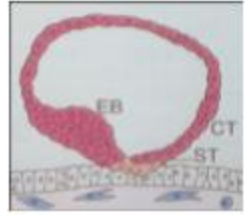


COURS N°3 : Le développement placentaire

1- De la fécondation à la nidation :

Le développement placentaire est le **développement des annexes fœtales, du placenta, du cordon et des membranes**. Il est **indissociable** de celui de l'embryon

- l'**ovule**, entouré de sa **membrane pellucide**, est fécondé dans le **1/3 externe** de la trompe. Puis, il chemine dans la trompe en se divisant par segmentation.
- L'œuf **pénètre dans la cavité utérine** (stade morula) au **4ème jour Post-Conceptionnel (PC)**. Sinon c'est une grossesse extra-Utérine.
- La morula, formation sphérique pleine, se transforme en **blastocyste creusé d'une cavité : le blastocèle**.
- Le blastocyste comporte **une couche cellulaire externe : le trophoblaste**. A l'intérieur du trophoblaste est appendu le **bouton embryonnaire**
- **Après 2 jours de vie sans implantation dans la cavité utérine, le blastocyste va s'accoler à l'épithélium utérin par son pôle embryonnaire.**



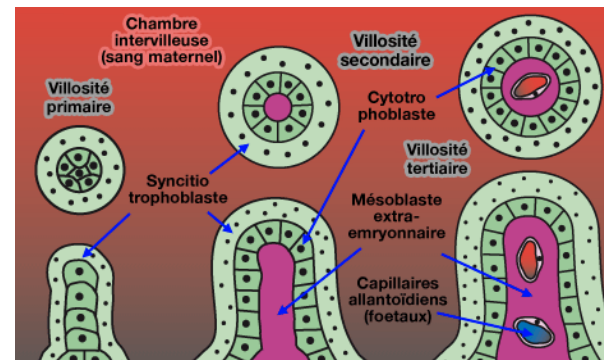
2- A partir de la nidation (entre 6 et 12ème jour PC) :

Le placenta se forme lorsque le blastocyste s'insère **entre les cellules épithéliales de la muqueuse utérine**. Il devient extrêmement **invasif = il y a un enfouissement progressif de l'œuf**.

Les cellules qui le composent se divisent et se différencient en 2 couches :

- interne : **cytotrophoblaste**
- externe : **syncytiotrophoblaste** qui constitue la masse cellulaire directement au contact de l'endomètre
- Vers le **8ème jour PC**, des vacuoles apparaissent dans la masse syncytiale, elles vont progressivement former des lacunes entre les travées syncytiales. Ces lacunes constituent un espace qui deviendra la chambre intervillieuse.
- Au **13ème jour PC**, le cytotrophoblaste qui était encore limité à une assise interne vont envahir les travées de syncytium pour former les villosités chorales primaires.
- **Après 2 semaines**, les villosités primaires sont envahies par le parenchyme allantodien d'origine embryonnaire et constituent les villosités secondaires.
- **Puis**, les capillaires fœtaux apparaissent dans l'axe mésenchymateux. Cette vascularisation caractérise la formation de la villosité tertiaire.
- **Dès 3 semaines PC**, l'unité structurale et fonctionnelle du placenta, la villosité chorale, est dans sa structure définitive : flottante dans la chambre intervillieuse et ancrée dans l'utérus.

Entre J6 et J12 : Implantation / nidation
J8 : Vacuoles (> lacune > chambre intervillieuse)
J13 : Villosités chorales primaires (syncytium)
J15 : villosités secondaires (parenchyme allantodien = mésoderme embryonnaire)
J18 : Villosités tertiaires (capillaires)
3 semaines : Villosités chorales définitives



3- Mise en place de la circulation fœtale :

La circulation embryon-placentaire est établie dès le **23ème PC** lors de l'apparition des battements cardiaques de l'embryon (les premières cellules sanguines sont formées dans la vésicule vitelline dès le 17ème jour PC)

La circulation intra-embryonnaire est raccordée au réseau vasculaire constitué dans le chorion villex, par l'intermédiaire des **vaisseaux allantodien**s qui se sont développés dans le **pédicule embryonnaire**.

Après la délimitation de l'embryon au cours de la **4ème semaine PC**, les éléments du pédicule embryonnaire sont regroupés dans une structure limitée par l'annios : le **cordon ombilical**.

Les vaisseaux allantodien prennent alors le nom de vaisseaux ombilicaux. Ces vaisseaux sont très importants puisqu'ils permettent l'échange, ils sont à l'origine de nombreuses patho ...

Le sang de l'embryon arrive au placenta par **2 artères ombilicales** (branches des artères iliaques) et revient vers le cœur embryonnaire par **LA veine ombilicale gauche**, après avoir circulé dans les villosités chorales.

NB : **la veine ombilicale droite régresse au 30ème jour PC**

Le réseau vasculaire fœto-placentaire est un système clos ! Le sang fœtal qu'il contient n'est jamais en contact avec le sang maternel qui circule dans la chambre intervillieuse.

4- Mise en place de la circulation maternelle :

Le placenta humain est **hémochorial**. Le sang maternel est directement au contact des villosités choriales au niveau de la chambre intervillieuse.

Les artères se divisent pour former **des artères arquées** qui vont secondairement donner **les artères radiaires** : celles-ci **traversent le myomètre avant de se transformer en artère spiralées au niveau de l'endomètre**.

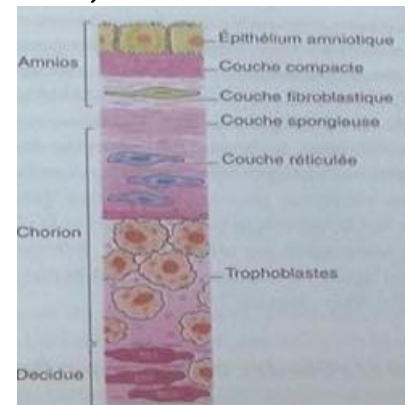
Le sang maternel circule autour des villosités placentaires permettant les échanges entre la mère et le fœtus. Le sang est repris par **les sinus veineux** qui s'ouvrent largement dans la chambre intervillieuse puis par **les veines utérines**.

- Artère utérine
- Artère arquée
- Artère radiaire (traverse le myomètre)
- Artère spiralée (au niveau de l'endomètre)
- Échange dans la chambre intervillieuse
- Sang repris par le Sinus veineux
- Veine utérine

5- Formation des membranes fœtales :

- les membranes fœtales s'insèrent sur les bords du placenta et entourent la cavité amniotique contenant le liquide amniotique et le fœtus
- leur structure est définitive à partir du **4ème mois**
- Les membranes sont composées de 2 tissus distincts : **l'amnios et le chorion**
- l'épithélium amniotique se différencie à partir des cellules du bouton embryonnaire (pole basal)
- le trophoblaste chorionique dérive du trophoblaste du blastocyste

AMNIOS	Epithélium amniotique
	Couche compacte
	Couche fibroblastique
CHORION	Couche spongieuse
	Couche réticulée
DECIDUE	Trophoblaste
	Trophoblaste



6- Cas particulier : les grossesses gémellaires

Le mode de placentation (mono ou bichorial) a **une influence majeure** sur le **développement fœtal** (et les risques de la grossesse ...)

- jumeaux dizygotes (faux jumeaux) : ont **toujours** un placenta **bichorial**
- jumeaux monozygotes (vrais jumeaux) : ont dans **70% des cas** un placenta **monochorial**

Le type de placentation est en fonction du moment de la division de l'œuf au cours des 3 premières semaines de développement.

- **Placenta monochorial bi-amniotique :**

Division du bouton embryonnaire **en 2 parties (3 à 7 jours PC)**

Les 2 cavités sont séparées par une fine membrane formée de **2 amnios accolés**. La masse placentaire est commune aux 2 fœtus

- Anastomoses +/- constantes
- Retentissement pathologique : **Syndrome Transfuseur-Transfusé (STT), MFIU**

- **Placenta monochorial monoamniotique :**

Division **tardive de l'embryon (après 8 jours)**

Il n'existe qu'une masse placentaire et qu'une cavité amniotique. Les cordons sont habituellement insérés l'un près de l'autre (risque : enchevêtrement et MFIU)

- Anastomoses vasculaires constantes et circulation totalement partagée

- **Placenta bichorial :**

75% des grossesses gémellaires (avant 2 jours pour les vrais jumeaux)

2 placentas séparés ou fusionnés mais séparés par une membrane interplacentaire : c'est deux grossesses en même temps

