

Organogenèse : Évolution de l'entoblaste

I. Introduction et rappels

Gastrulation

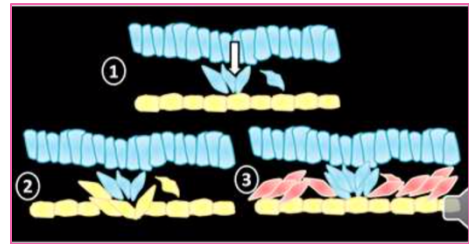
Elle correspond à la mise en place des **3 feuillets primitifs** (ectoblaste, mésoblaste, entoblaste)

Formation de feuillets par **migration cellulaire** au travers de la ligne primitive :

- **Mésoblaste intra-embryonnaire**
- **Entoblaste** (refoule l'hypoblaste)

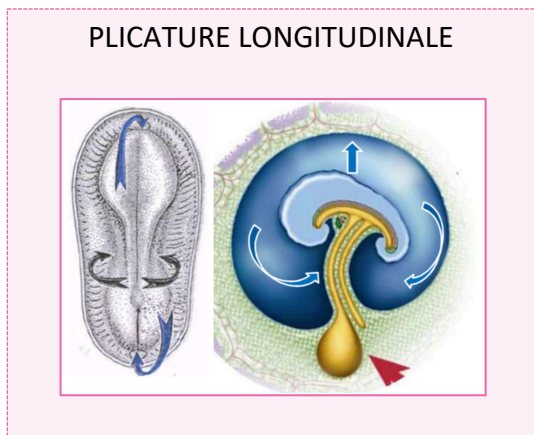
Formation de l'**ectoblaste**, anciennement épiblaste I, par **différenciation cellulaire**.

- On a un embryon tridermique



Délimitation

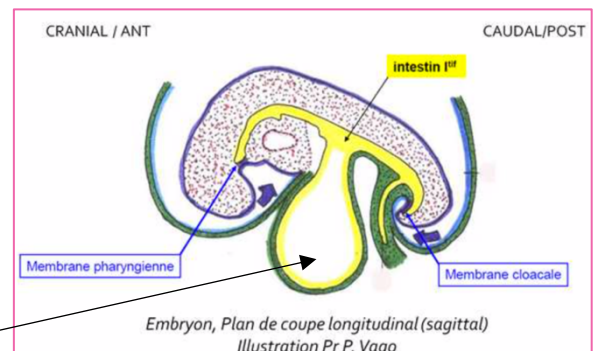
Durant la **4^{ème} semaine**, on assiste à un phénomène de plicature dans 2 sens :



Ces phénomènes permettent de passer d'un **disque embryonnaire** (plat) à un **embryon cylindrique délimité**.

Suite à la plicature, on observe :

- **Internalisation** du plafond de la VVII, formant ainsi l'**intestin primitif** (IP)
- Les portions **crâniale** et **caudale** de l'IP fermées respectivement par la membrane pharyngienne et la membrane cloacale
- Persistance d'une **communication** entre l'IP et la vésicule ombilicale par le canal vitellin



II. Intestin primitif antérieur

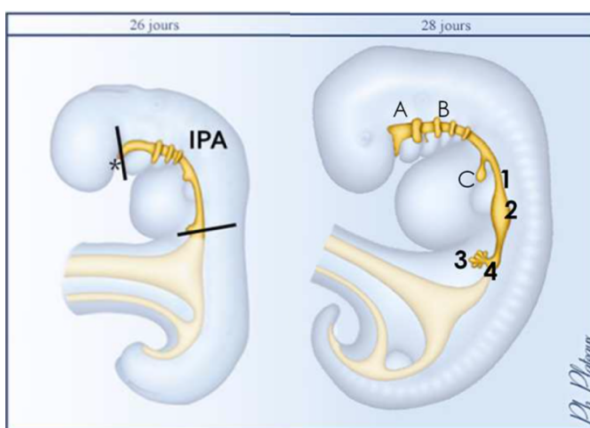
Petit point sur l'IP :

Il se divise en **3 parties** (nommées en fonction de leur position anatomique) :

- L'intestin primitif **antérieur** (IPA)
- L'intestin primitif **moyen** (IPM)
- L'intestin primitif **postérieur** (IPP)

L'IPA est **au départ** fermé en avant par la **membrane pharyngienne**. À **J27**, celle-ci se résorbe, permettant la **communication entre IPA et cavité amniotique**.

➤ On a ainsi la formation du **stomodéum**, ébauche de la **future bouche**



L'IPA est divisée en 2 portions :

- Une portion **céphalique** (ou pharyngienne)
- Une portion **caudale**

Celles-ci donneront naissance à (+++) :

| Portion céphalique | Portion caudale |
|--------------------------------|---------------------------------|
| - Arcs branchiaux | - Œsophage (1) |
| - Cavité buccale (A) | - Estomac (2) |
| - Pharynx (B) | - Foie et voies biliaires (3) |
| - Diverticule Respiratoire (C) | - Partie proximale duodénum (4) |

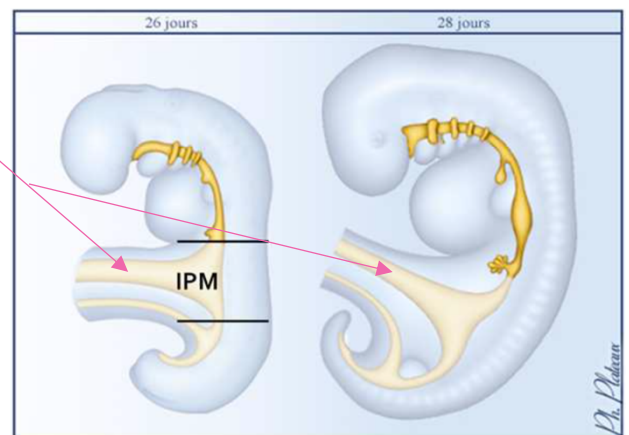
III. Intestin primitif moyen

L'IPM, situé dans la **partie moyenne** de l'embryon, est relié à la **vésicule ombilicale** par le **canal vitellin** (contenu dans le cordon ombilical)

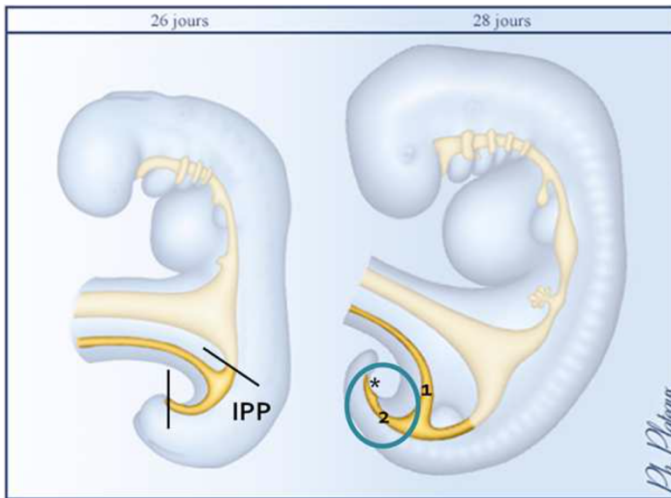
Il sera à l'origine de :

- Partie **terminale** du **duodénum**
- **Jéjuno-iléon**
- Partie **proximale** du **colon**

Rappel : **cordon ombilical** = **pédicule vitellin** (vsx + canal vitellin + MEE) + **pédicule embryonnaire**



IV. Intestin primitif postérieur



L'**IPP** a une structure particulière :

- Sa partie **ventrale** est en communication avec l'**allantoïde** (1) (dans le cordon ombilical suite à la plicature)
- Sa partie **terminale** est un **cloaque** (2), fermé par la **membrane cloacale** (*)

Il sera à l'origine de :

- Partie **distale** du **côlon**
- **Rectum**
- **Canal anal**

➤ Le **cloaque** fait donc à la fois partie de l'**IPP** et de l'**allantoïde**.

À la **7^{ème} semaine**, il est cloisonné par l'**éperon périnéal** (1) donnant :

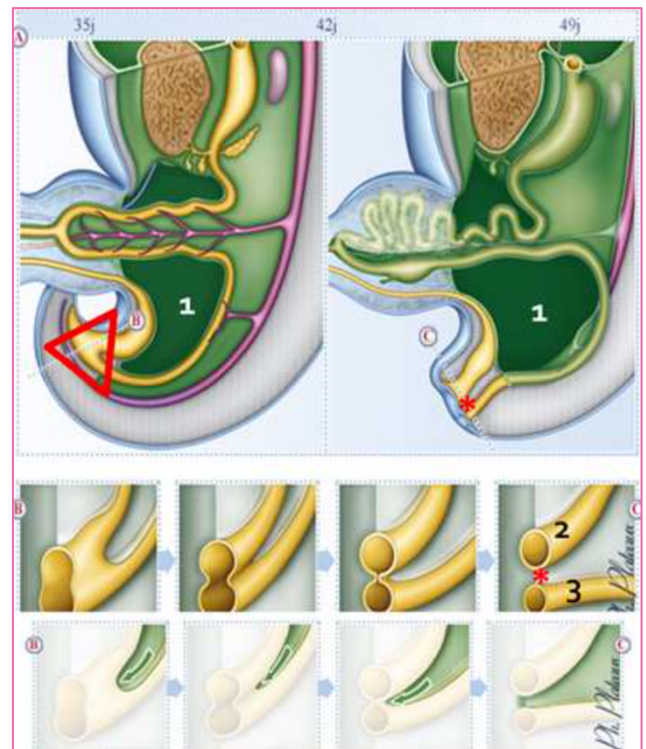
- Le **sinus uro-génital** en avant (2)
- Le **rectum** et le **canal anal** en arrière (3)

La jonction s'établissant entre l'**éperon périnéal** et la **membrane cloacale** forme le **périnée** (*)

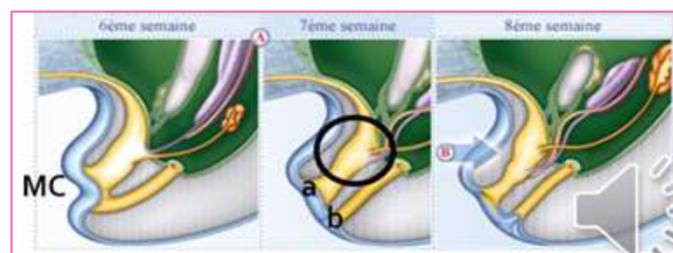
Point info : le **périnée** est un ensemble de muscles permettant la **rétenion des viscères**. Il est situé entre l'**urètre** en avant et l'**anus** en arrière.

La **membrane cloacale** se différencie en :

- **Membrane uro-génitale** en avant (a)
- **Membrane anale** en arrière (b)



Dès la **6^{ème} semaine**, la partie moyenne de l'allantoïde se dilate pour former **la vessie**.



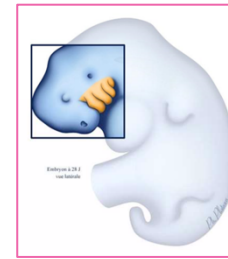
V. Formation de l'appareil branchial

Il dérive de l'intestin pharyngien (portion crâniale de l'IPA). Il possède une forme d'entonnoir et communique avec la cavité amniotique via le stomodéum.

- Il sera à l'origine de la **cavité bucco-nasale**

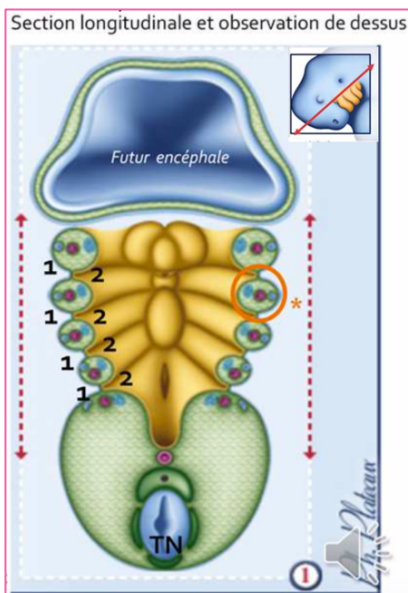
À partir de la S4, apparition de sillons ou poches :

- Face externe : poches **épiplastiques** (ou ectoplastiques)
- Parois latérales internes : poches **endoplastiques**



- Les poches sont bilatérales et symétriques, recouvertes par **l'épiplaste II** en dehors et **entoplaste** en dedans.

Les arcs branchiaux



Les arcs branchiaux (*), se formant selon un gradient crânio-caudal, sont des **massifs cellulaires** délimités par :

- Poches épiplastiques en dehors (1)
- Poches entoplastiques en dedans (2)

- Ces poches **ne communiquent pas** entre elles +++

Ils sont disposés de chaque côté de l'intestin pharyngien et sont composés de :

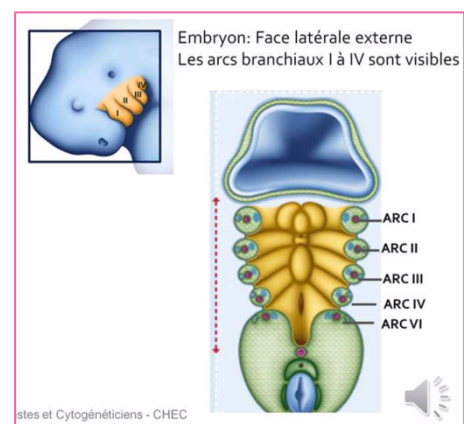
- **Mésoblaste** : qui donnera les muscles striés cranio-faciaux
- **Mésenchyme** contenant des ébauches **vasculaires** (futur arc aortique artériel), **nerveuses** (futurs nerfs crâniens), **cartilagineuses** (futur squelette face et cou)

In fine, l'appareil branchial est composé :

- **4** poches épiplastiques
- **4** poches entoplastiques
- **5** arcs branchiaux (I, II, III, IV, VI)

⚠ Attention regardez bien les **numéros**, il n'y a **pas d'arc branchial V+++**, il est transitoire chez l'Homme et régresse rapidement ⚠

L'ensemble des poches formera le squelette et organes de la face et du cou.



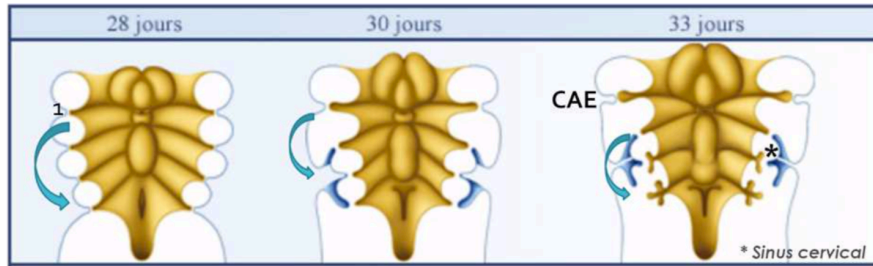
Devenir des poches épiblastiques

1^{ère} poche : forme les épithéliums

- Face **externe** du **tympan**
- **Conduit auditif externe** (CAE)

Participent à la formation de **l'oreille**

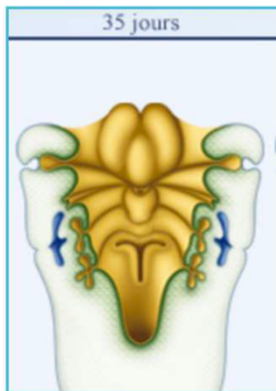
➤ Les 2^{èmes}, 3^{èmes} et 4^{èmes} poches **régressent** (et forment le sinus cervical)



Devenir des poches entoblastiques

Elles forment les structures épithéliales (+++) :

| 1 ^{ère} poche | 2 ^{ème} poche | 3 ^{ème} poche | 4 ^{ème} poche |
|---|------------------------|-----------------------------|---|
| Oreille moyenne (face interne tympan + trompe d'Eustache) | Amygdale palatine | Parathyroïdes inf Thymus | Parathyroïdes sup (sauf les cellules C) |



Point info : Les cellules C dérivent des **crêtes neurales** et migrent au niveau du **corps ultimo-branchial**

*Intervention tut' : Vous remarquerez que la 3^{ème} poche (qui est pourtant au-dessus de la 4^{ème}) donne les **parathyroïdes inf** alors que la 4^{ème} donne les **supérieures** ! Pourquoi ? Et bien, c'est tout simplement dû à la **migration cranio-caudale de la thyroïde** entraînant avec elle le **thymus** et les **parathyroïdes inf** ! Ces dernières se retrouveront donc bien **en dessous** des parathyroïdes sup 😊*

Devenir des arcs branchiaux

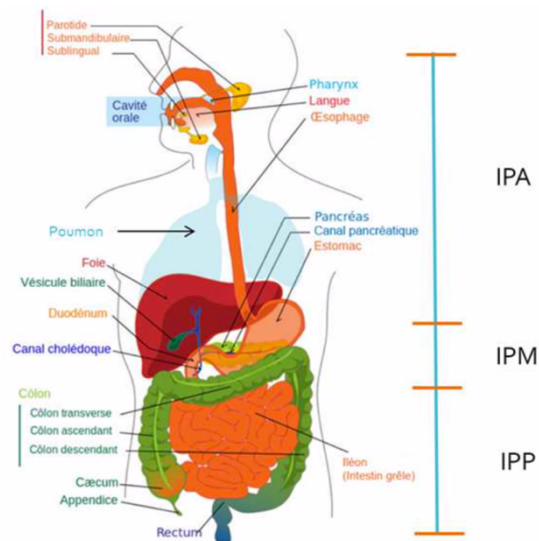
Les **arcs branchiaux** sont des structures complexes formant les éléments **squelettiques, musculaires et vasculo-nerveux** de la face et du cou.

VI. Conclusion

L'entoblaste forme les **épithéliums** (revêtement et glandulaires) de :

- Tube digestif + glandes annexes (foie, pancréas)
- Oreille moyenne (caisse du tympan et trompe d'Eustache)
- Amygdales palatines
- Thyroïdes et parathyroïdes
- Thymus
- Appareil respiratoire
- Vessie + urètre

Les autres structures (TC, musculaire, ...) dérivent du **mésenchyme** environnant et non de l'entoblaste



Aidez-vous de ce schéma pour vous aider à bien comprendre et visualiser « qui donne quoi », vous verrez c'est assez logique ! 😊

