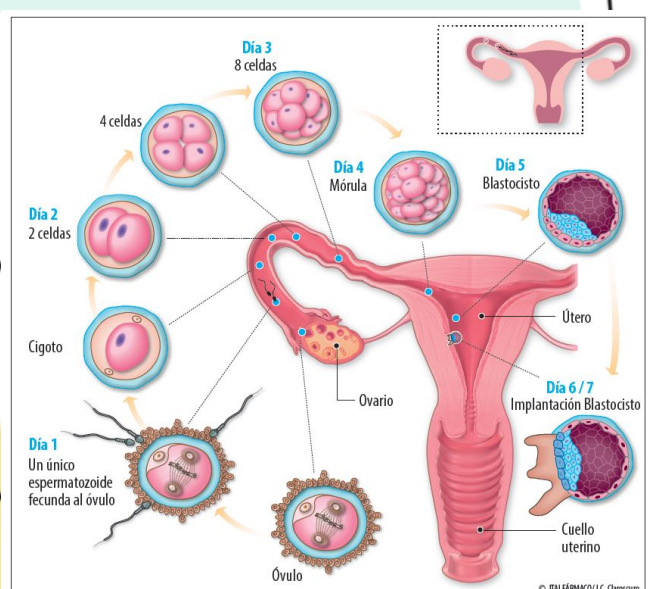


DIA 6

- Células del hipoblasto constituyen el endodermo visceral anterior que migrarán hacia el extremo craneal del embrión.
- El blastocito se une al epitelio endometrial.
- El trofoblasto prolifera y se diferencia: citotrofoblasto(interna), sincitiotrofoblasto (externa).

DIA 7

- las células trofoblastiicas penetran las células epiteliales- mucosa uterina
- L-selectina de trofoblasto y receptores de CH en el epitelio se da una migración y una fijación adicional(moléculas de la matriz extracelular lamina y fibroticna)
- el útero esta en una fase secretora
- el blastocito se implantara en el endometrio del utero



SEGUNDA SEMANA DE GESTACION

FORMACION DEL DISCO BILAMINAR

DIA 8

- El blastocito esta un poco incluido al estoma endometrial

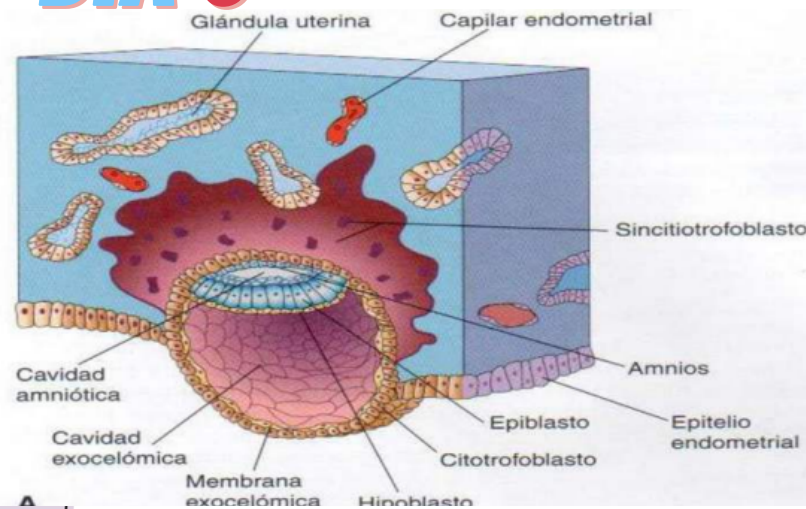
El trofoblasto se diferencia en 2 capas

- **CITOTROFOBLASTO:** capa inerna de celulas monoculares
- **SINCITIOTROFOBLASTO:** divison el citotrofoblasto, una estructura externa multinucleada

CAPAS DEL EMBRIOBLASTO:

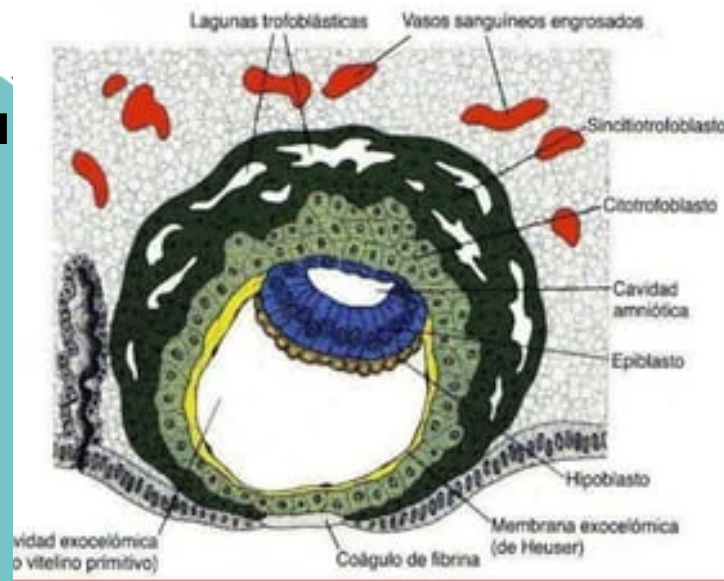
- **capa hipoblastica:** lamina de celulas cuboides adyacentes a la cavidad del blastocito
- **capa epiblastica:** lamina de celulas cilindricas altas adyacentes a la cavidad amiotica

cavidad pequeña de epiblasto/ cavidad amiotica: revestida por amnioblastos y el epiblasto



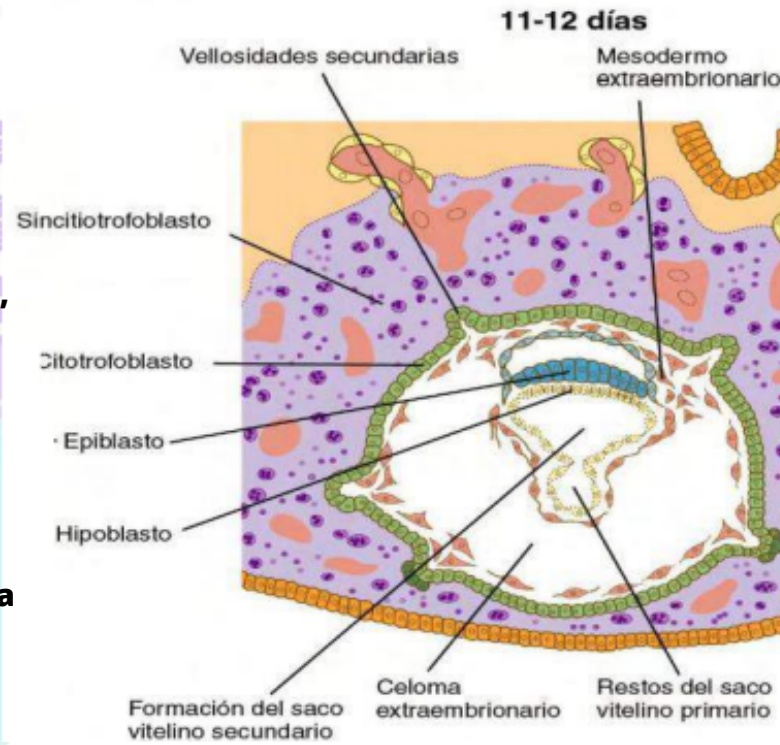
DIA 9-10

- El blastocito esta mas implantado en el endometrio y se genera un cuagulo en el epitelio
- Aparece vacuolas en el sincitiotrofoblasto
- formacion de lagunas al fusionarse (etapa lacunar del trofoblasto)
- creacion de la membrana exocelomica (recubrirá el interior del citotrofoblasto, hipoblasto, saco vitelino primitivo)



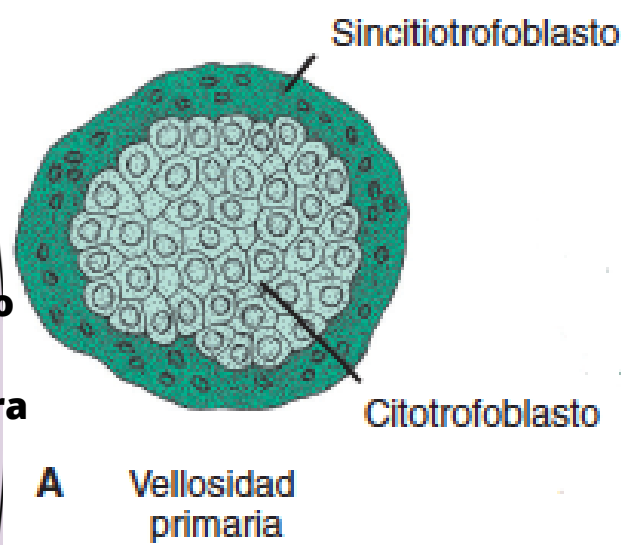
DIA 11-12

- El Blastocito esta totalmente incluido en el Estroma endometrial y el epitelio se encuentra casi cerrado
- se produce una prominencia en el utero, los espacios lagunares forma una red de comunicacion en el sincitio
- penetran con mayor profundidad en el estroma, provoca que erosionen los capilares maternos sinusoides
- lagunas sincitiales y capilares maternos conectan con la sangre materna al trofoblasto (circulacion uteroplacentaria)
- Surge el mesodermo extramembrionario, la cavidad exolemica ocupa todo el trofoblasto y la membrana exocelomica
- El disco germinal se conecta con el trofoblasto por medio del pendiculo de fijacion



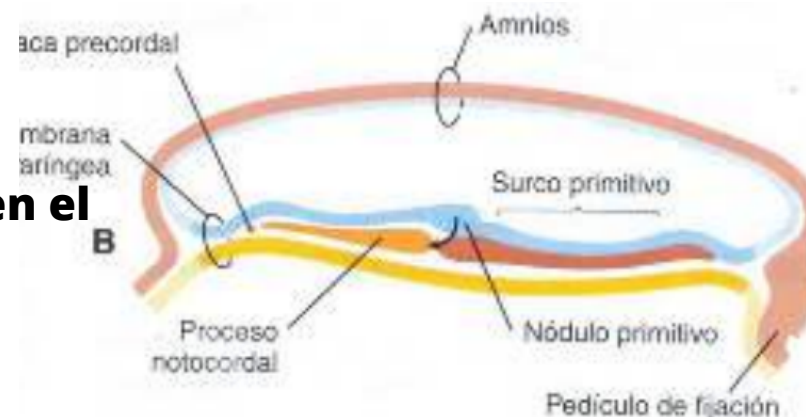
DIA 13

- Trofoblasto ingresa en la etapa vellositaria
- vellosidades primarias: proliferacion de columnas celulares en el sincitiotrofoblasto
- celulas hipoblasticas migran y proliferan al interior de la de la M. exolemica/ saco vitelino secundario(definitivo)
- se expande el celoma extramembrionario para formar la cavidad corionica



DIA 14

- Disco bilaminar
- hipoblasto → placa precordial
- Los blastocitos se implantan en el cuerpo del utero



TERCERA SEMANA DE GESTACION

FORMACION DEL DISCO TRILAMINAR

GASTRULACION

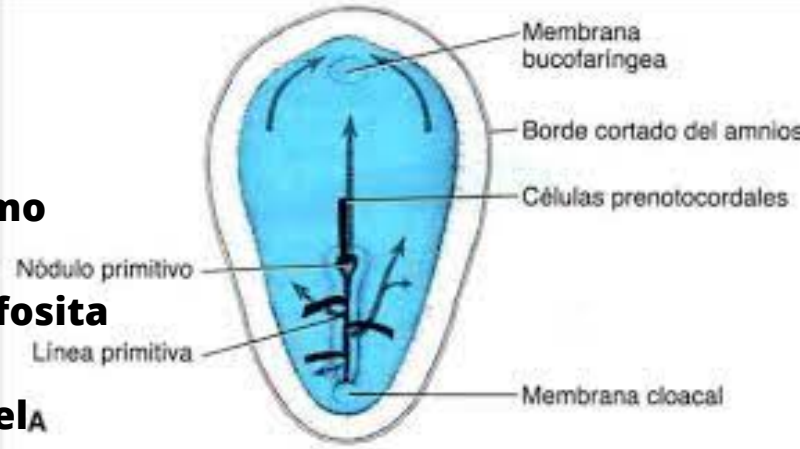
DIA 15-18

todo comienza con la gastrulacion, la formacion de las 3 capas germinales del embrión, las cuales daran origen a la formacion de todos los organos del cuerpo

- Endodermo (capa interna),
- Mesodermo (capa mediana)
- Ectodermo (capa externa) y daran lugar a todas las células y tejidos del organismo adulto.

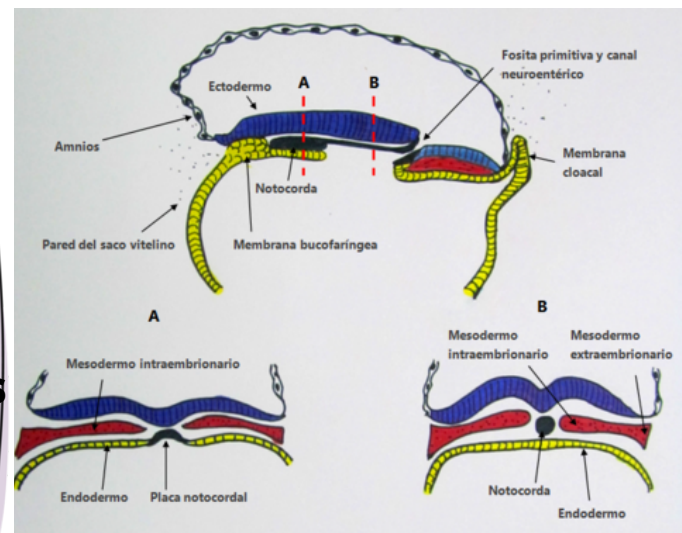
Linea primitiva

- se forma en el epiblasto
- eje craneocaudal del embrión, extremo caudal, nodo primitivo
- formacion del surco primitivo con la fosita primitiva
- celulas forman el tejido de soporte del embrión



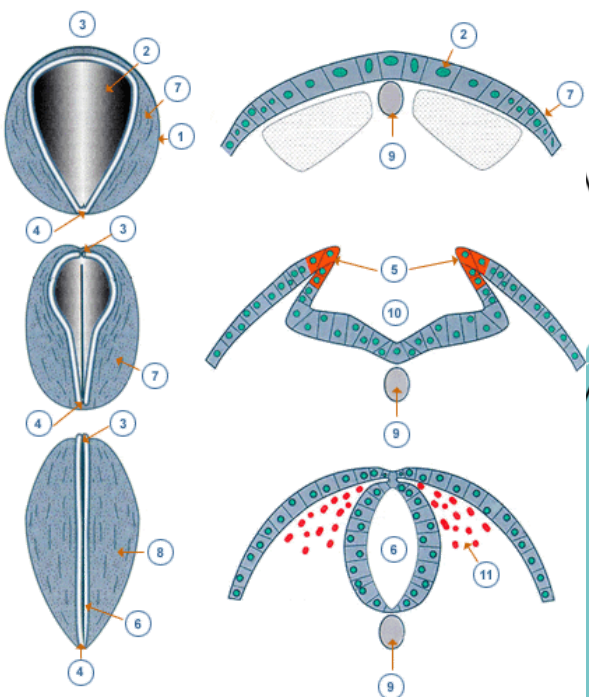
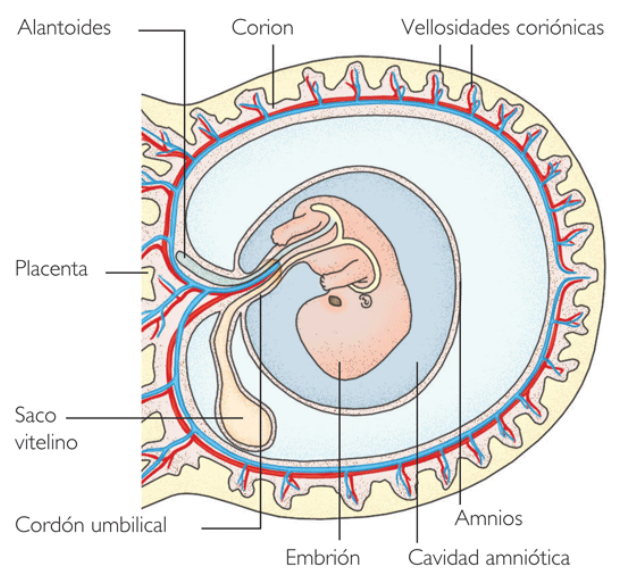
Notocorda

- se produce una invaginacion, las celulas van a la placa precordal
- se convierten en el endodermo
- El cordón subyacente al tubo neural, se forma la notocorda definitiva
- se forma el extremo caudal, regiones caudales, se desplaza en la misma direccion la linea primitiva



Alantoides

- Trofoblasto ingresa a la etapa vellositaria
- vellosidades 1rias: proliferan en el sincitiotrofoblasto
- saco vitelino secundario definitivo
- se forma la cavidad corionica por la expansion del celoma extraembionario

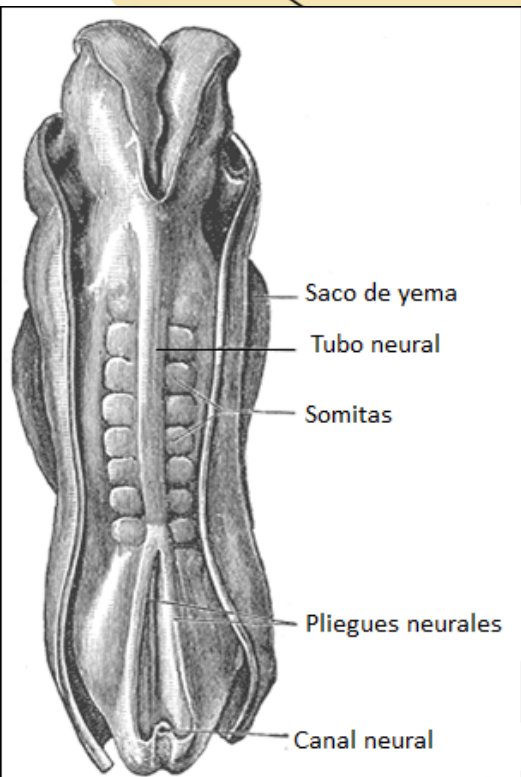
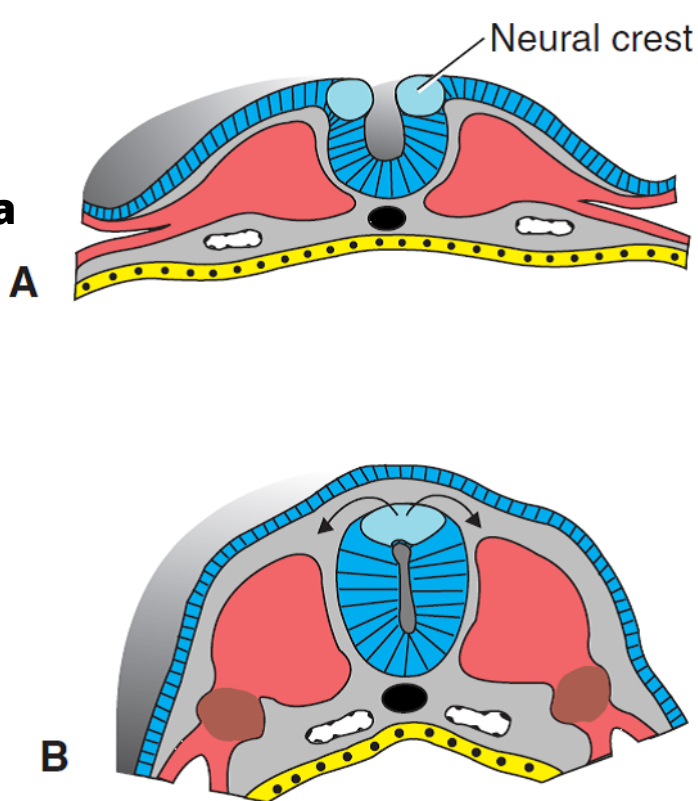


Placa y tubos neuronales

- ectodermo embrionario se engruesa por la notocorda y la formacion de la placa neural.
- se presenta un surco neural en el dia 18
- se representan los primeros signos de desarrollo del encéfalo. por el plegamiento
- los pliegues neurales se desplazan de forma conjunta convirtiendo la aplaca neural en tubo neural.
- el tubo neural se separa del ectodermo superficial.
- el ectodermo superficial se transforma en epidermis.

Cresta neural

- Cel tubo neural se separa del ectodermo,
- las células de cresta neural forman la cresta neural.
- La cresta neural se desdobra en dos partes.
- originan
- **ganglios sensitivos** de lamedula espinal,
- **ganglios del SNA,**
- **pares craneales V, VII, IX y X,**

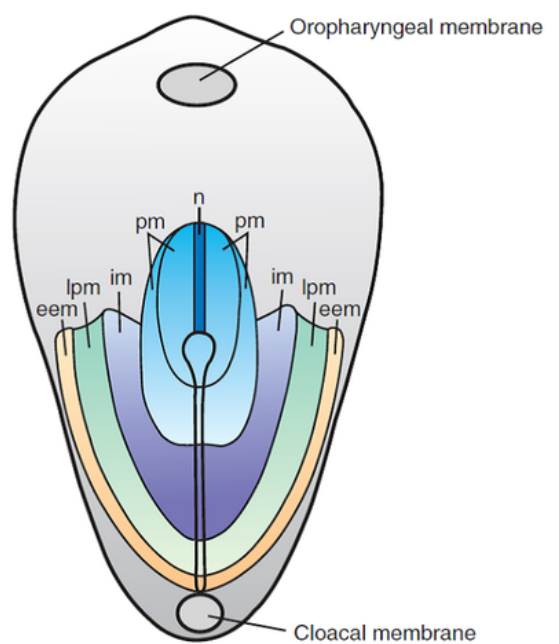


Desarrollo de somitas

- final de la 3ª semana se diferencia el mesodermo paraxial y se divide en somitas en una secuencia craneocaudal con forma triangular.
- (días 20-30) se forman 38 pares de somitas.
- Los somitas se usan para determinar la edad del embrión.
- Aparecen primero en la futura región occipital, se dirigen craneocaudalmente y forman la mayor parte del esqueleto Axial y su musculatura.

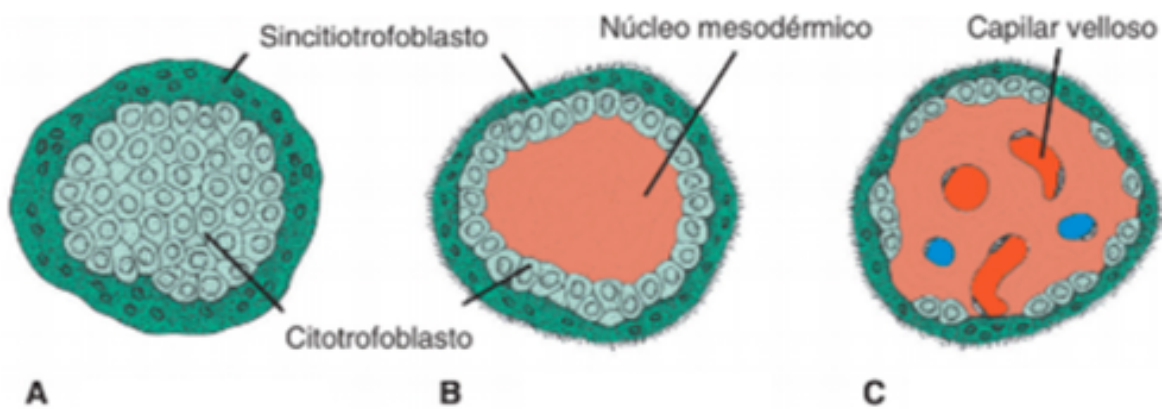
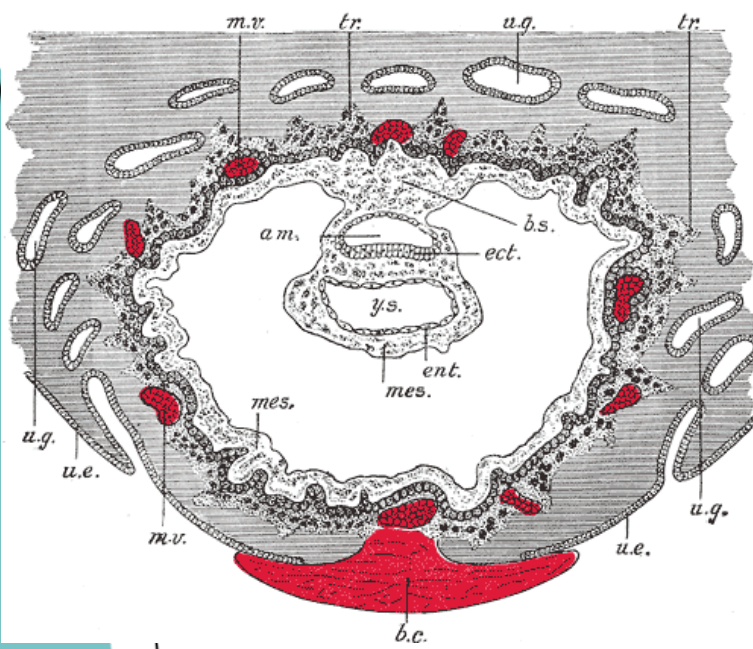
Disco embrionario

- La elongación deriva de la migración de células de la línea primitiva.
- los segmentos craneales las estructuras ya se están diferenciando, durante la gastrulación



Trofoblasto

- **Vellosidad terciaria:** Hacia el fin de la 3ª semana, células mesodérmicas comienzan a diferenciarse en células sanguíneas y vasos para originar el sistema capilar veloso.
- **Contacto con el mesodermo de la placa coriónica y el pedículo de fijación.**



- Langman - Sadler TW Embriología Médica- Langman Edición 14ª Ed. Wolters Kluwers. 2019.
- Clínicas, C. [@CreafamClinicas]. (2021, julio 19). Ultrasonido morfológico [20 semanas de embarazo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=Lf15bcxWpVY>