



Evolution de l'entoblaste

Pr. Paoli

2025-2026

Coucou les cocos, aujourd'hui un cours plutôt dense je trouve, pas mal de choses à apprendre avec les schémas+++ Soyez attentifs et ne les ignorez pas ! Alors au boulot et je suis là pour vous si vous avez des questions N'HESITEZ PAS !

I. Introduction et rappels

A la **3ème semaine** de développement embryonnaire, le phénomène de **gastrulation** permet la mise en place des **3 feuillets primitifs** de l'embryon qui donneront naissance à l'ensemble des tissus et organes. Ces feuillets sont :

- **l'entoblaste**
- **le mésoblaste intra-embryonnaire**
- **l'ectoblaste**

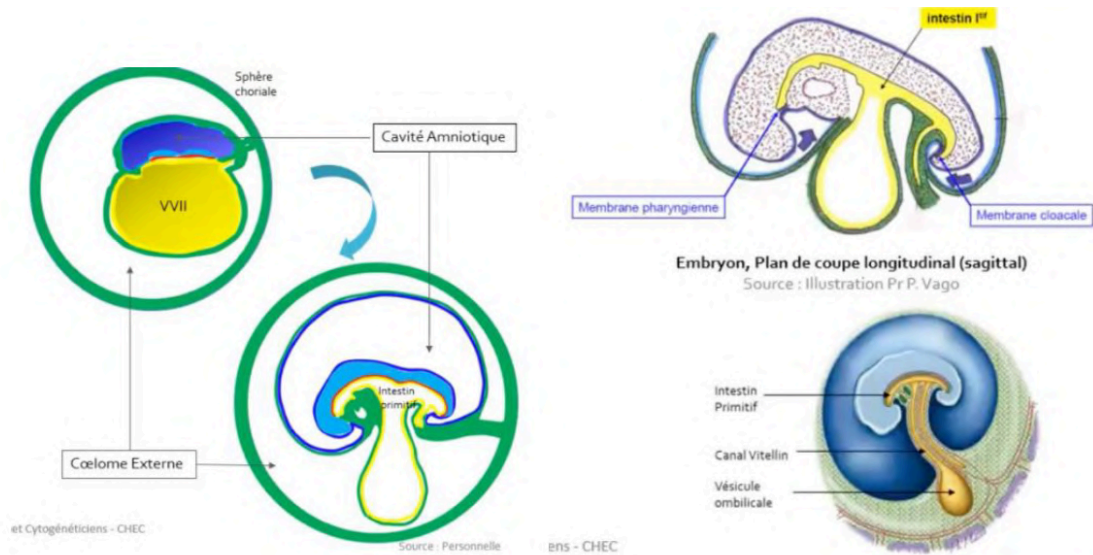
★ La mise en place de ces feuillets fait intervenir des phénomènes de **migration**+++ **des cellules épiblastiques** au travers de la ligne primitive permettant la formation de deux feuillets :

- **l'entoblaste** (qui remplace l'hypoblaste)
- le **mésoblaste intra-embryonnaire** (entre entoblaste et épiblaste I)

★ **L'épiblaste** devient alors **ectoblaste** par un phénomène de **différenciation**+++ cellulaire.

Il faut savoir que **2 régions du disque embryonnaire restent didermiques**++ (absence de mésoblaste intra-embryonnaire), les **feuillets épiblastiques et hypoblastiques** restent **accolés** au niveau de :

- La **membrane cloacale** (postérieure)
- La **membrane pharyngienne** (antérieure)



A la **4ème semaine** de développement embryonnaire, le phénomène de **plicature** de l'embryon **dans les deux sens (longitudinal et transversal)** transforme le disque embryonnaire (plat) en un **embryon cylindrique délimité**.

Conséquences :

- Le **toit de la VVII** a été **internalisé** dans l'embryon, formant ainsi **l'intestin primitif (IP)**
- Les **portions crâniale et caudale de l'IP** sont **initialement fermées** aux deux extrémités par la **membrane pharyngienne** (en antérieur/crânial) et la **membrane cloacale** (en postérieur/caudal)
- La **région centrale de l'IP** reste reliée à la vésicule ombilicale par le **canal vitellin**

II. Intestin primitif



L'**intestin primitif** est formé suite à l'internalisation du toit de la VVII. Il est **divisé en 3 parties**, nommées en fonction de leur position anatomique :

- **Intestin primitif antérieur (IPA)**
- **Intestin primitif moyen (IPM)**
- **Intestin primitif postérieur (IPP)**

Nous allons étudier chacune de ces parties !

a) Intestin primitif antérieur (IPA)

L'IPA est initialement fermé par la membrane pharyngienne (*) qui **se résorbera à J27**. Ceci cause l'ouverture de l'IPA dans la cavité amniotique. Ainsi, l'intestin primitif antérieur donne naissance au **stomodeum** (ébauche de la future cavité buccale).

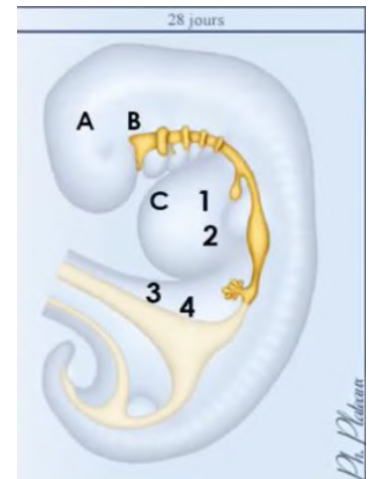
L'IPA se divise en **2 portions** : une portion céphalique et une portion caudale. Ces deux portions vont donner naissance à :

Portion céphalique :

- **Arcs branchiaux**
- **Cavités buccales (A)**
 - **Pharynx (B)**
 - **Diverticule respiratoire (C)**

Portion caudale :

- **Oesophage (1)**
 - **Estomac (2)**
- **Foie et voies biliaires (3)**
- **Partie proximale du duodénum (4)**



(Bien retenir les listes+++)

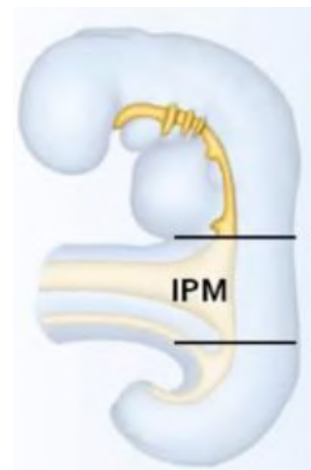
b) Intestin primitif moyen (IPM)

L'IPM est situé dans la partie moyenne de l'embryon, à la hauteur de la **vésicule ombilicale**, à laquelle il est relié par le canal vitellin.

Il est à l'origine de :

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

(Liste à bien retenir également ++)



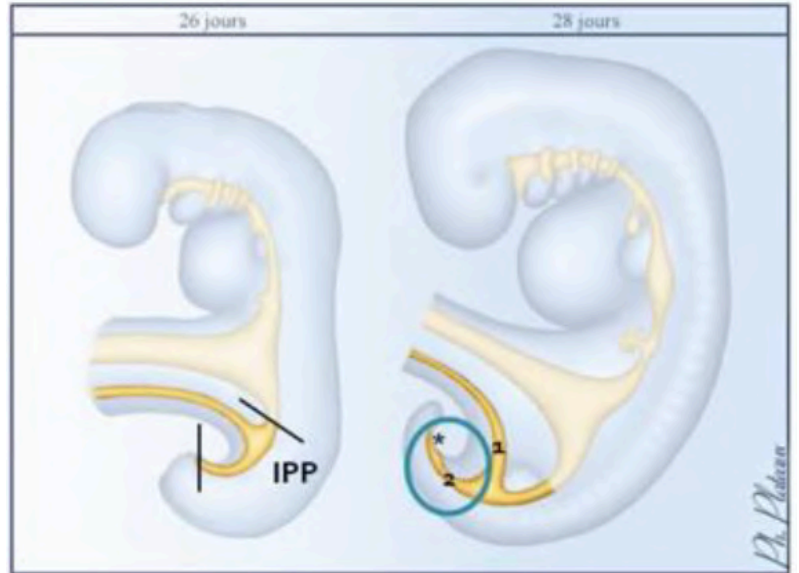
c) Intestin primitif postérieur (IPP)

Il faut savoir que la partie ventrale de l'IPP est en **communication avec l'allantoïde** (1), enfermée dans le cordon ombilical lors de la délimitation.

Sa partie terminale est un **cloaque** (2), fermé par la **membrane cloacale** (*).

L'IPP est à l'origine de :

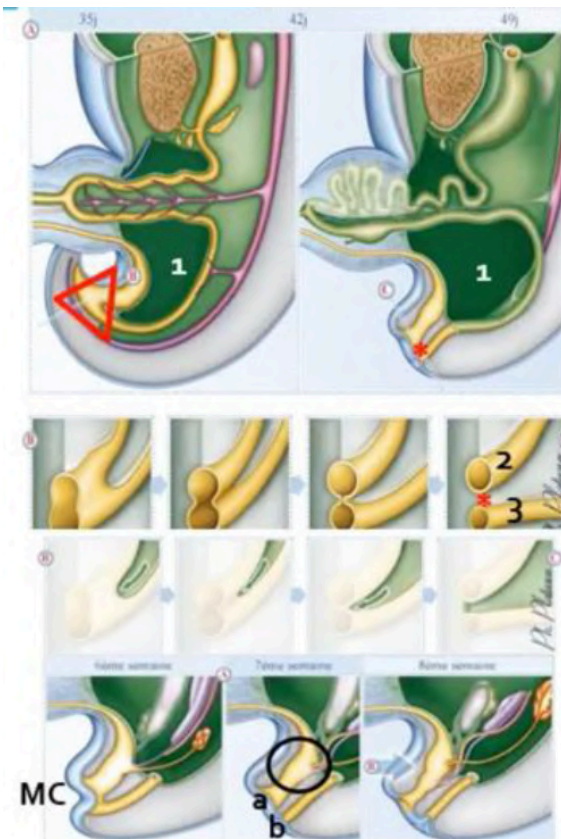
- Partie distale du **colon**
 - **Rectum**
 - **Canal anal**



(Retenez bien la liste encore une fois +++)



Tut'remarque : Les listes des dérivés des IPA, IPM et IPP suivent l'ordre des organes dans le corps : cavité buccale, puis œsophage et estomac...



Le **cloaque** est une partie **commune** à l'IPP et à l'allantoïde.

À la **7ème semaine**, il est cloisonné par l'éperon périnéal (1) (= territoire de mésenchyme), formant ainsi :

- le **sinus uro-génital** en avant
- le **canal ano-rectal** en arrière

La zone de jonction entre l'éperon périnéal et la membrane cloacale formera le **périnée** (*) (= ensemble de muscles, situés entre l'urètre en avant et l'anus en arrière qui permet la rétention des viscères).

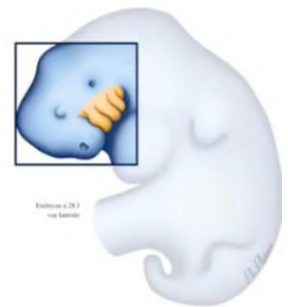
La **membrane cloacale** va se différencier en **membrane uro-génitale** (a) en avant et en **membrane anale** (b) en arrière.

Dès la **6ème semaine**, la **partie moyenne de l'allantoïde se dilate** pour former la **vessie** +++ (entourée sur le schéma).

III. Formation de l'arc branchial

a) Les poches entoblastiques et épiblastiques

Il faut savoir que **l'appareil branchial dérive de l'intestin pharyngien** (= portion céphalique de l'IPA). L'intestin pharyngien a une forme d'entonnoir et communique avec la cavité amniotique par l'intermédiaire du stomodeum à partir de **J27** (= résorption de la membrane pharyngienne). Il sera à l'origine de la cavité bucco-nasale.



A partir de la **4ème semaine**, on voit l'apparition de **poches ou sillons** :

★ Sur les **faces externes** → Poches **épiblastiques/ectoblastiques** (recouvertes en dehors par de l'épiblaste secondaire)

★ Sur les **parois latérales internes** → Poches **entoblastiques** (recouvertes en dedans par de l'entoblaste)

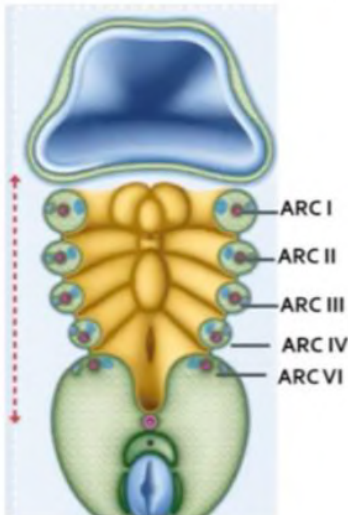
Ces poches sont **bilatérales** et **symétriques**.

b) Les arcs branchiaux

Les **arcs branchiaux** correspondent aux massifs cellulaires **délimités par les poches entoblastiques** en dedans **et les poches épiblastiques** en dehors. **Ces poches ne communiquent par entre elles ! +++** Les arcs branchiaux sont disposés de chaque côté de l'intestin pharyngien. Ils sont **composés** :

- de **mésoblaste** → à l'origine des **muscles striés crânio-faciaux**
- de **mésenchyme** → ébauches **vasculaires** (formation du futur arc aortique artériel), ébauches **nerveuses** (formation des nerfs crâniens) et ébauches **cartilagineuses** (futur squelette de la face et du cou).

Embryon : Face latérale externe
Les arcs branchiaux I à IV sont visibles



Sur le schéma, nous pouvons reconnaître en haut le futur encéphale, en bas le tube neural et au milieu les arcs branchiaux empilés les uns sur les autres.

Les arcs branchiaux se forment selon un gradient crânio-caudal.

Au total, l'appareil branchial est composé de :

- 4 poches épiblastiques
- 4 poches entoblastiques
- 5 arcs branchiaux (I, II, III, IV, VI) → pas de numéro 5 car le 5ème arc branchial est transitoire chez l'Homme et il régresse rapidement +++

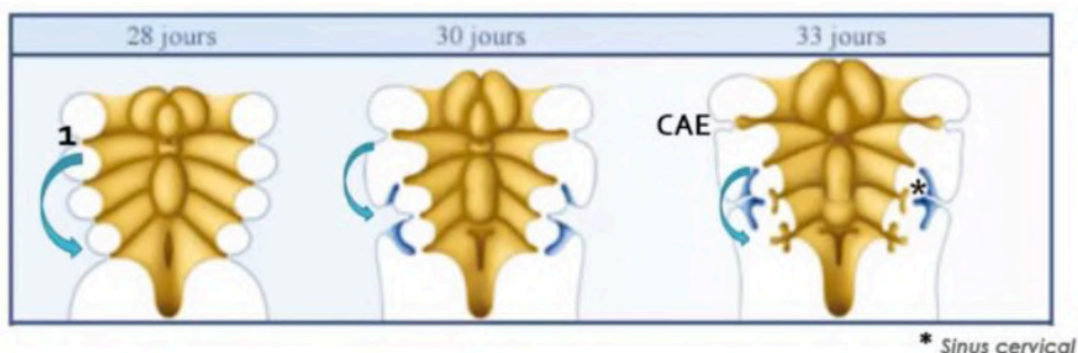
L'ensemble formera le squelette et les organes de la face et du cou.

c) Le devenir des poches épiblastiques

L'appareil branchial participe à l'organogénèse notamment par l'évolution des poches épiblastiques :

★ La 1ère poche va former les épithéliums de la face externe du tympan et du conduit auditif externe (CAE).

★ Les 2ème, 3ème et 4ème poches régressent, seul persistera le sinus cervical (*)



d) Le devenir des poches entoblastiques

Les **poches entoblastiques** participent également à l'organogénèse. Elle forme les structures épithéliales suivantes :



★ **1ère poche** → **épithélium de l'oreille moyenne** (face interne du tympan et trompes d'Eustache)

★ **2ème poche** → **épithélium des amygdales palatines**

★ **3ème poche** → **parathyroïdes inférieures** et **thymus**

★ **4ème poche** → **parathyroïdes supérieures** et **thyroïde** (sauf les cellules C, ce sont des cellules neuroendocrines qui dérivent des crêtes neurales)

e) Le devenir des arcs branchiaux

Les **arcs branchiaux** sont des structures complexes qui forment les structures **squelettiques**, **musculaires** et **vasculo-nerveuses** de la **face et du cou**.

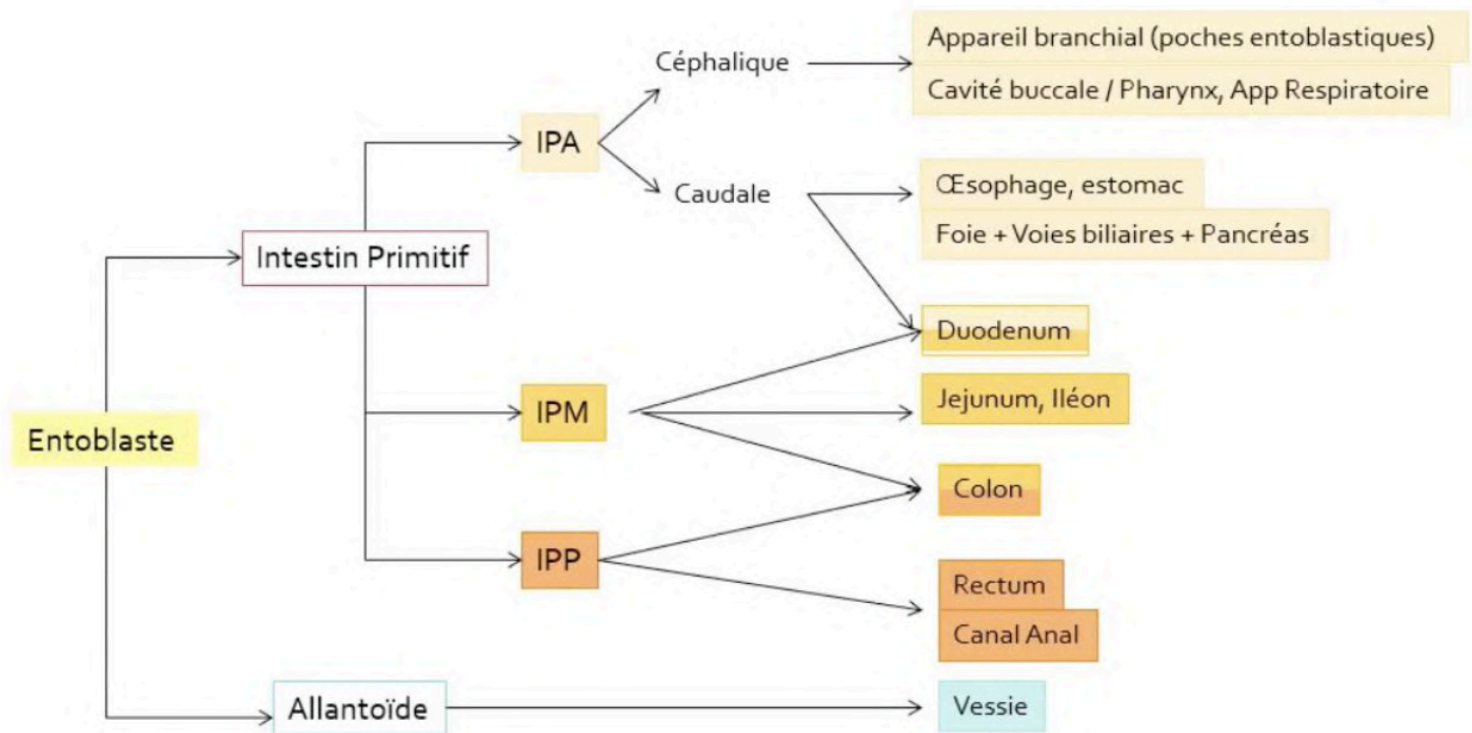
IV. Conclusion

L'entoblaste forme de nombreux épithéliums glandulaires et de revêtement :



- Tube digestif et glandes annexes
- Oreille moyenne
- Amygdales palatines
- Thyroïde et parathyroïdes
- Thymus
- Appareil respiratoire
- Vessie et urètre

RECAP



Enfin fini !!! Jsp si c'était long pour vous mais en tout cas pour moi c'était très long à filmer mdr... Ce cours c'est beaucoup de listes, malheureusement c'est des choses qu'il faut apprendre par coeur, pas d'autres solutions ! Et on impasse pas 🙄 J'essaierai de vous faire pas mal de QCMs pour que vous puissiez vous entraîner !

Dédi à mes cotuts géniaux Jhumerus et Marie Loestrogene, sacrée team 🙌

Dédi à Maxence, Sandro et Emma parce que je les aime trop

Dédi spéciale à Maxence qui m'a fait découvrir les chroniques de Bridgerton (j'ai quasi pas dormi pendant 2 nuits pour regarder la série mais bref faites pas comme moi)

Dédi à Charlotte et Jade, mes marraines de las1, de vraies queens

Dédi à la p2 dentaire vraiment c'est la vie

Dédi à Tonton Enzo qui est parti pendant ma p1, j'ai réussi pour toi aussi ❤️

Dédi à Romanubrium encore une fois, rien d'autre à dire tu sais déjà tout

Dédi au Portugal, à mon amoureux et à la bouffe portugaise (les pasteis de nata on se sait)

Dédi à Rooster aka Bradley Bradshaw il est trop beau mv (branchez-vous Top Gun)

Dédi à François Cros, Jack Willis et Paul Boudehent (si vous savez pas qui c'est cultivez-vous par pitié)

Dédi à Carlos Sainz et Pierre Gasly

Dédi aux piercings sur les oreilleeees la base

Quelques anti-dédi :

Anti-dédi à mon ancienne coloc qui était une grosse crasseuse

Anti-dédi aux statistiques en psycho, j'ai eu 4,5/20 mais c'est OKAY

Anti-dédi aux gens qui puent dans les transports

Anti-dédi aux touristes dans le train

Anti-dédi aux italiens qui me répondent en anglais alors que je leur parle italien

Anti-dédis aux orques