

الأُسبوع الثالث و الرابع

عملي الجنين

الجلسة الثالثة

د.ديانا بلال

: عناوين الجلسة:

**تشكل القرص المضغي ثلاثي الوريقات (المعيدية)

(gastrulation)

*الانثناء المضغي و تمايز الوريقات الثلاث (الاديم الظاهر و المتوسط و الباطن)

-تمايز الاديم الظاهر (تشكل الانبوب العصبي و العرفين العصبيين)

-تمايز الاديم المتوسط(جانب المحوري و الاوسط و الجانبي +الميزانشيم) و تشكل

الجوف العام داخل المضغة

-تمايز الاديم الباطن(تشكل المعي البدئي)

-ظهور الاقواس البلعومية

**الشذوذات :عسر التصنع الذيلي و الراسي-التوائم و التوائم الملتصقة-الأورام

(المسخية)

المعديّة-gastrulation

هي تشكّل القرص الجنيني ثلاثي الوريقات

يتشكّل التلم البدئي primitive streak على الوجه الظهري للأديم فوقاني و تحدث عبره هجرة من الأديم فوقاني و تزيح خلايا الأديم التحتاني و تشكّل الأديم الباطن indoderm ثم تحدث هجرة مرة ثانية لمجموعة خلايا تشكّل الأديم المتوسط mesoderm و ما تبقى من الخلايا يشكّل الأديم الظاهر ectoderm

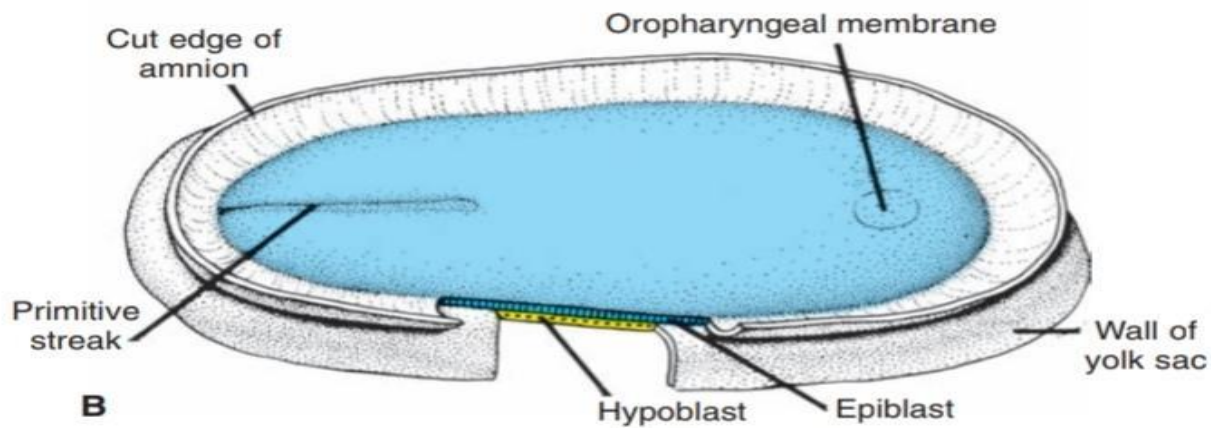
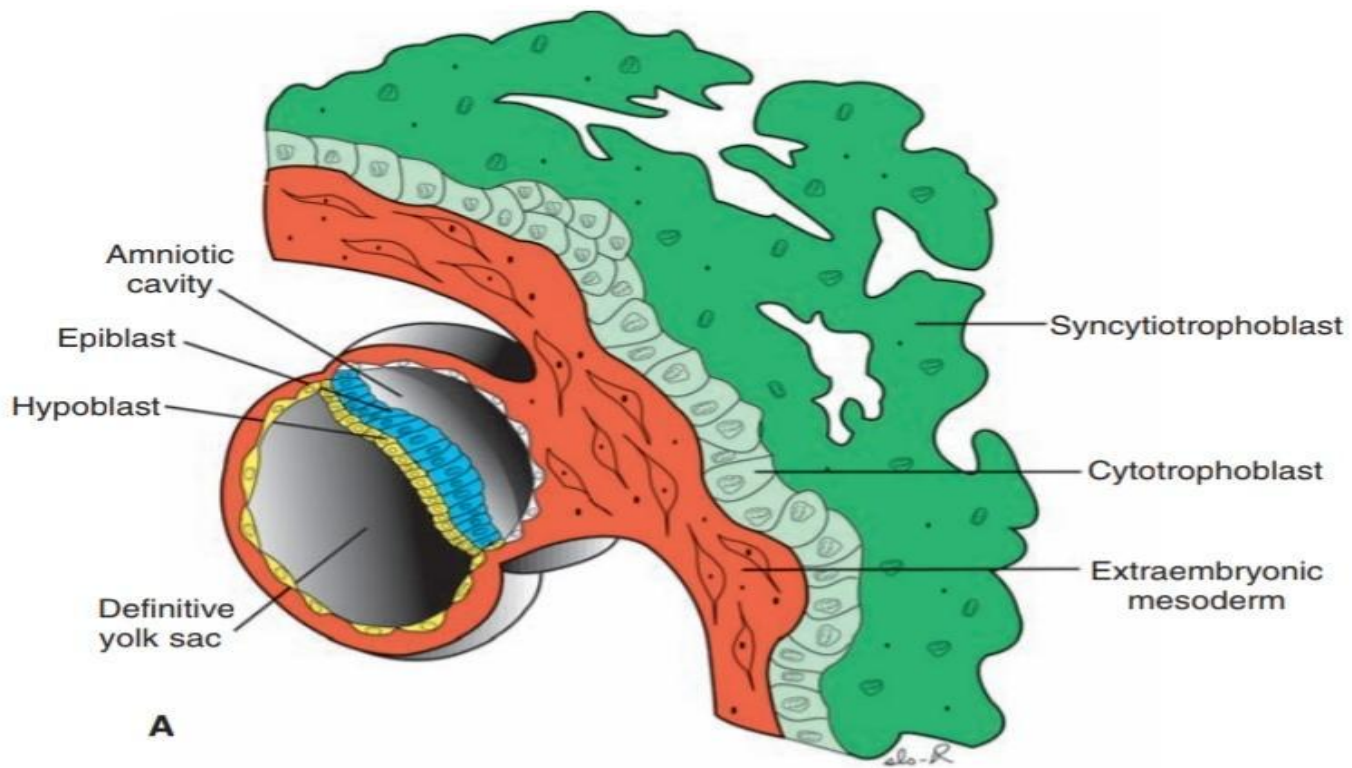


Figure 5.1 **A.** Implantation site at the end of the second week. **B.** Representative view of the germ disc at the end of the second week of development. The amniotic cavity has been opened to permit a view of the dorsal side of the epiblast. The hypoblast and epiblast are in contact with each other, and the primitive streak forms a shallow groove in the caudal region of the embryo.

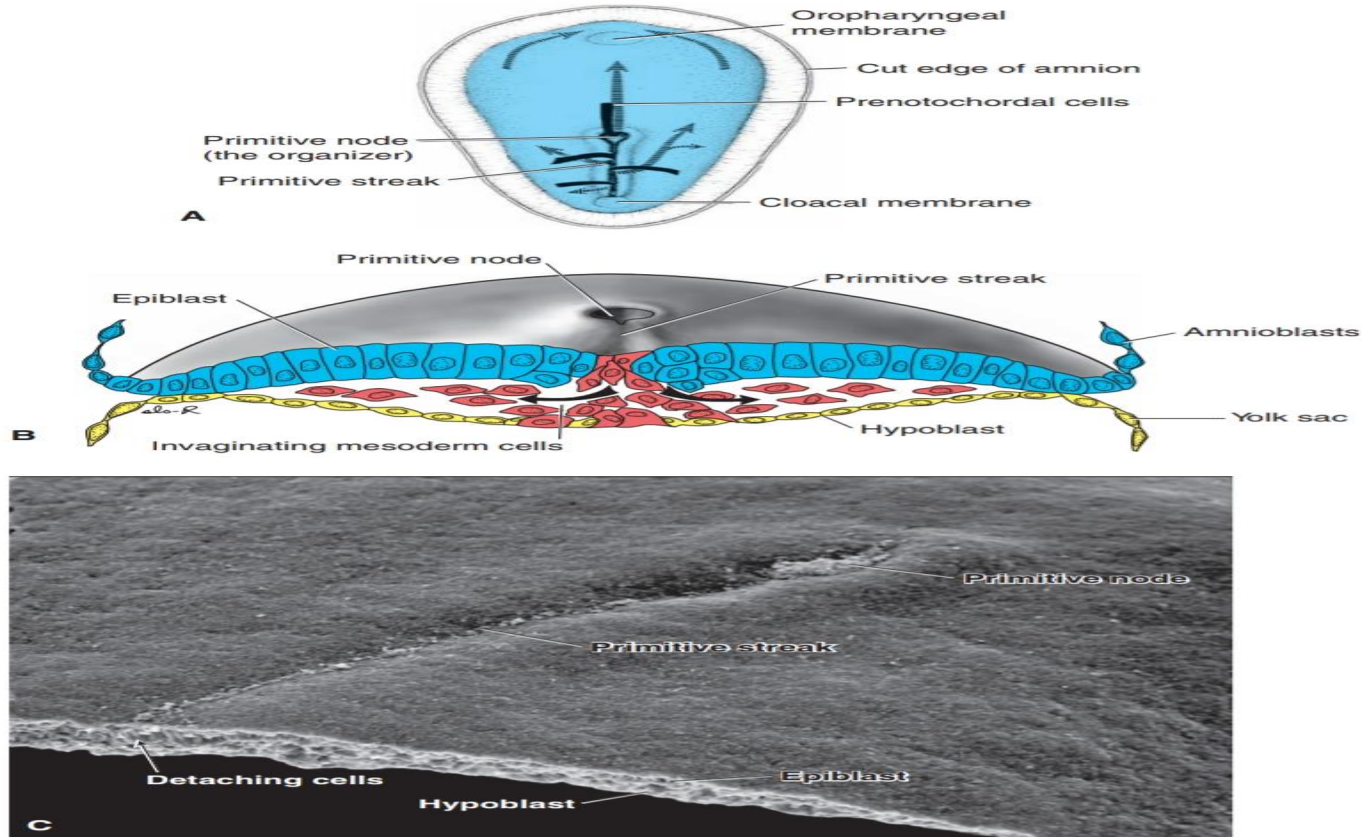
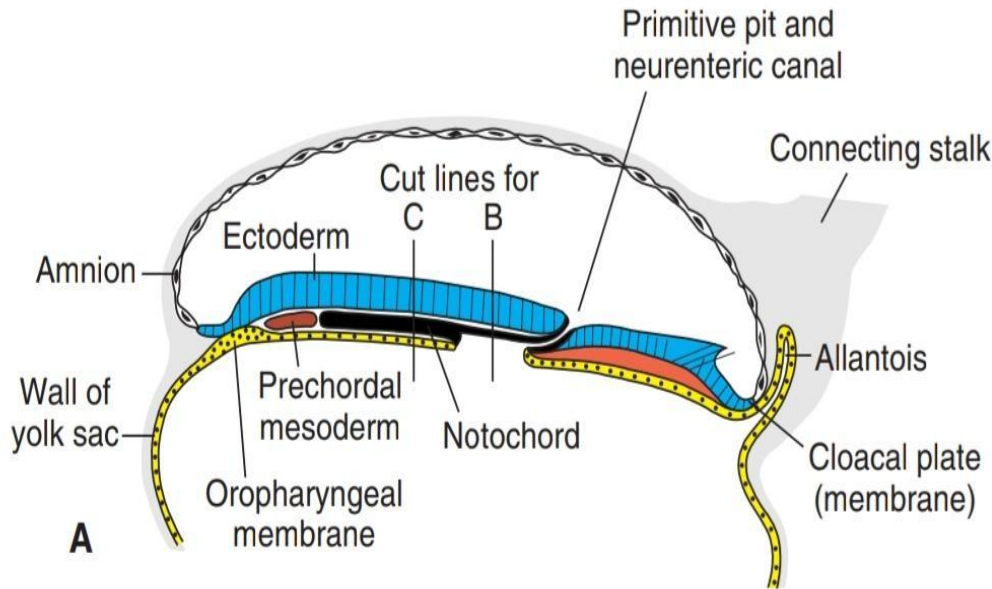


Figure 5.2 **A.** Dorsal side of the germ disc from a 16-day embryo indicating the movement of surface epiblast cells (solid black lines) through the primitive streak and node and the subsequent migration of cells between the hypoblast and epiblast (broken lines). **B.** Cross section through the cranial region of the streak at 15 days showing invagination of epiblast cells. The first cells to move inward displace the hypoblast to create the definitive endoderm. Once definitive endoderm is established, inwardly moving epiblast forms mesoderm. **C.** Dorsal view of an embryo showing the primitive node and streak and a cross section through the streak. The view is similar to the illustration in **B**; arrow, detaching epiblast cells in the primitive streak.

في الناحية الذيلية يتشكل المزرق cloacal membrane و في
الناحية الرأسية يتشكل الغشاء الفموي
البلعومي oropharyngeal membrane

و هاتان المنطقتان مكونان من اديم ظاهر و باطن فقط حيث يغيب
الاديم المتوسط



الانتشاء المضغي

ان انتشاء القرص الجنيني يحدث بمستويين رأسي ذيلي (سهمي) و
جانبي (معرض)

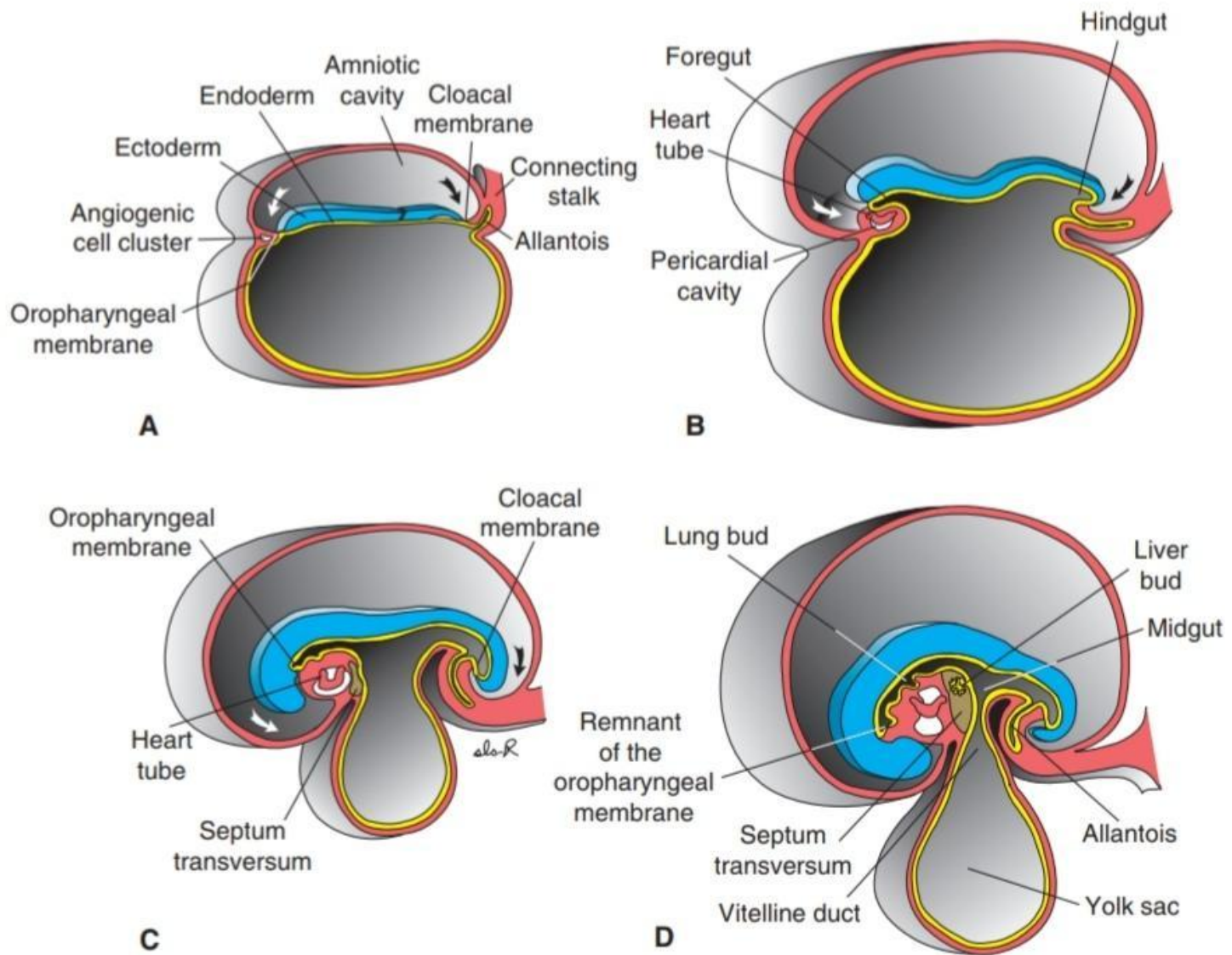


Figure 7.2 Midsagittal sections of embryos at various stages of development showing cephalocaudal folding and its effects upon position of the heart, septum transversum, yolk sac, and amnion. Note that, as folding progresses, the opening of the gut tube into the yolk sac narrows until it forms a thin connection, the vitelline (yolk sac) duct, between the midgut and the yolk sac **D**. Simultaneously, the amnion is pulled ventrally until the amniotic cavity nearly surrounds the embryo. **A**. 17 days. **B**. 22 days. **C**. 24 days. **D**. 28 days. Arrows: head and tail folds.

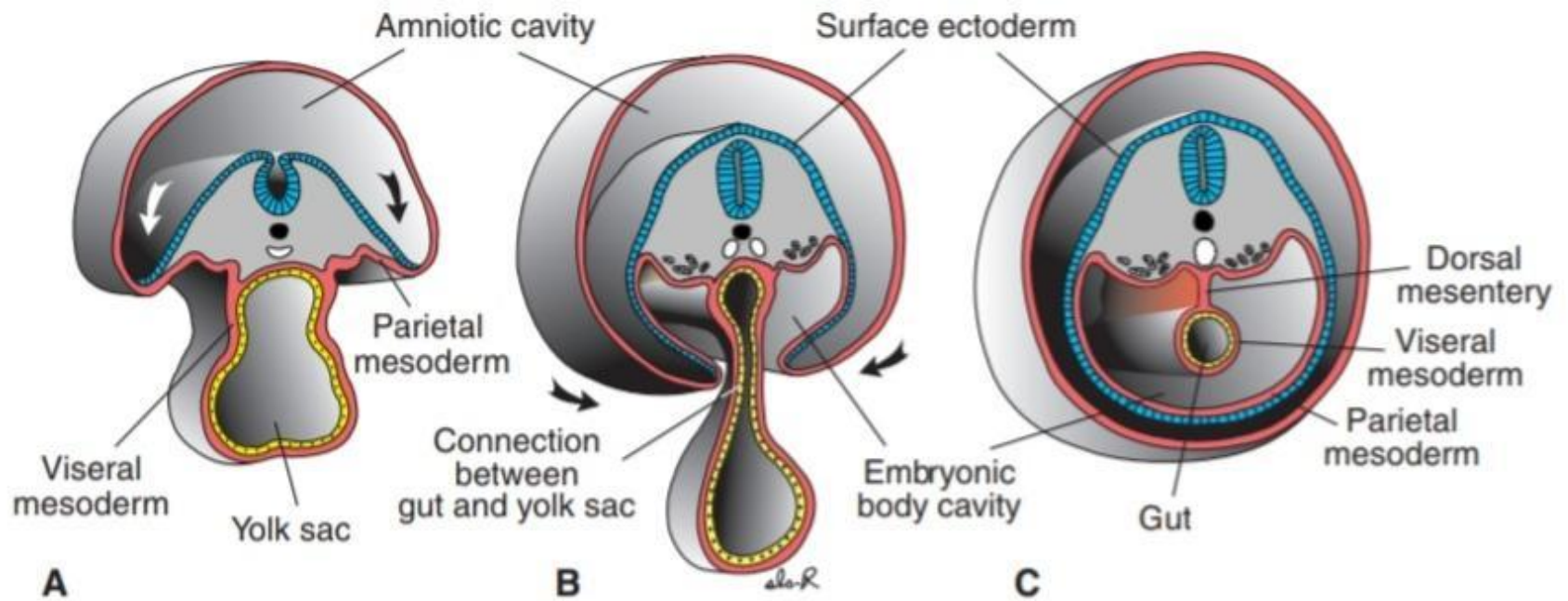


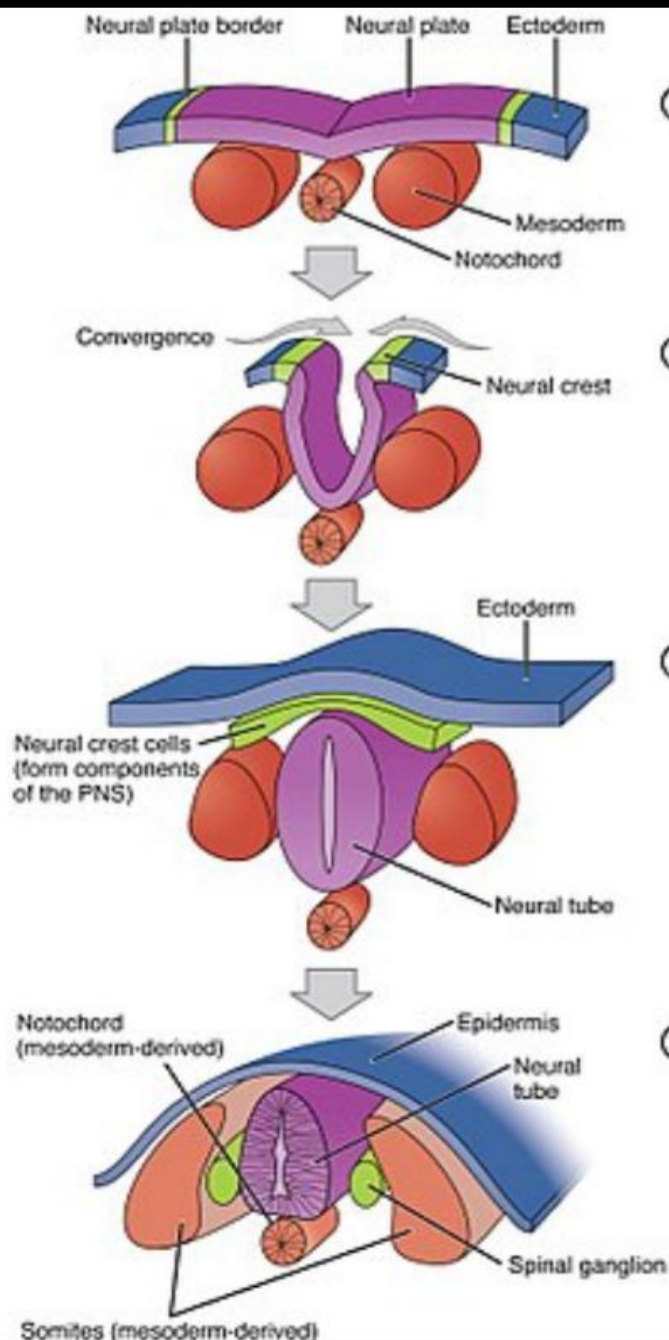
Figure 6.18 Cross sections through embryos at various stages of development to show the effect of lateral folding on the endoderm-lined cavity. **A.** Folding is initiated. **B.** Transverse section through the midgut to show the connection between the gut and yolk sac. **C.** Section just below the midgut to show the closed ventral abdominal wall and gut suspended from the dorsal abdominal wall by its mesentery. *Arrows, lateral folds.*

Neurolation

تشكل الانبواب العصبي

الصفحة العصبية neural plate على الاديم الظاهر يرتفع منها
طيتان عصبيتان folds و يشكلان الميزابة العصبية groove
و من ثم تلتحم الطيتان و يتشكل الانبواب العصبي tube الذي
يعطي في الاعلى الدماغ brain و في الاسفل النخاع الشوكي
spina

و الطيتان يشكلان العرفين العصبيين crest



① Neuroectodermal tissues differentiate from the ectoderm and thicken into the neural plate. The neural plate border separates the ectoderm from the neural plate.

② The neural plate bends dorsally, with the two ends eventually joining at the neural plate borders, which are now referred to as the neural crest.

③ The closure of the neural tube disconnects the neural crest from the epidermis. Neural crest cells differentiate to form most of the peripheral nervous system.

④ The notochord degenerates and only persists as the nucleus pulposus of the intervertebral discs. Other mesoderm cells differentiate into the somites, the precursors of the axial skeleton and skeletal muscle.

الصفحة
العصية



03/03/2015

الميزابة العصبية



03/03/2015

الانبوب
العصبي
والعرفان
العصبيان



11/03/2015

اللون الأزرق <<<<<<<< أديم ظاهر
اللون الأحمر <<<<<<< أديم متوسط
اللون الأصفر <<<<<<< أديم باطن

الميزابطة العصبية

الحبل الظهري

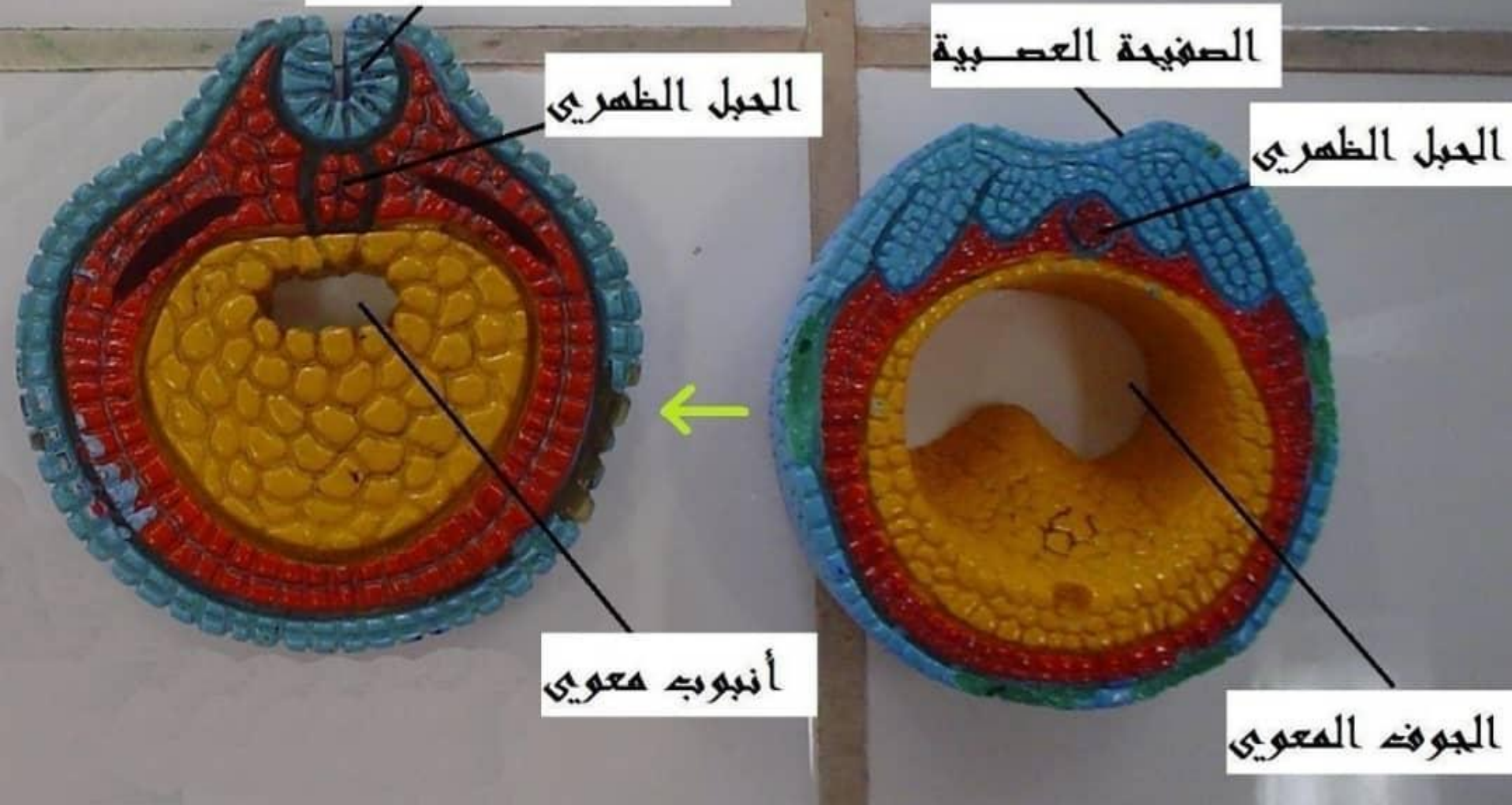
الصفحة العصبية

الحبل الظهري

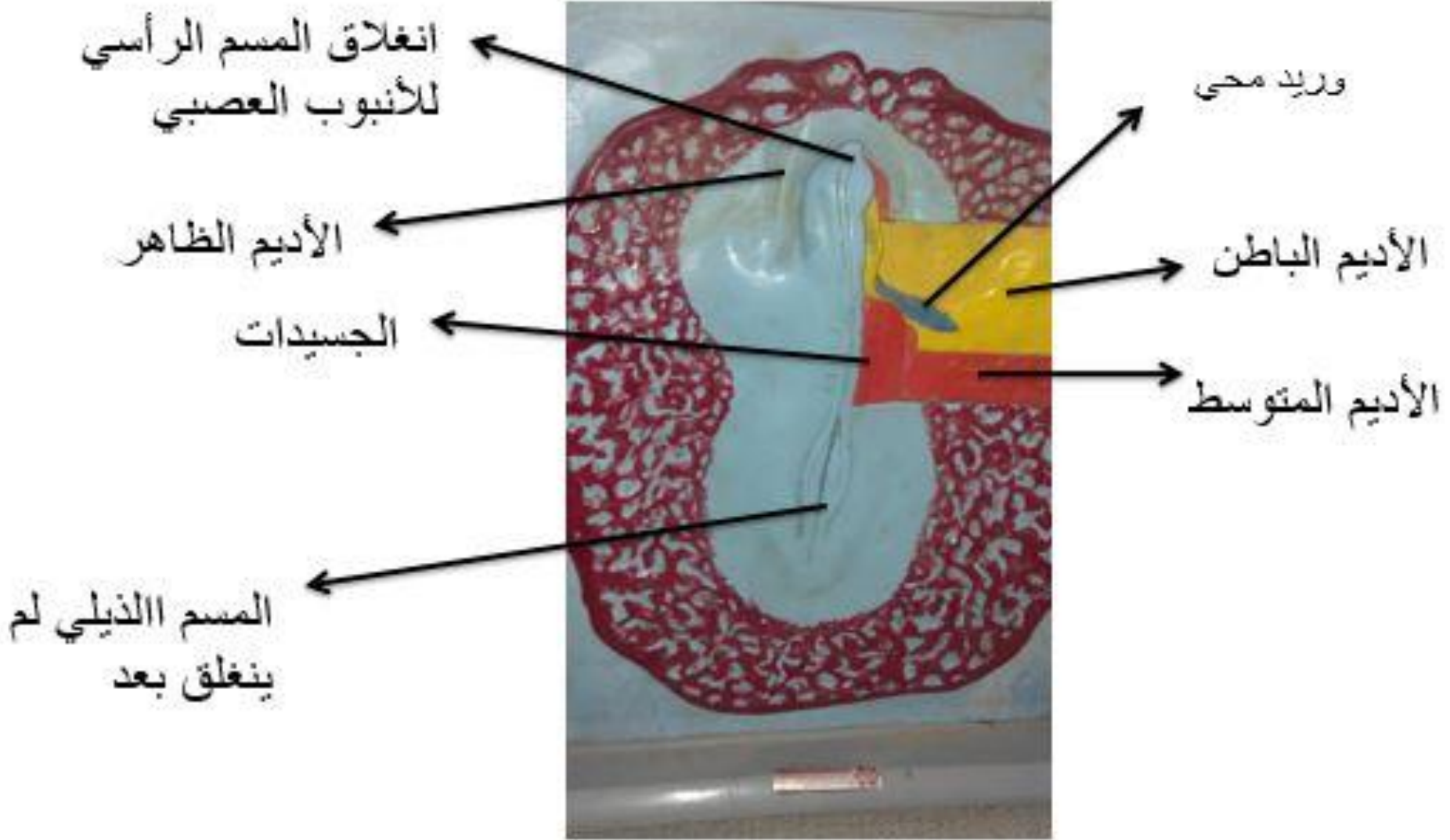


أنيوب معوي

الجوف المعوي

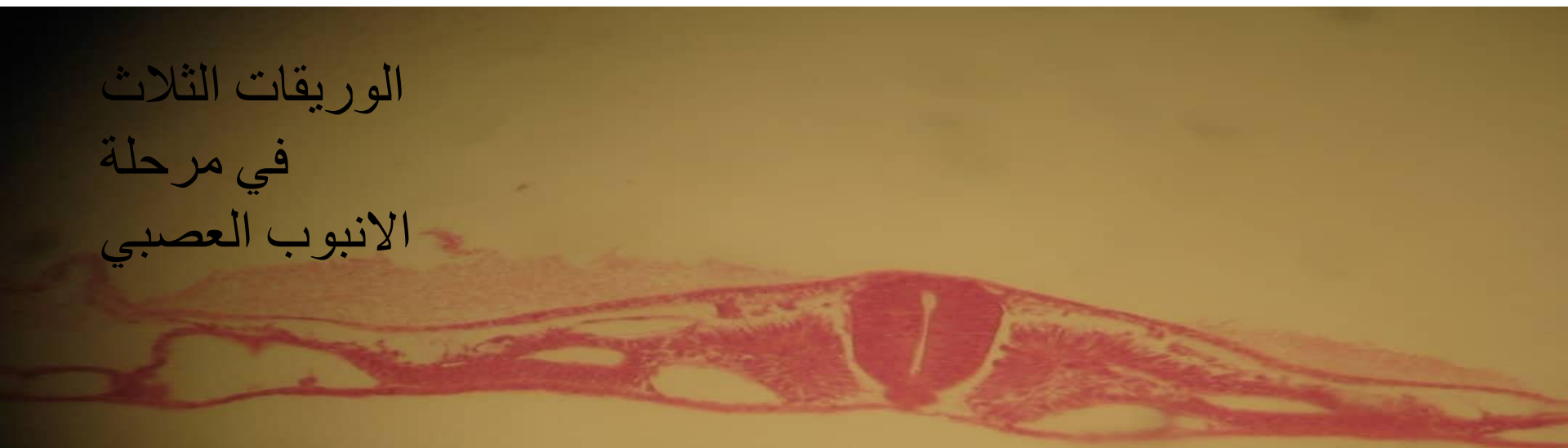


منظر ظهري للمضغة (انغلاق الأنبوب العصبي)





الوريقات الثلاث في
مرحلة الصفيحة
العصبية



الوريقات الثلاث
في مرحلة
الانبوب العصبي

Mesoderm

الاديم المتوسط يتميز الى

1-اديم متوسط جانب محوري paraxial

يعطي الجسيدات ثم عظام محورية و عضلات محورية و طرفية

2-اديم متوسط أوسط intermediate

يعطي الاقناد و الكلية

3 -اديم متوسط جانبي lateral

ينقسم الى *جداري يعطي العظام المحيطة (الاطراف) و يساهم في

تشكيل جدار الجسم و *حشوي يعطي الجهاز القلبي الوعائي و

جدار الاحشاء

indoderm

يعطي بطانة جهاز الهضم اضافة الى الكبد و البنكرياس و ظهارة
الجهاز التنفسي

ويتشكل جوف داخل الجنين *intraembryonic cavity*

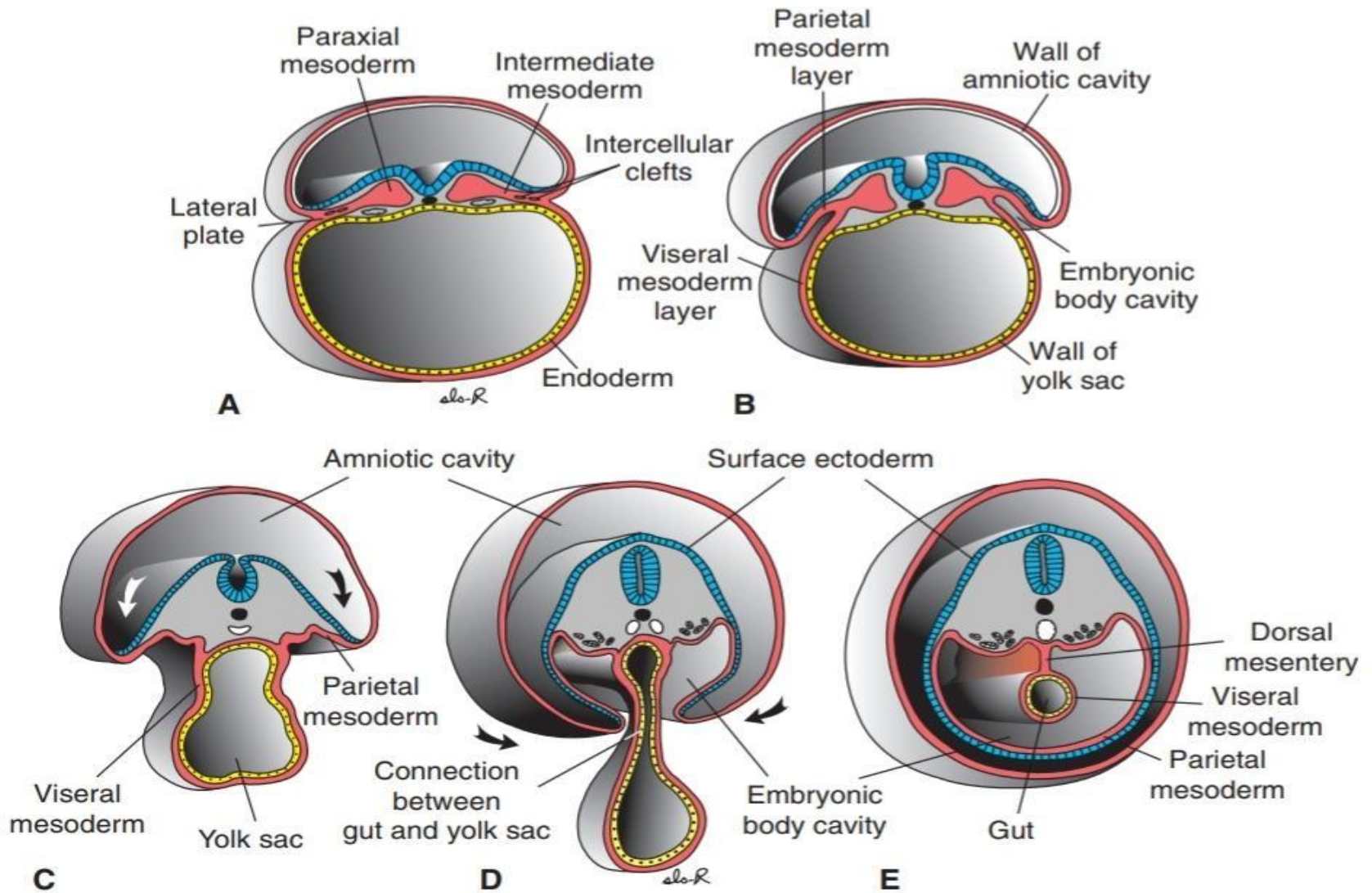


Figure 7.1 Transverse sections through embryos at various stages of closure of the gut tube and ventral body wall. **A.** At approximately 19 days, intercellular clefts are visible in the lateral plate mesoderm. **B.** At 20 days, the lateral plate is divided into somatic and visceral mesoderm layers that line the primitive body cavity (intraembryonic cavity). **C.** By 21 days, the primitive body cavity (intraembryonic cavity) is still in open communication with the extraembryonic cavity. **D.** By 24 days, the lateral body wall folds, consisting of the parietal layer of lateral plate mesoderm and overlying ectoderm are approaching each other in the midline. **E.** At the end of the fourth week, visceral mesoderm layers are continuous with parietal layers as a double-layered membrane, the dorsal mesentery. Dorsal mesentery extends from the caudal limit of the foregut to the end of the hindgut.

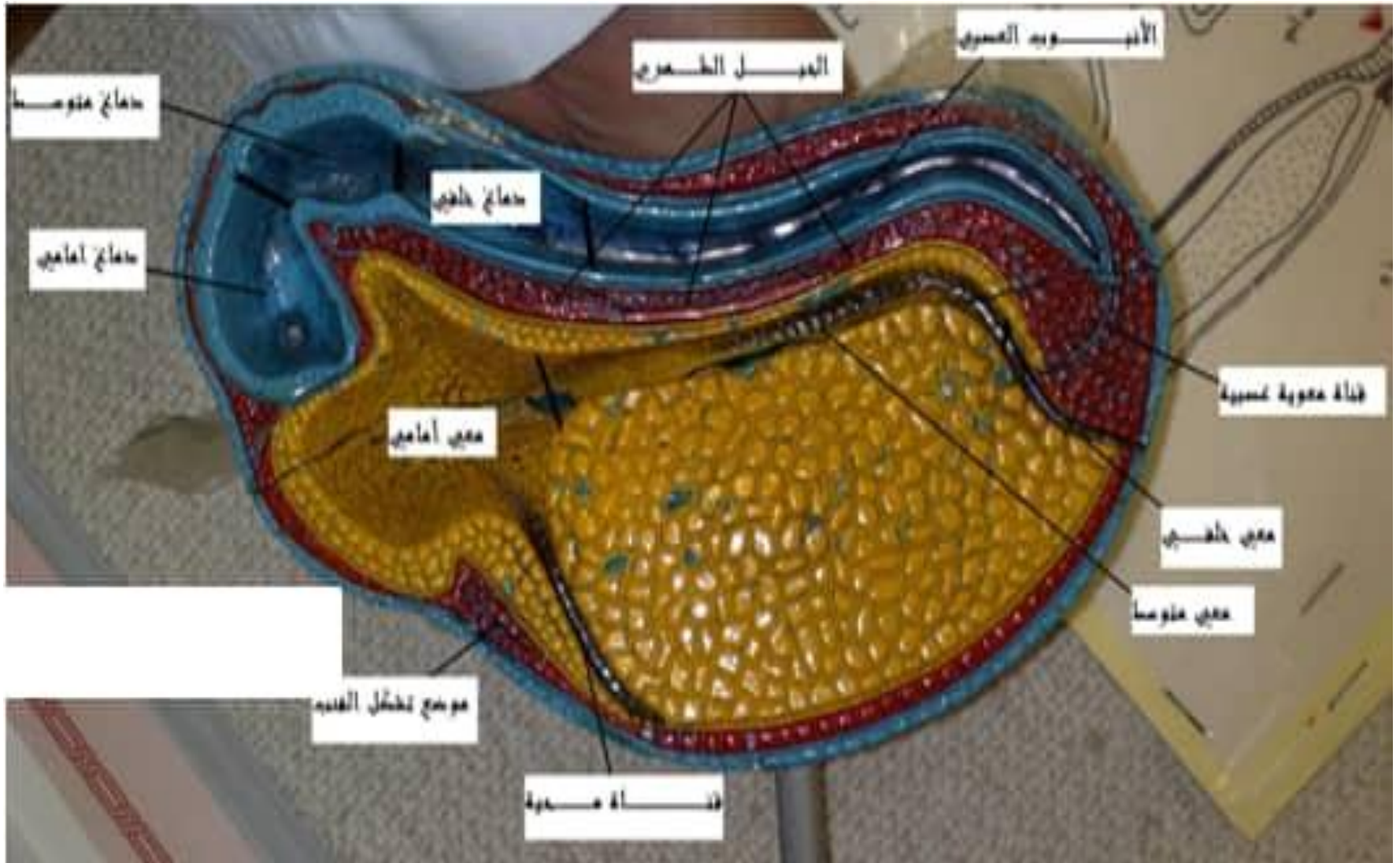
الوريقات
الثلاث
4th
week



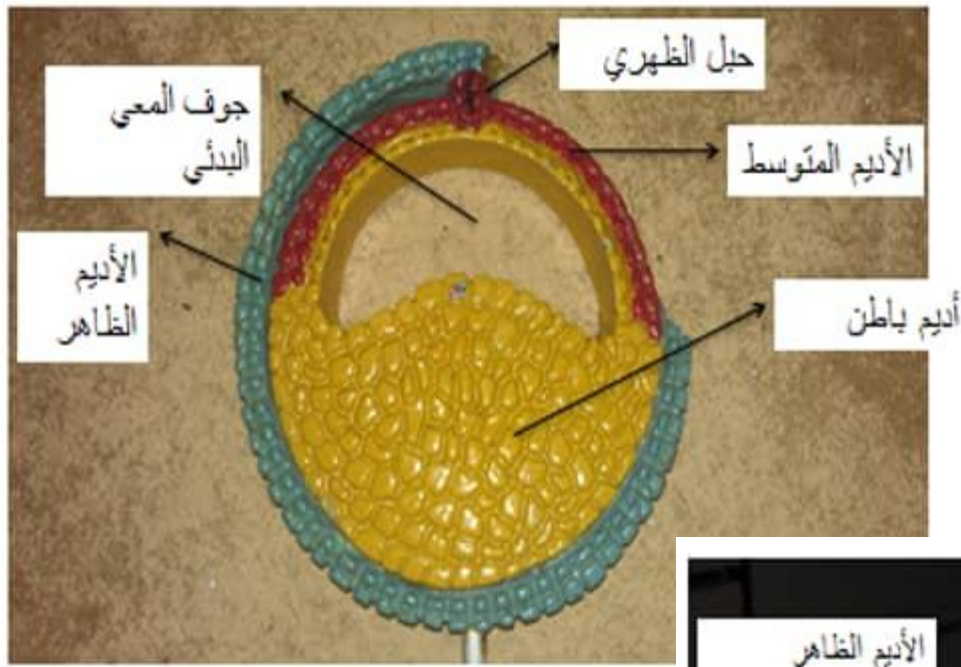
الوريقات الثلاث
4th week



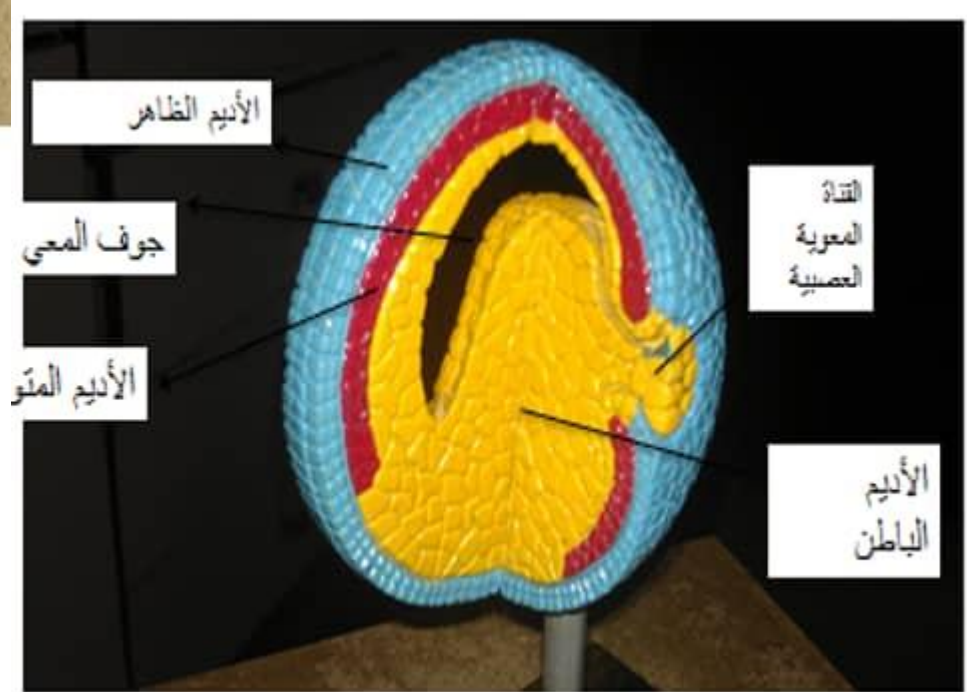
03/03/2015



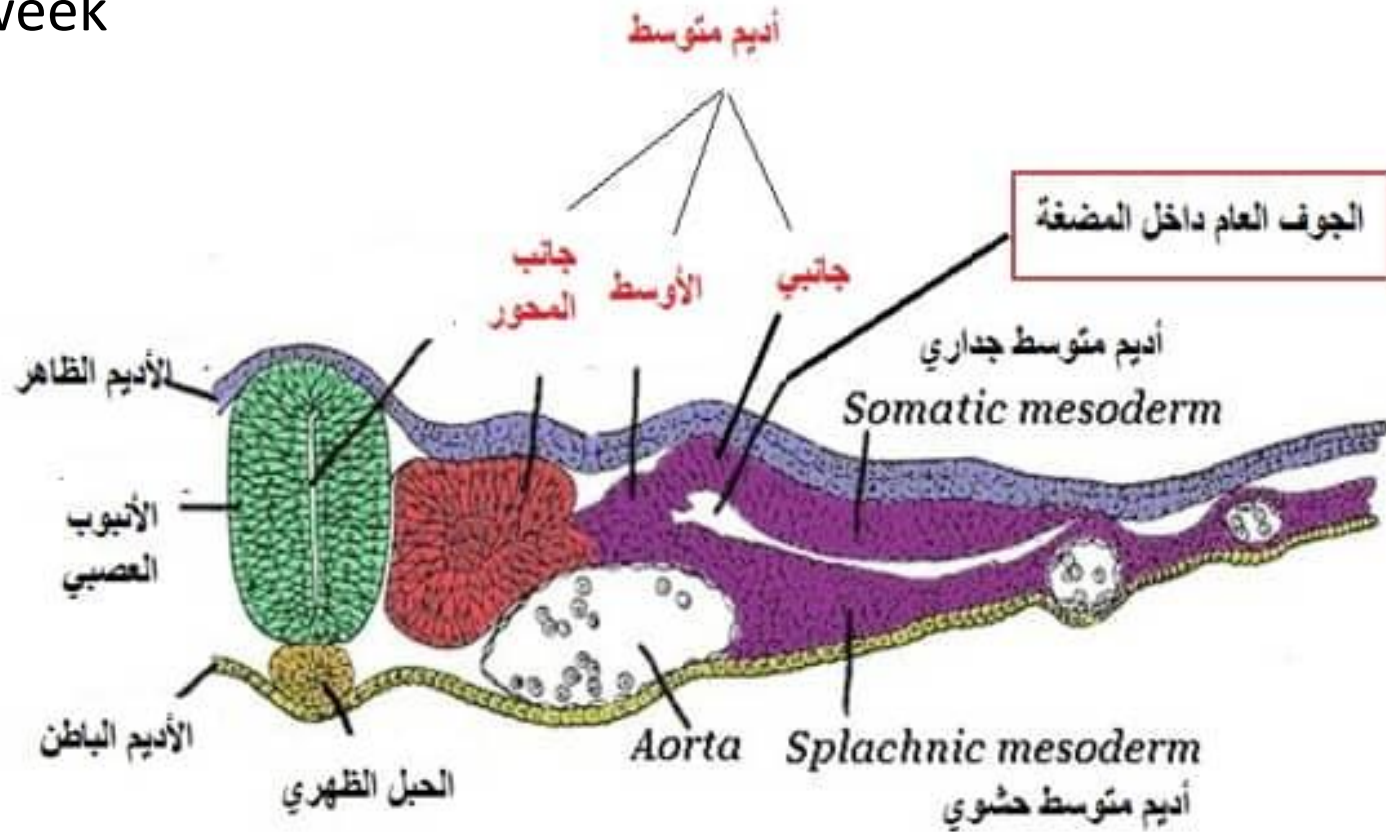
مقطع في مضغة 4th week



الوريقات الثلاث
 4th week



44th week
week



الاقواس البلعومية branchial arcs

خلال الاسبوع الرابع يتشكل في منطقة البلعوم تسمكات داخل
البلعوم تدعى اقواس غلصمية branchial arc و تحصر بينها
انخفاضات على الوجه الداخلي تدعى جيوب غلصمية pouch
و على الوجه الخارجي شقوق غلصمية

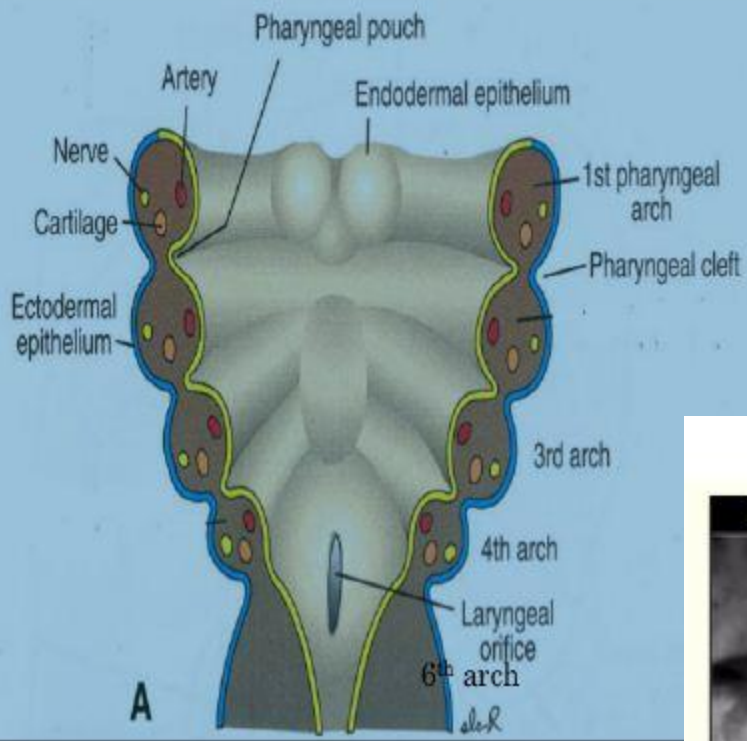
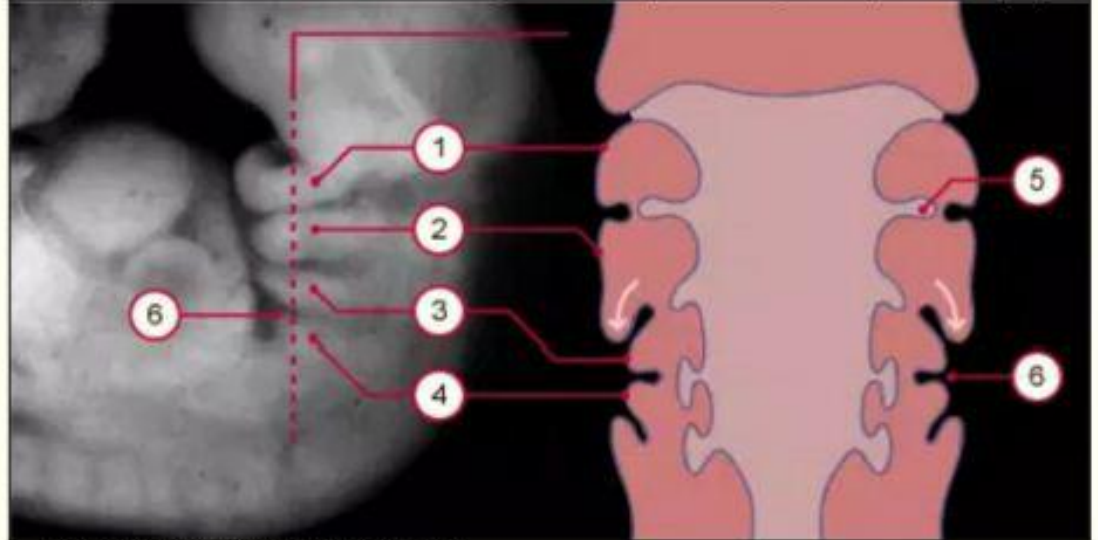


Fig. 4 - View and section through an embryo in stage 13 (ca. 32 days)



- 1 First pharyngeal arch (mandibular arch)
- 2 Second pharyngeal arch (hyoid arch)
- 3 Third pharyngeal arch
- 4 Fourth pharyngeal arch
- 5 Pharyngeal pouches
- 6 Pharyngeal folds



03/03/2015

4th week



03/03/2015

3rd week

abnormals

عسر التصنع الرأسي و الذيلي
التوائم الملتصقة
الأورام المسخية

عسر التكون القمي Cephalic dysplasia

- اندماج مقدم الدماغ Holoprosencephaly هو فشل انشطار مقدم الدماغ حيث يكون الدماغ الامامي صغير والبطينين الجانبيين متحدين وعين واحدة وحنك وشفة مشقوقة ويمكن ان يكون السبب احيانا تناول جرعات عالية من الكحول في مرحلة تكون المضغة



عسرة التكون الذيلي: Caudal Dysplasia

- عسرة التكون الذيلي: عروس البحر ال sirenornelia حيث تحدث بسبب خلل تطور الاديم المتوسط في الناحية الذيلية من القرص المضغي ولما كان هو المسؤول عن تطور العظام والاطراف السفلية يحدث خلل تنسج في العمود الفقري السفلي والاطراف السفلية مما يسبب التحام عظمي فيما سبق ..



Figure 5.8 A,B. Two examples of sirenomelia (caudal dysgenesis). Loss of mesoderm in the lumbosacral region has resulted in fusion of the limb buds and other defects.

انعدام القحف
يحدث عند فشل
انغلاق الانبوب
العصبي



Figure 6.7 Examples of NTDs, which occur when closure of the neural tube fails. **A.** Anencephaly.

الشوك المشقوق spina bifida يحدث عند فشل انغلاق الانبوب العصبي في الناحية الذيلية



الورم المسخي في المنطقة العجزية sacrococcygeal teratoma SCT

- الورم المسخي او الورم العجائبي ورم ينشأ من الوريقات الثلاثة واحيانا من خلايا تنشئية قنوية فشلت بالهجرة ويتوضع في الناحية العجزية وهو ورم يحوي على عناصر من الوريقات المشتق منها وغالبا من الخارجية اي شعر واظافر او غضاريف وعظام ..



FR 22Hz

TWIN B

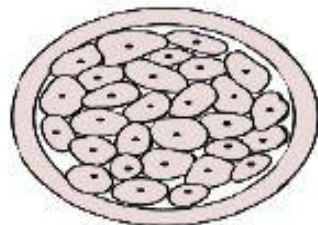
RS
Z 1.1
2D
70%
C 50
P High
Res

M3



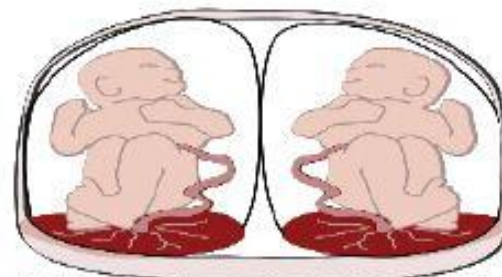
التوأم الحقيقي:

- يصنف التوأم الحقيقي الى عدة انواع حسب مرحلة الانقسام فقد يكون التوأم ثنائي الكوريون الـ Dichorionic او احادي الكوريون الـ Monochorionic وقد يكون ثنائي الامنيون الـ Diamniotic او احادي الامنيون الـ Monoamniotic:
- اولاً: بالنسبة ل الكوريون فهو ينشأ من الارومة المغذية للكيسة الارومية لذلك في حال حدث الانقسام قبل تشكل الكيسة الارومية ف سيتشكل لدينا كيستين اروميتين لكل منهما ارومة مغذية خاصة ينشأ منها كوريون خاص اي المحصلة يتشكل كوريونين منفصلين الـ Dichorionic اما في حال حدث الانقسام بعد ذلك يتشكل لدينا كوريون واحد الـ Monochorionic ..
- ثانياً: بالنسبة ل الامنيون فهو ينشأ من الوريقة الخارجية للقرص المضغي لذلك في حال حدث الانقسام قبل تشكل القرص ثنائي الوريقة يتشكل لدينا قرصين ثنائيي الوريقة لكل منهما اديم ظاهر خاص به ينشأ منه امنيون خاص اي امنيونين منفصلين الـ Damniotic اما في حال حدث الانقسام بعد ذلك يتشكل لدينا امنيون واحد الـ MonoAmniotic ..
- ملاحظة: التوأم السيامي ينشأ عن انقسام غير كامل في مرحلة الوريقات الثلاثة ويكون فيه هناك التحام بدرجات مختلفة بين الجنينين ..

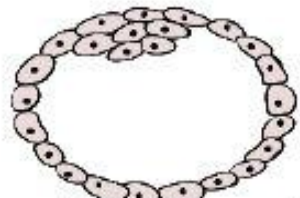


Morula

Cleavage
→
Days 1-3

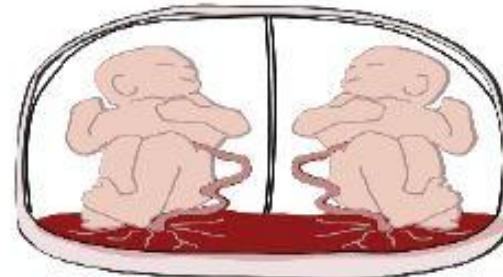


Dichorionic/Diamniotic

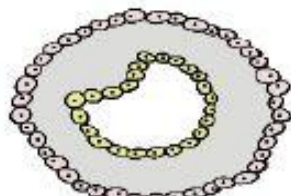


Blastocyst

Cleavage
→
Days 4-8

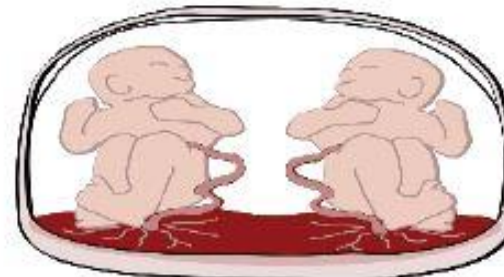


Monochorionic/Diamniotic

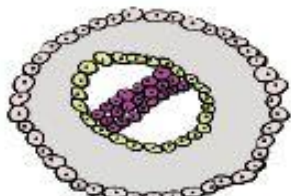


Implanted
Blastocyst

Cleavage
→
Days 8-13



Monochorionic/Monoamniotic



Formed
Embryonic Disc

Cleavage
→
Days 13-15



Conjoined Twins



Figure 5.5 Conjoined twins. If the gene *Goosecoid* is overexpressed in frog embryos, the result is a two-headed tadpole. Perhaps overexpression of this gene explains the origin of this type of conjoined twins.