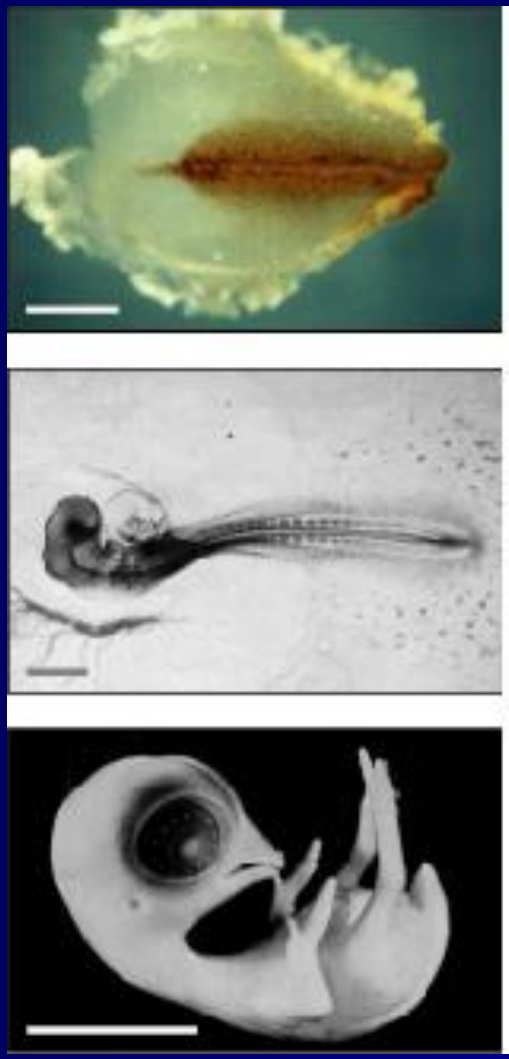
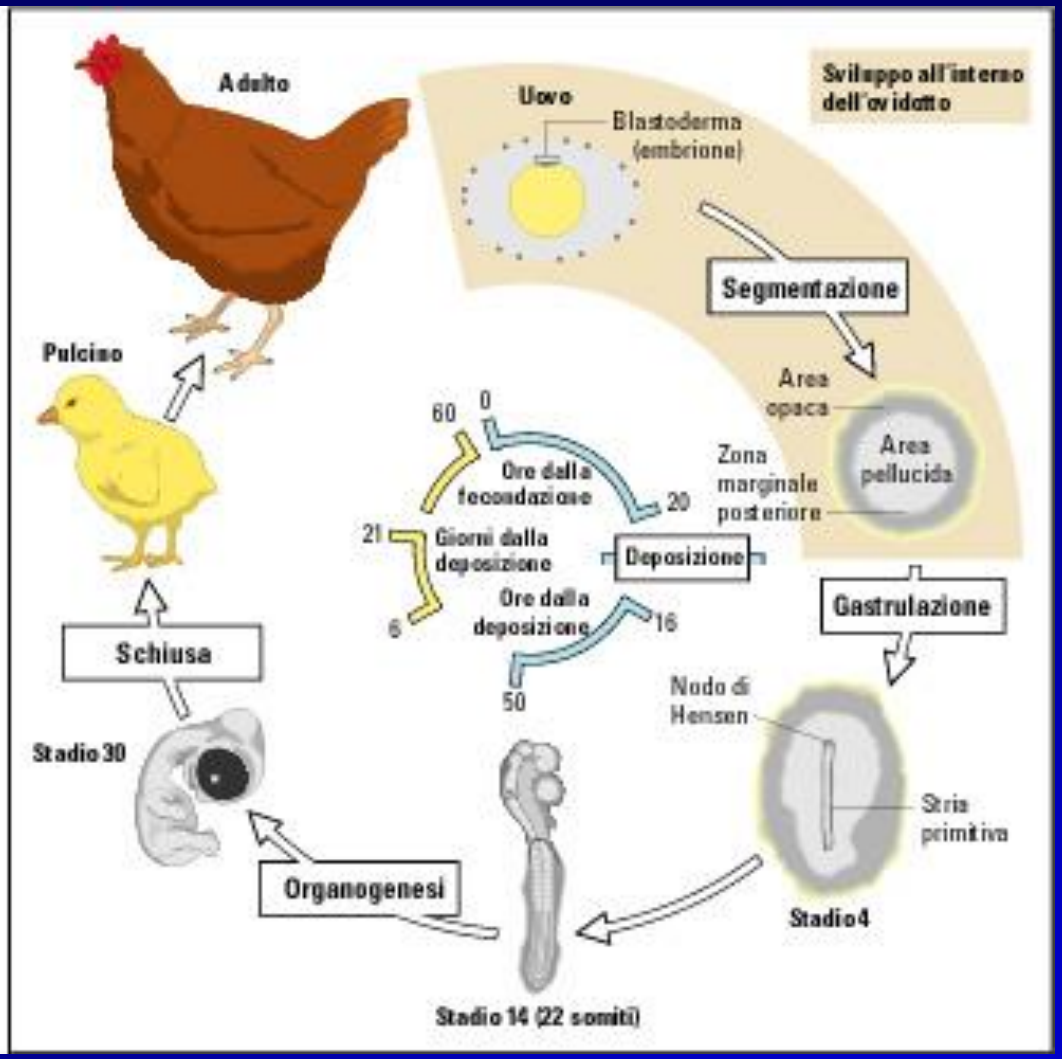
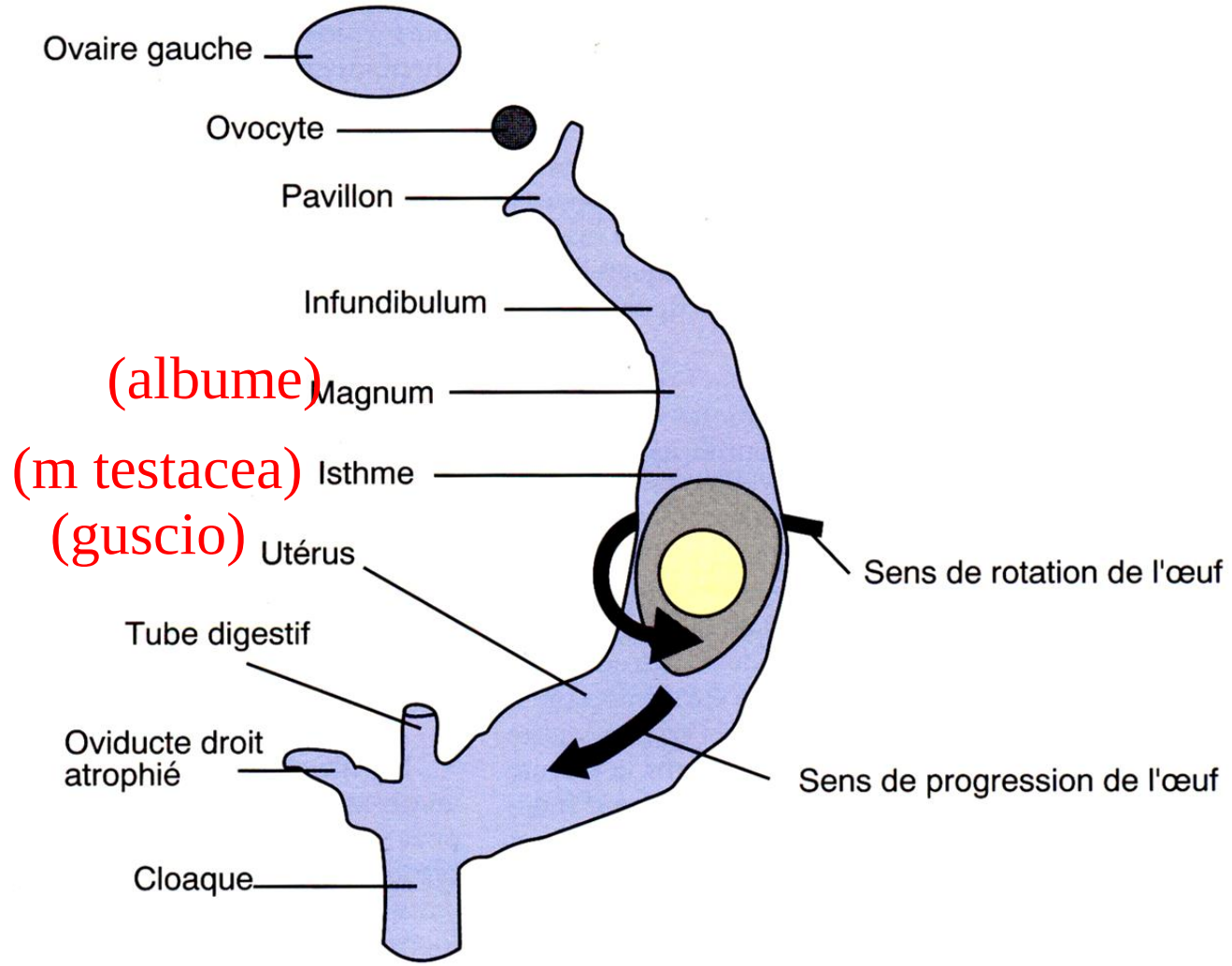
Sviluppo Uccelli

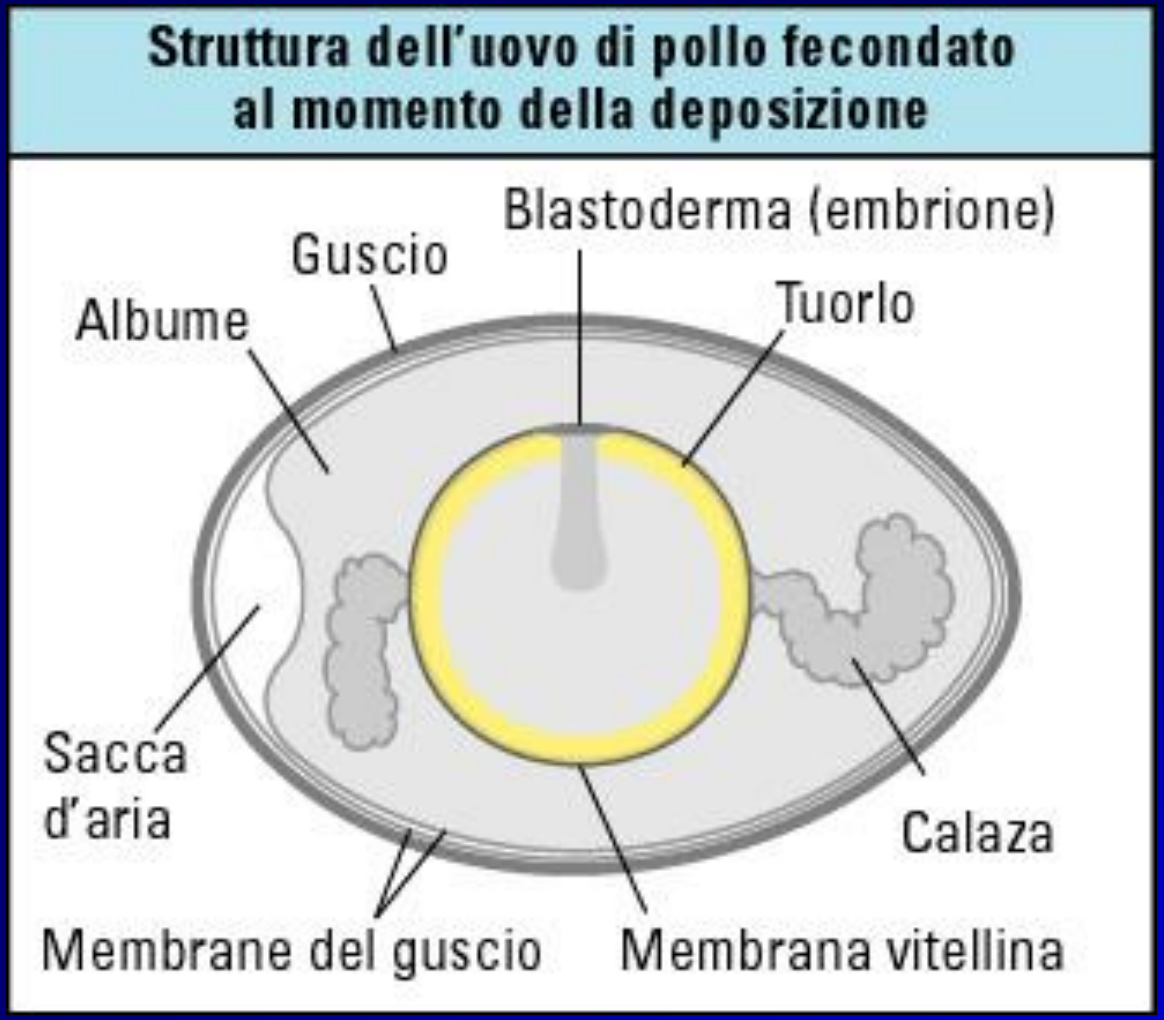




Sviluppo diretto

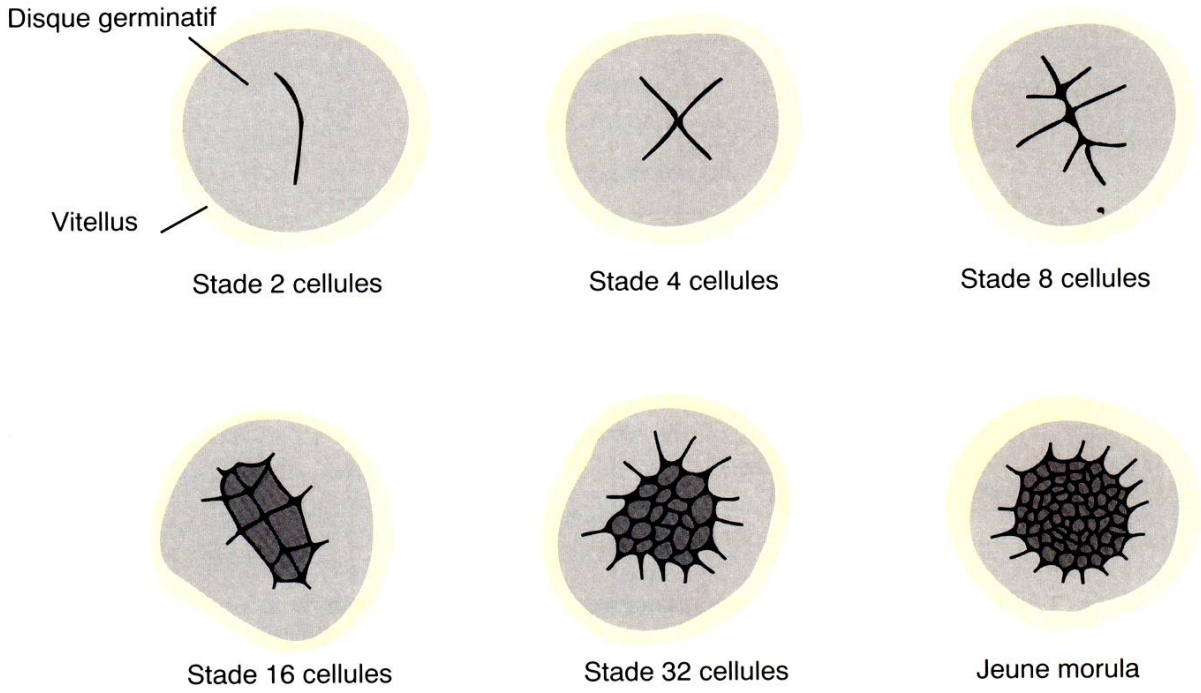
Transit dans le tractus génital maternel



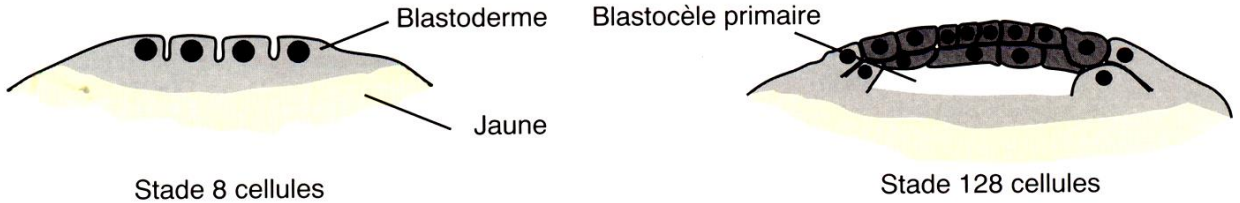


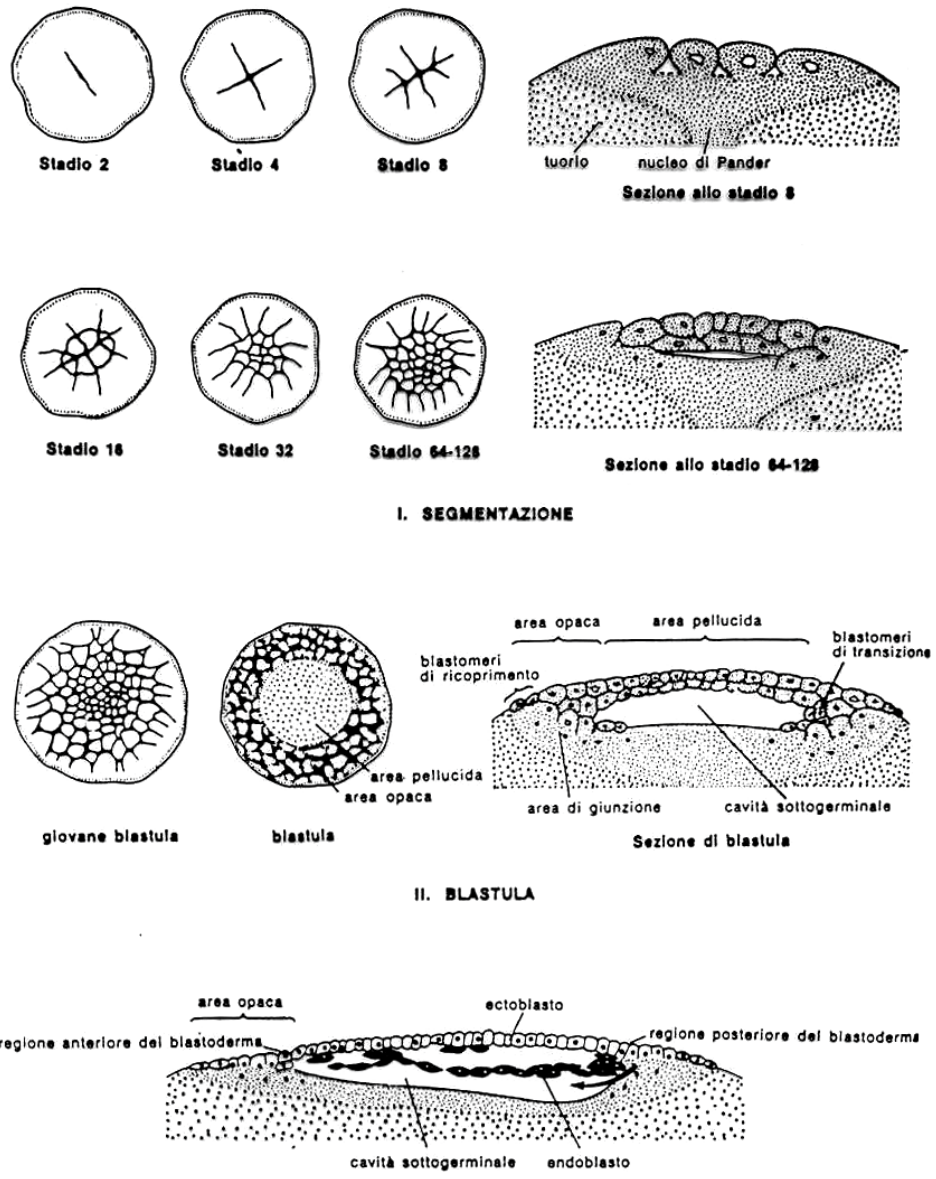
Uovo telolecitico

Segmentazione meroblastica discoidale



b) Observations en coupe du disque germinatif

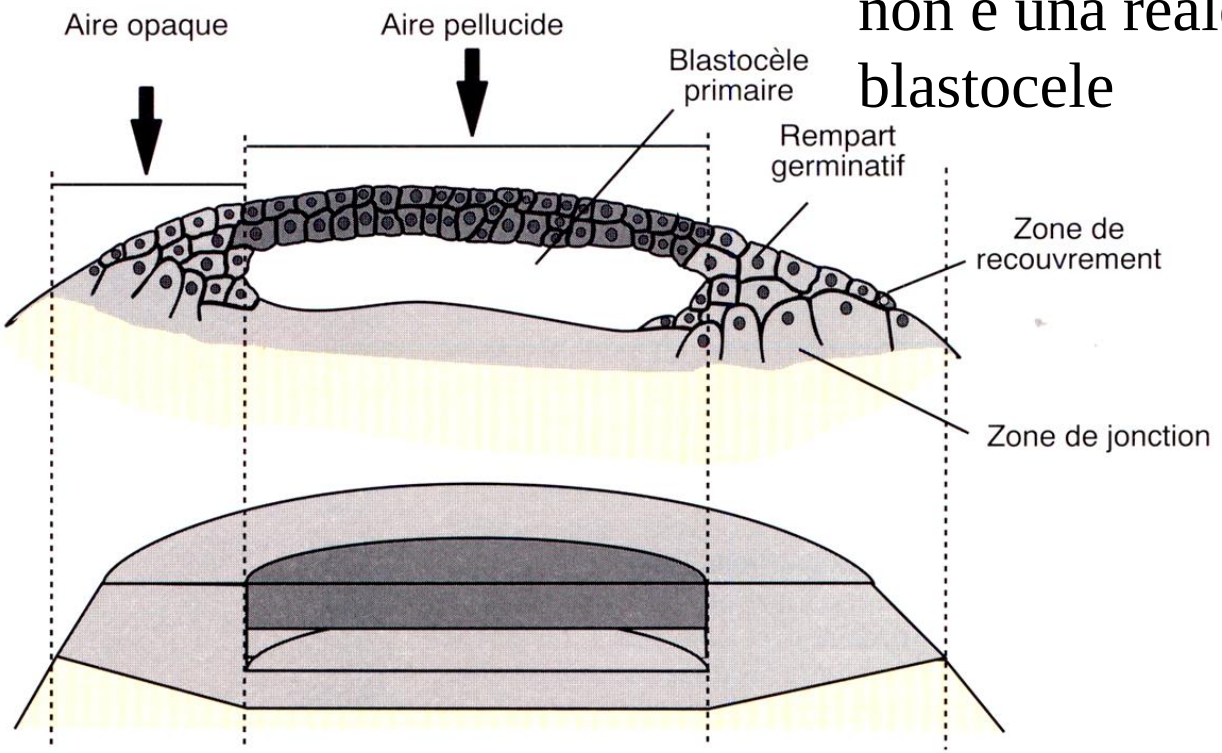


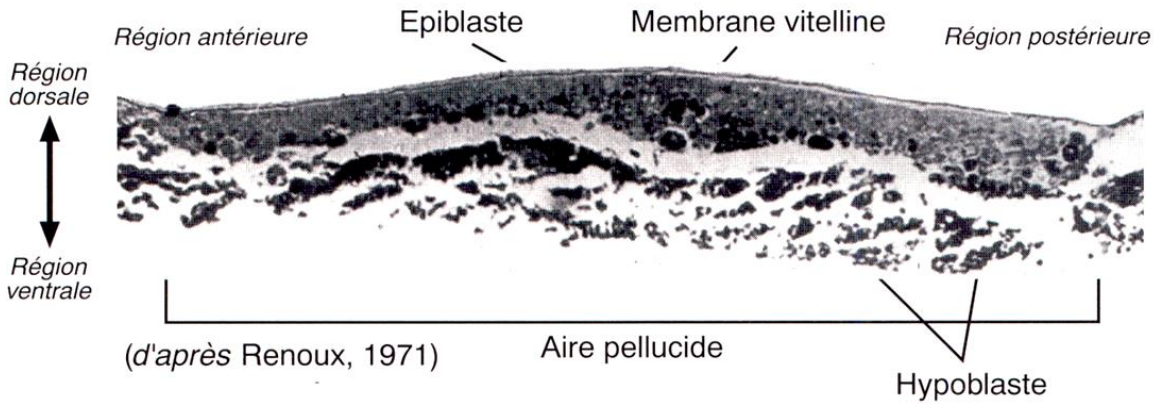


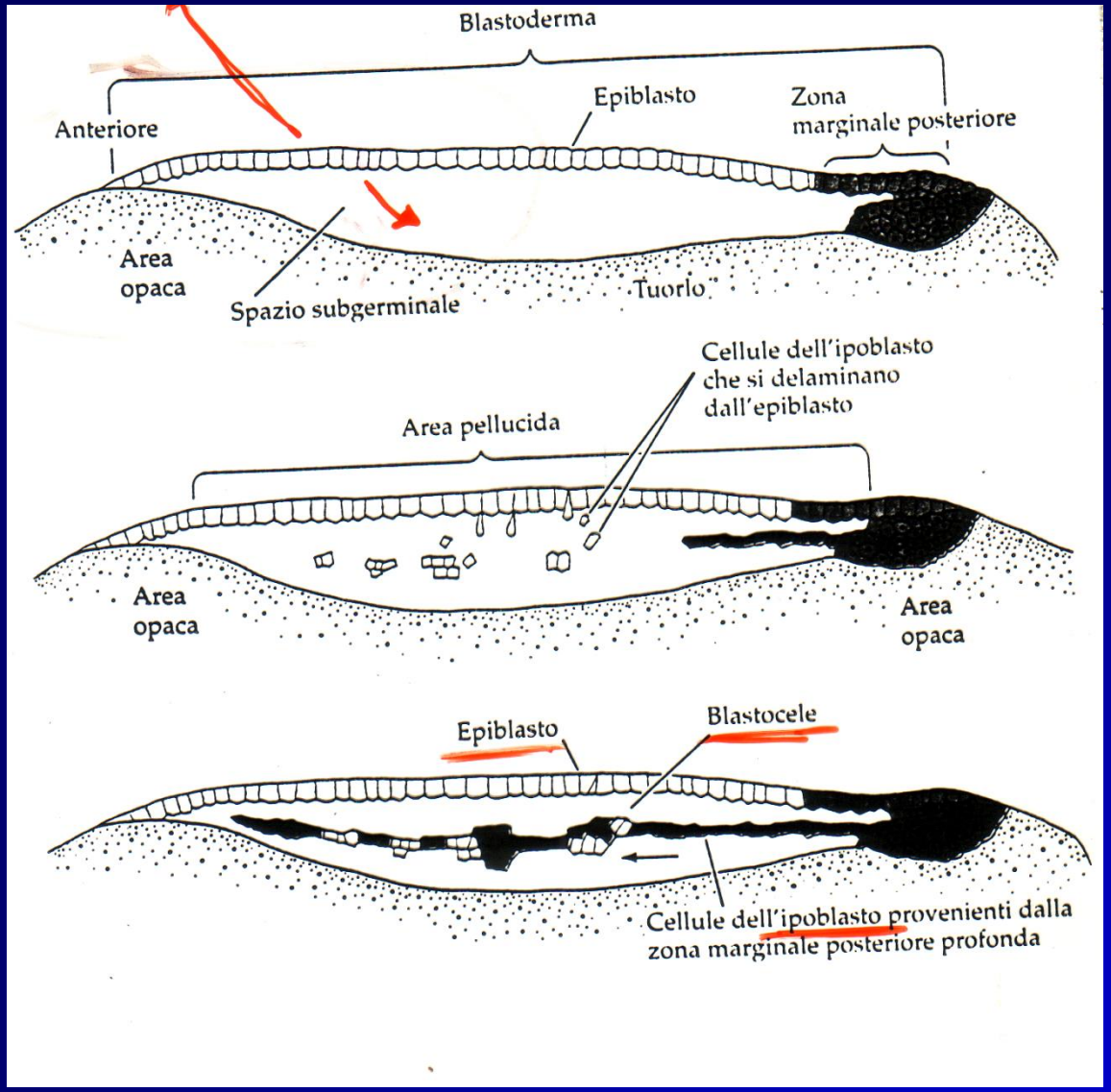
Sviluppo dell'uovo di pollo. I - Segmentazione; la regione della cicatricula è rappresentata in visione dall'alto e in sezione. II - Blastula; compare la differenza fra area opace e area pellucida. III - Sezione al momento della ovideposizione; la freccia indica il movimento delle cellule che vanno a costituire lo strato endoblastico.

Formazione di cavità subgerminale

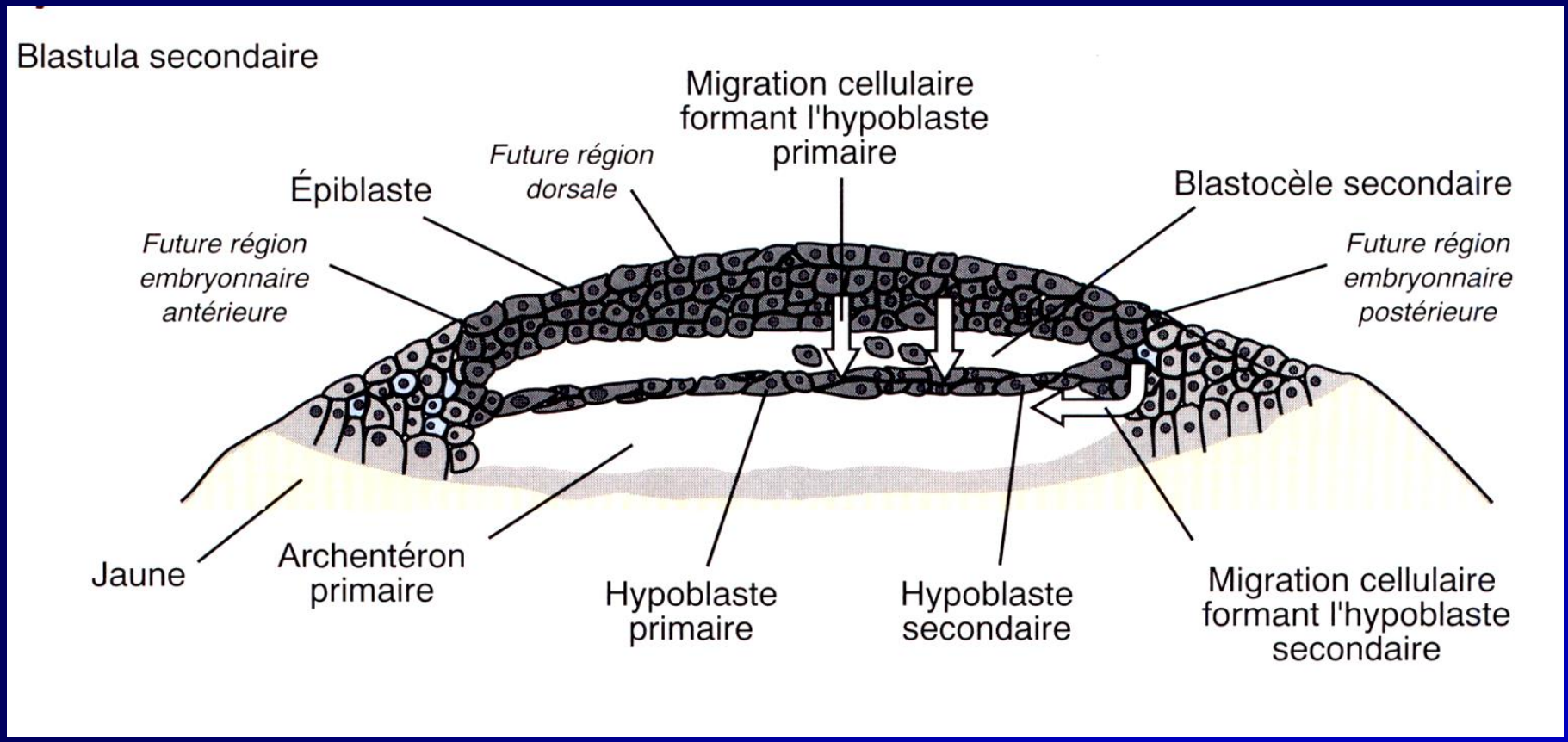
non è una reale blastocele





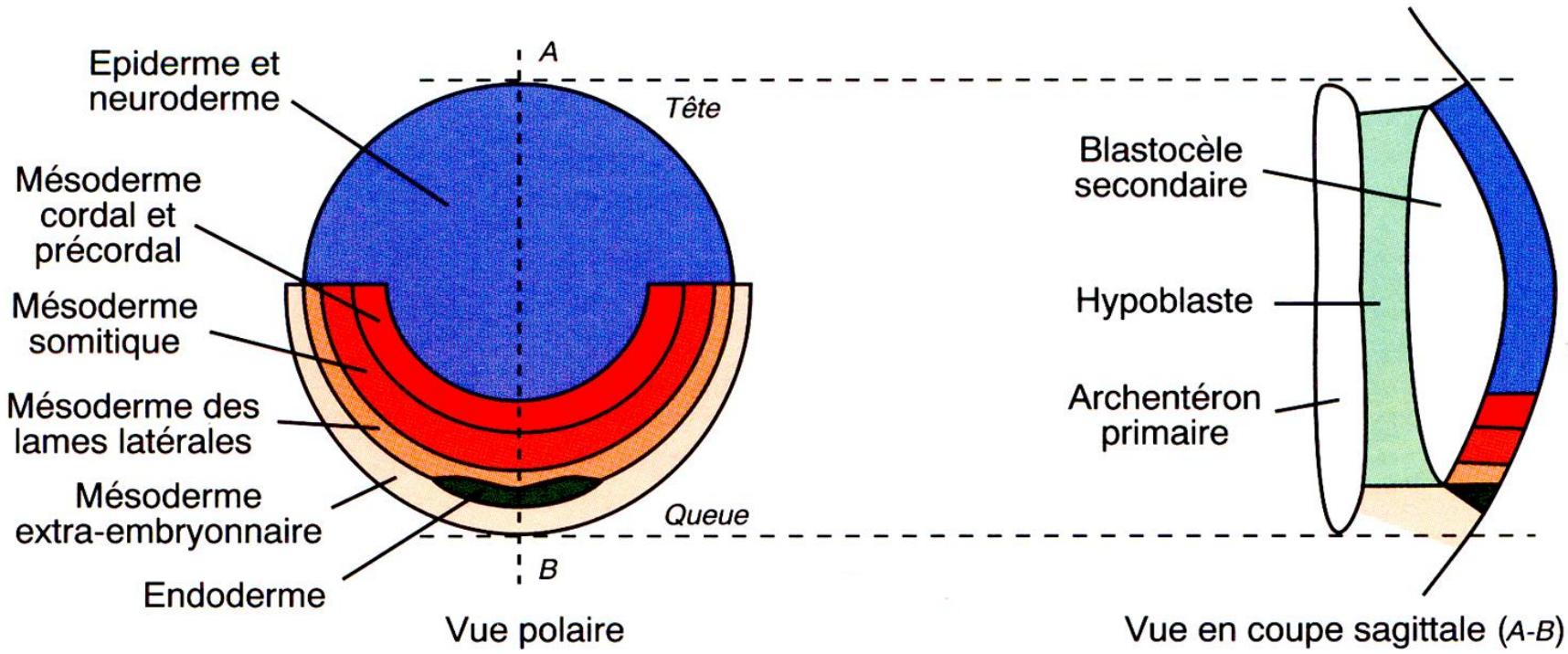


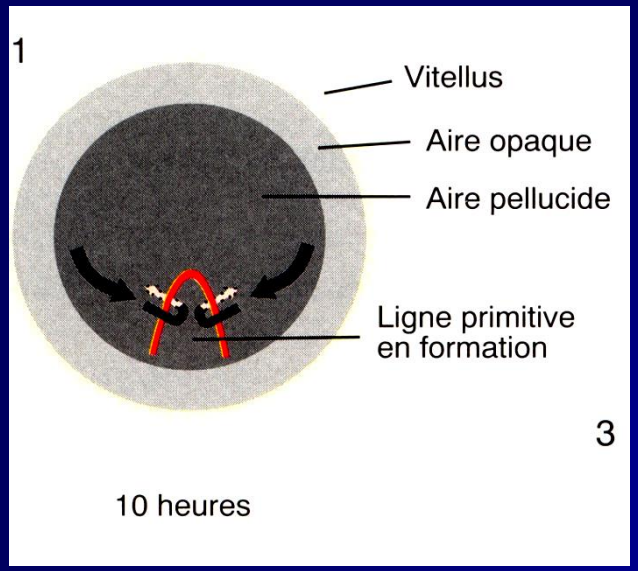
Ipoblasto: 1. migrazione di cellule dell'epiblasto (isole di poli-
invaginazione, 2. migrazione di cellule della zona marginale posteriore

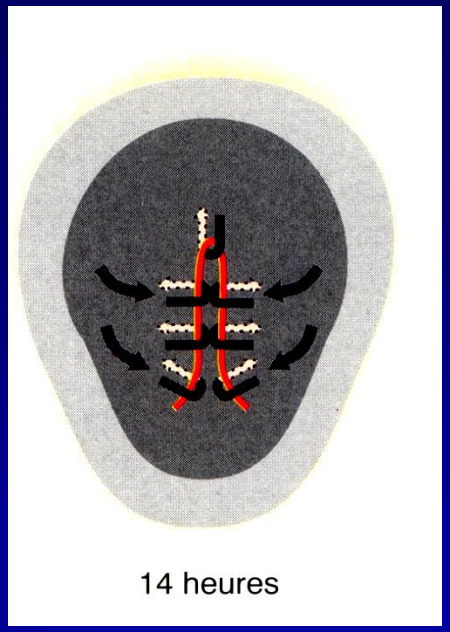


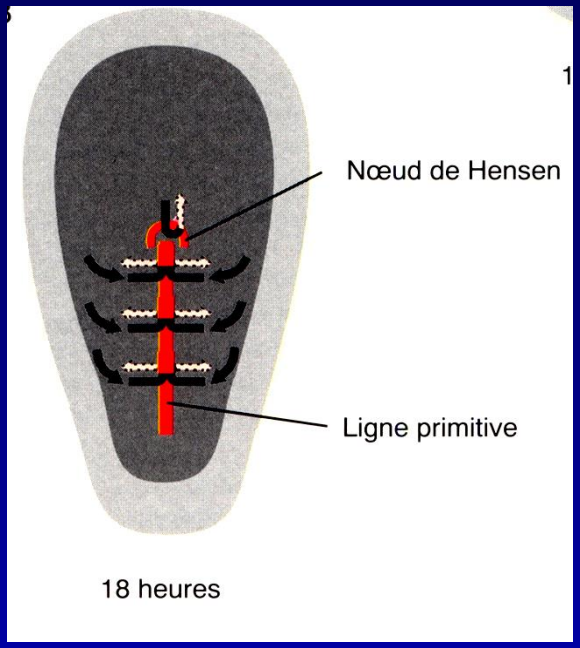
Epiblasto: forma embrione e alcune membrane extraembrionali
Ipoblasto: forma solo membrane extraembrionali

Carte des territoires présomptifs au niveau de l'épiblaste

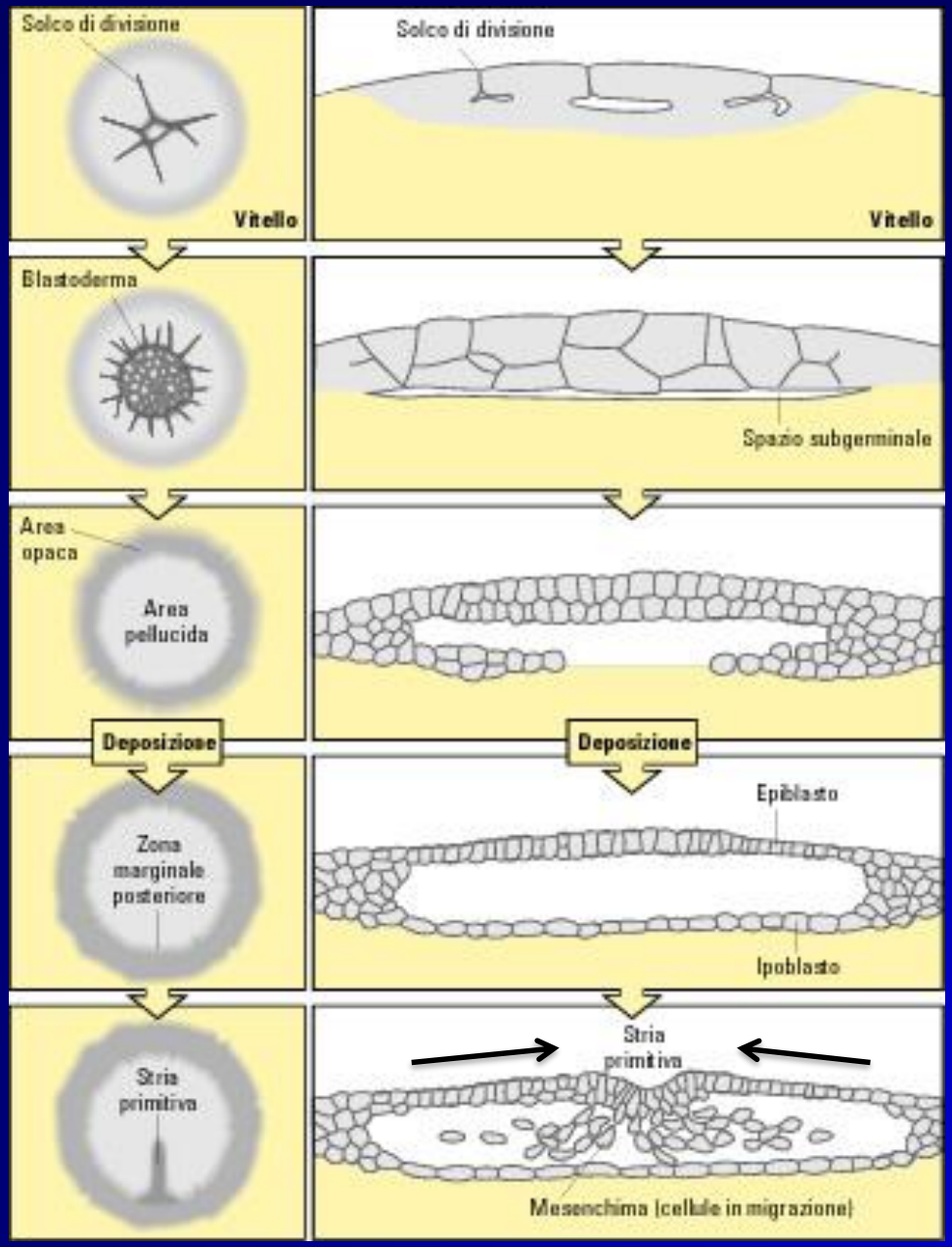


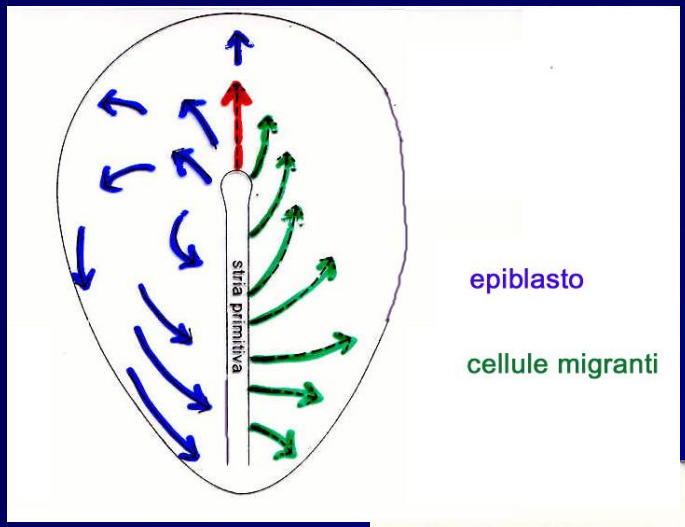






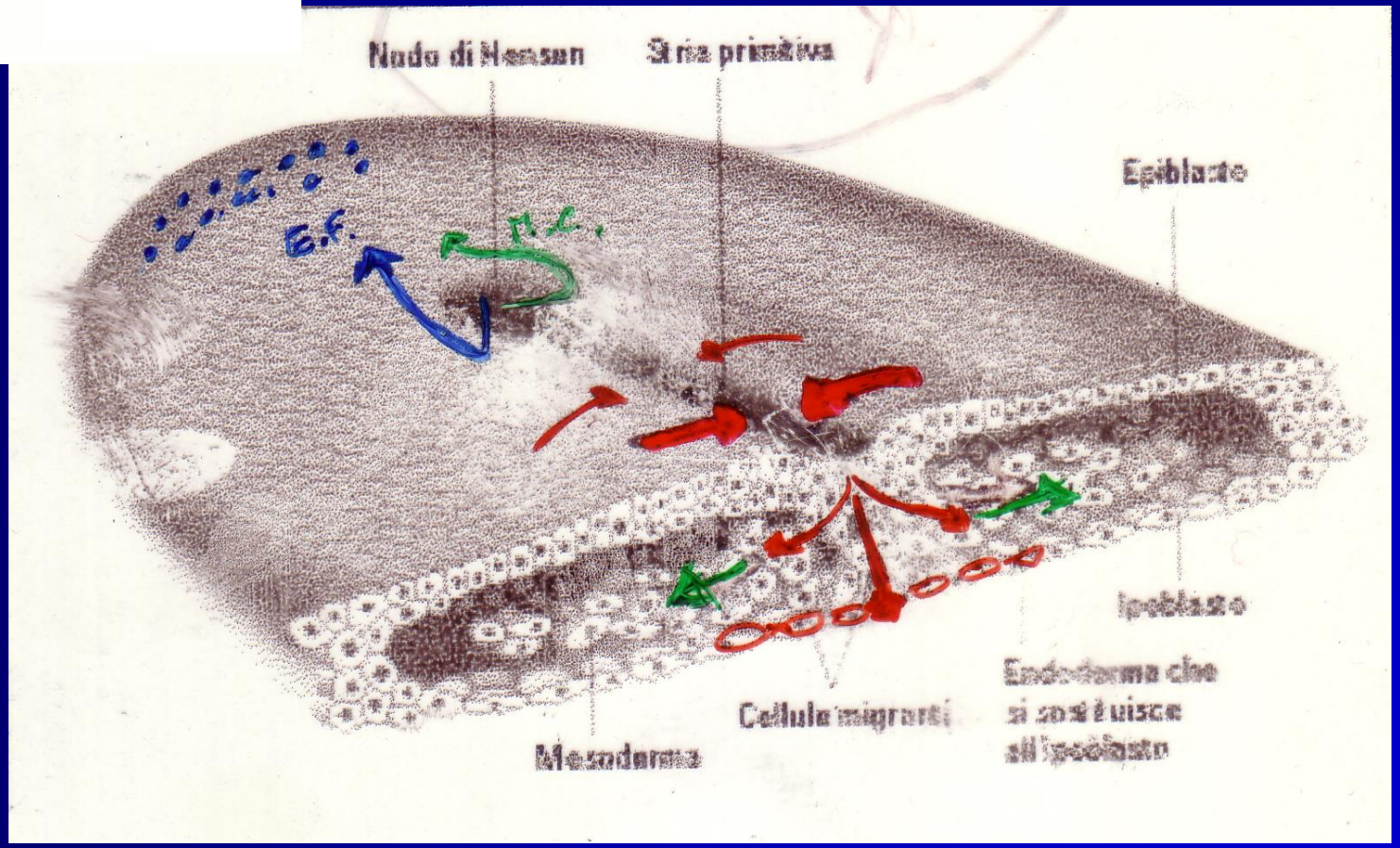
Gastrulazione: convergenza, immigrazione di cellule singole, divergenza

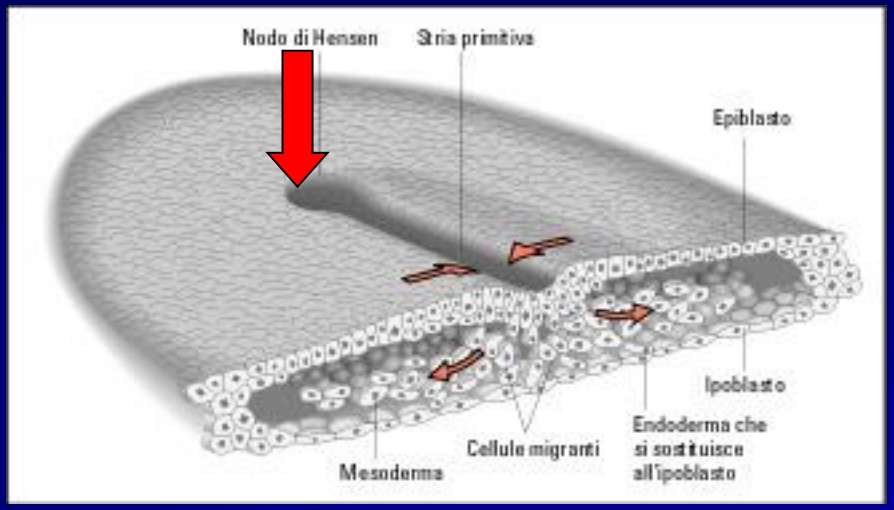

Solco di divisione
Vitello
Solco di divisione
Vitello
Blastoderma
Spazio subgerminale
Area opaca
Area pellucida
Deposizione
Deposizione
Zona marginale posteriore
Epiblasto
Ipoblasto
Stria primitiva
Stria primitiva
Mesenchima (cellule in migrazione)



Stria primitiva= blastoporo

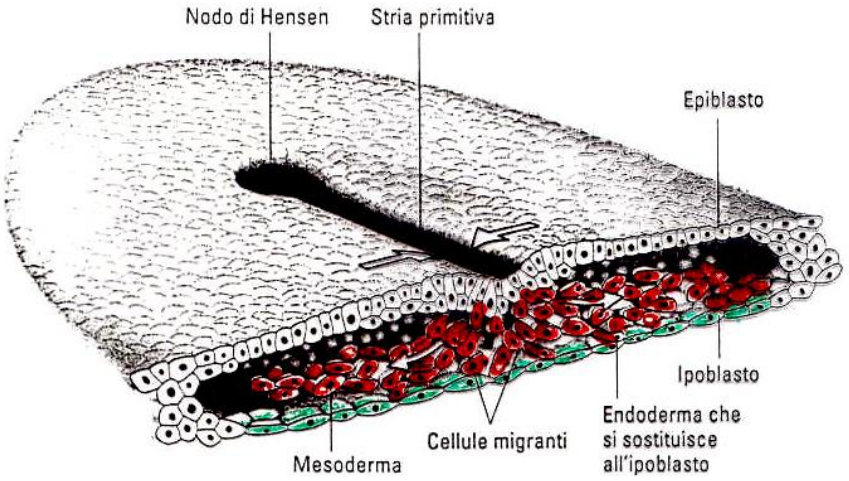
Nodo di Hensen= labbro dorsale blastoporo





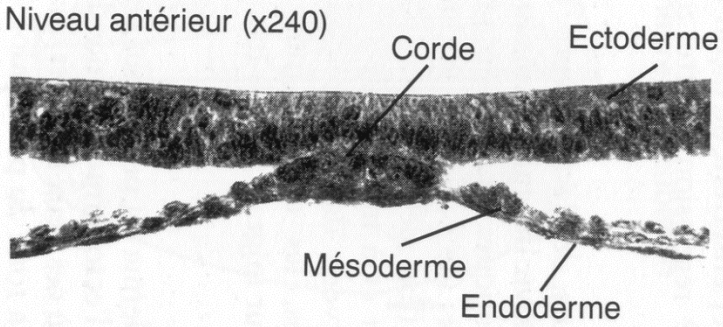
Cellule che migrano attraverso la stria formano: cellule mesodermiche (extraembrionale, mesoderma latero ventrale), endoderma (extraembrionale ed embrionale).

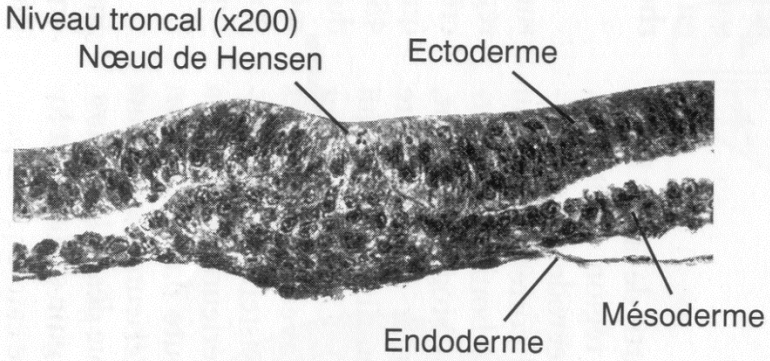
Cellule che entrano attraverso il nodo di Hensen formano endoderma faringeo, mesoderma cefalico, mesoderma dorsale parassiale e assiale (somiti e notocorda)

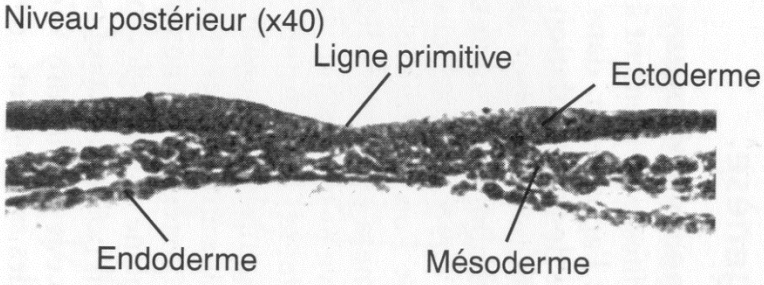


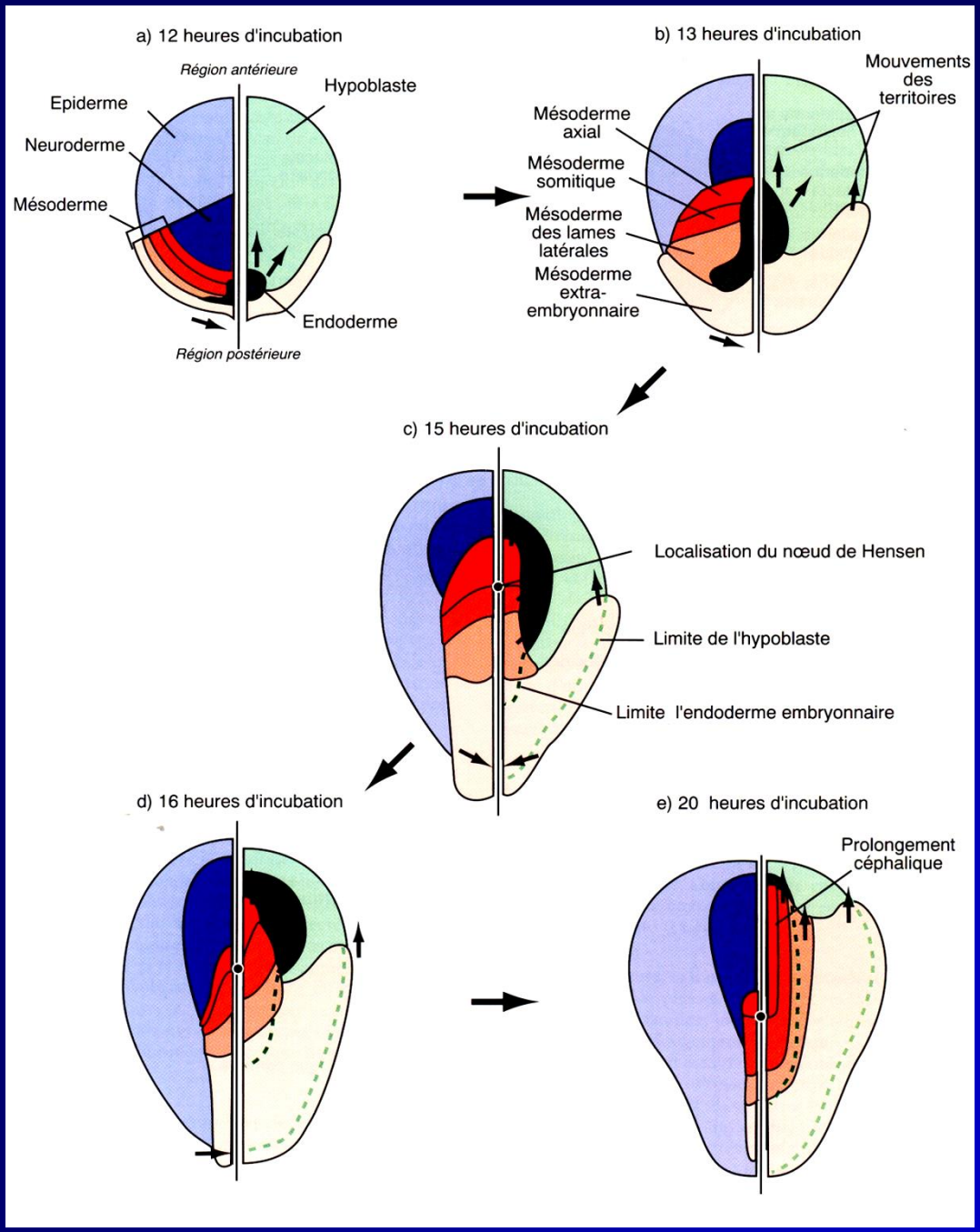
L'ingressione del mesoderma e dell'endoderma nella gastrulazione dell'embrione di pollo. La gastrulazione inizia con la formazione della stria primitiva, una regione di cellule proliferanti e migranti che si allunga dalla zona marginale posteriore. Le future cellule mesodermiche ed endodermiche migrano all'interno del blastoderma attraverso la stria primitiva. Durante la gastrulazione la stria primitiva si estende all'incirca fino al centro della zona pellucida (vedi figura 2.12). Alla sua estremità anteriore si forma un aggregato di cellule detto nodo di Hensen. Mentre la stria primitiva si allunga, le cellule dell'epiblasto si muovono verso di essa (frecce), la attraversano e poi, una volta al di sotto della superficie, migrano nuovamente verso i bordi esterni per dare origine internamente al mesoderma e all'endoderma; quest'ultimo rimpiazza l'ipoblasto.

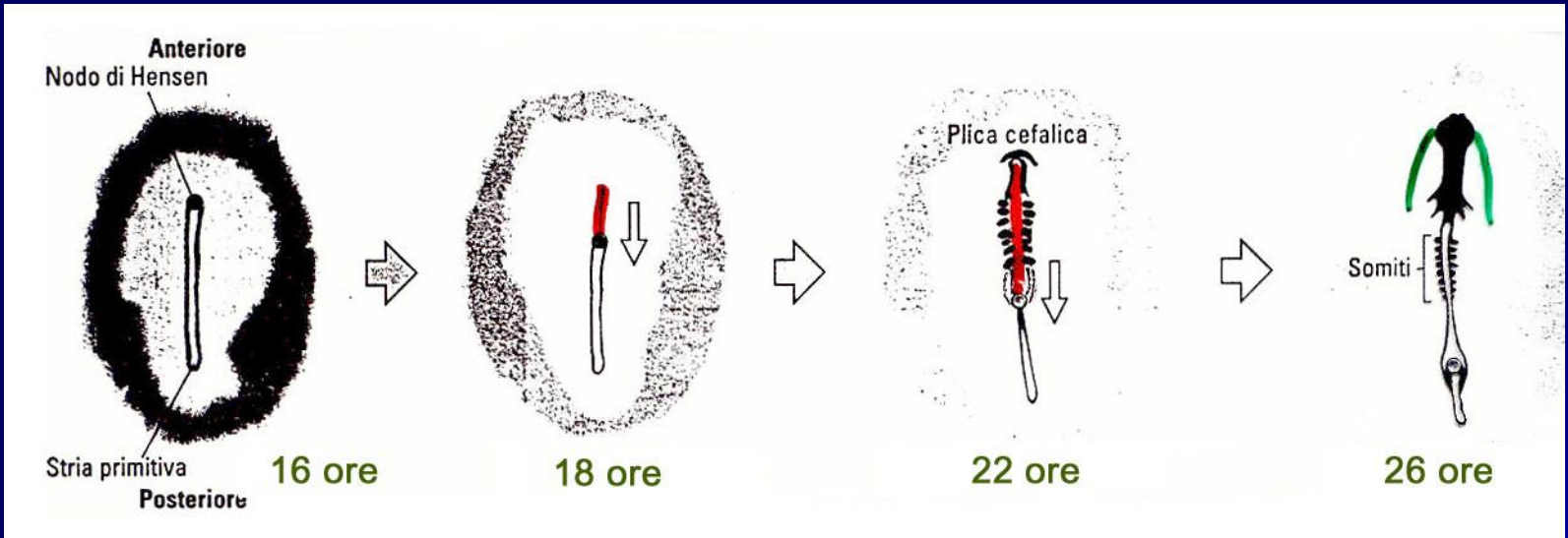
a) Microphotographies de coupes transversales

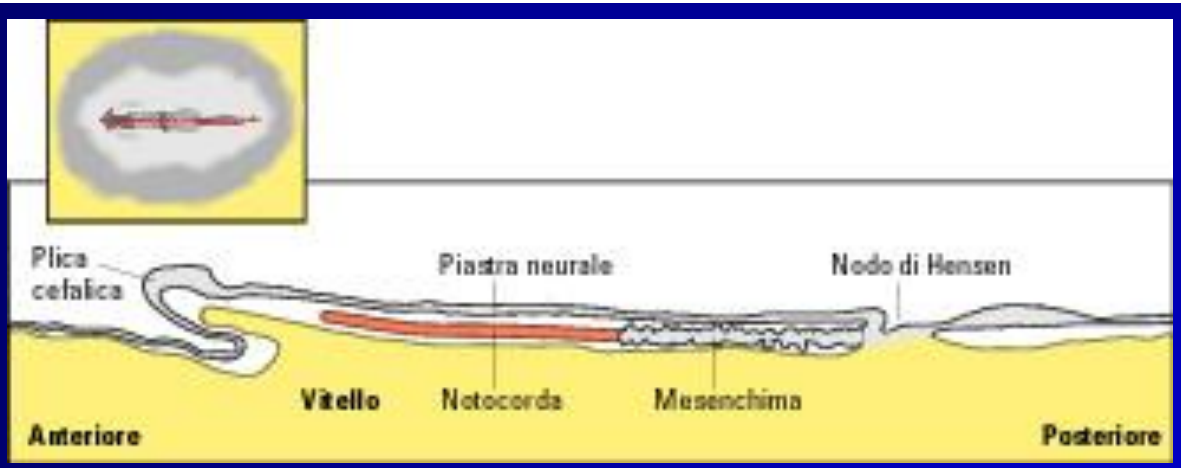




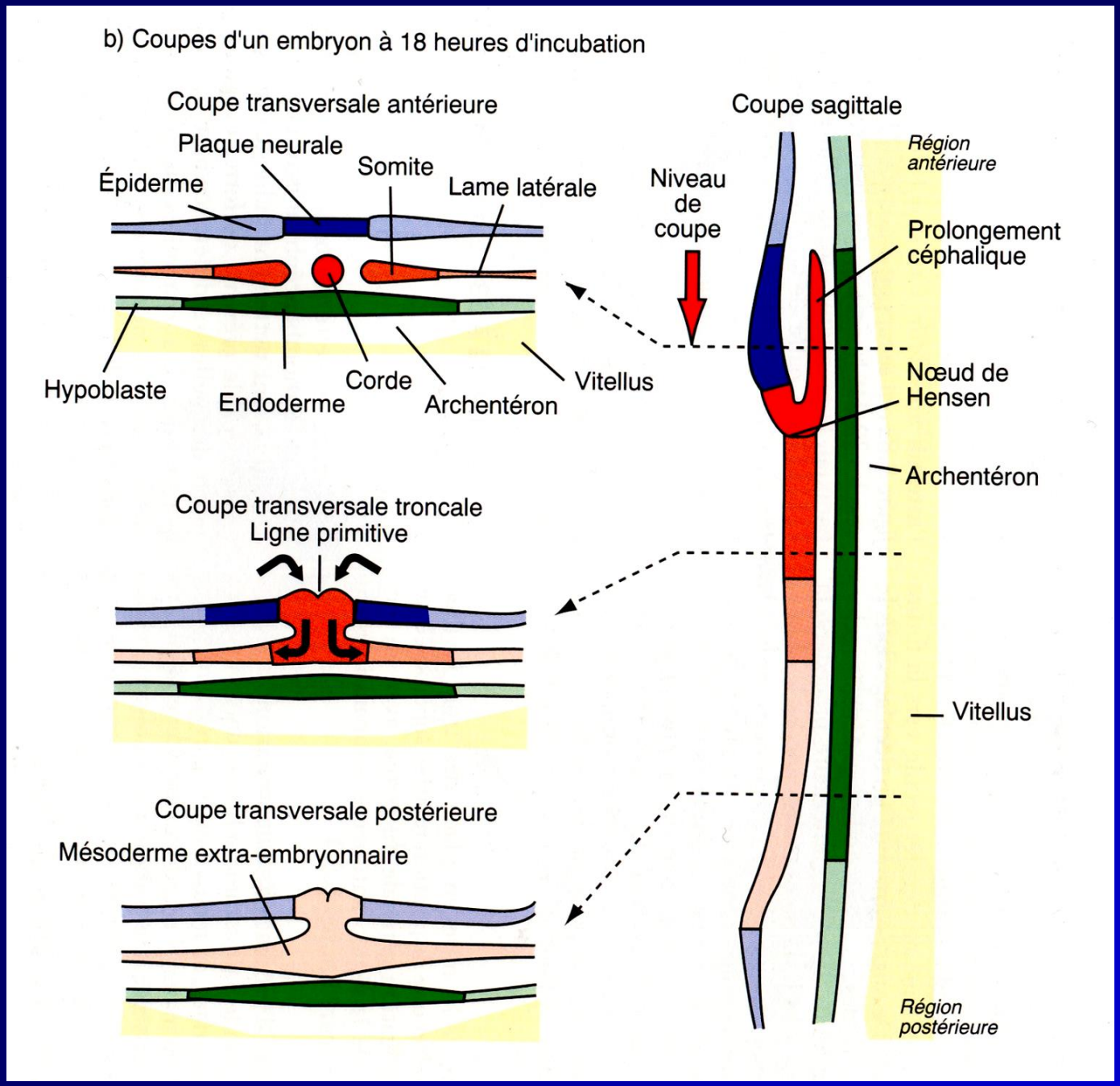


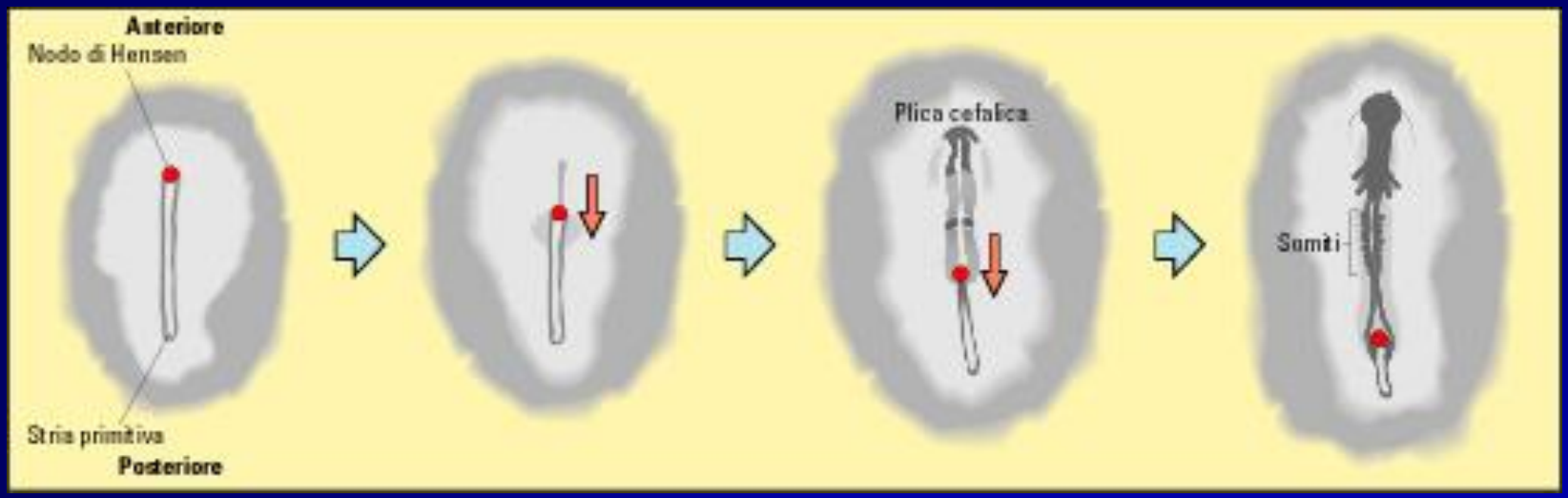

a) 12 heures d'incubation
Région antérieure
Epiderme
Neuroderme
Mésoderme
Hypoblaste
Endoderme
Région postérieure
b) 13 heures d'incubation
Mouvements des territoires
Mésoderme axial
Mésoderme somitique
Mésoderme des lames latérales
Mésoderme extra-embryonnaire
c) 15 heures d'incubation
Localisation du nœud de Hensen
Limite de l'hypoblaste
Limite l'endoderme embryonnaire
d) 16 heures d'incubation
e) 20 heures d'incubation
Prolongement céphalique





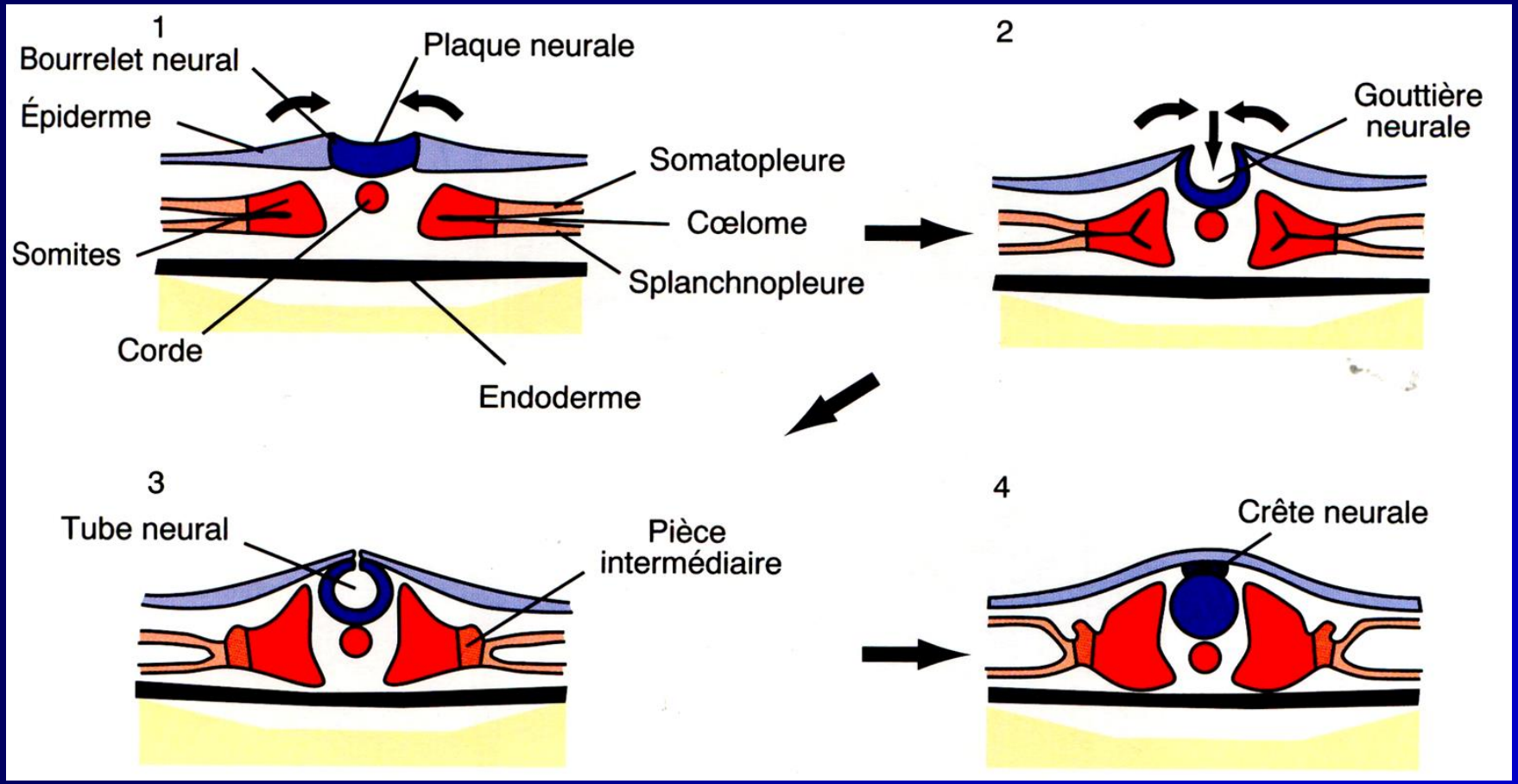
Alla regressione del nodo di Hensen, si ha la deposizione del materiale del cordomesoderma

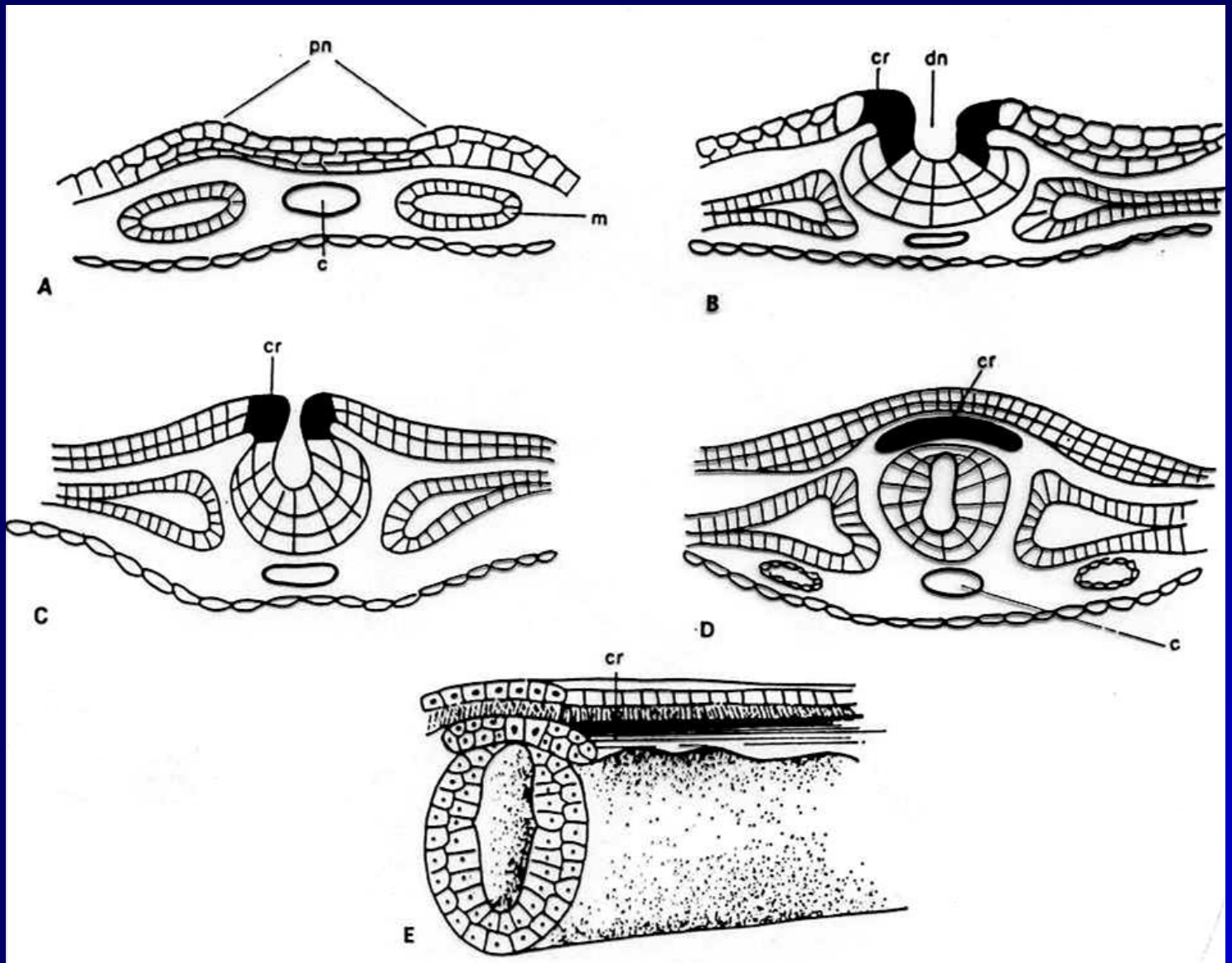

b) Coupes d'un embryon à 18 heures d'incubation
Coupe transversale antérieure
Plaque neurale
Somite
Épiderme
Lame latérale
Hypoblaste
Endoderme
Corde
Archentéron
Vitellus
Coupe sagittale
Niveau de coupe
Région antérieure
Prolongement céphalique
Nœud de Hensen
Archentéron
Vitellus
Région postérieure
Coupe transversale troncale
Ligne primitive
Coupe transversale postérieure
Mésoderme extra-embryonnaire



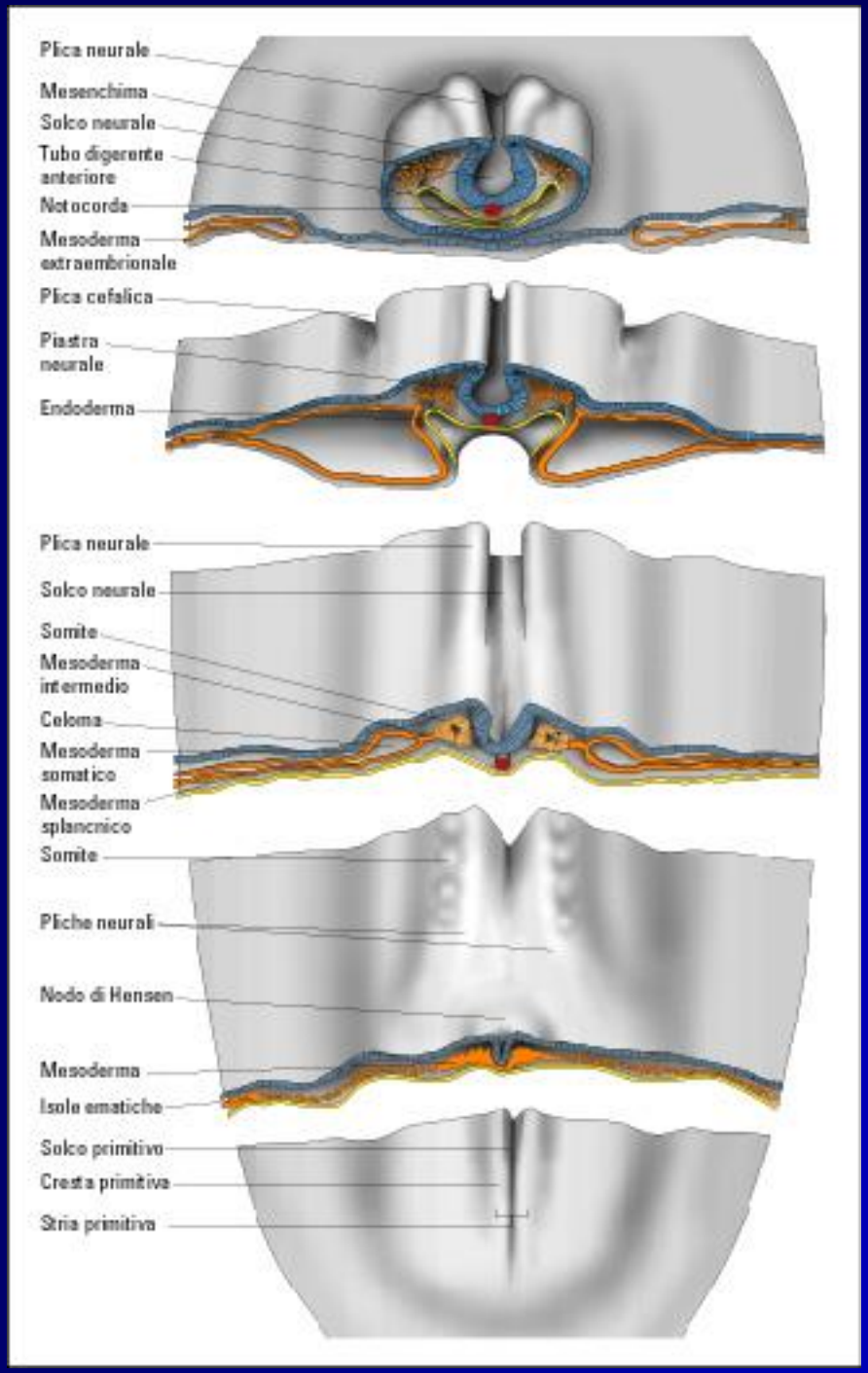
La regressione del nodo di Hensen indica la fine del processo di gastrulazione e l'inizio della neurulazione

Neurulazione

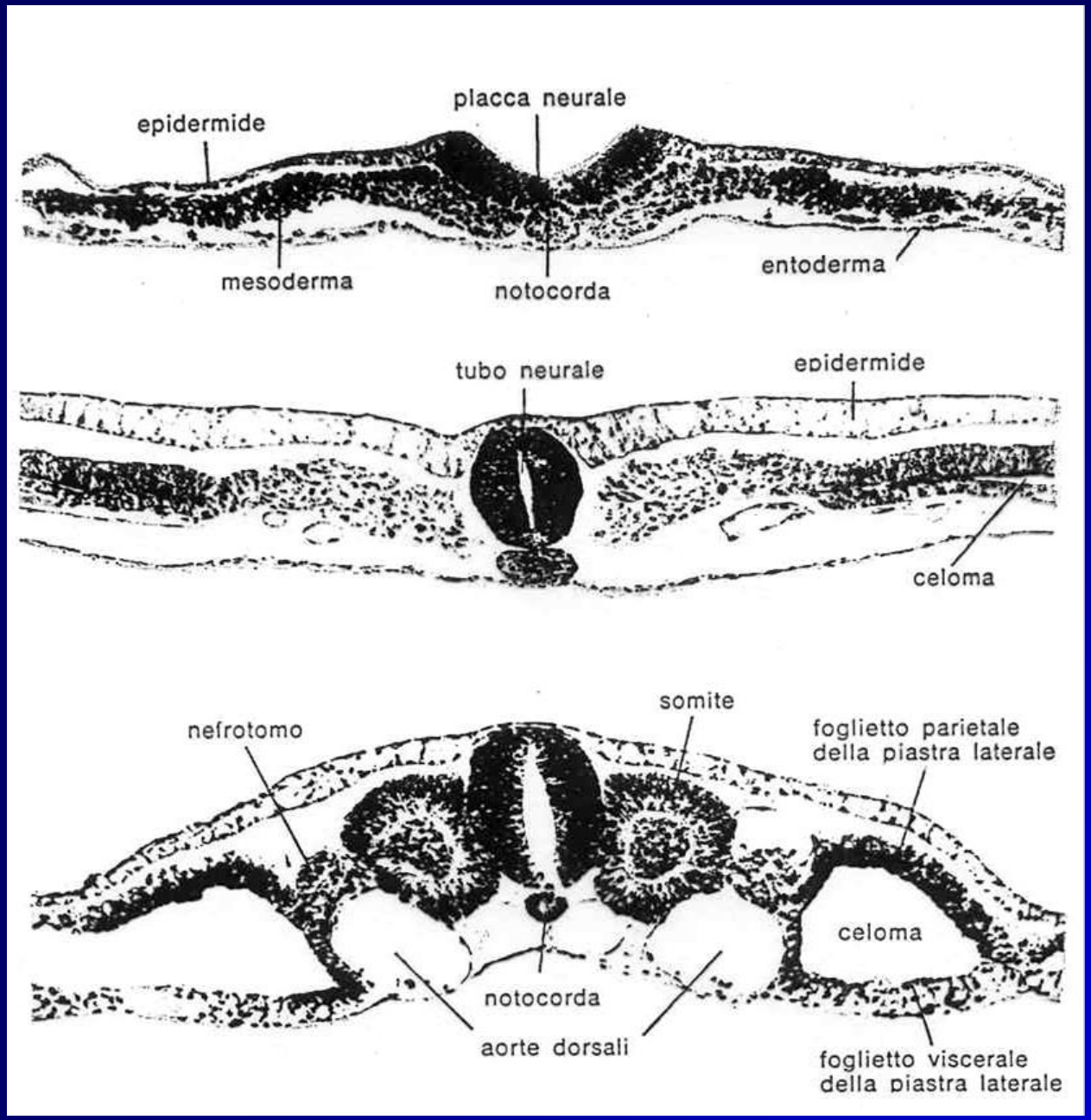


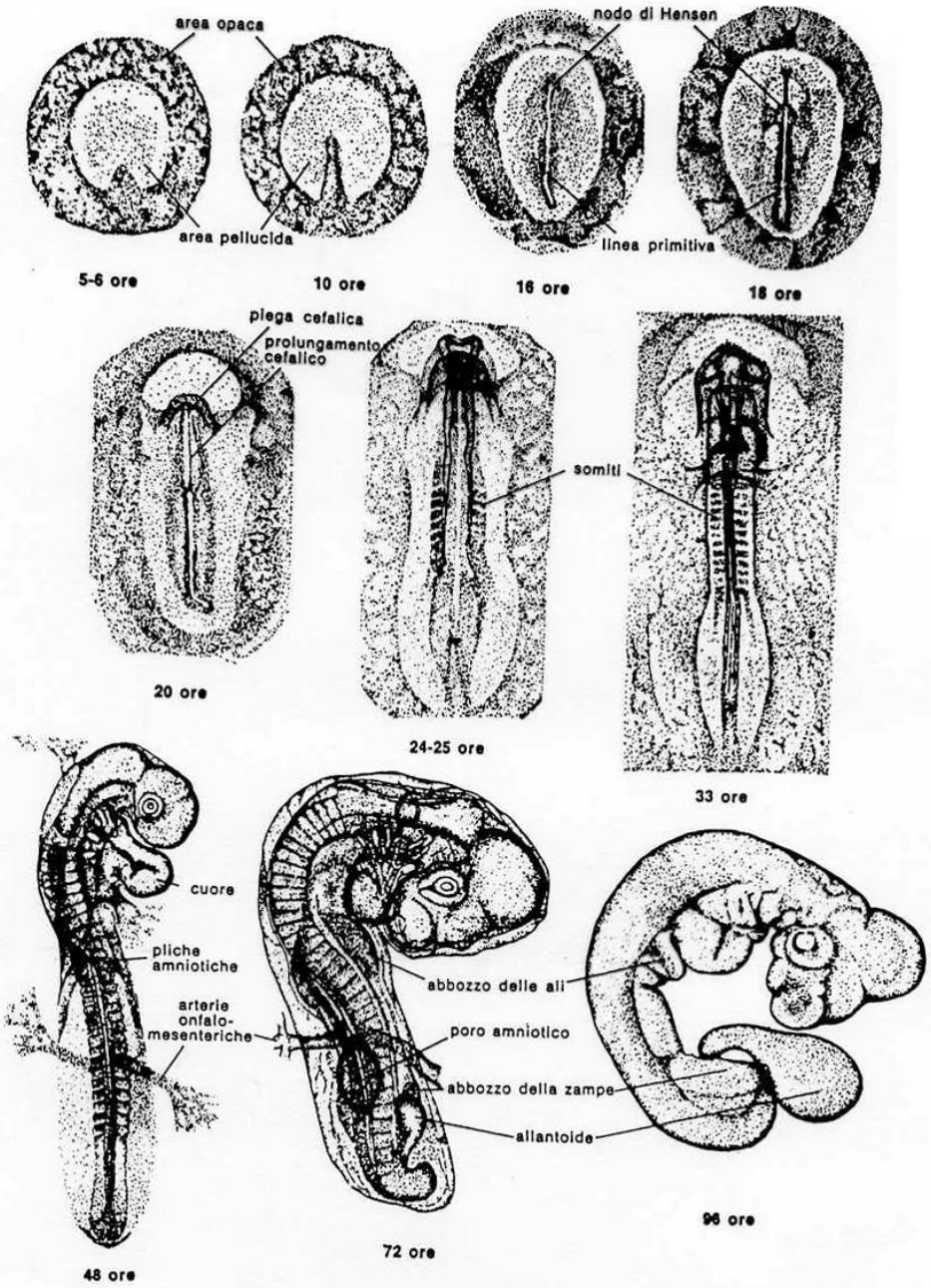


Formazione del tubo e delle creste neurali. c, corda; cr, creste neurali; dn, doccia neurale; m. mesoblasto; pn, piastra neurale.



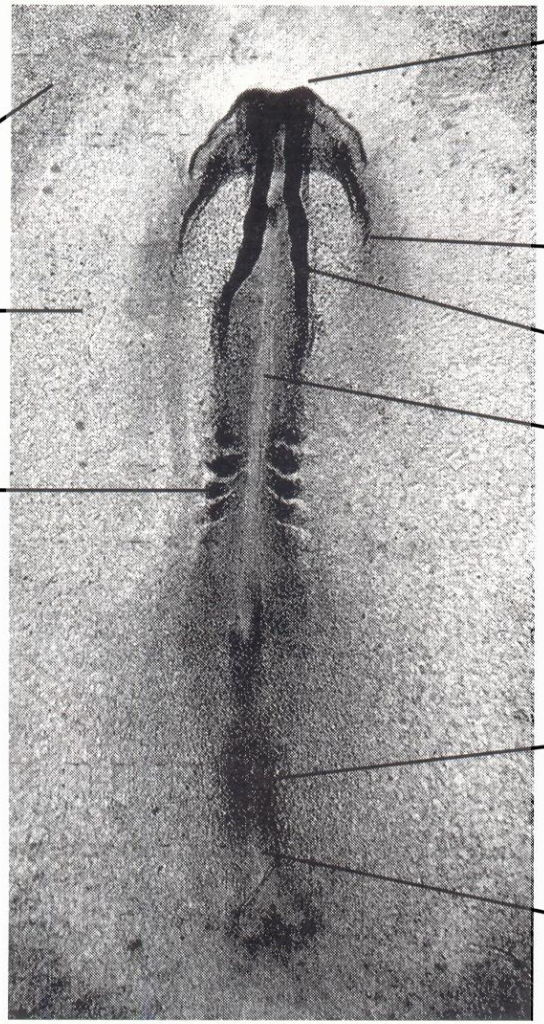
Asincronia di sviluppo lungo l'asse antero-posteriore


placca neurale
epidermide
mesoderma
notocorda
entoderma
tubo neurale
epidermide
celoma
somite
nefrotomo
foglietto parietale
della piastra laterale
celoma
notocorda
aorte dorsali
foglietto viscerale
della piastra laterale



Principali stadi di sviluppo dell'uovo di pollo nei primi giorni di incubazione. Nello stadio a 96 ore l'embrione è stato liberato dall'amnios.

Stade 24 heures (taille de l'embryon : environ 3,5 mm)



Aire opaque

Aire pellucide

Somites

Proamnios

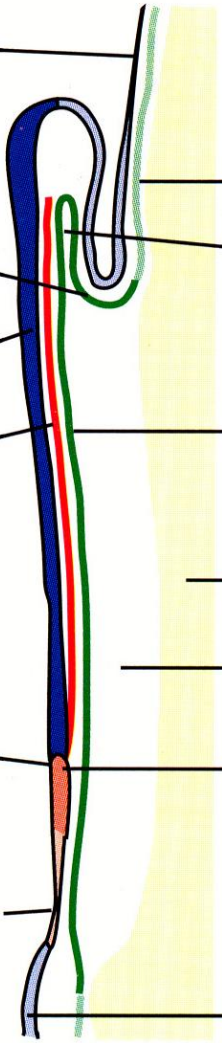
Marge intestinale antérieure

Gouttière neurale

Corde

Nœud de Hensen

Ligne primitive



Hypoblaste

Tube digestif

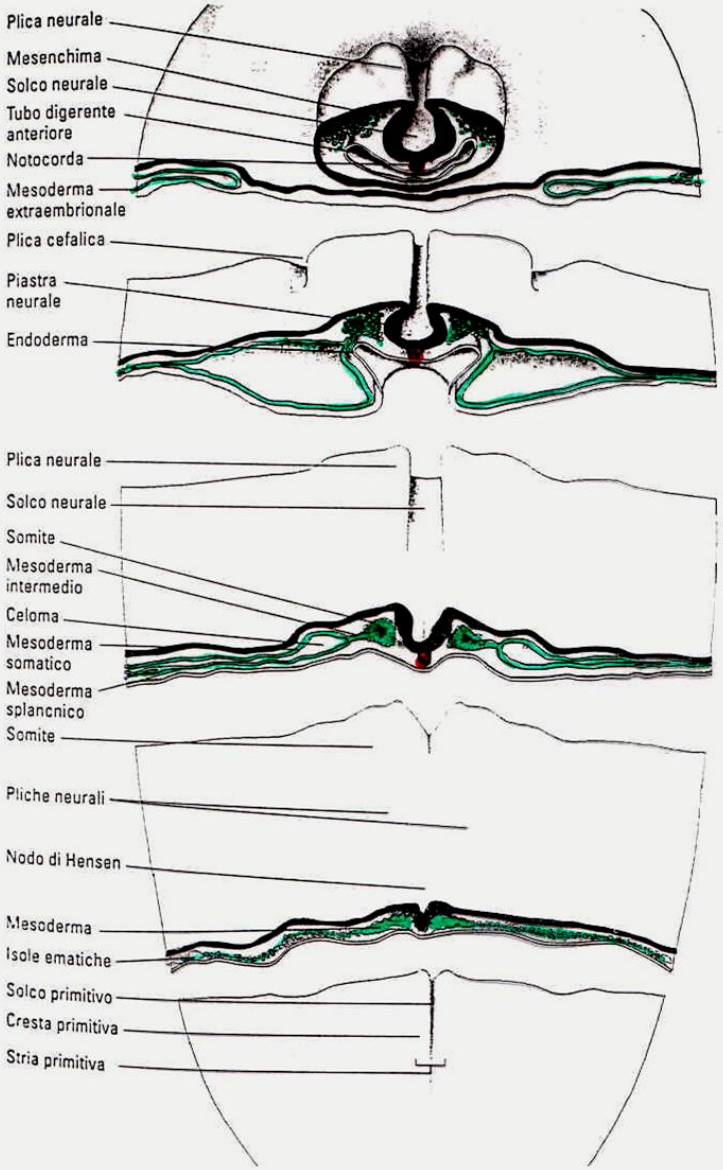
Endoderme

Vitellus

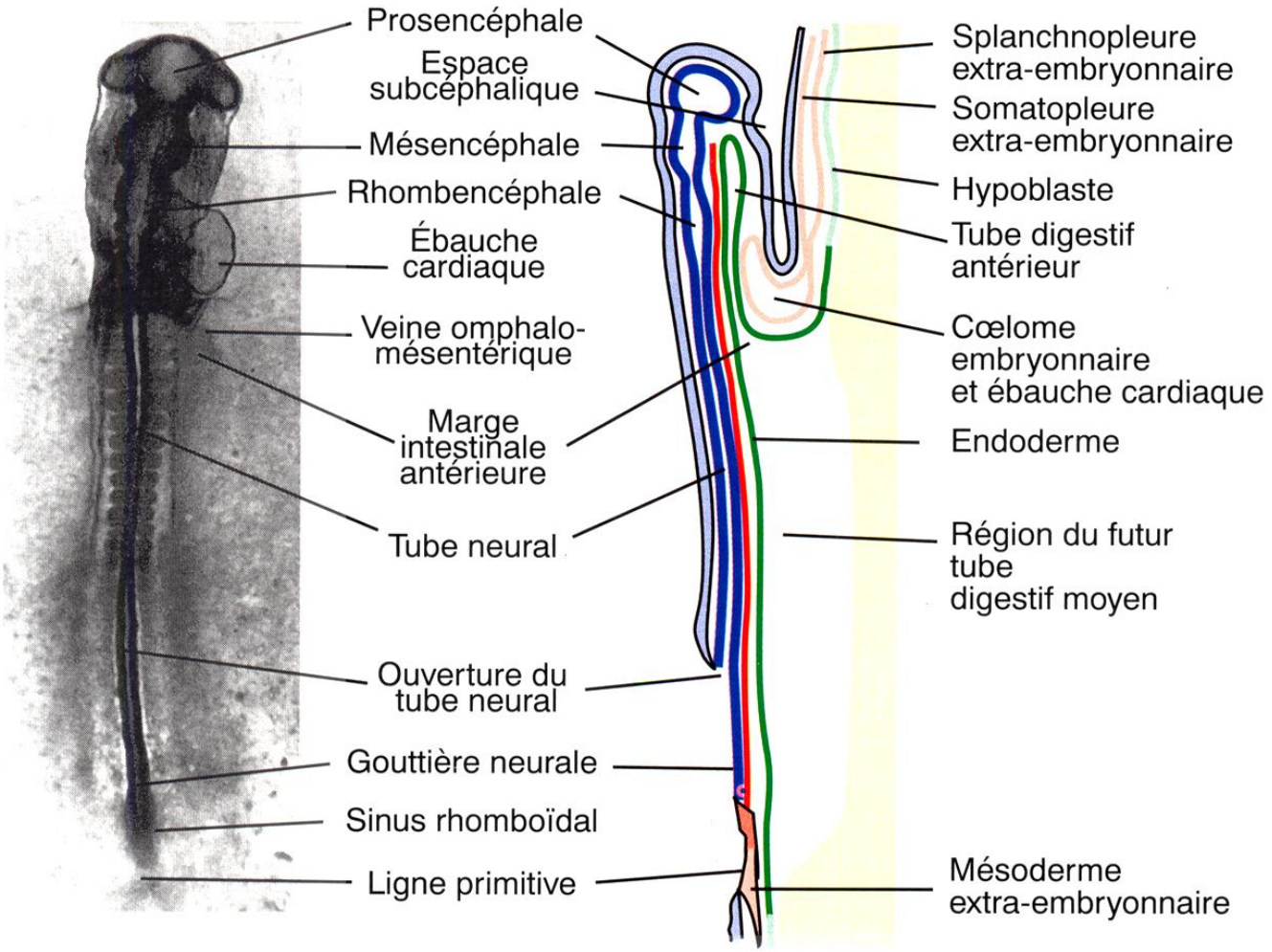
Archentéron

Mésoderme

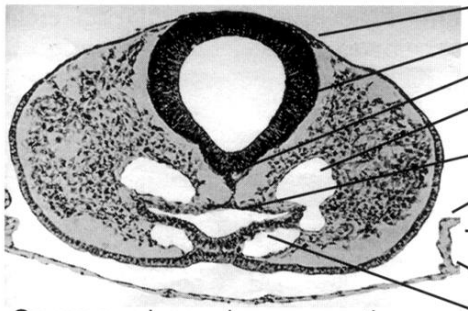
Ectoderme extra-embryonnaire


Plica neurale
Mesenchima
Solco neurale
Tubo digerente anteriore
Notocorda
Mesoderma extraembrionale
Plica cefalica
Piastra neurale
Endoderma
Plica neurale
Solco neurale
Somite
Mesoderma intermedio
Celoma
Mesoderma somatico
Mesoderma splancnico
Somite
Pliche neurali
Nodo di Hensen
Mesoderma
Isole ematiche
Solco primitivo
Cresta primitiva
Stria primitiva

Stade 33 heures (taille de l'embryon : environ 5 mm)

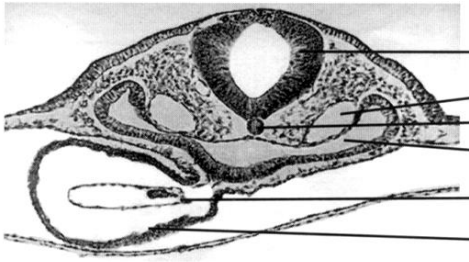


A



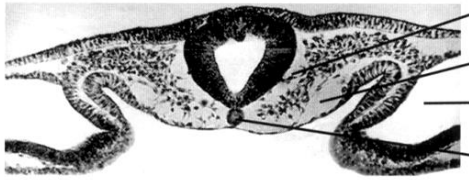
Coupe au niveau des arcs aortiques

B



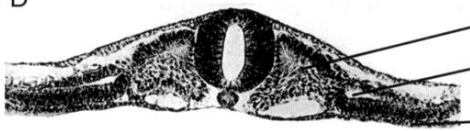
Coupe au niveau du cœur

C



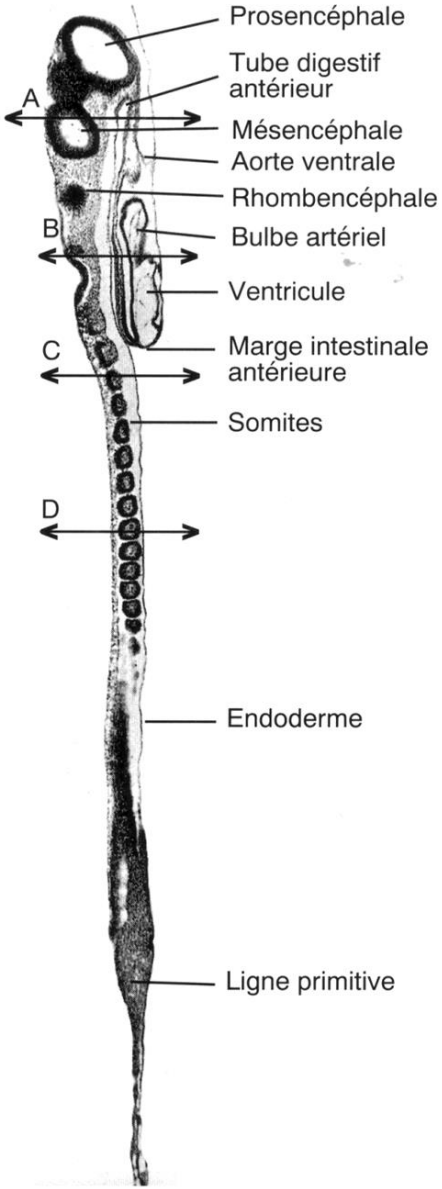
Coupe au niveau de la marge intestinale antérieure

D

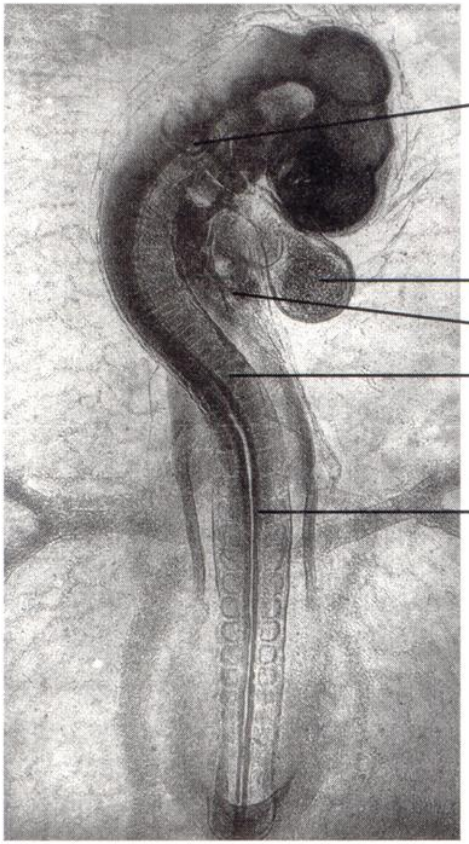


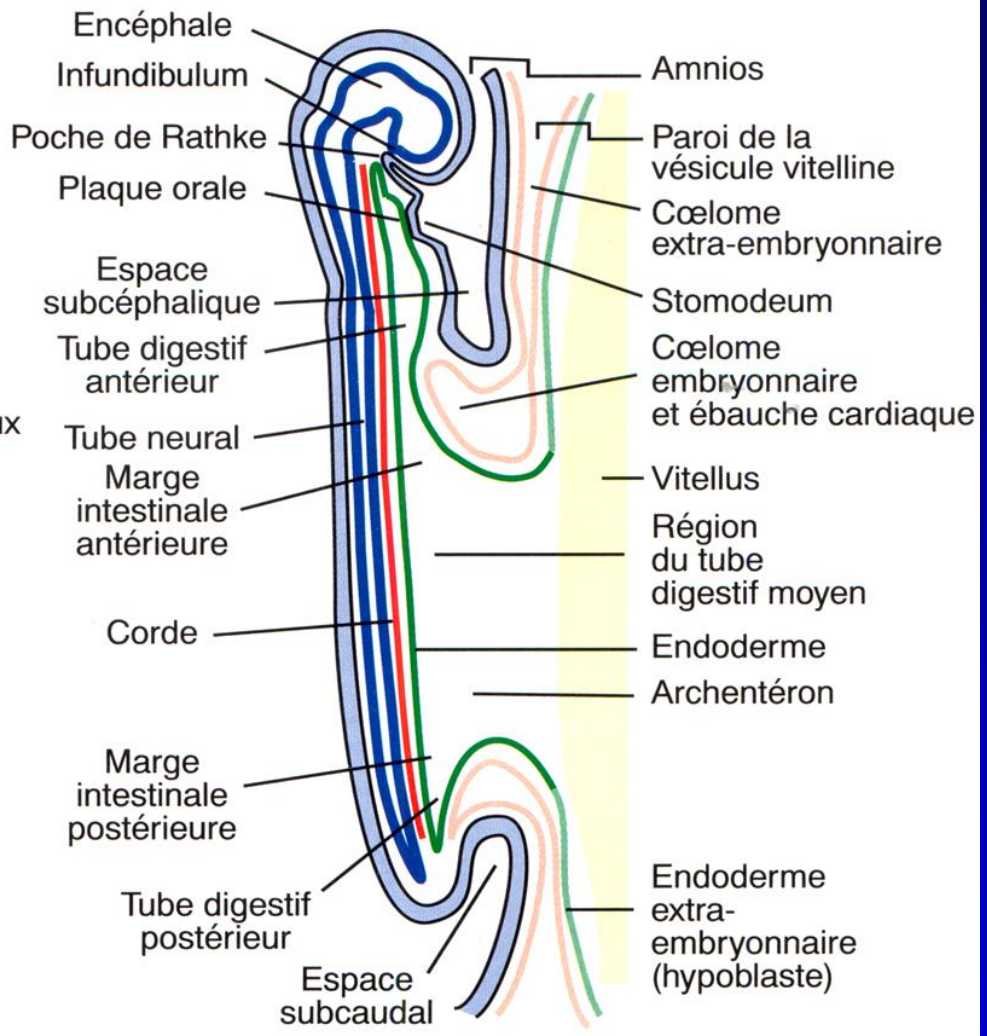
Coupe au niveau du futur intestin moyen

Coupe parasagittale (x45)

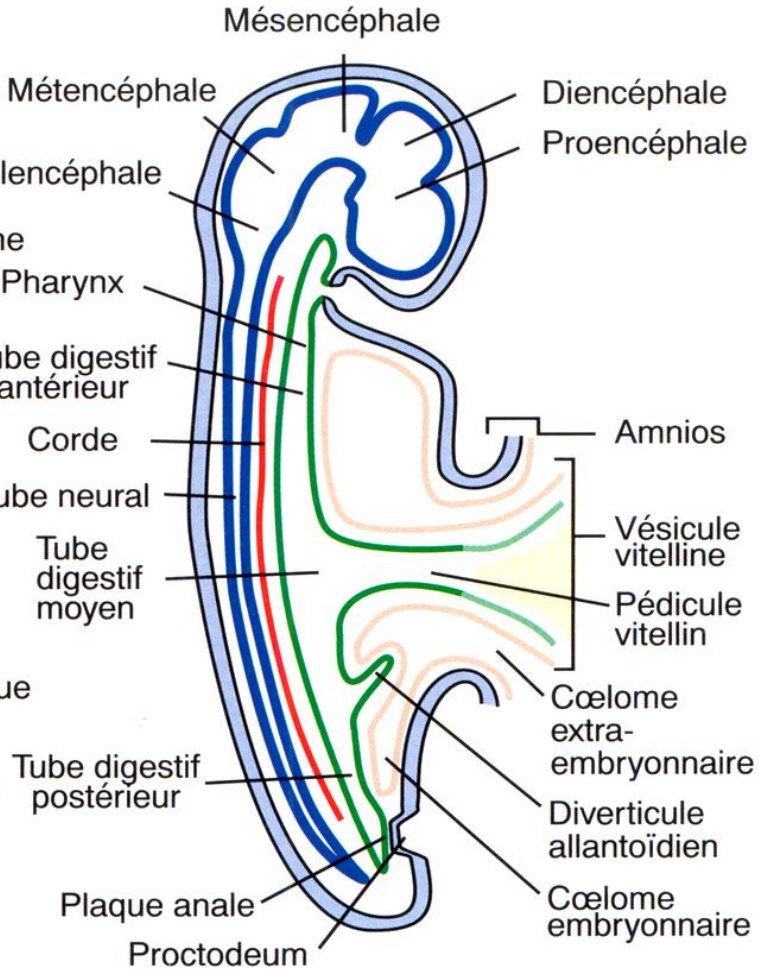


Stade 48 heures (taille de l'embryon : 6,5 mm)

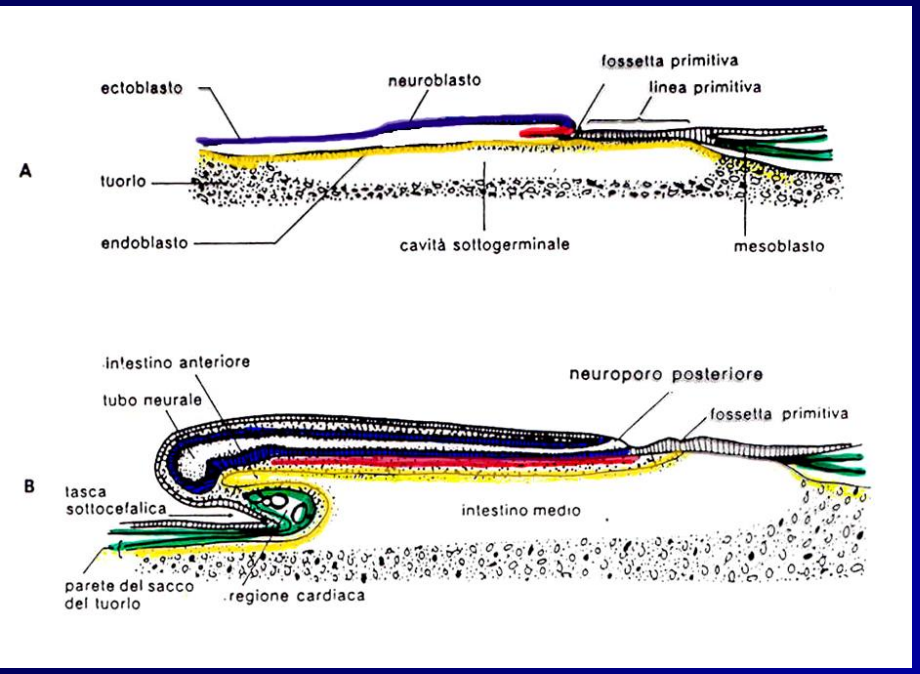


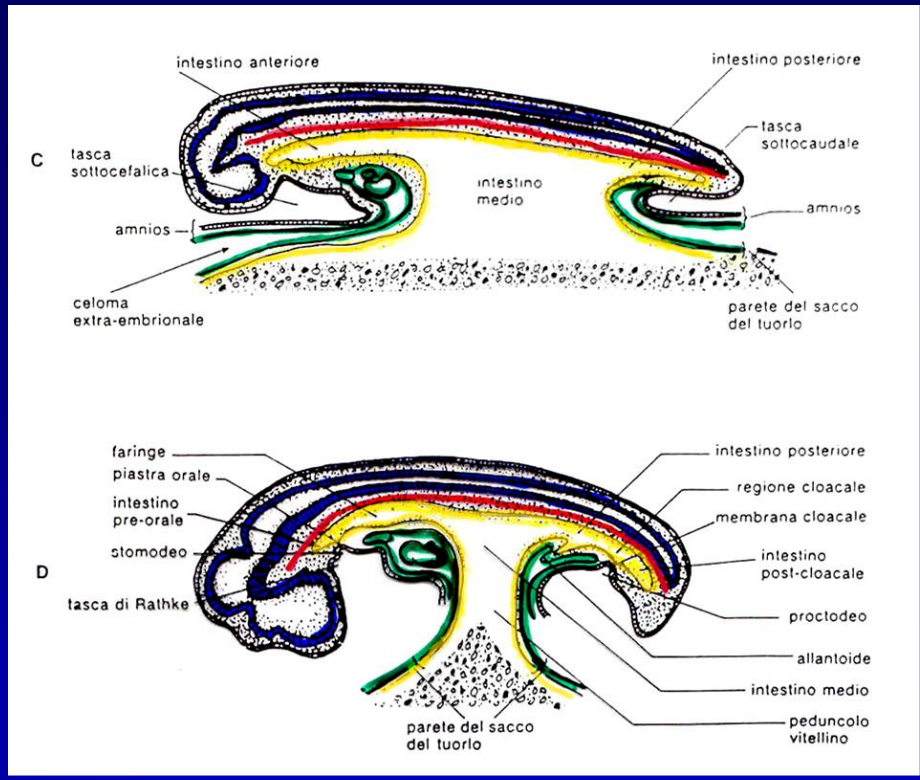


Stade 72 heures (taille de l'embryon : environ 6,6 mm)

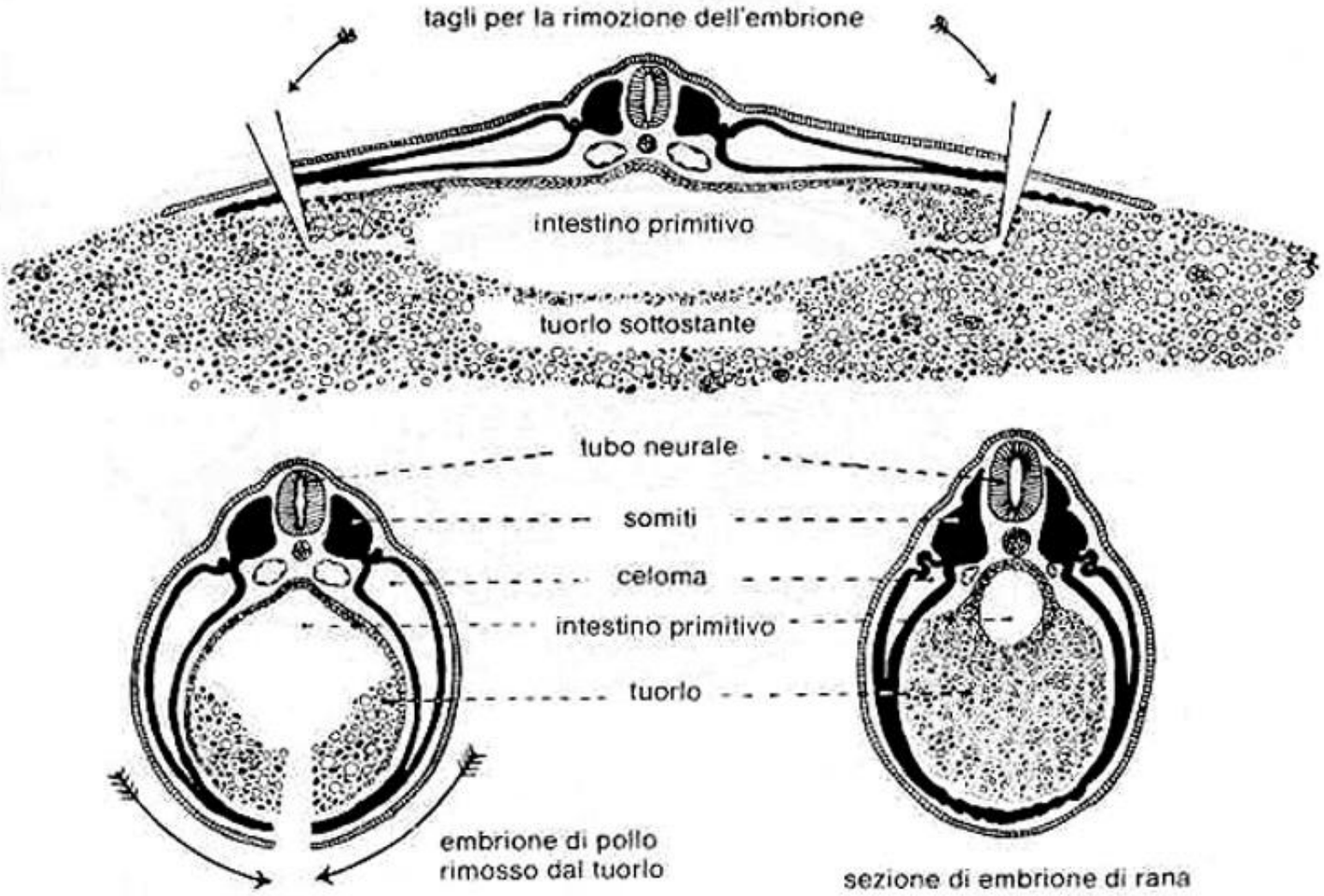



Orecchio
Archi branchiali
Encefalo
Occhio
Cuore
Abbozzo dell'ala
Somiti
Abbozzo della zampa
Abbozzo della coda

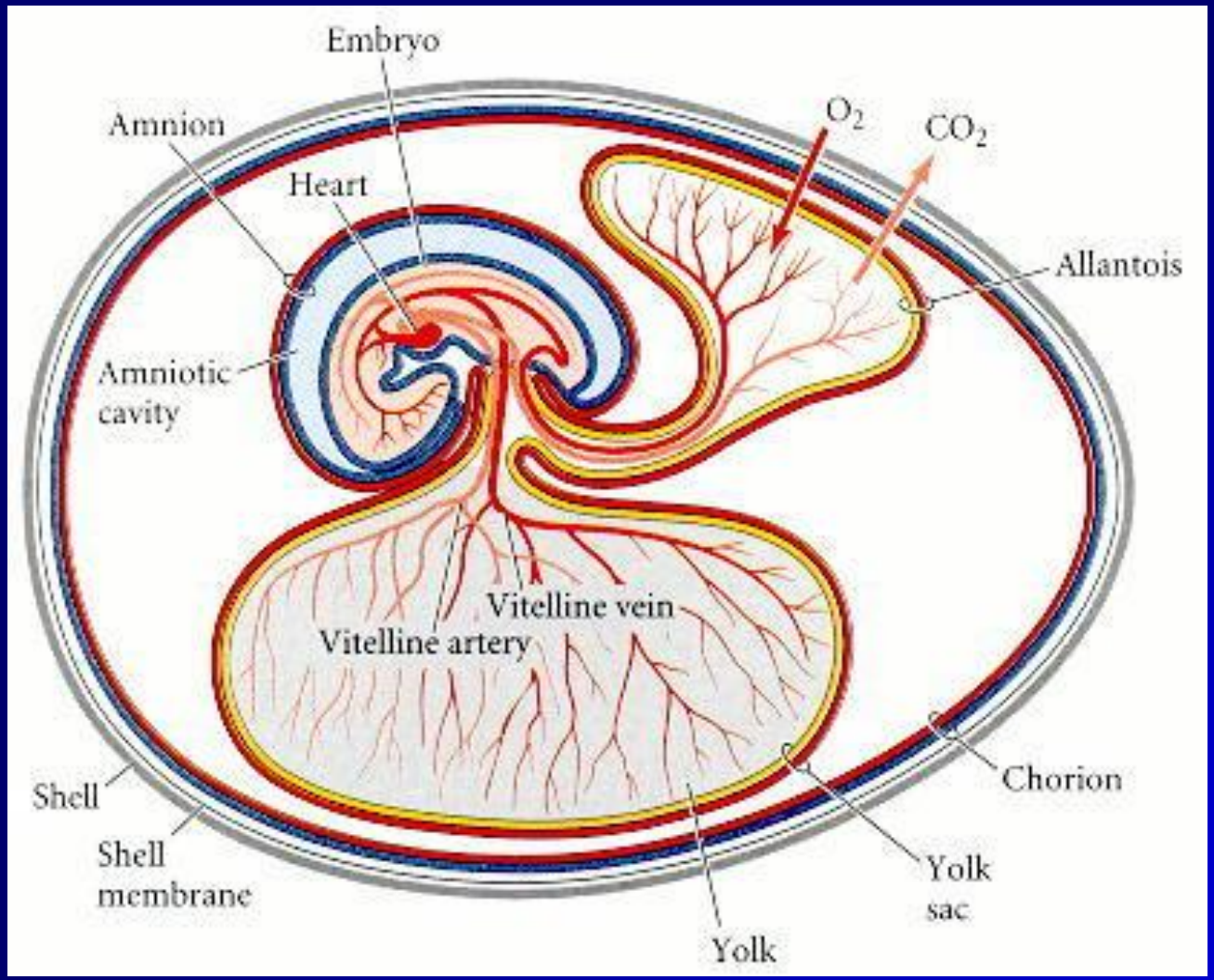




Schema di sezioni longitudinali che mostra il sollevamento dell'embrione di pollo e la formazione dell'intestino. Non è rappresentata la torsione dell'embrione.
A, embrione alla fine del primo giorno di incubazione. B, fine del secondo giorno: si è formato l'intestino anteriore. C, embrione a circa 2 giorni e mezzo: è riconoscibile l'intestino anteriore, l'intestino medio e l'intestino posteriore. D, embrione a circa 3 giorni e mezzo: il progressivo sollevamento dell'embrione ha portato alla formazione del peduncolo vitellino (da Patten).


tagli per la rimozione dell'embrione
intestino primitivo
tuorlo sottostante
tubo neurale
somiti
celoma
intestino primitivo
tuorlo
embrione di pollo
rimosso dal tuorlo
sezione di embrione di rana

Annessi embrionali



Ectoderma extraembrionale+somatopleura

Corion: protezione, scambi gassosi

Amnios: riserva idrica per embrione

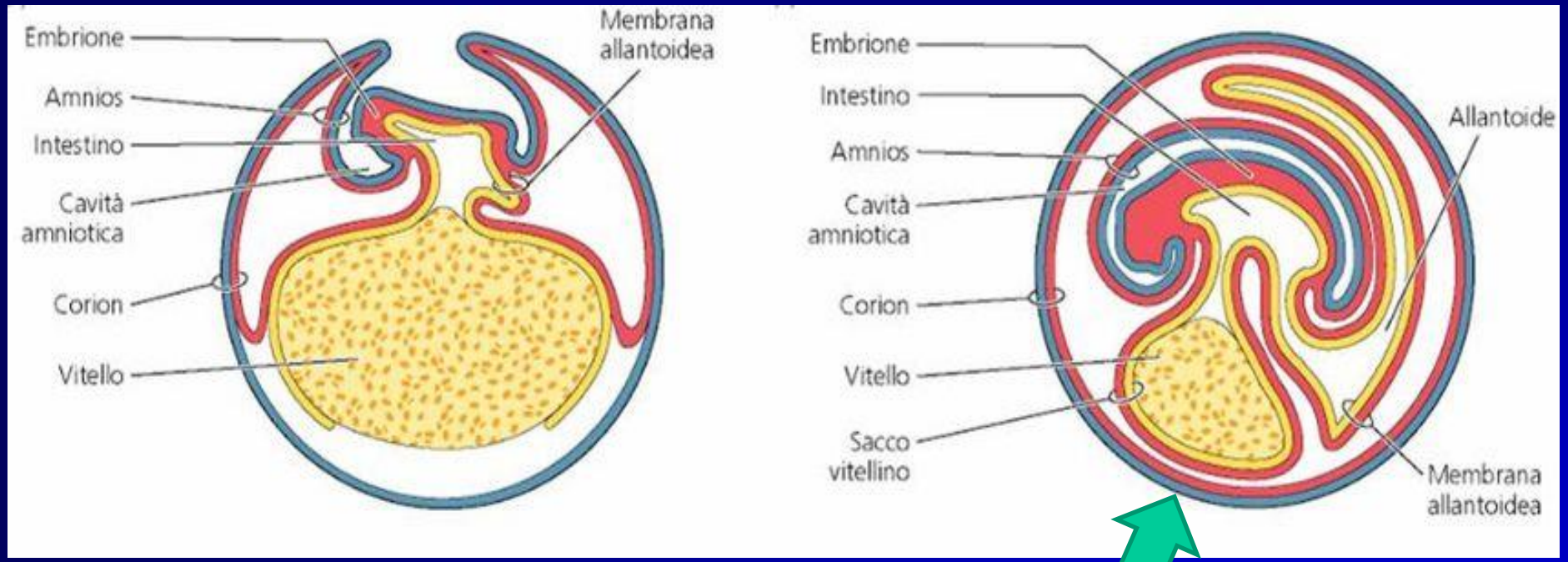
Endoderma extraembrionale (ipoblasto)+ splancnopleura extraembrinae

Allantoide: scarti metabolici, respirazione

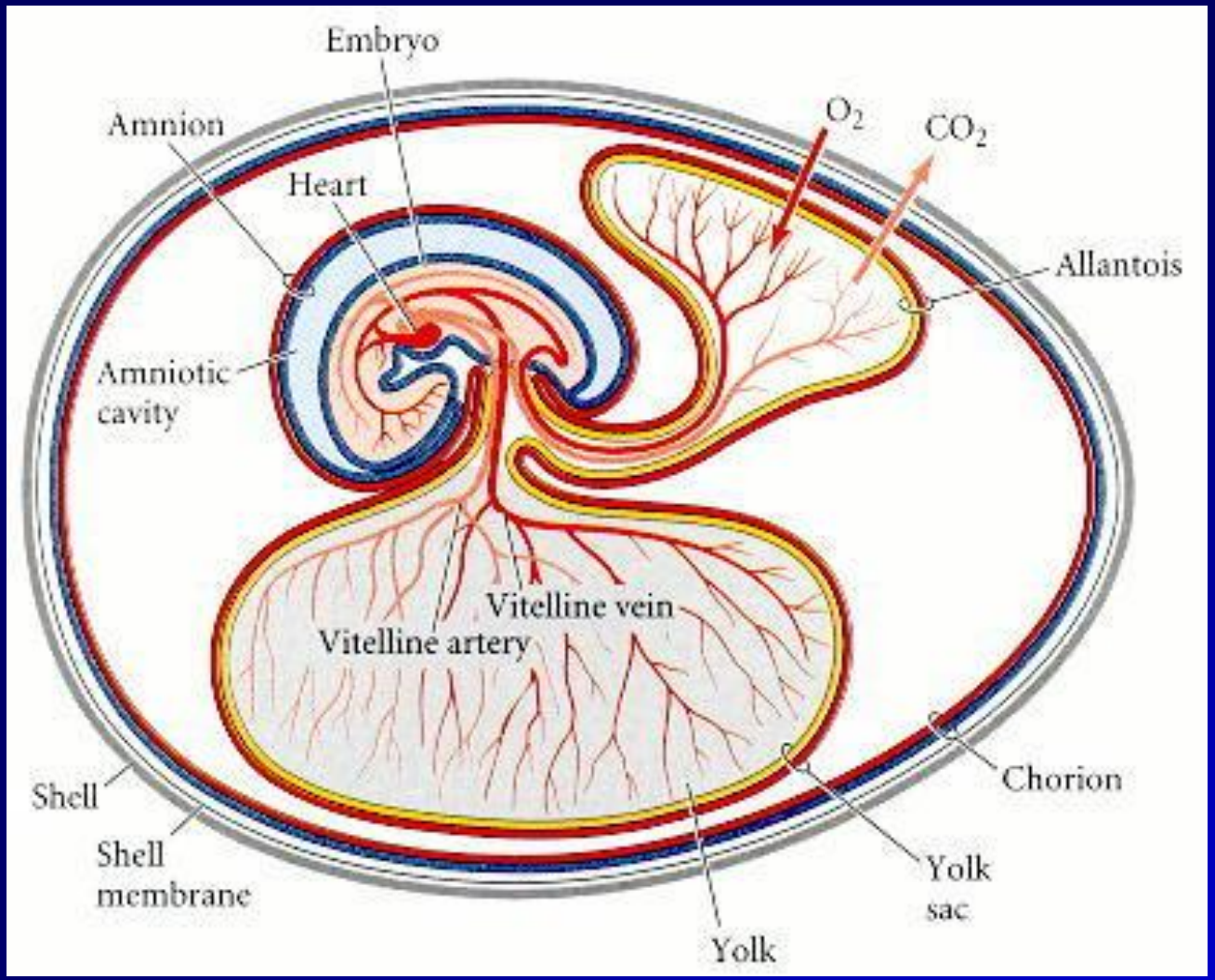
Sacco del tuorlo; nutrimento

Amniogenesi per pliche

formazione di amnios e corion



Formazione sacco del tuorlo e allantoide



Membrana corion-allantoidea:

1. facilita gli scambi gassosi
2. favorisce riassorbimento del carbonato di calcio dal guscio per ossificazione dello scheletro