

Trabalho a ser entregue no dia da prova (escrita a mão):

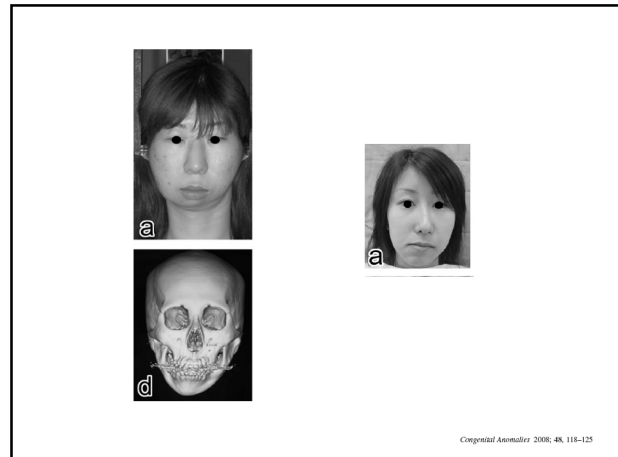
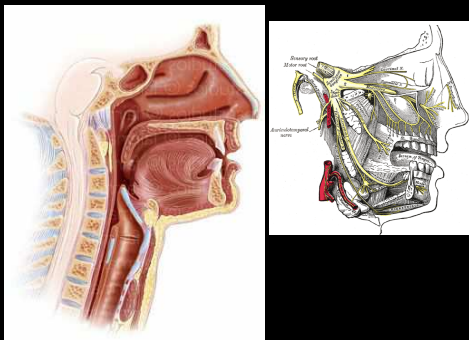
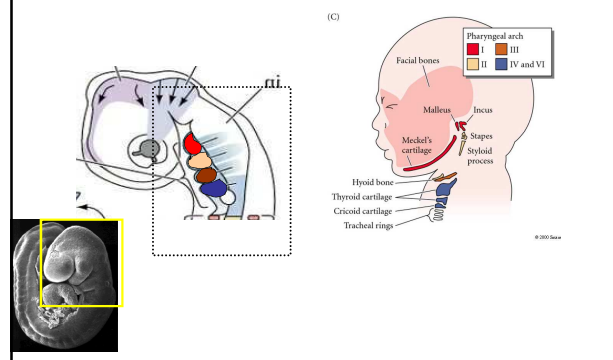
Este trabalho terá valor de 3,0 na prova prática.

Deve ser:

- Escrita a mão.
- Incluir bibliografia (preferencialmente LIVRO).

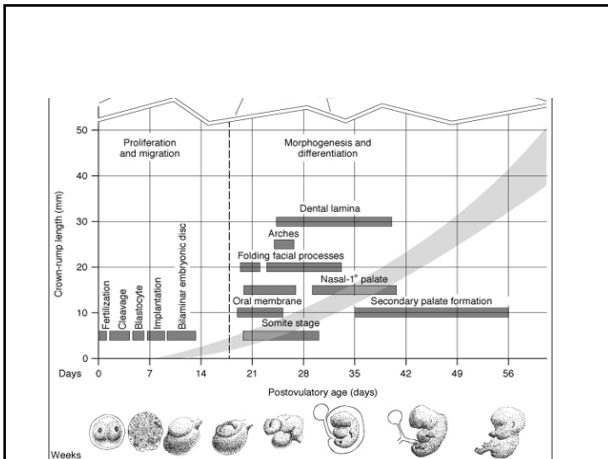
Escolha uma malformação craniofacial e descreva brevemente:

- 1) frequência de incidência (quantos casos por 1000 pessoas)
- 2) descrição clínica da malformação
- 3) descrição e/ou ilustração do processo embriológico craniofacial que foi afetado para gerar o fenótipo.
- 4) Consequências fonoaudiológicas da malformação.

**De onde vêm as estruturas craniofaciais?****As Estruturas Faciais derivam primariamente dos Arcos Branquiais****As Estruturas Faciais derivam primariamente dos Arcos Branquiais**

1. Clivagem
2. Implantação
3. Gastrulação
4. Neurulação
5. Organogênese





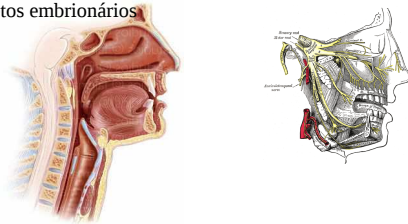
Os vários tecidos no animal adulto,
INCLUSIVE OS ARCOS BRANQUIAIS
derivam de três folhetos embrionários:

ECTODERMA

MESODERMA

ENDODERMA

Os tecidos que compõem as estruturas craniofaciais tem origem nos três folhetos embrionários

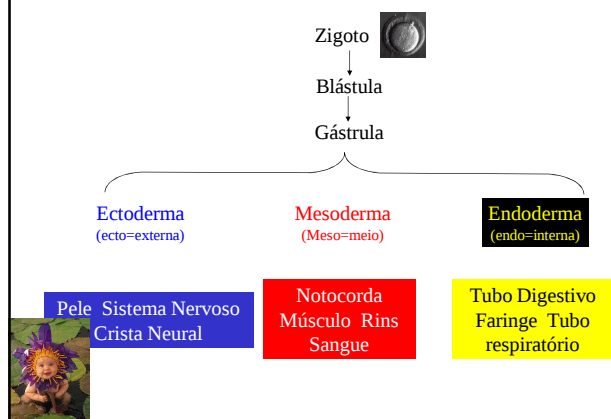


Pele Sistema Nervoso
Crista Neural

Notocorda
Músculo Rins
Sangue

Tubo Digestivo
Faringe Tubo
respiratório

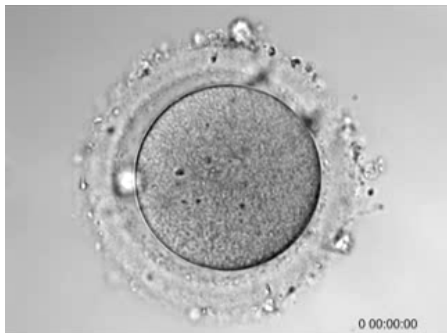
Os vários tecidos no animal adulto derivam de três folhetos embrionários:



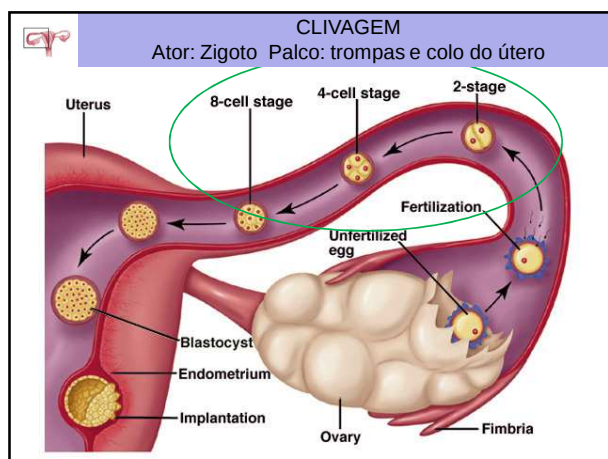
Objetivos da aula

1. Compreender como são formados os três folhetos embrionários
FERTILIZAÇÃO E GASTRULAÇÃO
2. Entender a origem dos nervos cranianos
NEURULAÇÃO e CRISTA NEURAL
3. Seguir a formação tridimensional do embrião
DOBRAMENTO DO CORPO

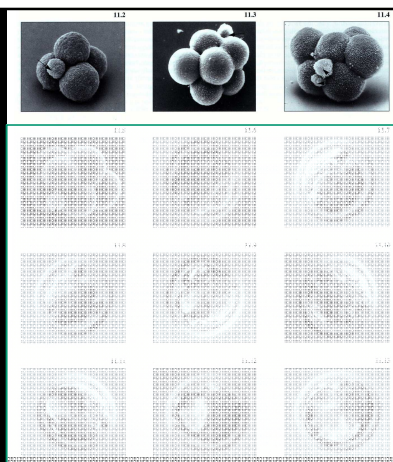




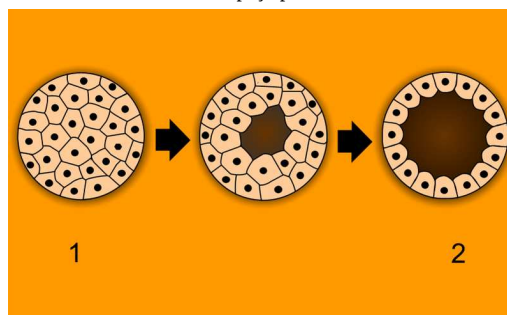
MRO Y., MAEDA K., 2008 American journal of obstetrics and gynecology 199: 660.e1-5.



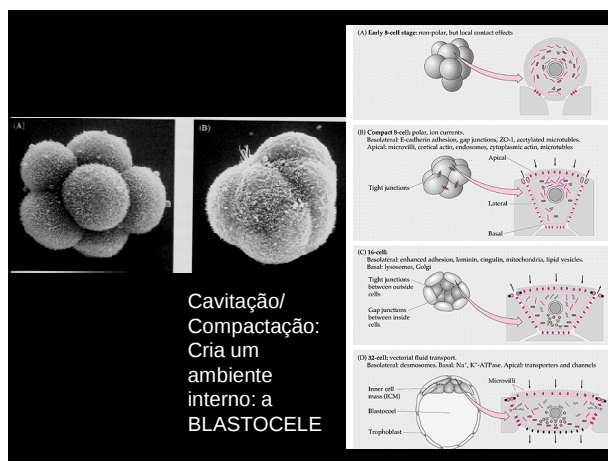
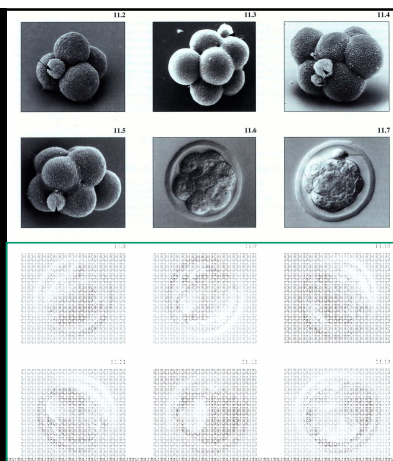
Durante a CLIVAGEM o ovo aumenta seu número celular através da mitose

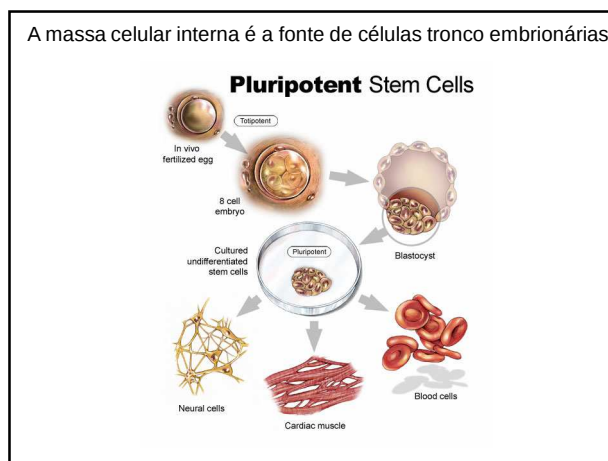
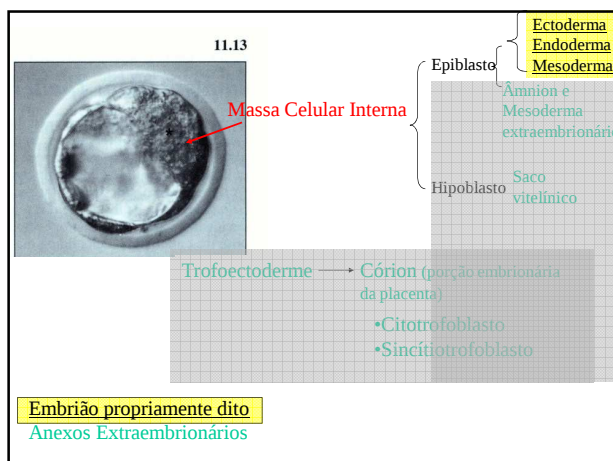
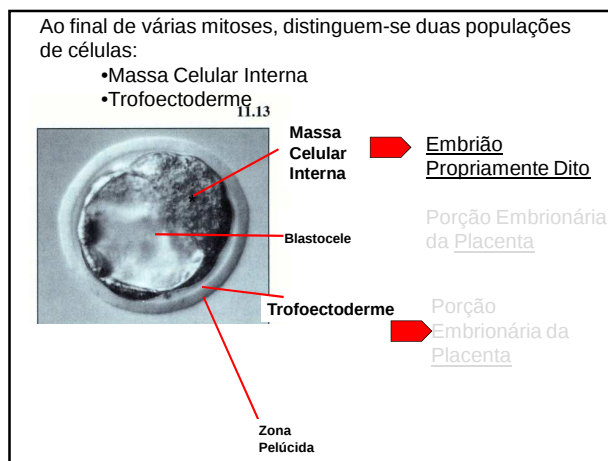


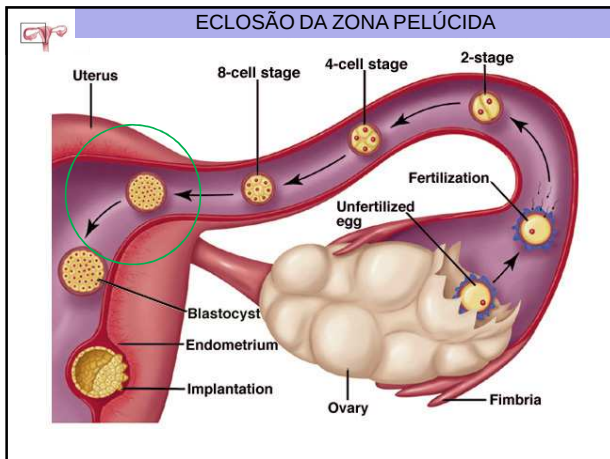
A Blastocel: espaço para manobra



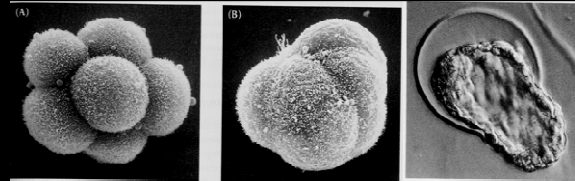
Durante a CLIVAGEM o ovo aumenta seu número celular através da mitose, formando a MÔRULA.







A Zona Pelúcida é um envoltório rígido de matriz extracelular, que impede a interação das células do embrião com o endométrio uterino



Cavitação

"Eclosão" da Zona P.

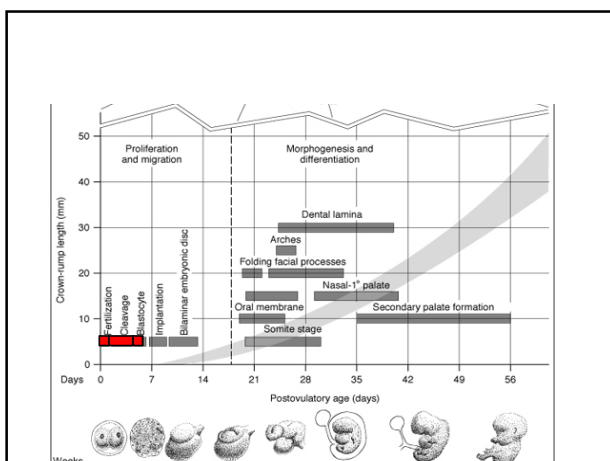
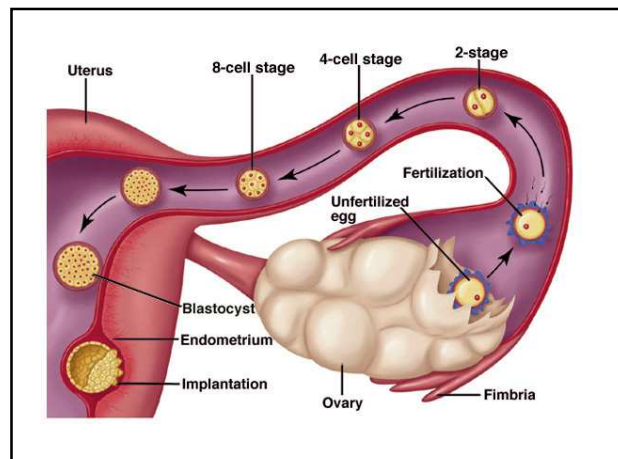
Permite expansão do blástula e implantação

O óvulo é fecundado na TROMPA DE FALÓPIO ;
À medida que migra pela trompa ocorrem divisões celulares (CLIVAGEM);
Chegando no COLO DO ÚTERO, em preparação para a implantação, o ovo eclode da Zona Pelúcida



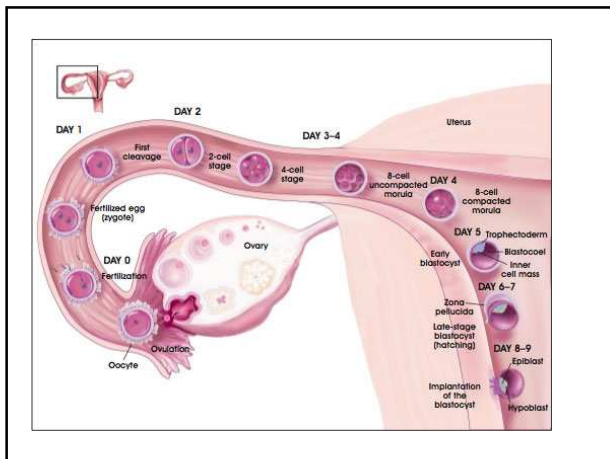
Trompa de Falópio

Útero



Antes da IMPLANTAÇÃO, o embrião está na cavidade uterina.

Após a implantação, o embrião se aloja na parede uterina (endométrio) onde ele irá se desenvolver e também desenvolver os anexos embrionários.

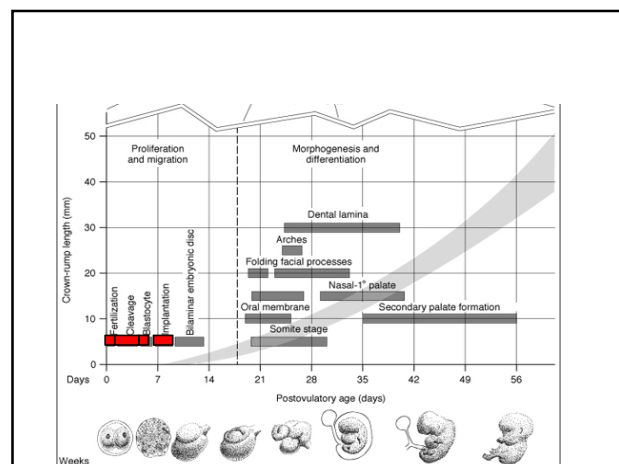


O blastocisto é formado

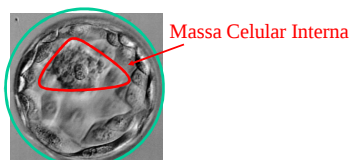
- A) Na trompa de Falópio
- B) Na cavidade uterina
- C) Dentro do Endométrio uterino
- D) Nos ovários

O blastocisto é formado

- A) Na trompa de Falópio
- B) Na cavidade uterina**
- C) Dentro do Endométrio uterino
- D) Nos ovários

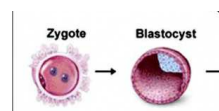


O embrião propriamente dito provém da MASSA CELULAR INTERNA, que fica no interior do blastocisto



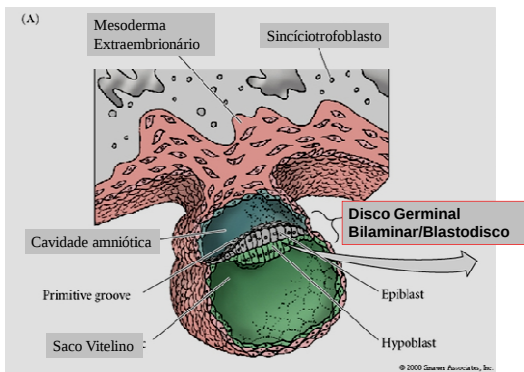
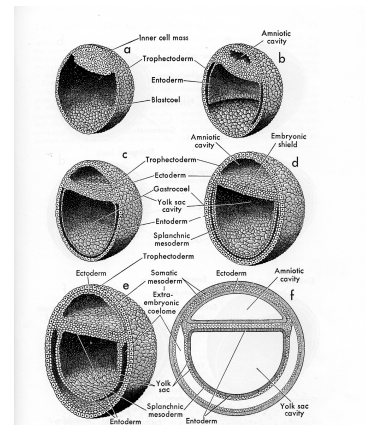
Embrião propriamente dito
Anexos Extraembrionários

O embrião propriamente dito provém da MASSA CELULAR INTERNA, que fica no interior do blastocisto

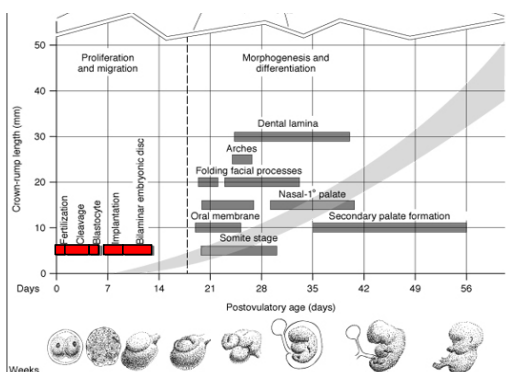
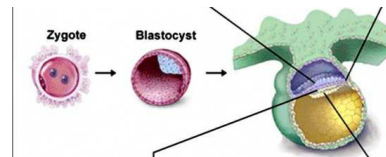


1) Surge a cavidade amniótica entre a trofoectoderme e a massa celular interna;

2) A massa celular interna é convertida em blastodisco



O Blastodisco tem duas camadas de células:
EPIBLASTO
HIPOBLASTO



Epiblasto { Ectoderma
Endoderma
Mesoderma



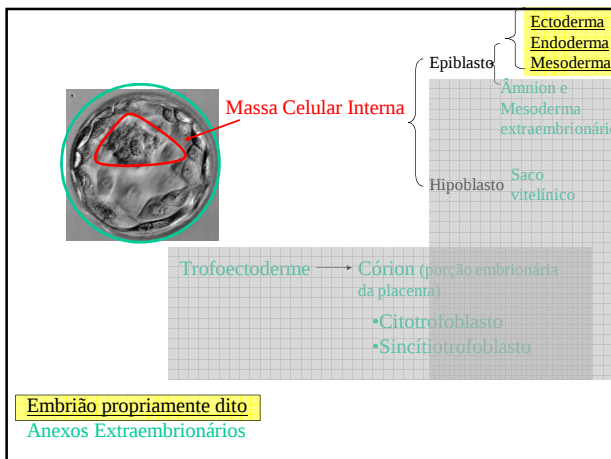
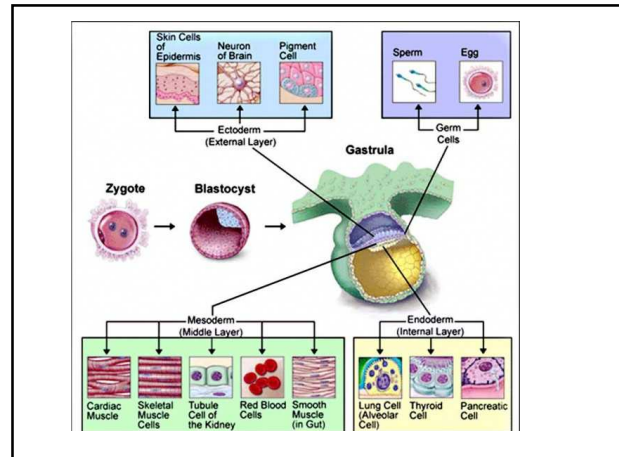
GASTRULAÇÃO!

Embrião propriamente dito
Anexos Extraembrionários

A GASTRULAÇÃO converte o epiblasto e hipoblasto em

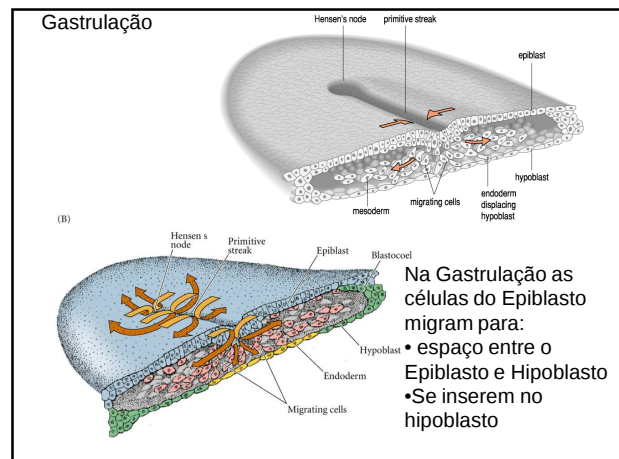
ECTODERMA
ENDODERMA e
MESODERMA

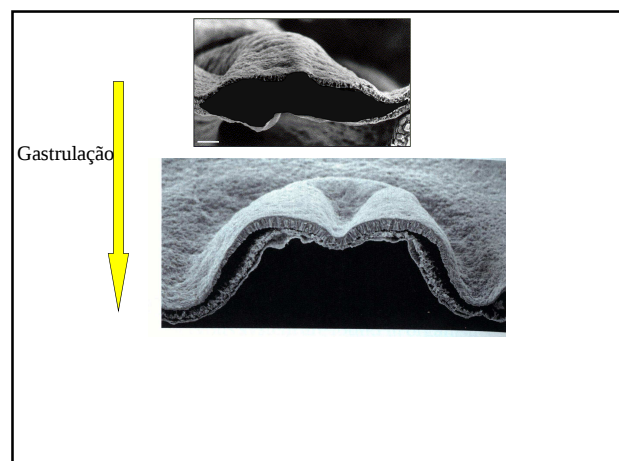
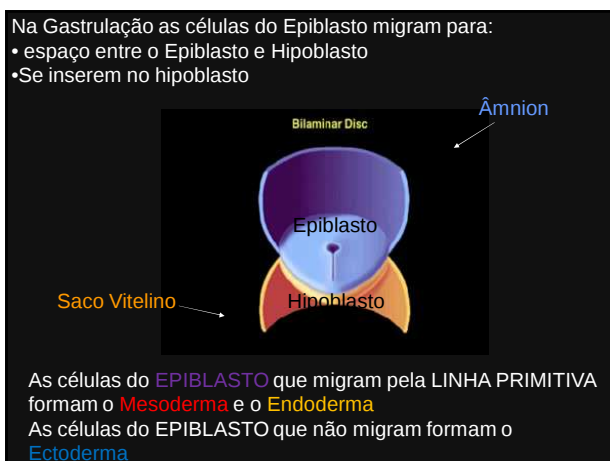
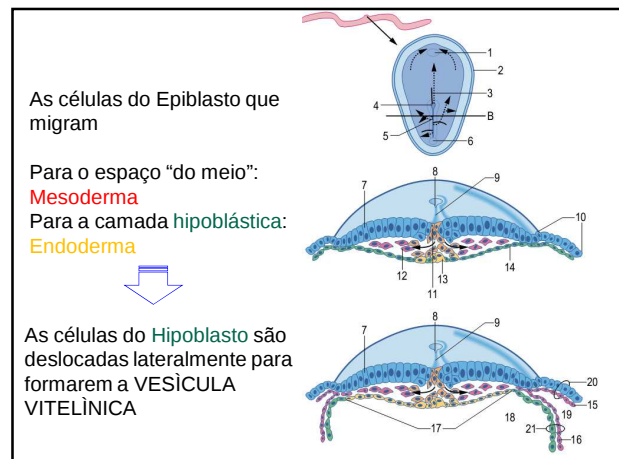
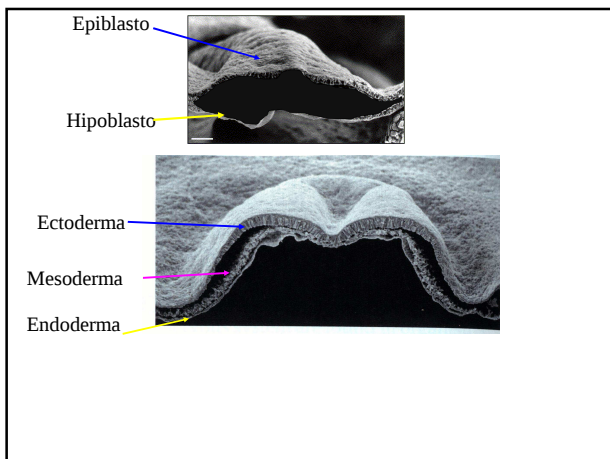
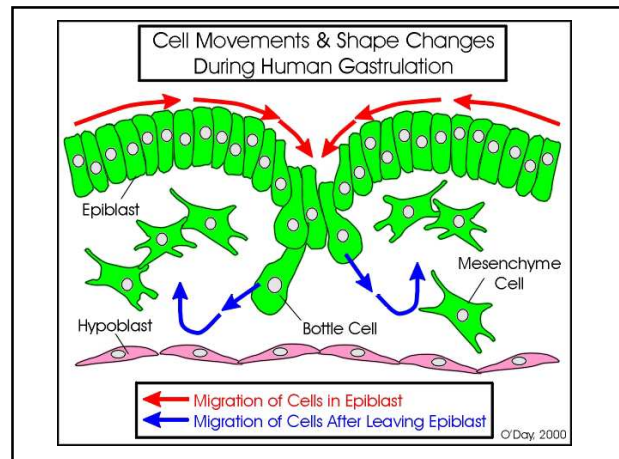
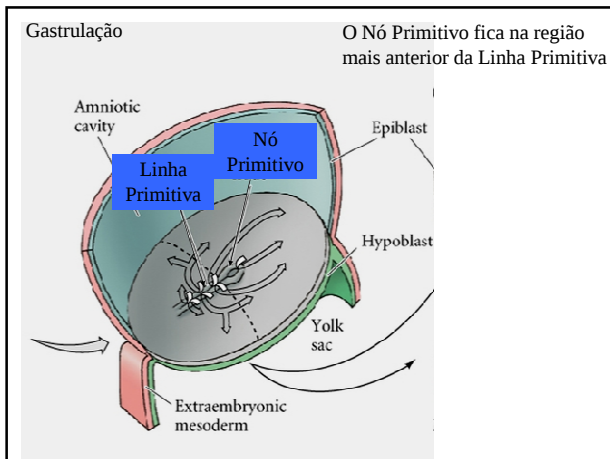
Estes, por sua vez, formarão tecidos distintos.

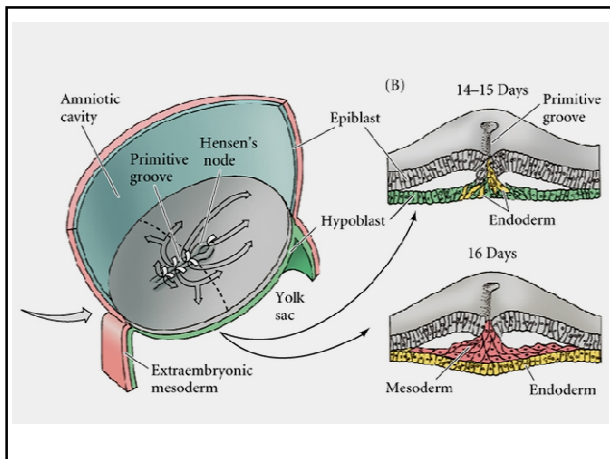


It is not birth, marriage or death, but gastrulation,
which is truly the most important time in your life
Lewis Wolpert (1986)

O evento mais importante da sua vida
não é o seu nascimento, seu casamento,
sequer a sua morte. É a Gastrulação







As células do Epiblasto que migram

Para o espaço “do meio”:

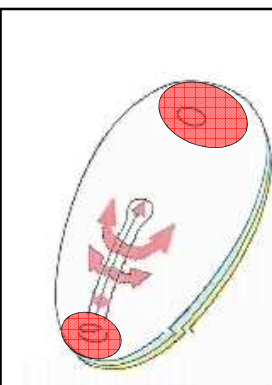
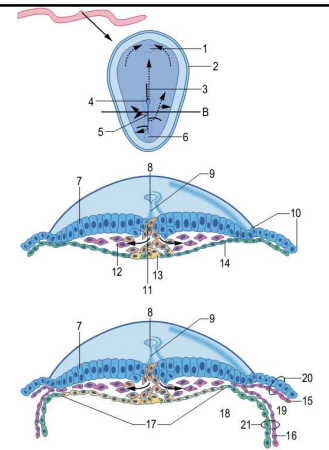
Mesoderma

Para a camada hipoblástica:

Endoderma



As células do Hipoblasto são deslocadas lateralmente para formarem a VESÍCULA VITELÍNICA



ATENÇÃO!

Não há formação de mesoderma na região cloacal (posterior) e na placa precordial (anterior).

A placa precordial irá formar a MEMBRANA BUCOFARÍNGEA.

Os músculos são de origem mesodérmica. Então, antes da gastrulação, as células que formarão os músculos estão no:

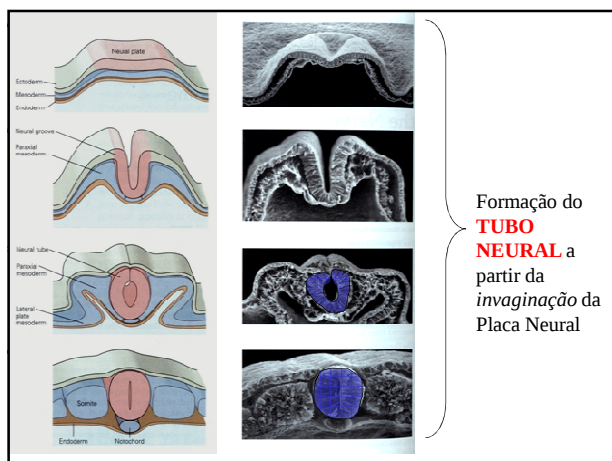
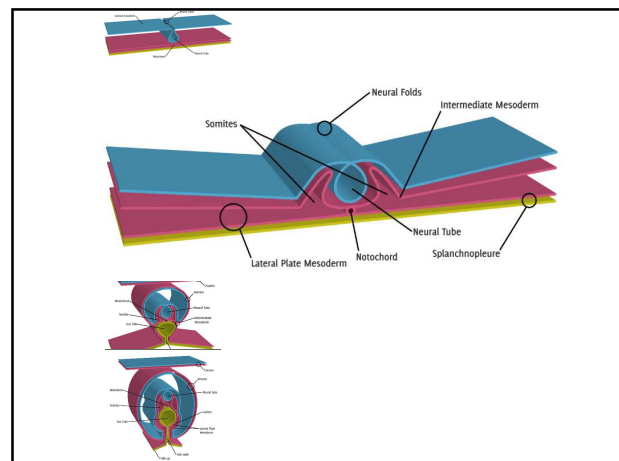
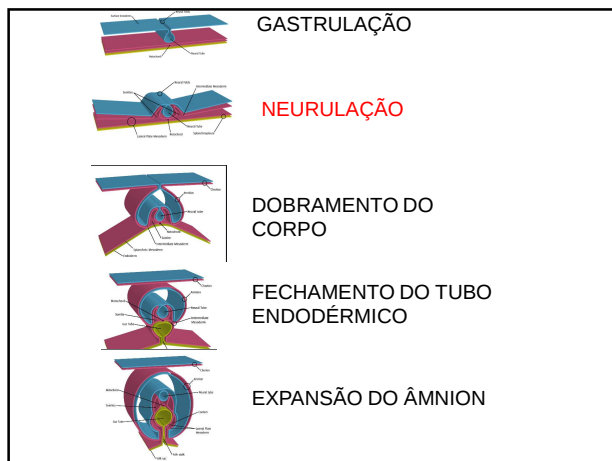
A) Epiblasto

B) Hipoblasto

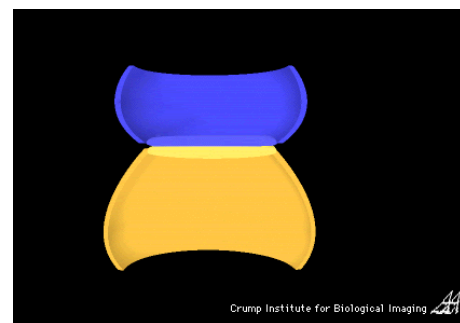
Os músculos são de origem mesodérmica. Então, antes da gastrulação, as células que formarão os músculos estão no:

A) Epiblasto

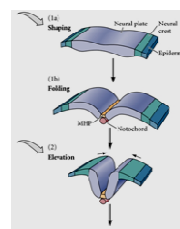
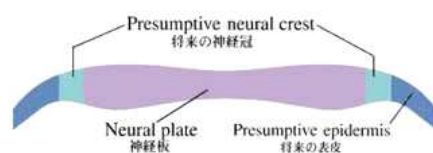
B) Hipoblasto



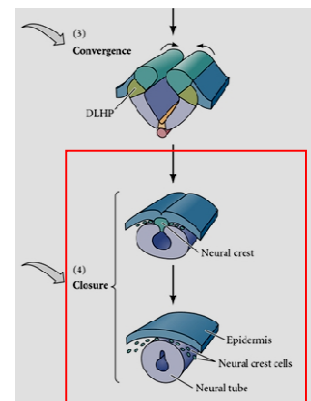
A neurulação converte a **PLACA NEURAL** em **TUBO NEURAL**

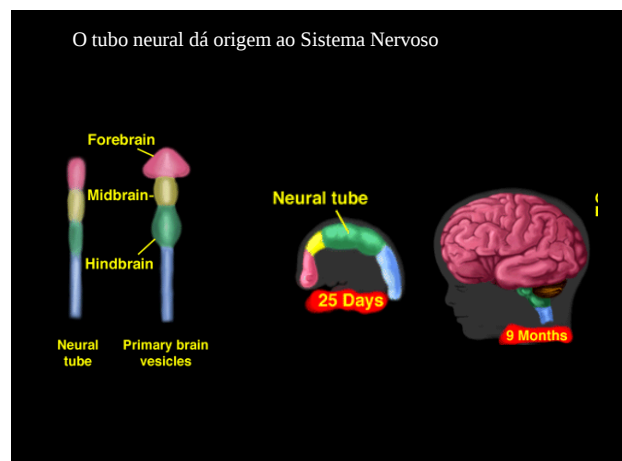
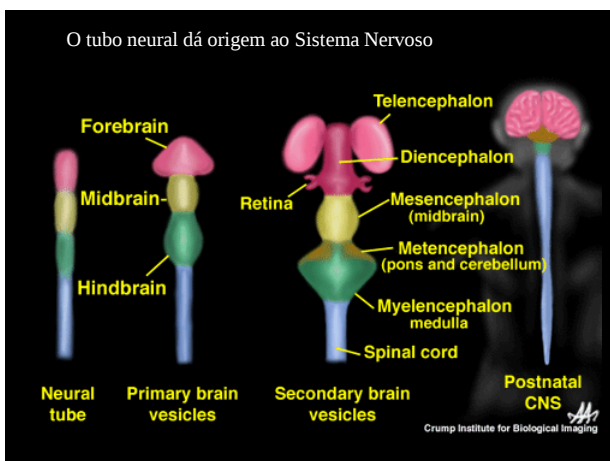
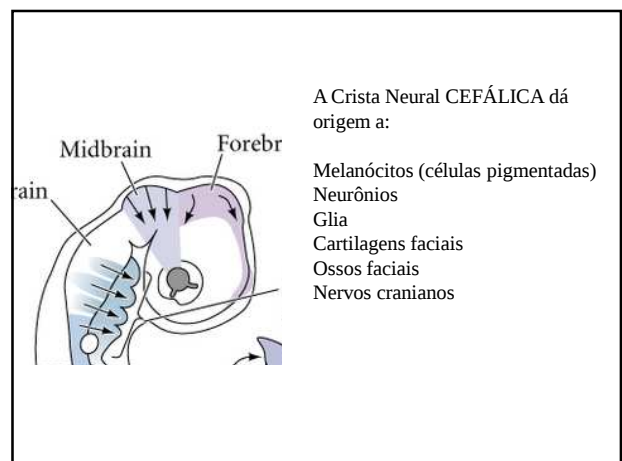
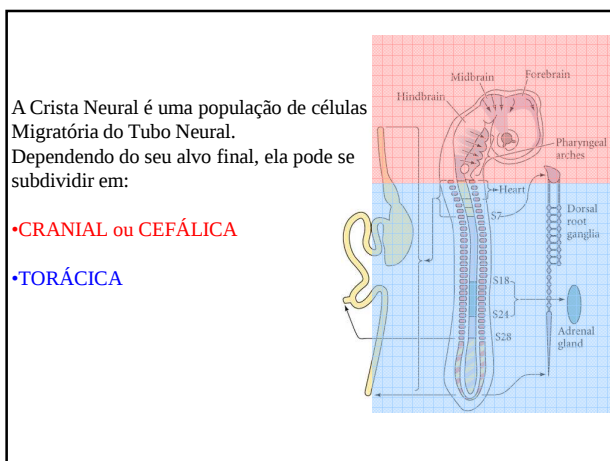
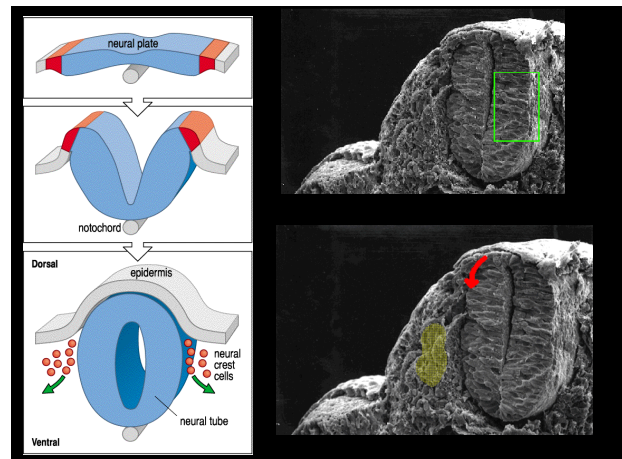
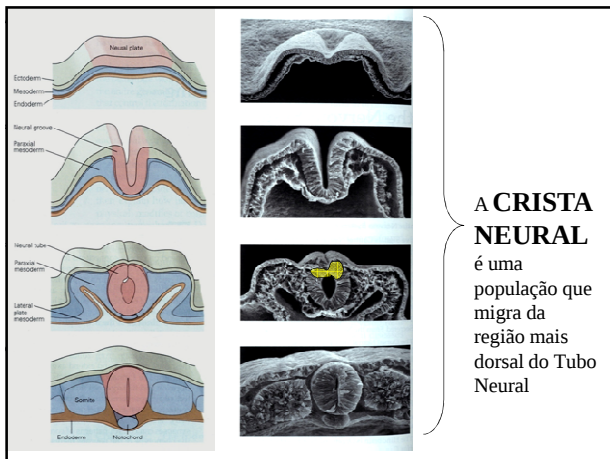


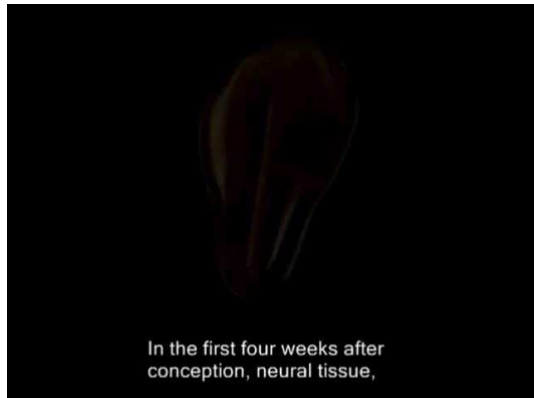
As células da **CRISTA NEURAL** são formadas na fronteira da placa neural com o ectoderma de revestimento.



A migração das células da **Crista Neural** ocorre durante o fechamento do **Tubo Neural**







O tubo neural é formado na região

A) DORSAL do embrião

B) VENTRAL do embrião.

O tubo neural é formado na região

A) DORSAL do embrião

B) VENTRAL do embrião.

As células da crista neural migram da região

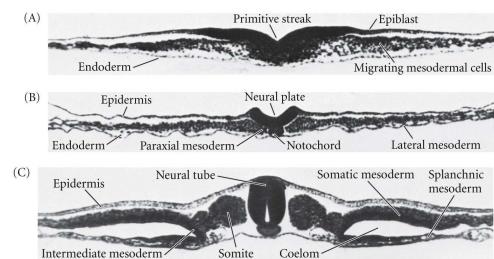
A) DORSAL do embrião

B) VENTRAL do embrião.

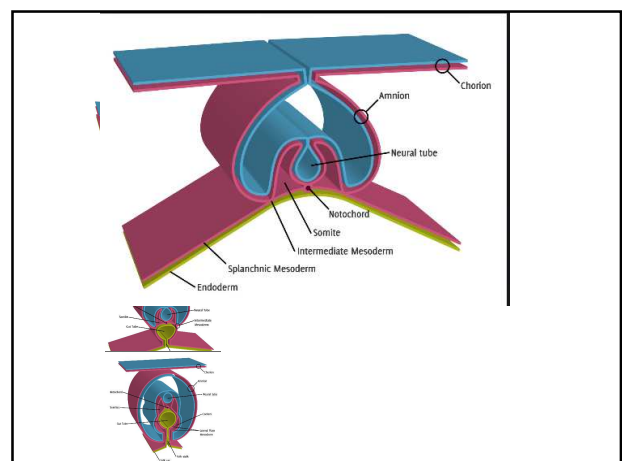
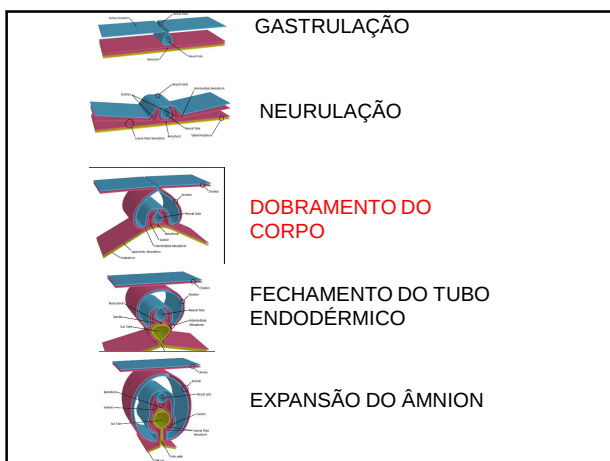
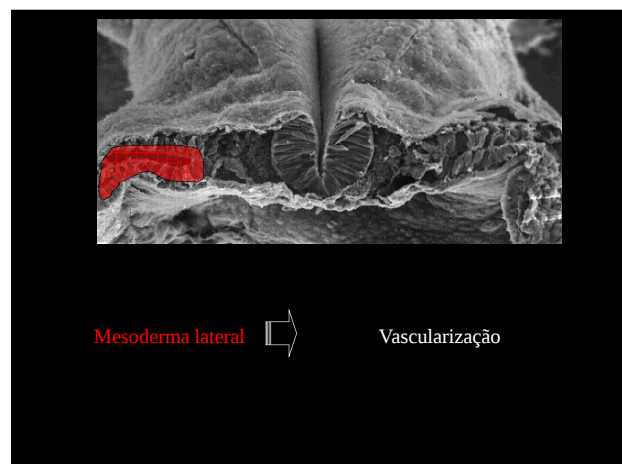
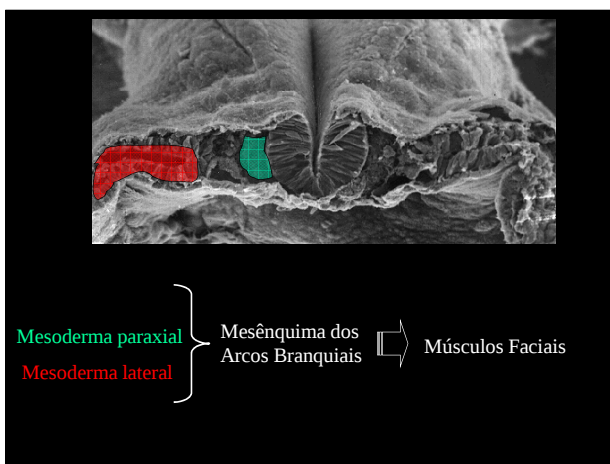
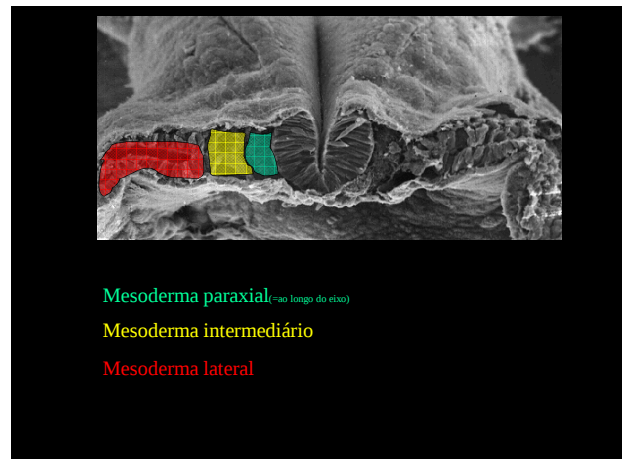
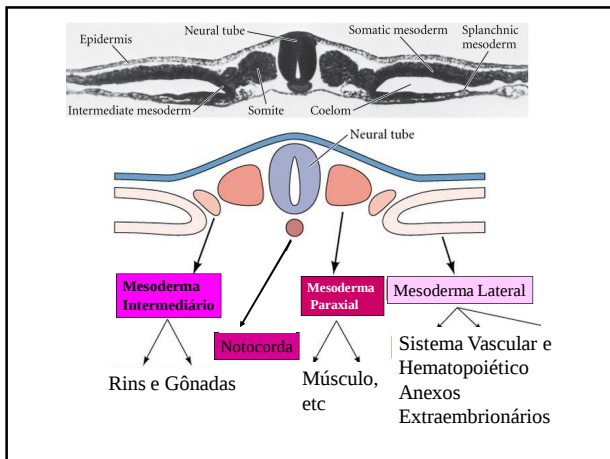
As células da crista neural migram da região

A) DORSAL do embrião

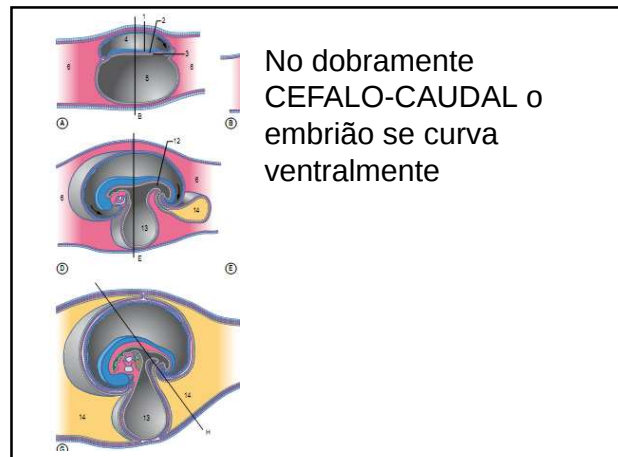
B) VENTRAL do embrião.



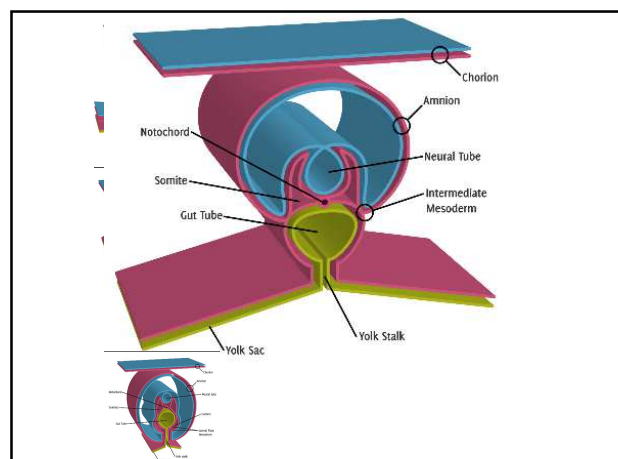
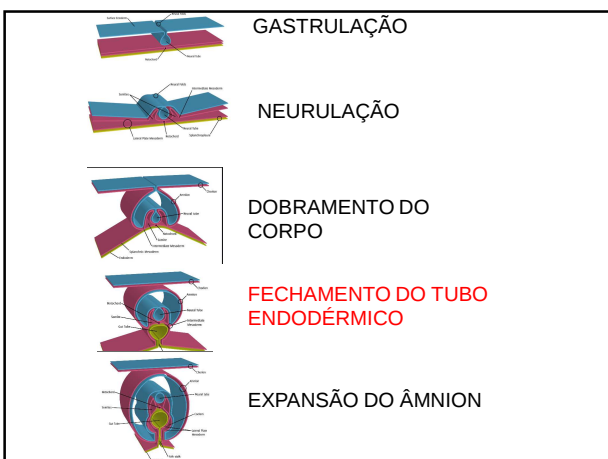
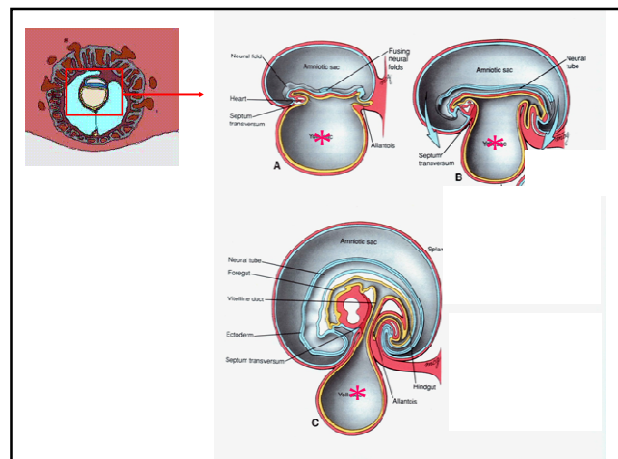
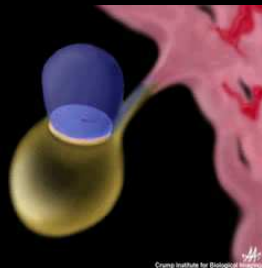
O MESODERMA embrionário está lateral ao tubo neural durante a neurulação.

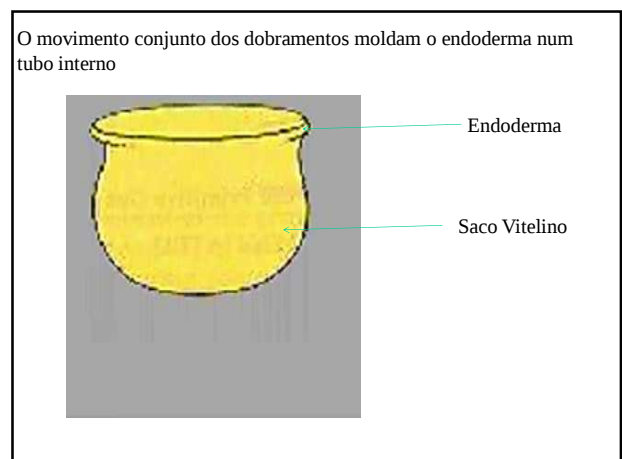
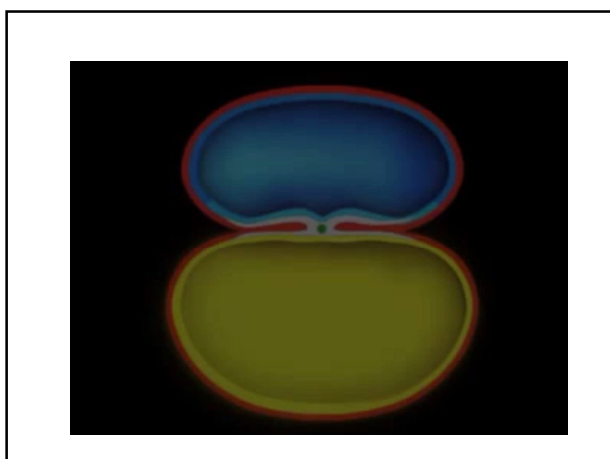
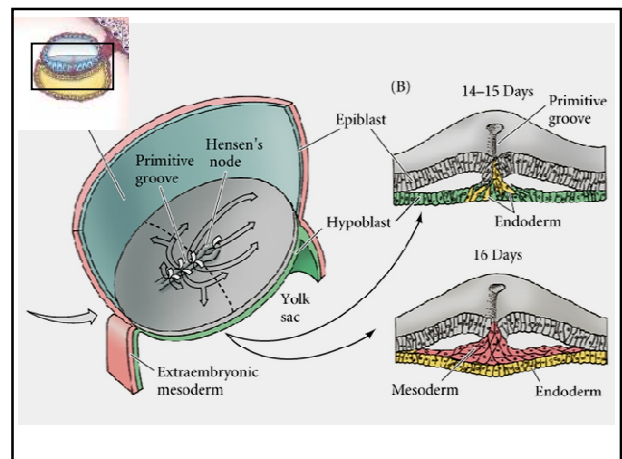
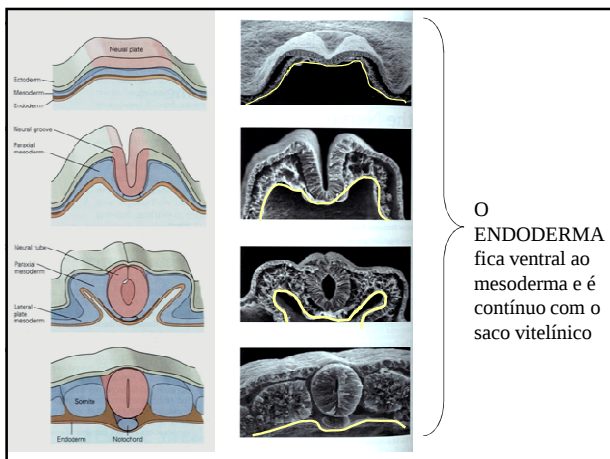


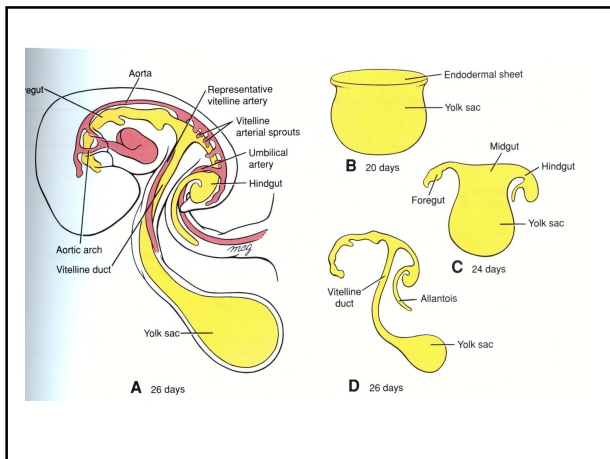
Concomitante à formação do TUBO NEURAL, existe um outro movimento que resulta no **Dobramento Cefalo-caudal e lateral** do Embrião.



Concomitante ao fechamento do tubo neural ocorre o DOBRAMENTO CEFALO-CAUDAL que confere tridimensionalidade ao embrião







Folhetos embrionários

Ectoderma
(ecto=externa)

Pele Sistema Nervoso Crista Neural

Mesoderma
(Meso=meio)

Notocorda Músculo Rins Sangue

Endoderma
(endo=interna)

Tubo Digestivo Faringe Tubo respiratório



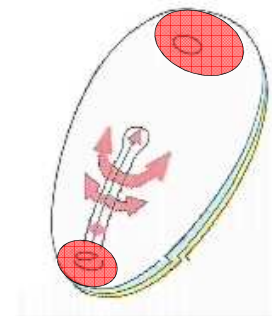
Na face:

Ectoderma
(ecto=externa)Pele Sistema Nervoso Central, Ossos
(inclusive auditivos), cartilagens e nervos
cranianosMesoderma
(Meso=meio)

Músculos, vasos e sangue

Endoderma
(endo=interna)

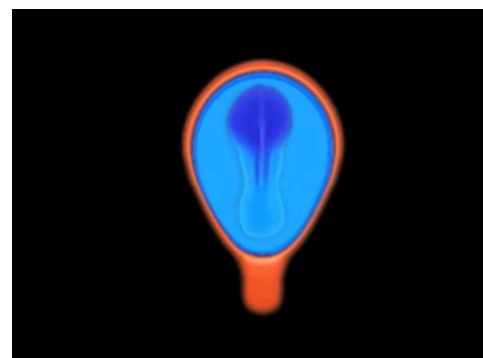
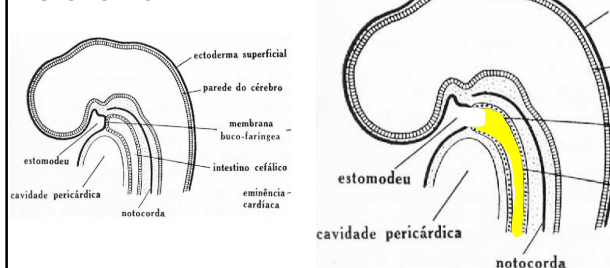
Mucosa da boca, revestimento da língua



ATENÇÃO!

Não há formação de
mesoderma na região
cloacal (posterior) e na
placa precordial (anterior).A placa precordial irá
formar a MEMBRANA
BUCOFARÍNGEA.

A extremidade mais anterior do tubo endodérmico entra em contato direto com o ectoderma (membrana BUCOFARÍNGEA) e formará a boca primitiva ou ESTOMODEU

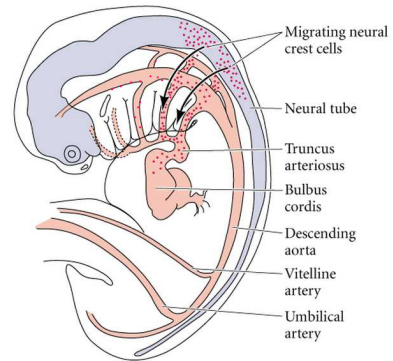


Visão dorsal da migração da crista neural cefálica



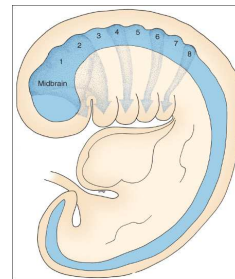
<http://www.youtube.com/watch?v=mw4icMs68sE>

As células da crista neural migram ventralmente e ocupam os arcos branquiais



© 2000 Garland Science

As células da crista neural migram ventralmente e ocupam os arcos branquiais



A Crista Neural CEFÁLICA dá origem a:

- Melanócitos (células pigmentadas)
- Neurônios
- Glia
- Cartilagens faciais
- Ossos faciais
- Nervos cranianos

Cada um dos arcos branquiais formará estruturas craniofaciais distintas

Arco	Cartilagem/ Osso
1	Maxila Mandíbula Martelo, Bigorna
2	Stilóide, Hióide Estríbo
3	Hióide
4	Cartilagens da Laringe
6	Cartilagens da Laringe

