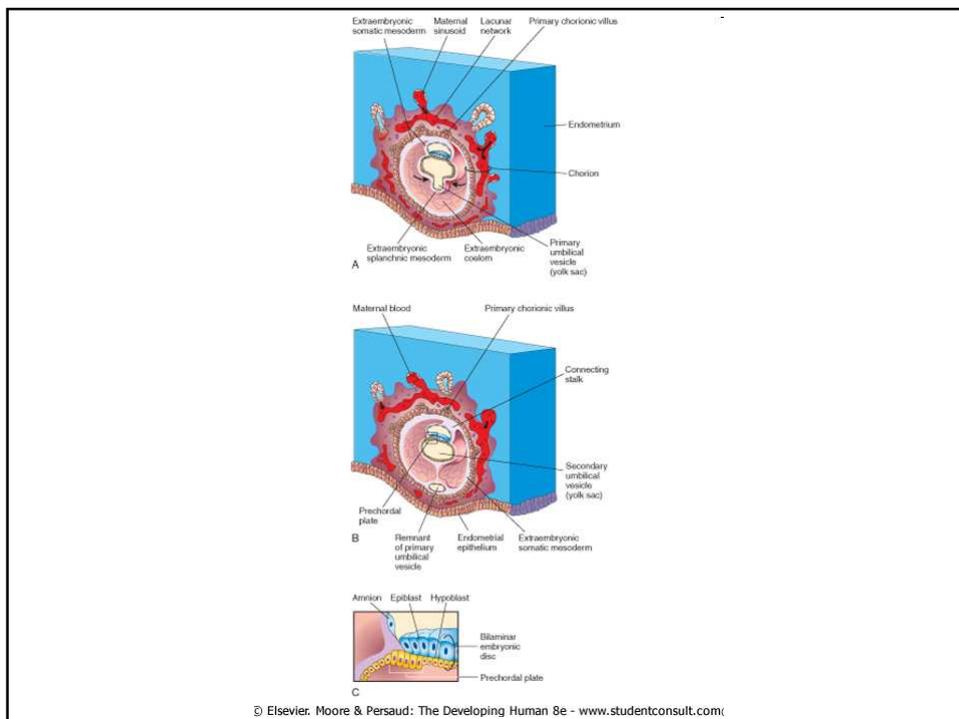
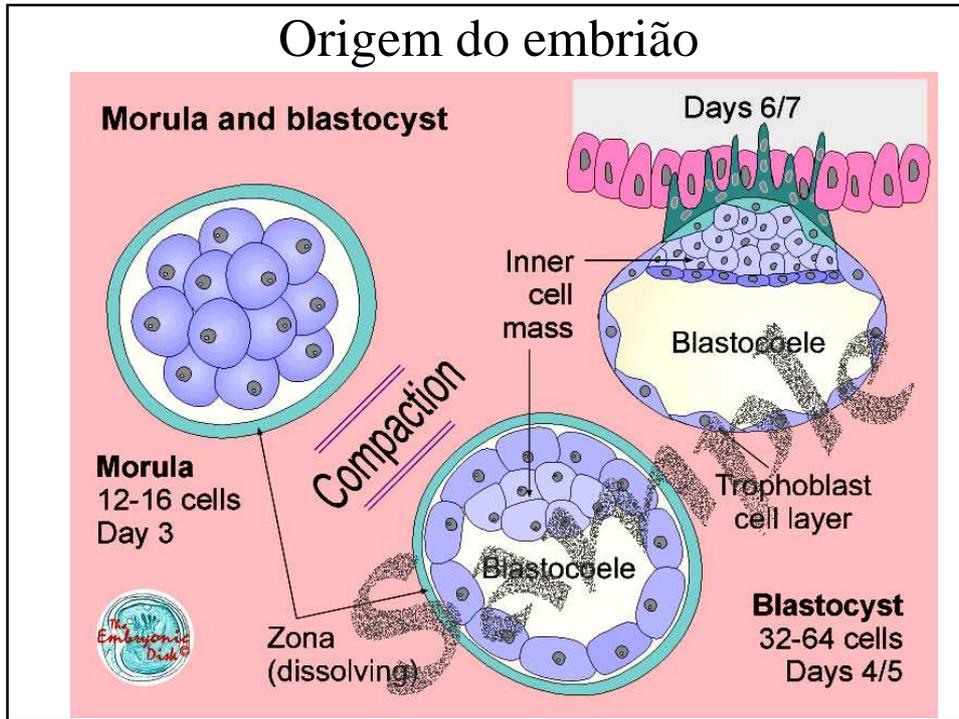
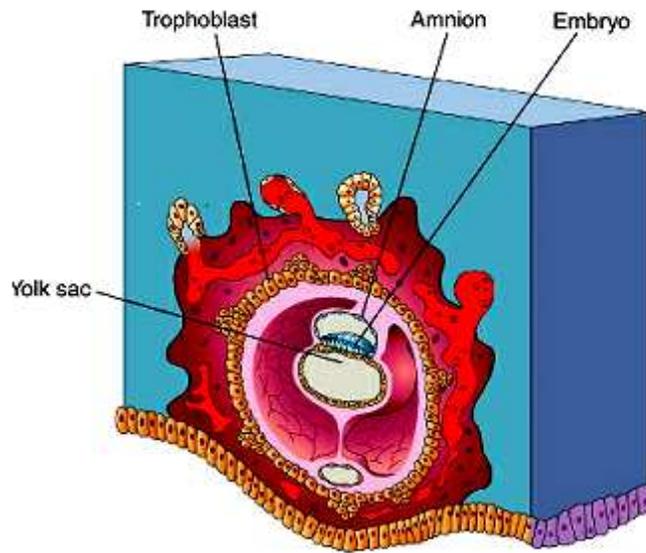


# Origem do embrião

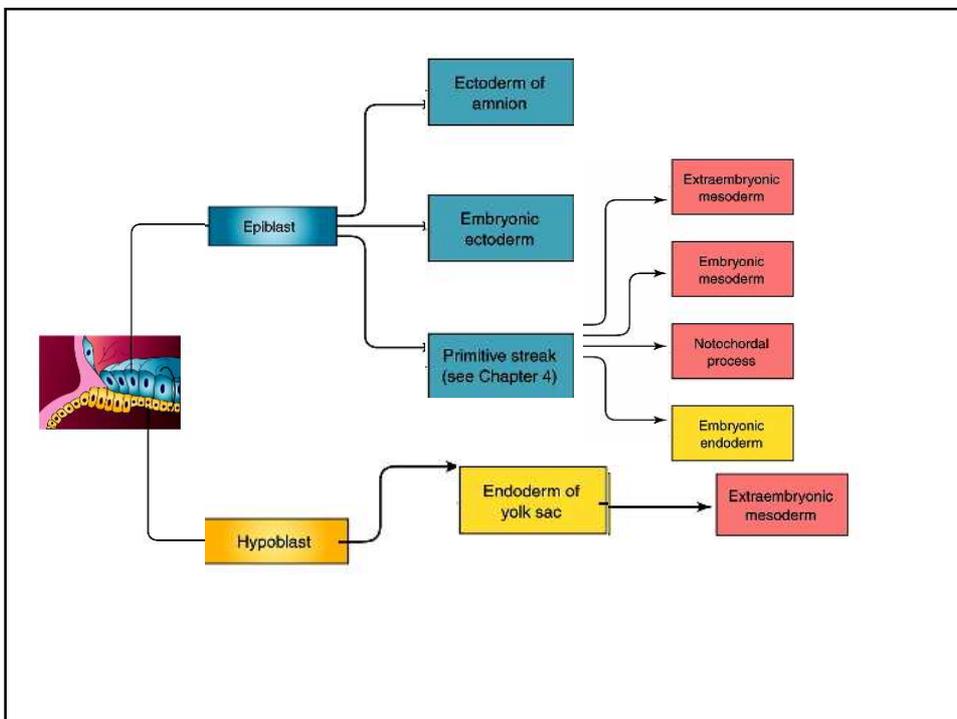
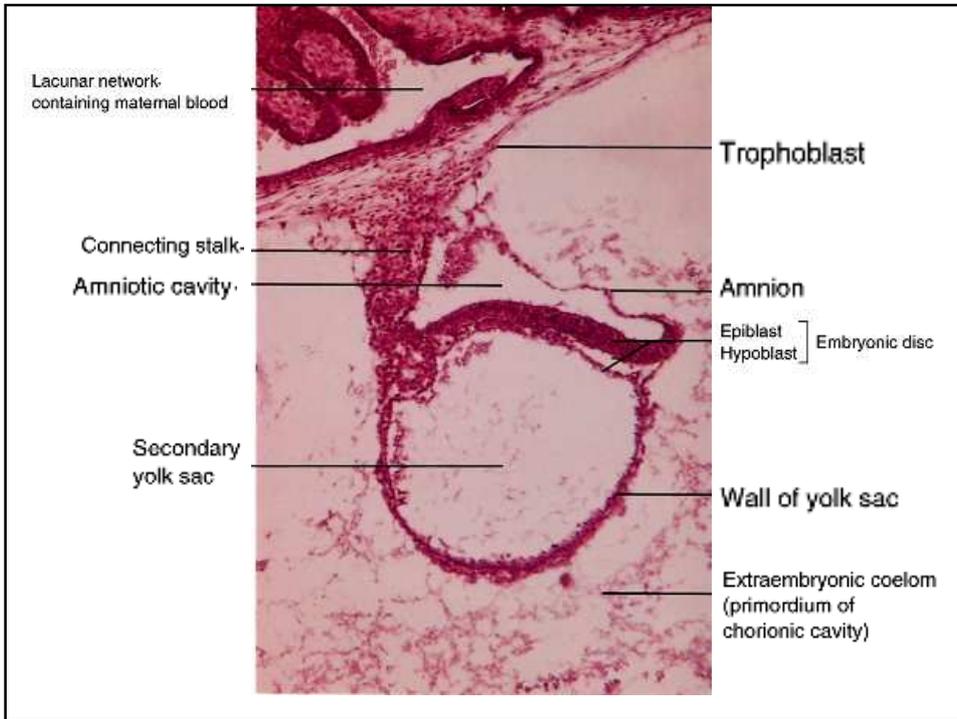


## Disco embrionário bilaminar



**E** Day 14



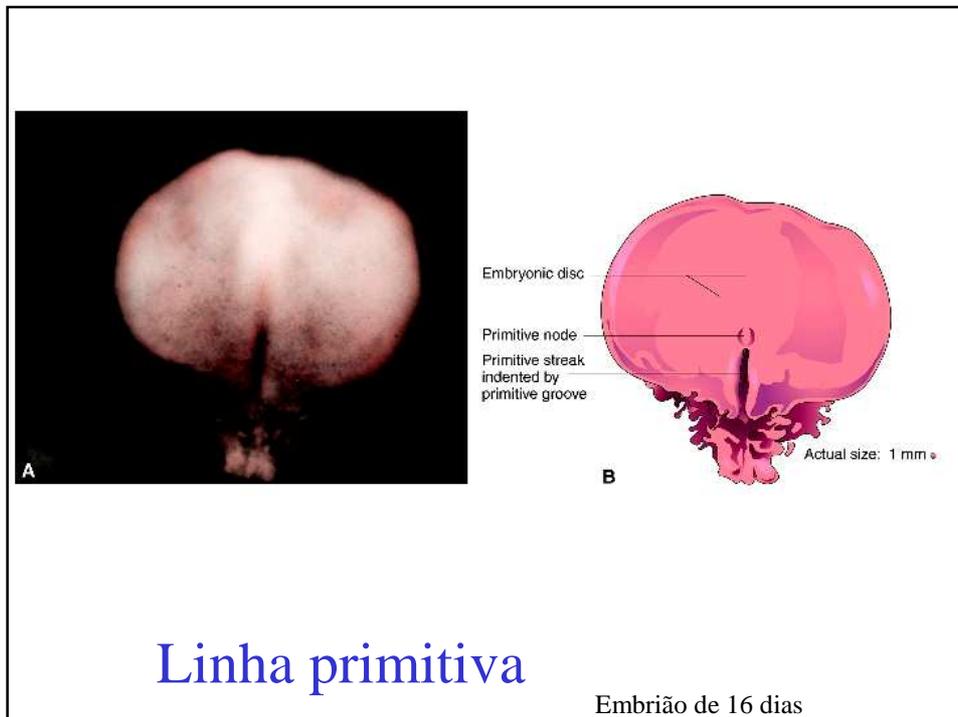


## GASTRULAÇÃO - 3ª semana

- Aparecimento da linha primitiva
- Desenvolvimento da notocorda
- Diferenciação das três camadas germinativas (disco bilaminar → trilaminar)
- Orientação axial.
- Início da morfogênese

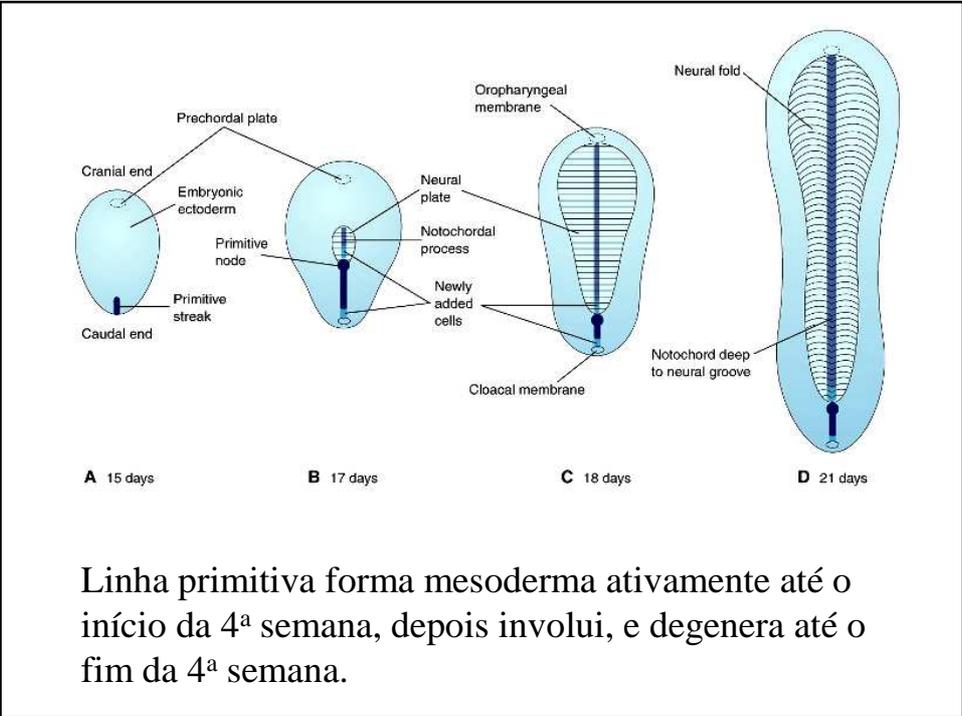
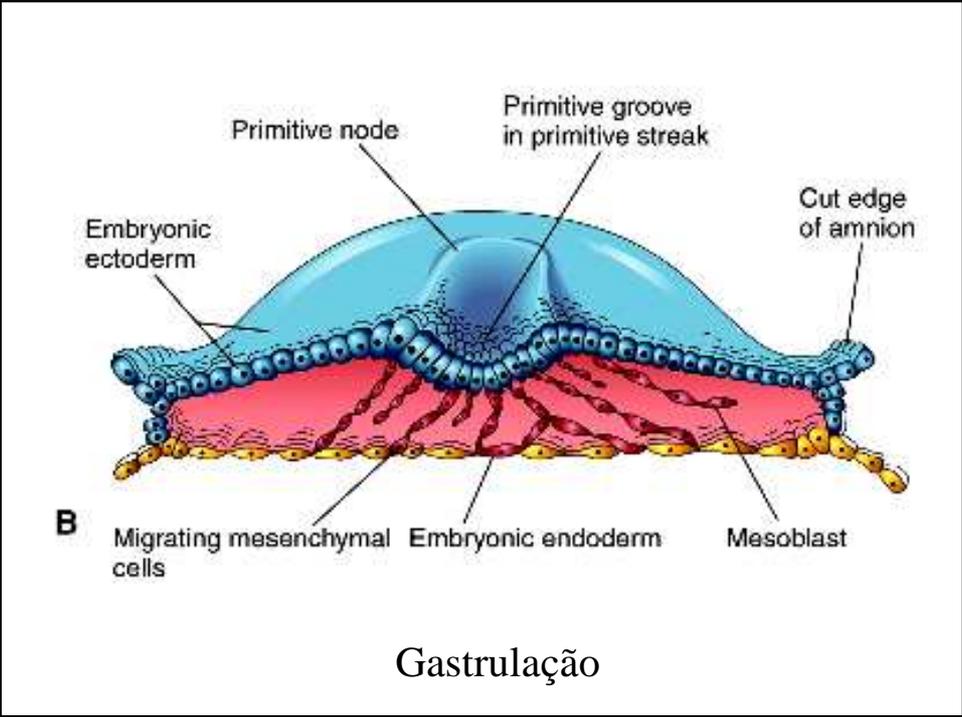
## GASTRULAÇÃO - 3ª semana

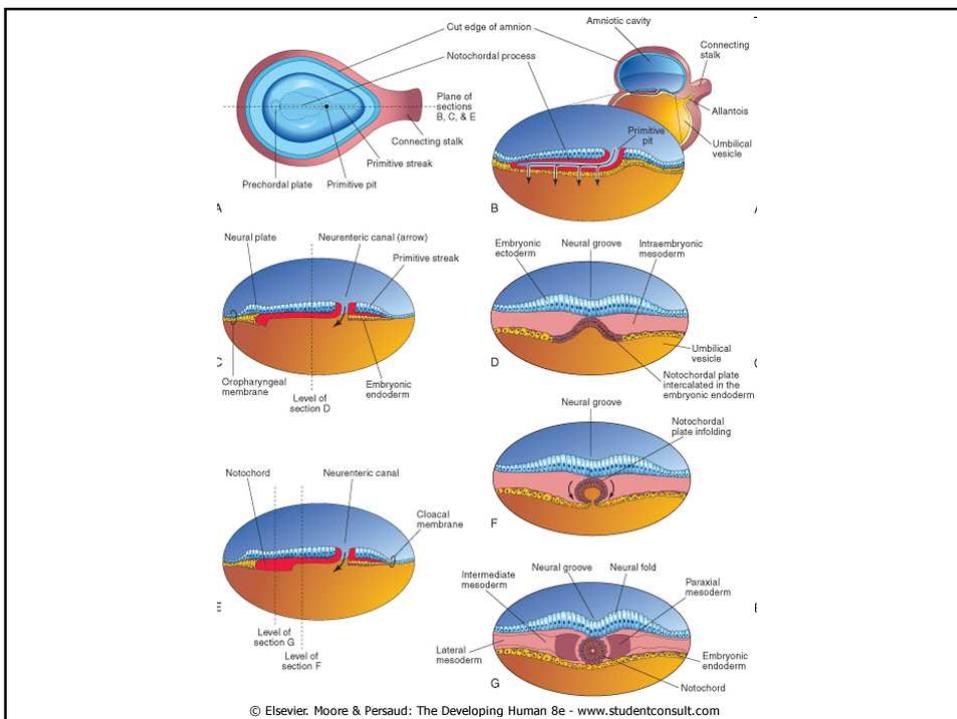
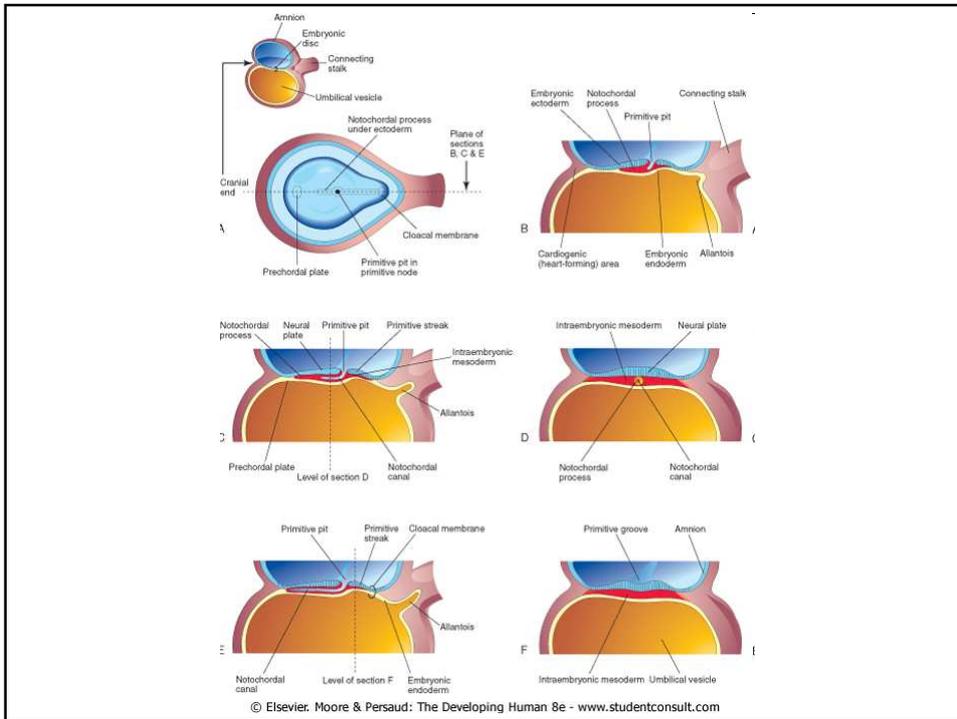
- Contribuem para este processo:
  - Mudanças na forma das células;
  - Rearranjo das células
  - Movimentos celulares
  - Propriedade de adesão

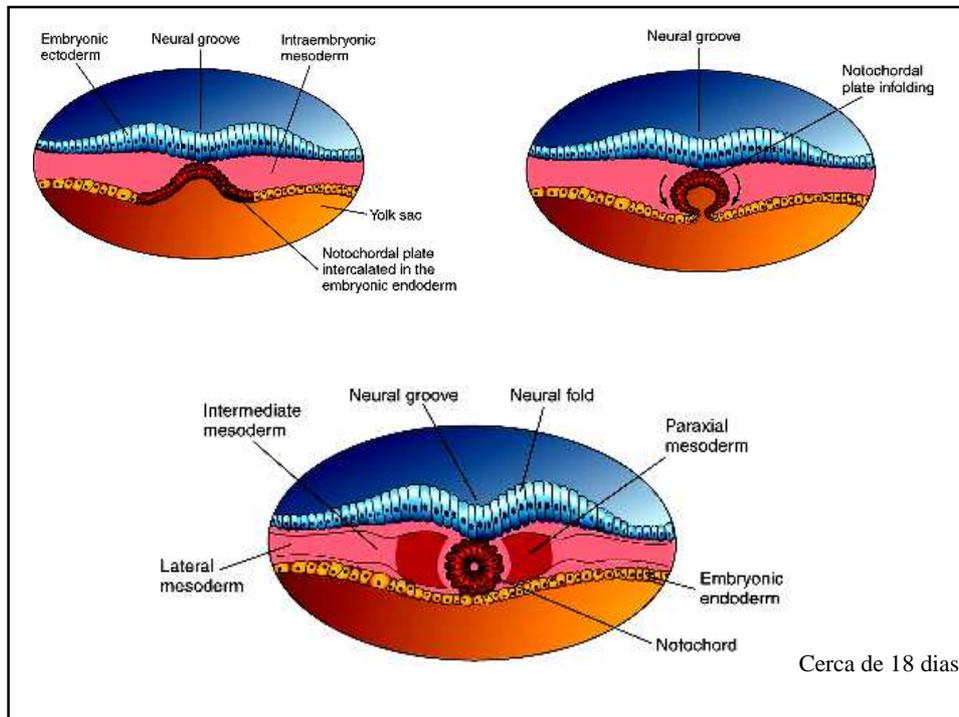


## Linha Primitiva

- Primeiro sinal da gastrulação
- Resulta da proliferação e migração das células do epiblasto para o plano mediano do disco embrionário
- Adição de células na extremidade caudal: alongamento da linha primitiva
- Proliferação na extremidade cranial: nó primitivo







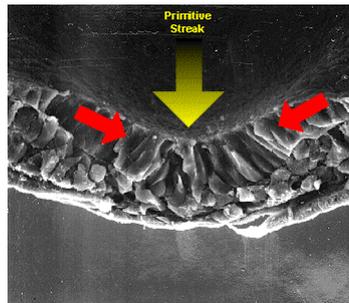
## Notocorda

- Bastão celular.
- Sinais instrutivos da região da linha primitiva.
- Notocorda:
  - define o eixo primitivo do embrião dando-lhe certa rigidez
  - serve de base o desenvolvimento do esqueleto axial (ossos da cabeça e coluna)
  - indica o local dos futuros corpos vertebrais

## Notocorda

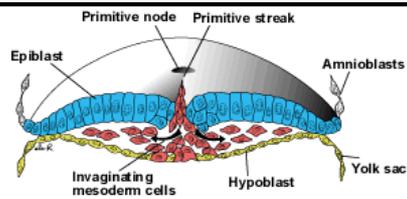
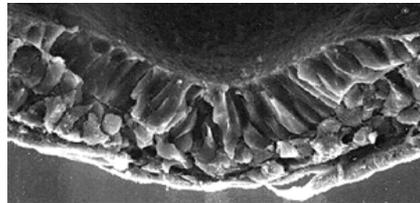
- Estende-se da membrana bucofaríngea ao nó primitivo.
- Degenera com a formação dos corpos vertebrais, persiste como o núcleo pulposo.
- Indutor primário do embrião inicial:
  - Primeiro impulsor de uma série de sinais indutores, ou seja, que transformam células embrionárias não especializadas em tecidos e órgãos do adulto.
  - Induz o ectoderma a espessar-se: placa neural (primórdio do SNC).

Species:  
Mouse Day  
Gestation: 7  
Approx.  
Human Age:  
16 Days  
View:  
Transverse  
cut

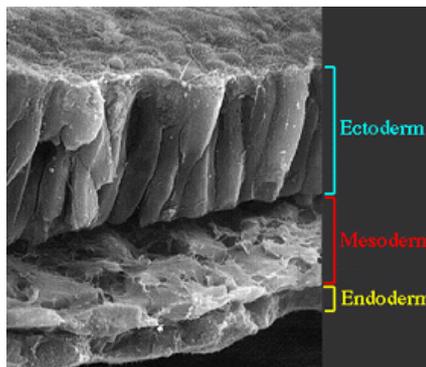
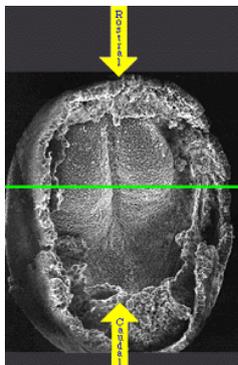


The epiblast cells at the caudal midline (primitive streak) invaginate.

This process is termed **gastrulation**.

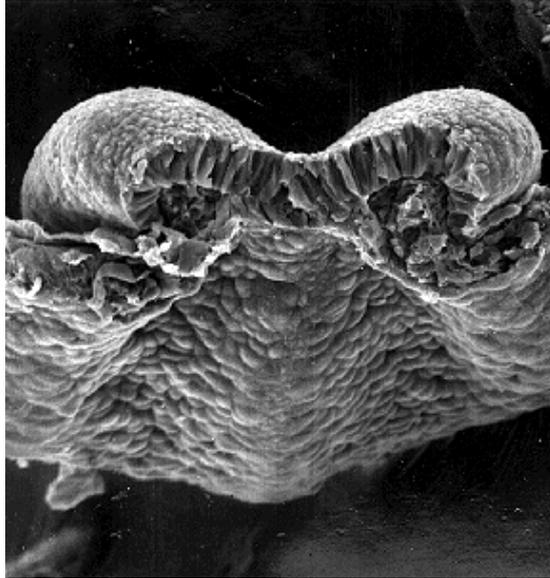


Invagination of these cells results in formation of the mesoderm and replacement of some of the hypoblast cells to produce the definitive endoderm.



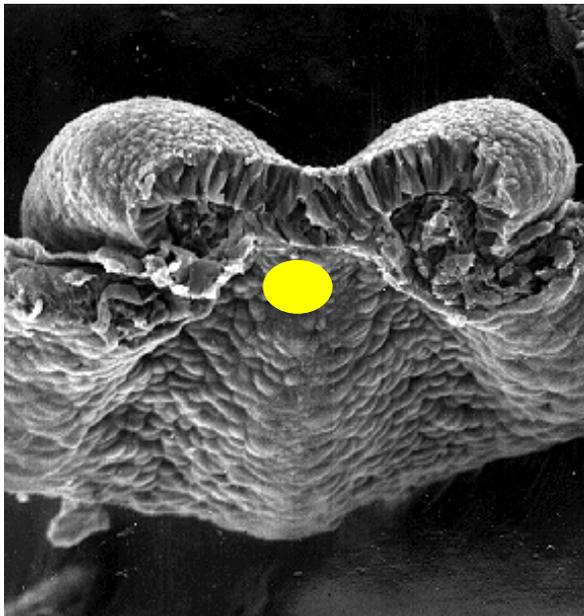
A cut through the embryo illustrates the three germ layers: **ectoderm** (formerly referred to as epiblast), **mesoderm**, and **endoderm**

Species: Mouse Day Gestation: 7 Approx. Human Age: 17 Days View: Dorsal



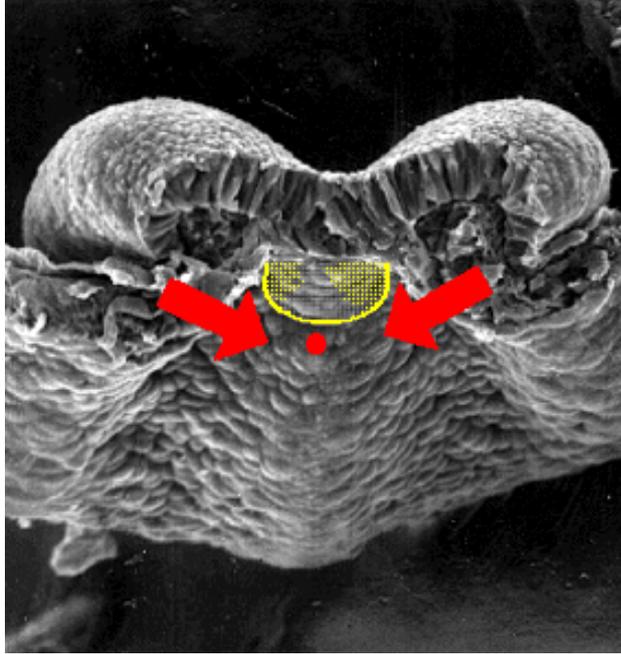
**Note the ectoderm, the mesoderm, and the embryonic endoderm. The mesoderm in the ventral midline is the notochordal plate.**

Species: Mouse Day Gestation: 7 Approx. Human Age: 17 Days View: Ventral

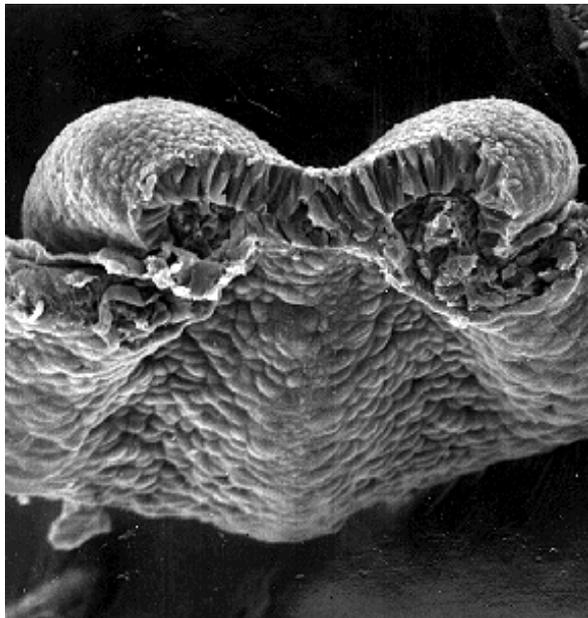


**In the rostral midline, the ectoderm and endoderm are opposed. The endoderm in this location forms the prechordal plate.**

Species: Mouse Day Gestation: 7 Approx. Human Age: 17 Days View: Ventral

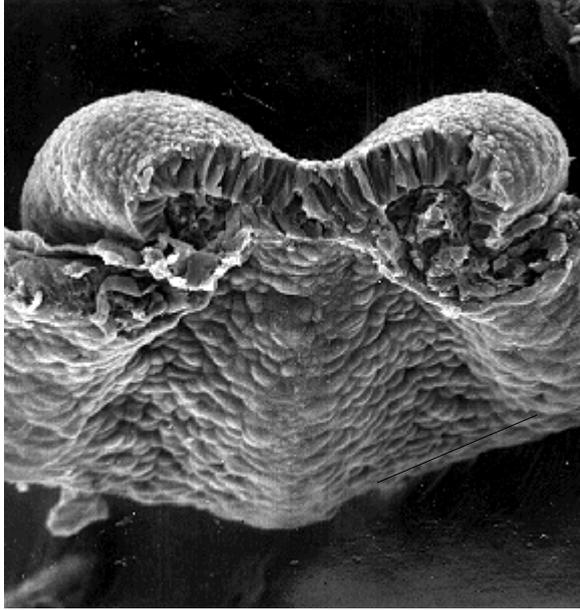


The **notochord** extends in the midline from the prechordal plate, caudally to the primitive streak.



The ectoderm can be distinguished as **neural ectoderm** that comprises the central nervous system, and surface **ectoderm** that will cover the outside of the body.

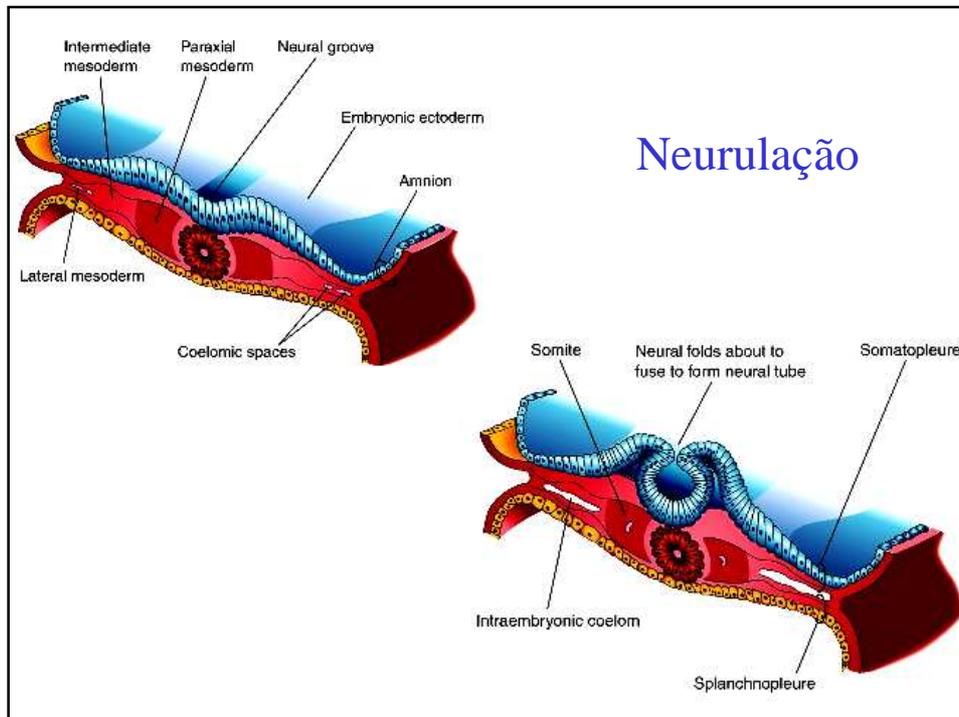
Species: Mouse Day Gestation: 7 Approx. Human Age: 17 Days View: Ventral



The embryonic endoderm lines the developing gut.

Species: Mouse Day Gestation: 7 Approx. Human Age: 17 Days View: Ventral

## NEURULAÇÃO



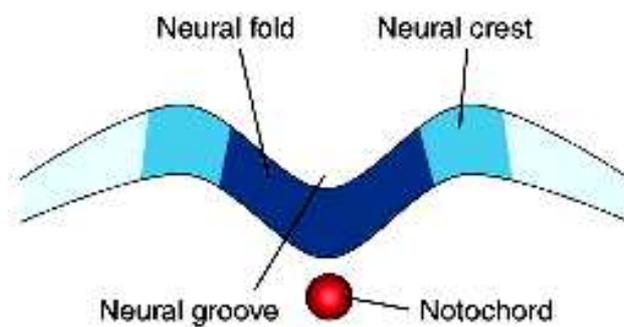
## Neurulação

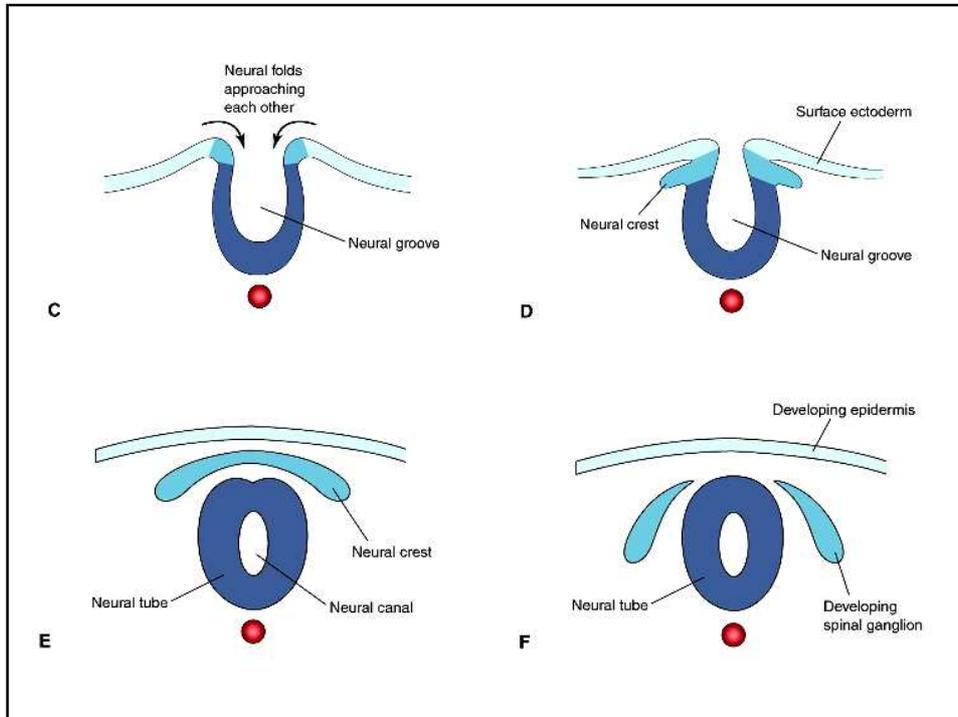
- Processos de formação da placa neural e pregas neurais, fechamento destas pregas formando o tubo neural.
- Termina na 4<sup>a</sup>.
- Nêurula
- Placa Neural:
  - formação induzida pela notocorda
  - ectoderma da placa neural = neuroectoderma
  - SNC (encéfalo e medula), retina...

## Neurulação

- Sulco neural
- Pregas neurais:
  - mais proeminentes na extremidade encefálica do embrião
  - primeiros sinais de desenvolvimento do encéfalo.
- Tubo neural:
  - sua formação é um processo celular complexo e multifatorial (cascata de mecanismos moleculares e fatores extrínsecos).

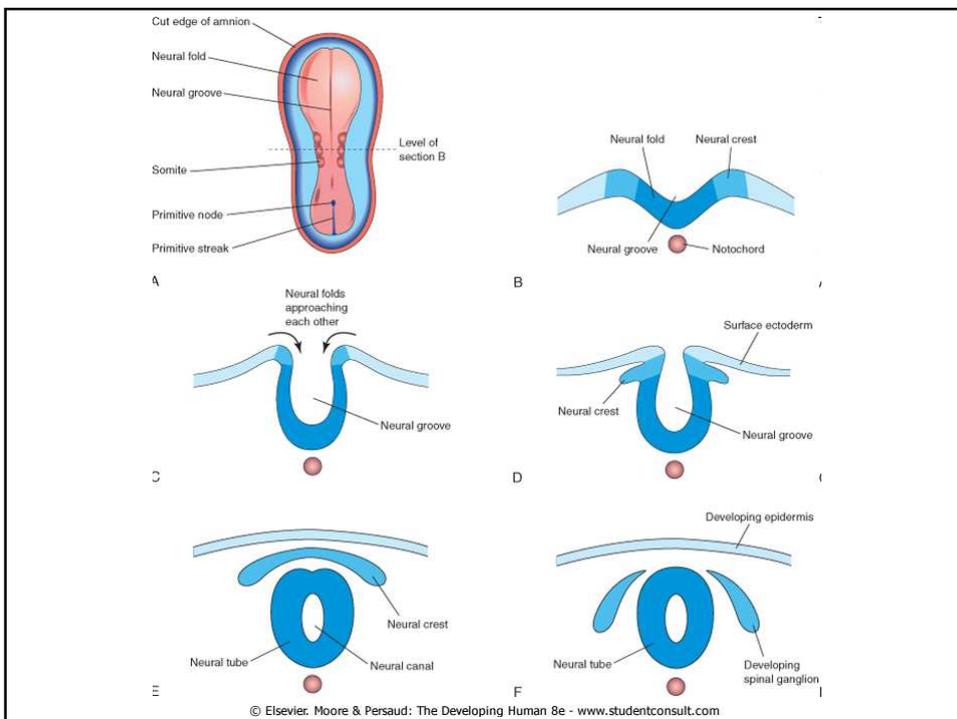
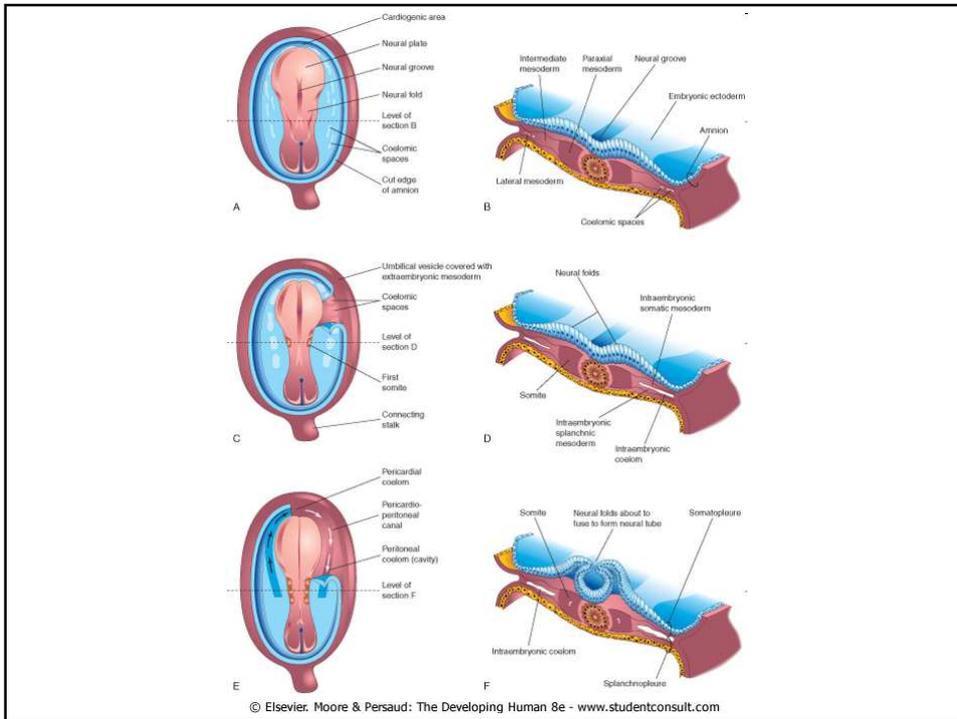
## Crista Neural





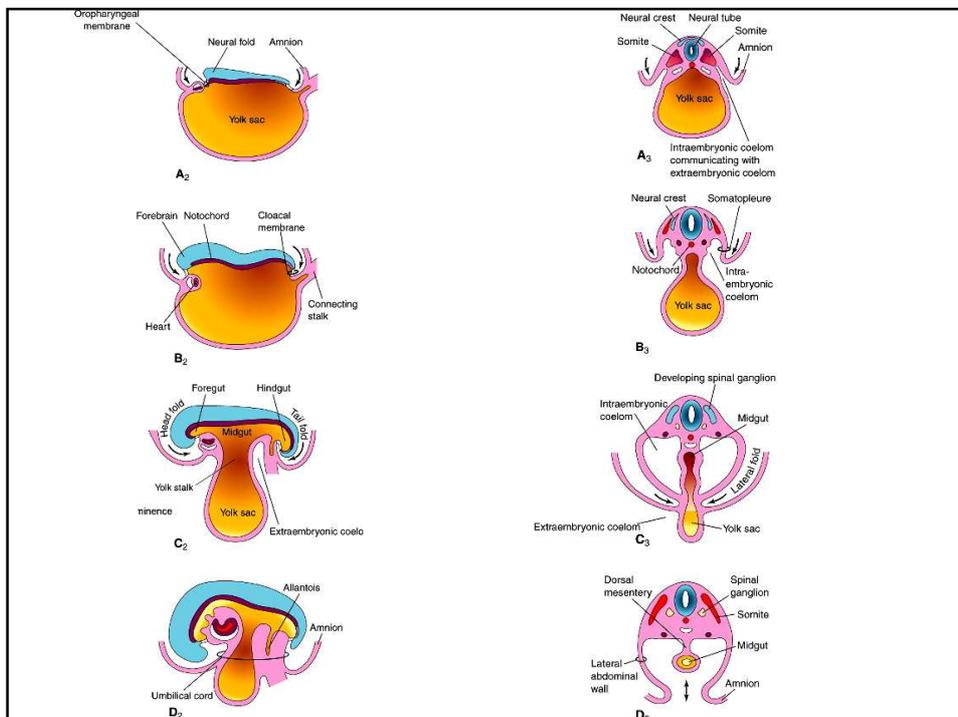
## Crista Neural

- Com a fusão das pregas neurais algumas células neuroectodérmicas perdem sua afinidade com o epitélio e adesões às células vizinhas.
- Qdo o tubo neural se separa do ectoderma, estas células migram com este.
- Origem a:
  - gânglios dorsais e alguns cranianos
  - gânglios do sistema nervoso vegetativo
  - etc...



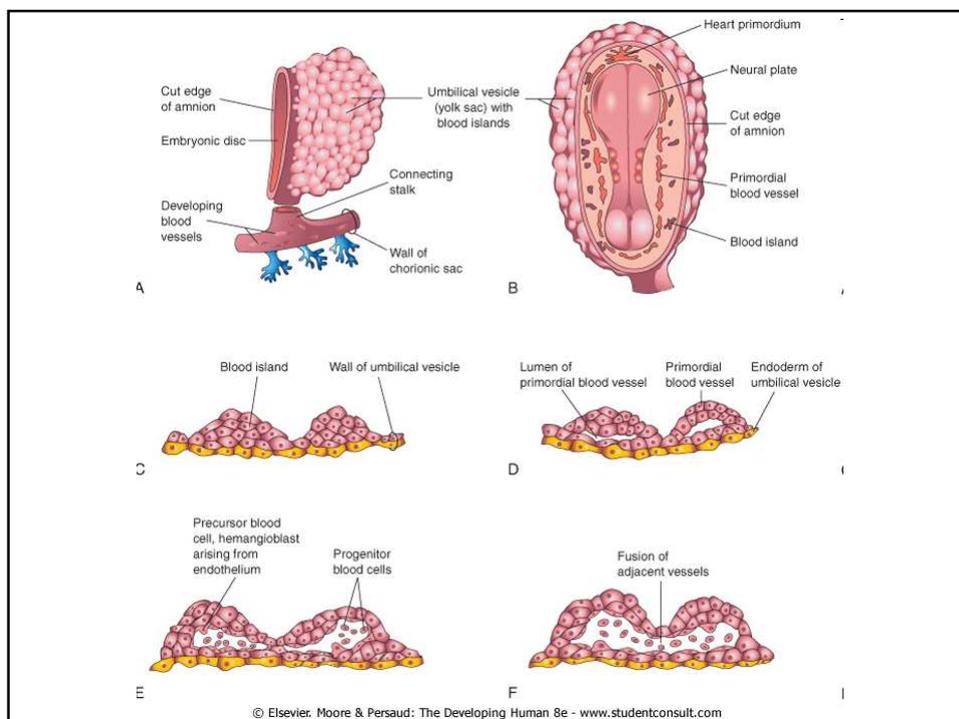
## Desenvolvimento dos somitos

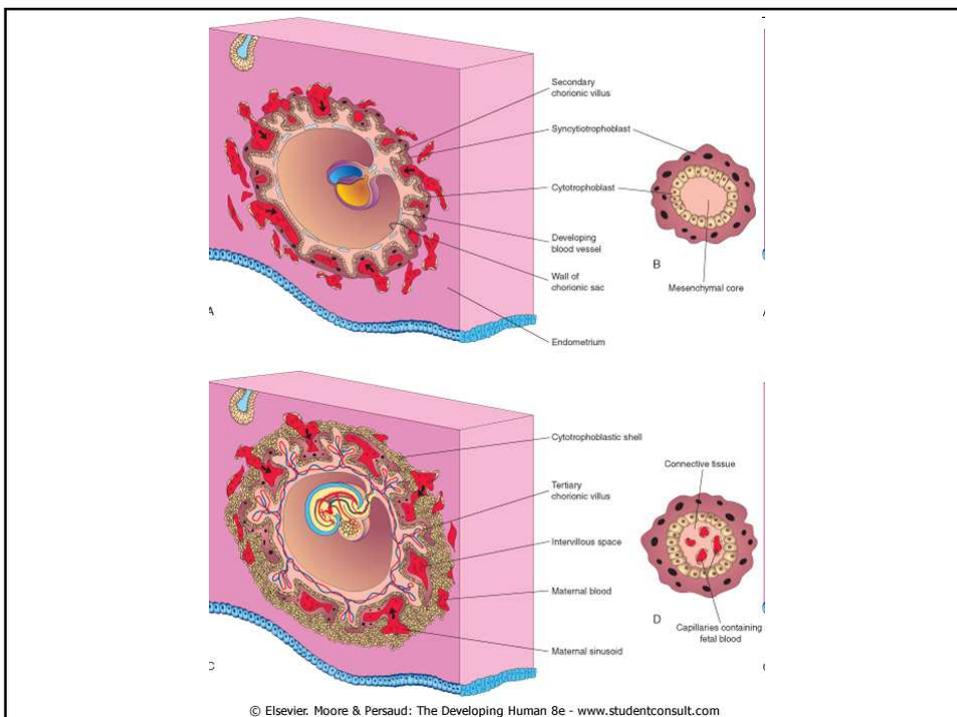
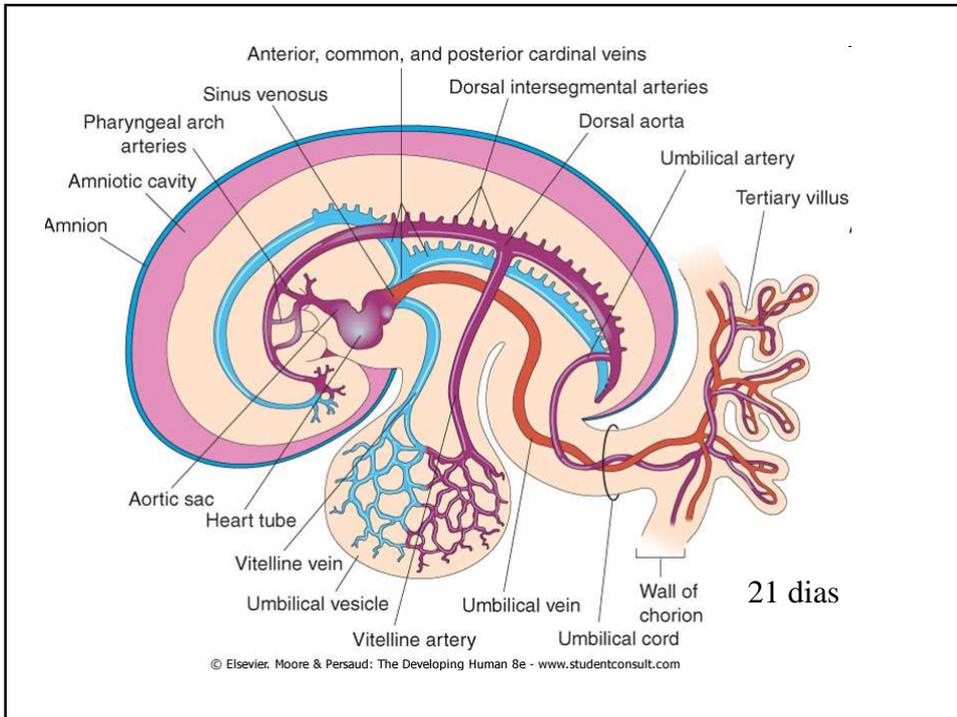
- Mesoderma paraxial
- Fim da 3ª semana
- Corpos cubóides
- céfalo-caudal
- 20º ao 30º dia 38 pares
- Fim da 5ª semana 42 a 44 pares
- Dão origem ao esqueleto axial, músculos e derme



## Desenvolvimento inicial do sistema cardiovascular

- Fim da 2ª semana: sangue materno através do celoma extra-embriônico e do saco vitelino
- 3ª sem: vasculogênese e angiogênese no mesoderma extra-embriônico do saco vitelino, do pedículo e do córion
- Desenvolve-se o primórdio de uma circulação uteroplacentária





## Desenvolvimento das vilosidades coriônicas

- Vilosidades 1as
- Vilosidades 2as: mesênquima
- Vilosidades 3as: vasos
- Fim da 3ª sem: sangue flui através dos capilares das vilosidades coriônicas