

## Évolution de l'entoblaste

*Coucou les poussins, on se retrouve aujourd'hui pour un cours assez rapide. Il est toujours aussi important de bien visualiser les structures sur les schémas alors n'hésitez pas à les utiliser pour votre apprentissage. C'est un cours à ne pas négliger, comme tous les autres, alors au boulot ! C'est parti !*

### 1) Introduction et rappels

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

- L'**entoblaste**
- Le **mésoblaste intra-embryonnaire**
- L'**ectoblaste**

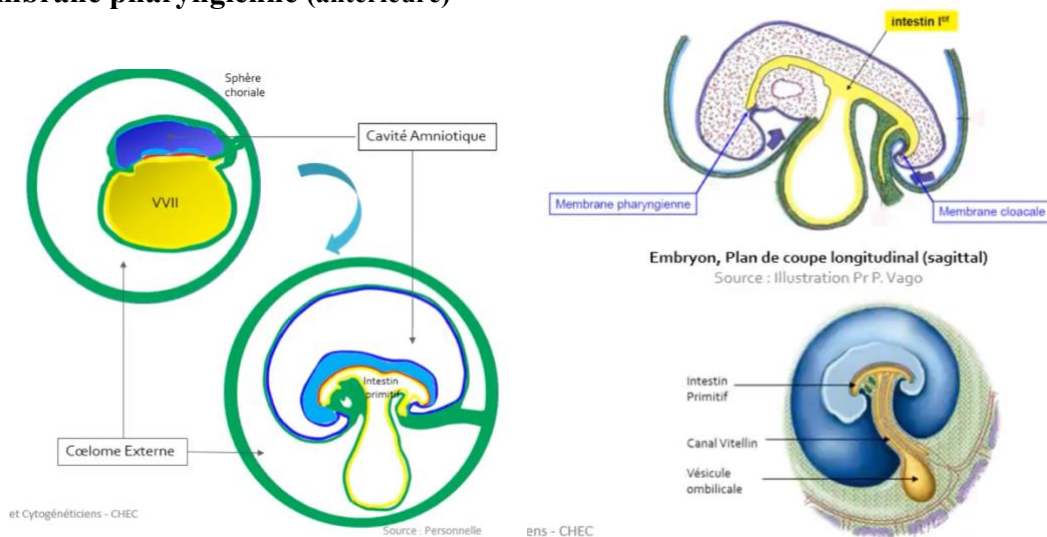
★ La mise en place de ces feuillets fait intervenir des phénomènes de **migration** +++ des **cellules épiblastiques** au travers de la **ligne primitive** permettant la formation de deux nouveaux feuillets :

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

★ L'**épiblaste** devient alors l'**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 4<sup>ème</sup> semaine de développement embryonnaire, le phénomène de **plicature** de l'embryon dans les deux sens (**transversale et longitudinale**) a permis de transformer le disque embryonnaire (plat) en un embryon cylindrique délimité.

En conséquences :

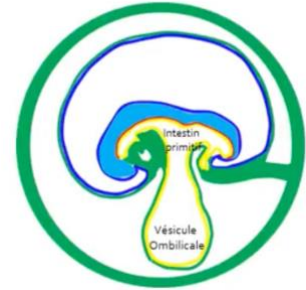
- Le **toit** de la **VVII** a été internalisé dans l'**embryon** formant ainsi l'**intestin primitif (IP)**
- Les **portions crâniale et caudale** de l'**IP** sont **initialement fermées** aux deux extrémités : la membrane **pharyngienne** (en antérieur/crânial) et la membrane **cloacale** (en postérieur/caudal)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

## 2) Intestin primitif



L'intestin primitif est formé suite à l'internalisation du toit de la **VII**. L'intestin primitif 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

L'Intestin Primitif **Antérieur** est initialement fermé par la membrane **pharyngienne** (\*) qui se résorbe à **J27**. Ce qui cause l'ouverture de l'IPA dans la cavité amniotique.

Ainsi, l'IPA donne naissance au **stomodeum** (ébauche de la future cavité buccale).

L'IPA se divise en 2 portions :

- Portion Céphalique (=Pharyngienne)
- Portion Caudale

Ces 2 portions vont donner naissances à :

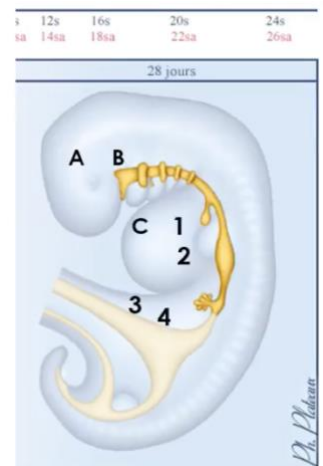
#### Portion Céphalique

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

#### Portion Caudale

- Œsophage (1)
- Estomac (2)
- Foie et voies biliaires (3)
- Parties proximales du duodénum (4)

(Liste à bien retenir +++)



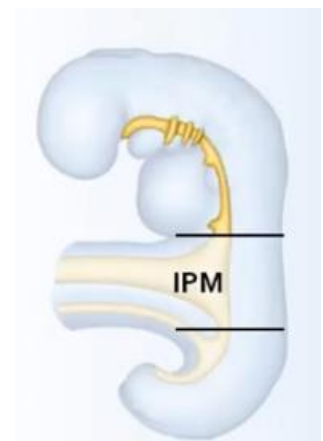
### B° Intestin Primitif Moyen

L'Intestin Primitif **Moyen** 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

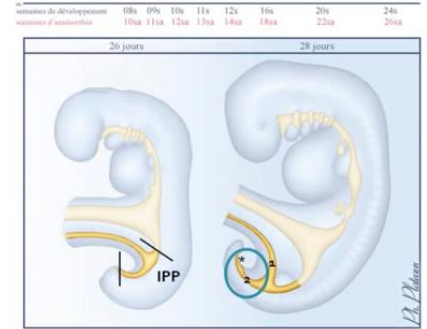
(Liste à bien retenir +++)



## C° Intestin Primitif Postérieur

Il faut savoir que la partie ventrale de l'Intestin Primitif **Postérieur** est en communication avec l'**allantoïde** (1) (enfermé dans le cordon ombilical lors de la délimitation).

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

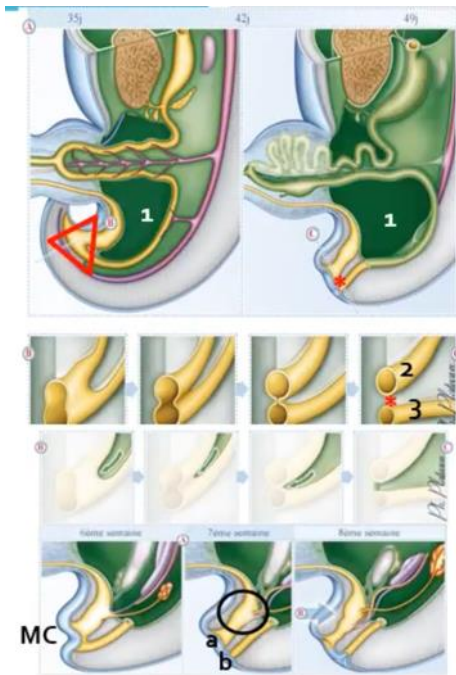


Il est à l'origine de :

- Partie distale du colon
- Rectum
- Canal anal

(Liste à bien retenir +++)

**Remarque** : les listes de dérives de l'IPA, IPM et IPP suit l'ordre des organes dans le corps, donc c'est plus simple pour s'en souvenir : je veux dire par là qu'on commence avec la cavité buccale puis œsophage puis estomac ... jusqu'au canal anal, coucou l'anat 😊



Le **cloaque** est une partie commune à l'Intestin Primitif **Postérieur** 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, situé 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) +++

## 3) 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 CA au niveau du stomodeum à partir de J27 lors de la résorption de la membrane pharyngienne. Il sera à l'origine de la cavité bucco-nasale.



À partir de la 4ème semaine, on observe l'apparition de sillons ou poches :

- Sur les faces externes = Poches épiblastiques ou ectoblastiques -> recouvertes en dehors par de l'épiblaste II
- Sur les parois latérales internes = Porches entoblastiques -> recouvertes en dedans par de l'entoblaste

Elles sont bilatérales et symétriques.

## **B° Les Arcs Branchiaux**

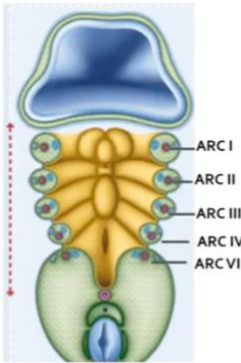
Les **Arcs Branchiaux** correspondent aux massifs cellulaires délimités par les **poches épiblastiques** en dehors et les **poches entoblastiques** en dedans. **Ces poches ne communiquent pas entre elles !** +++ Les **arcs branchiaux** sont disposés de chaque côté de l'intestin pharyngien.



Ils sont composés :

- De **mésoblaste** : à l'origine des **muscles striés cranio-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** (futur cerveau) et 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 **cranio-caudal**.

Au total, l'**appareil branchial** est composé :

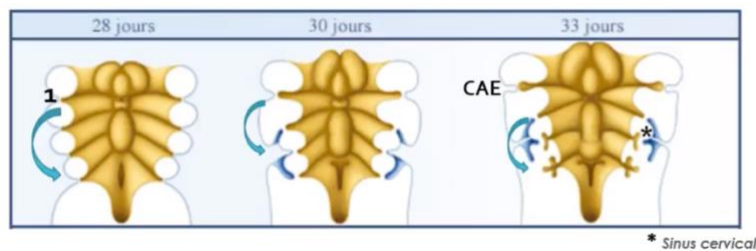
- **4 poches épiblastiques**
- **4 poches entoblastiques**
- 5 arcs branchiaux (I, II, III, IV, VI) : pas de numéro 5 car le 5<sup>ème</sup> arc branchial est transitoire chez l'Homme et il régresse rapidement +++

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

## **C° Le devenir des poches épiblastiques**

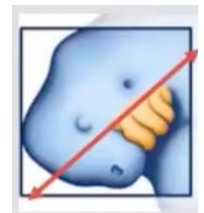
L'**appareil branchial** participe à l'**organogénèse** notamment par l'évolution des **poches épiblastiques** :

- La **1ère poche** va former les **épithéliums de la face externe du tympan** et du **conduit auditif externe (CAE)**
- Les **2èmes, 3èmes et 4èmes poches régressent** (seul persistera le sinus cervical\*)



## **D° Le devenir des poches entoblastiques**

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



- **1ère poche** : épithélium de l'**oreille moyenne** (face interne du tympan et trompe d'Eustache)
- **2ème poche** : épithélium des **amygdales palatines**
- **3ème poche** : **parathyroïde inférieure** et **thymus**
- **4ème poche** : **parathyroïde supérieure** et **thyroïde** (sauf cellules C 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-nerveux** de la face et du cou.

### 4) Conclusion

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

- Tube digestif et glandes annexes (foie et pancréas)
- Oreille moyenne
- Amygdales palatines
- Thyroïde et parathyroïde
- Thymus
- Appareil respiratoire
- Vessie et urètre

> ATTENTION, les autres structures (TC et tissus musculaire) dérivent du **mésenchyme** environnant !

Voici un petit mnémo pour retenir cette liste :

*Tu dois oublier la plage, pour ton année recherche la victoire ultime*

*Tu Dois : Tube Digestif*

*Oublier : Oreille moyenne*

*LA Plage : Amygdale Palatine*

*Pour : Parathyroïde*

*Ton : Thyroïde et Thymus*

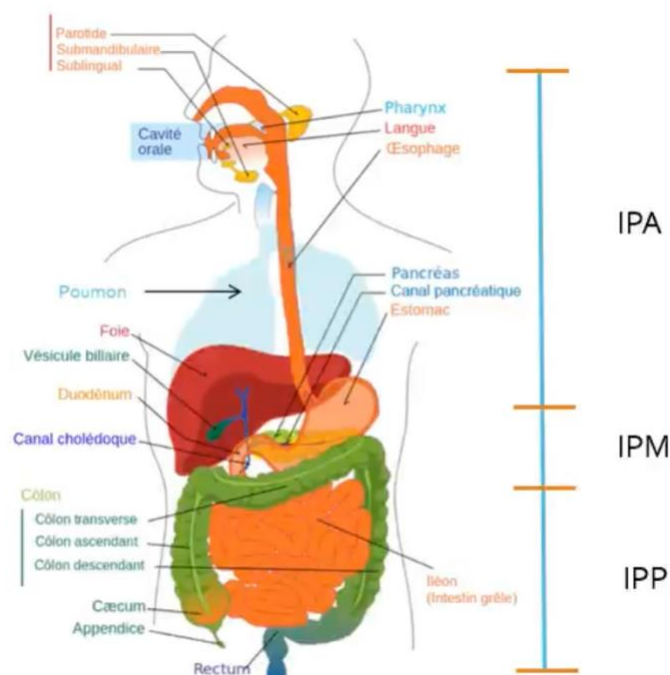
*Année Recherche : Appareil Respiratoire*

*LA : Arc branchial*

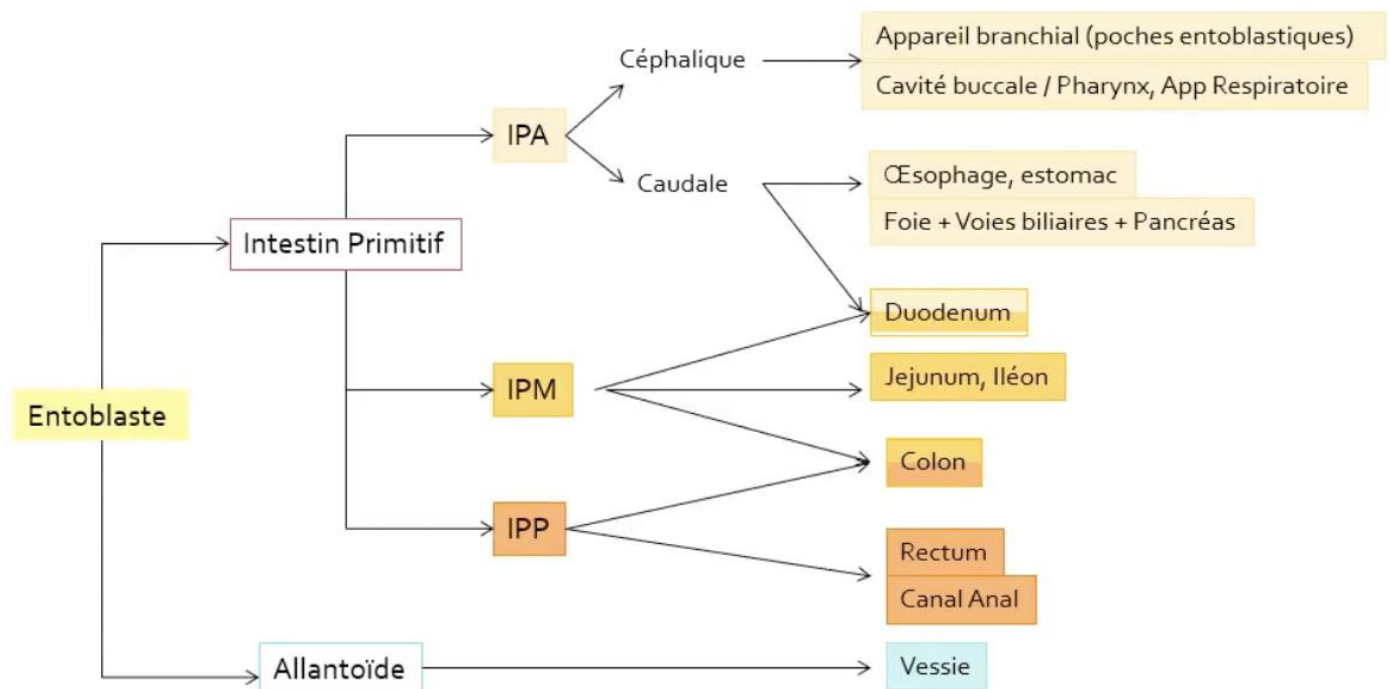
*Victoire : Vessie*

*Ultime : Urètre*

*Toutes les listes encadrées sont importantes à connaître +++*



## Schéma récapitulatif :



Place aux déiiiiiiiiiiiiissssss : Pour cette fiche, j'ai fait des dédis à tout et n'importe quoi :

Dédis à Girl in Red et mes 50 heures d'écoute de seulement cette artiste sur Deezer

Dédis à ma JBL qui m'aura accompagnée toutes mes journées (j'ai pas eu 69477 minutes d'écoutes pour rien)

Dédis à la série Gilmore Girls que j'ai regardé deux fois au cours de mes 2 P1

Dédis à tous les animés que j'ai regardé durant mes pauses repas

Dédis à mon planner papier où je faisais mon EDT

Dédis au « mec tout nu » en face de chez moi

Dédis au Co de Student pour m'avoir accueilli durant de longues heures

Dédis au poulet au curry (un des plats que je me suis le plus fait durant ces 2 années)

Dédis à toute la dynastie Embryo (on ne vous oublie pas, vous êtes dans nos cœurs)

Pas dédis à mon placard dressing qui est beaucoup trop petit (il faut être un peu aigri de temps en temps)

Dédis au Toturat bien évidemment, à tous les tuteurs et chefs tut ! Vous êtes les meilleurs !