



UE8 : Cours N°1 ® « LE PLACENTA »

Généralités :

- Le placenta est une **annexe fœtale indissociable de l'embryon**, indispensable à la survie de l'œuf
- Connecte **physiquement et biologiquement l'embryon** en développement à la paroi utérine
- Organe de courte durée permettant les échanges mère/fœtus
- **Tissu d'origine fœtale issu du trophoblaste**
- Il **s'intrique partiellement** avec une partie du tissu maternel : l'endomètre (revêtement de la muqueuse utérine)

Le placenta est dit « **foeto-maternel** » :

- la **partie fœtale** nommée le **chorion**
- la **partie maternelle** nommée la **décidua**

® Le placenta humain possède différentes caractéristiques (c'est un organe éphémère) :

Villeux	<ul style="list-style-type: none"> - constitué de villosités choriales : unités histologiques élémentaires du placenta - chorion : ensemble de structures placentaires d'origine fœtale - villosités constituées de : mésenchyme, vaisseaux et trophoblaste
Chorio-allantoidien	<ul style="list-style-type: none"> - Le placenta est un organe d'échange qui met en relation les circulations maternelle et fœtale - circulation placentaire choriale reliée à la circulation fœtale allantoïdienne
Hémochorial	- Dans le placenta on a mise en contact direct du chorion (les villosités) avec le sang maternel

Mais il n'y a PAS de contact direct entre sang fœtal et sang maternel !!!!!

® La délivrance du placenta :

Correspond au décollement de sa zone d'attache au niveau de l'utérus **quelques minutes après l'accouchement** :

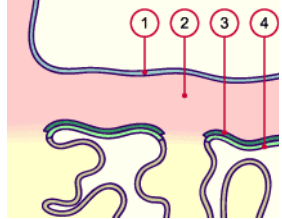
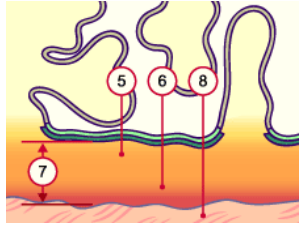
- Provoqué par **l'afflux de sang maternel** qui s'accumule sous la plaque basale
- Le **détachement du système circulatoire de l'enfant** (coupe le cordon ombilicale)

II) Morphologie

Forme	Arrondi ou Ovalaire
Diamètre	20 cm
Epaisseur	2 cm
Poids	500 g
Consistance	Ferme, teinte homogène, aspect congestif
Implantation	À la partie haute de la face postérieure de l'utérus
Cordon ombilical	Au <u>centre ou paracentre</u> de la face fœtale



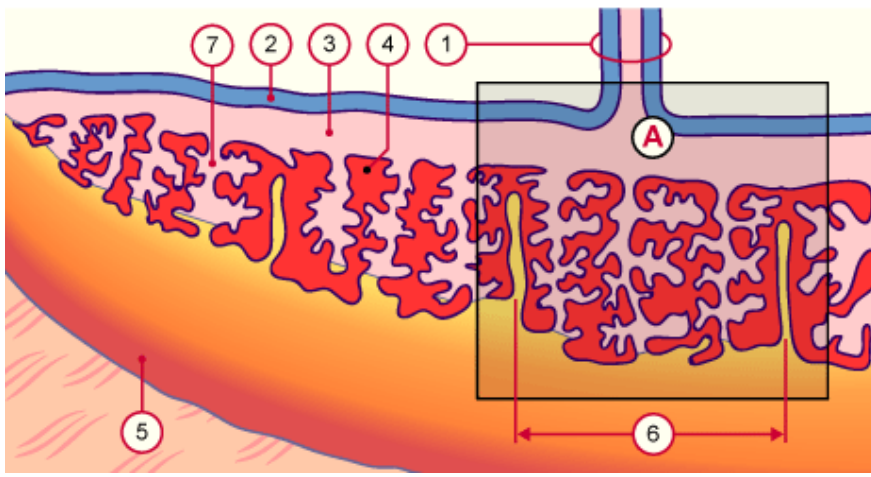
III) Architecture

<p>Plaque chorale = face fœtale</p> <p>(toit de la chambre intervillieuse)</p>	<p>C'est le côté fœtal = ASPECT LISSE (partie profonde/haute du placenta en contact de la cavité amniotique), formée :</p> <ul style="list-style-type: none">- Amnios (1)- Mésenchyme extra-embryonnaire (2)- Cytotrophoblaste (3)- Syncytiotrophoblaste (4) <p>Elle est d'origine embryonnaire et possède les vaisseaux allanto-choriaux qui vont s'arboriser, permettant l'insertion du cordon au centre.</p> 
<p>La chambre intervillieuse (CIV) :</p>	<p>Compartiment entre les deux plaques où se déroulent les échanges :</p> <ul style="list-style-type: none">- les villosités- les septums- sang maternel (Le flux sanguin maternel est continu)
<p>Plaque basale = face maternelle</p> <p>(Plancher de la CIV reposant sur le myomètre)</p>	<p>C'est le côté maternel = ASPECT LOBULÉ (partie externe du placenta, au contact de la paroi utérine, d'origine composite (mixte) et formée :</p> <ul style="list-style-type: none">- <u>Tissu embryonnaire</u> : trophoblaste extra-villoux formant la coque cytotrophoblastique- <u>Tissu maternel</u> : caduque basilaire (7) (couche compacte (5) et couche spongieuse (6)) <p>En dessous le myomètre (8)</p> 

Synthèse :

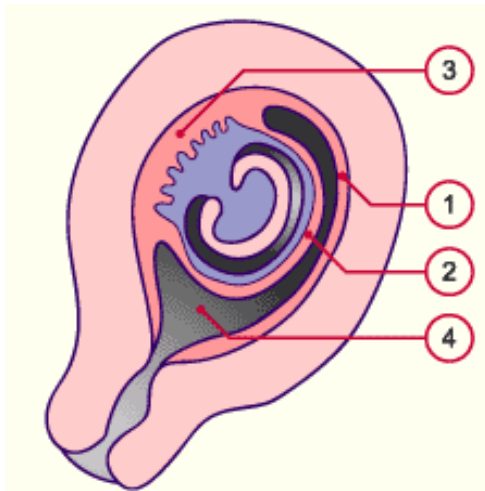
Partie fœtale du placenta	Partie maternelle du placenta
<p>Constituée par :</p> <ul style="list-style-type: none">- la plaque chorale avec les villosités placentaires- la coque cytotrophoblastique- les espaces intervilloux	<p>Constituée par :</p> <ul style="list-style-type: none">- la caduque basilaire (plaque basale)- les vaisseaux et les glandes utérines

Le placenta est constitué d'un ensemble d'unités ou lobules placentaires ® les **COTYLÉDONS** qui sont séparés par des sillons (cloisons incomplètes formées par des plissements de la plaque basale (barre en jaune sur le schéma du bas)) et au sein duquel on va retrouver un ensemble de troncs villositaires qui vont s'arboriser depuis la plaque chorale.



- 1 cordon ombilical
- 2 amnios
- 3 plaque choriale
- 4 chambre intervillieuse
- 5 plaque basale
- 6 **cotylédon**
- 7 villosité

IV) La caduque



La caduque est la muqueuse utérine maternelle qui a été modifiée au siège de l'implantation par la réaction déciduale. Cette réaction déciduale est la transformation de type épithéloïde de fibroblastes du stroma endothélial par accumulation de lipides et de glycogène ♥♥♥
(**DÉFINITION À SAVOIR SUR LE BOUT DES DOIGTS**)

Lors de l'implantation, les fibroblastes qui étaient allongés vont devenir ovoïdes par l'accumulation de lipides et glycogènes à l'intérieur. A ce moment là, l'endomètre prend le nom de caduque (ou décidue) qui portent un nom différent selon sa situation par rapport à l'embryon.

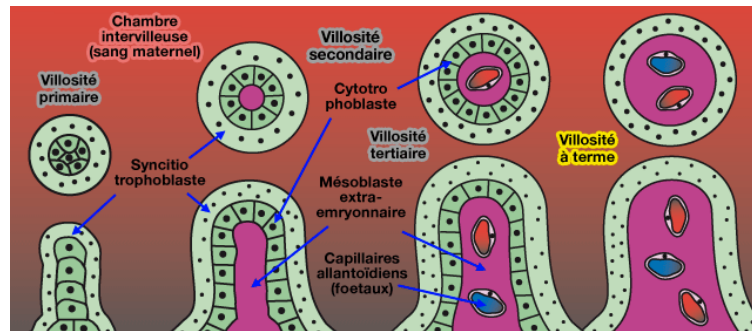
Caduque basilaire (3)	Caduque ovulaire ou réfléchie (2)	Caduque pariétale (1)
<ul style="list-style-type: none"> - en regard de la zone d'implantation - entre l'embryon et le myomètre - zone compacte : cellules déciduale - zone spongieuse : accolé au myomètre TRES vascularisé. <p>Ces 2 zones sont le lieu de décollement placentaire à l'accouchement.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - entourant l'œuf - entre l'embryon et la lumière de la cavité utérine - se désintégrera lorsque le fœtus remplira l'utérus (vers le 4eme mois) 	<ul style="list-style-type: none"> - reste de la cavité utérine - entre le myomètre et la lumière utérine

V) Villosités trophoblastiques

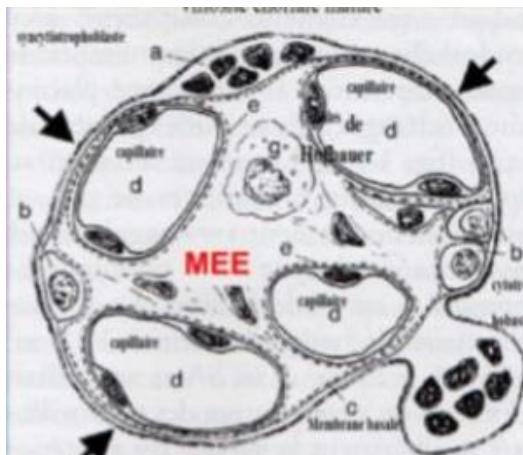
Elles sont réparties **tout autour de l'embryon** (= projection en rayon de roues) au stade précoce du développement, en aspect de « **boule chevelue** » (oui le prof est très inspiré pendant ces cours !)

® Stade initial de développement :

1. Formation de colonnes pleines à orientation radiaire sur tout le pourtour de l'oeuf
2. Colonnes cellulaires s'entourent de syncytiotrophoblaste
3. Mésoblaste extra embryonnaire pénètre dans l'axe de ces colonnes selon un mode centrifuge



Une villosité mature



- a) Syncytiotrophoblaste
- b) Cytotrophoblaste
- c) Membrane basale
- d) Capillaire
- e) Cellules endothéliales et péricytes
- f) Mésenchyme
- g) Cellules de Hofbauer (macrophages)

Elle va contenir : ©

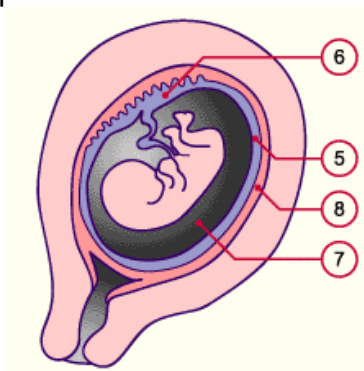
- Un axe mésenchymateux vascularisé
- Une membrane basale trophoblastique (sépare syncytio / cytotropho)
- Une couche interne de cytotrophoblaste
- Une couche externe de syncytiotrophoblaste

® Au cours du 3eme mois :

Seules les villosités qui sont **en face de la caduque basilaire vont persister et se développer**. A ce niveau le chorion porte le nom de **chorion villex** !

Au niveau du trophoblaste situé en regard de la caduque réfléchi, les villosités dégénèrent (plus de circulation maternelle) et le chorion devient le **chorion lisse** (sans villosités ni échanges et formé par la lame choriale : mésenchyme extra embryonnaire et cytotrophoblaste)

-Vers le 4^{ème} mois : Oblitération de la cavité utérine par contact puis fusion des caduques ovulaires et pariétales



- 5 Chorion lisse
- 6 Chorion villex
- 7 Cavité amniotique
- 8 Caduque réfléchi et pariétale fusionnées

Il existe 2 types de villosités :

- Les villosités **flottantes** (= libres = terminales) : vont flotter dans la cavité
- Les villosités **crampons** : s'insèrent sur la face opposée

Au niveau des villosités tertiaires (donc les plus éloignées) on va retrouver **peu de cytotrophoblaste**.

Les septa inter cotylédonaires vont délimiter les chambres intervillieuses et chacune d'elles vont contenir 1 à 3 troncs villositaires.

Septa + chambre = cotylédon

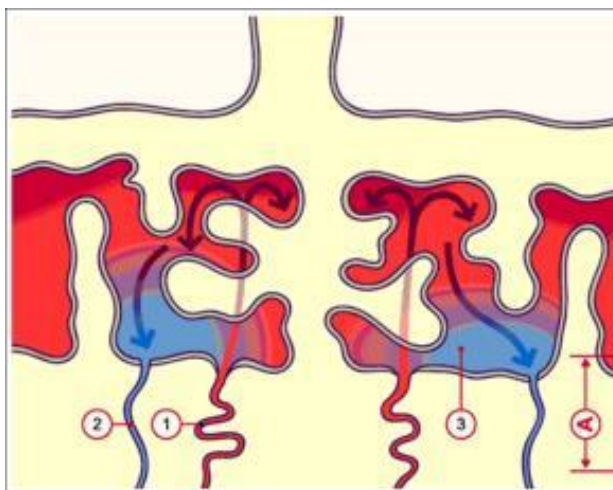
Cytotrophoblaste	<ul style="list-style-type: none">- Couche irrégulière de précurseurs cellulaires jointives<ul style="list-style-type: none">- Cellules ovoïdes mononuclées- Situées immédiatement sous le syncytiotrophoblaste- Couche continue tout autour de mésenchyme- Tissu germinatif du placenta donc mitoses- Cellules peu différenciées (ne participent pas aux échanges ni sécrétions) donc surtout une fonction de renouvellement- Régressent et ne persistent que sous forme d'éléments cellulaires isolés au cours du développement- Capable de régénérer le syncytiotrophoblaste à tout moment
Syncytiotrophoblaste	<ul style="list-style-type: none">- Couche externe, Multi nucléée- Sans limites cellulaires distinctes- Dérive du cytotrophoblaste, provient de la fusion des cellules dérivées du cytotrophoblaste- Ne se divise pas- Surface cellulaires avec des microvillosités- Lors de la nidation se place à la périphérie de l'œuf (connexion entre l'œuf et le tissu maternel)- Tissu évolué et différencié- Il sécrète les enzymes protéolytiques : permettent la destruction de l'endomètre et donc l'enfouissement de l'œuf qui vient s'infiltrer entre les cellules épithéliales de la muqueuse utérine induisant leur apoptose- Créent une brèche par laquelle le blastocyste pénètre dans l'endomètre
MEE	Tissu conjonctif, qui englobe : <ul style="list-style-type: none">- fibroblastes qui élaborent la matrice- cellules de Hofbauer : macrophages de grandes tailles (jusqu'à 20 microns) avec un cytoplasme vacuolisé.- capillaires : composés de cellules endothéliales extrêmement fines.- cellules endothéliales et des péricytes

VI) La vascularisation

Elle met en commun les circulations fœtale et maternelle qui sont situées de part et d'autre du placenta : échanges foeto-maternels important.

- débit élevée : **500mL/min, soit 80% du débit utérin**
- **système clos** : pas de contact entre le sang fœtal et le sang maternel

a) Vascolarisation maternelle



Le sang arrive dans les chambres intervillieuses par des **artères spiralées (1)** : 100 mmHg. Ce sont des branches des artères utérines qui comportent un média musculaire qui réglera le diamètre et la pression des artères.

Les artères spiralées viennent s'aboucher au niveau du centre du cercle formé par les villosités crampons, dans la **chambre intervillieuse** (en tout **150 à 200 ml**) permettant les échanges à une pression de 10mmHg. Le sang dans la chambre sera renouvelé **2 à 3 fois par minute !**

Le sang finira par être drainé par les **veines utérines (2)**

Le débit de la circulation utérine **subit des modifications considérables** au cours de la grossesse pour suivre les nécessités métaboliques croissantes du fœtus



Artères spiralées : pression sanguine 80-100mmHg
CIV : pression 10mmHg
Veines utéro-placentaires : pression <10mmHg

b) vascularisation fœtale

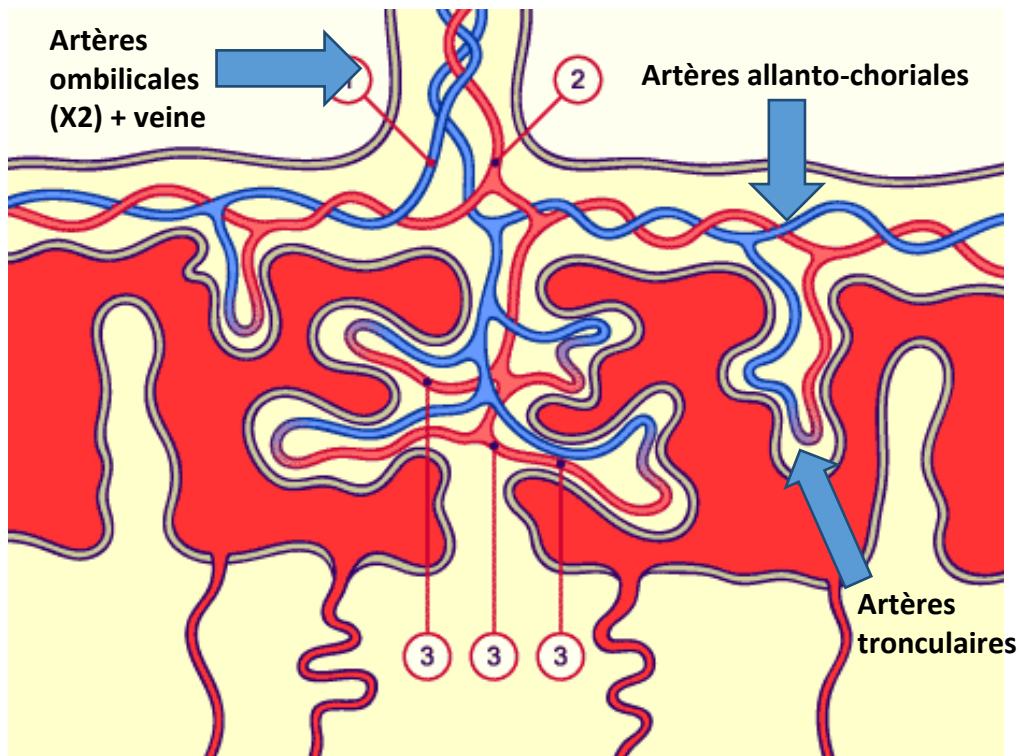
Mode identique à la **circulation pulmonaire de l'adulte**.

Le **sang désaturé en O2** arrive par les **2 artères ombilicales**, branches des 2 artères iliaques du fœtus **et le sang oxygéné** va repartir par **la veine**

Les **artères ombilicales** se divisent à la surface du placenta en **artères allanto-choriales**.

Ces artères se divisent **perpendiculairement** à la plaque choriale en **artère tronculaires**.

Artères iliaques => 2 artères ombilicales => artères allanto-choriales => artères tronculaires => artérioles => capillaires => veine unique



1 artère pour chaque tronc villositaires avec un média musculaire.

Ces artères vont s'enfoncer dans les villosités pour donner les **artérioles** puis des **capillaires** qui se trouveront dans les villosités terminales.

Les capillaires des villosités sont marginaux (localisés à la périphérie des villosités) avec une paroi réduite à un simple endothélium pour être au plus proche de la CIV.

On aura un réseau veineux parallèle au réseau artériel qui rejoindra le système cave inférieur du fœtus.



Artères ombilicales : pression sanguine **50mmHg**

Capillaires : pression **30mmHg**

Veines : pression **20mmHg**

Du coup la pression décroît de manière à orienter le flux sanguin fœtal, tout en faisant attention que que la pression dans les vaisseaux fœtaux soit supérieure que dans la CIV pour éviter qu'ils se collabent.

On a une différence de pression importante entre **artère spiralées (70mmHg) / chambre intervillieuse (10mmHg)** de manière à favoriser l'afflux de sang vers la CIV. Le sang revient vers la plaque basale, repris par les **veines utérines à une pression < 10mmHg**.

VII) Le cordon ombilical

Il s'insère sur la face fœtale en zone centrale ou paracentrale du disque placentaire. —

taille : 50 à 60 cm de long

– **calibre** : environ 15 mm

– **Aspect** : Spirale

Le cordon contient **2 artères et 1 veine**, plus la **gelée de Warthon** englobant les vaisseaux.

Artères ombilicales (x 2)	Veine ombilicale unique	Gelée de Warthon
<ul style="list-style-type: none"> - lumière : étroite et étoilée - média musculaire épaisse composée de 2 couches : <ul style="list-style-type: none"> o longitudinales interne, o circulaire externe - dépourvues de limitante élastique interne 	<ul style="list-style-type: none"> - lumière : large, plus aplatie que l'artère - muscleuse lâche d'orientation circulaire 	<ul style="list-style-type: none"> - tissu mésenchymateux mucoïde, avasculaire (contient les vaisseaux mais aucun ne lui sont destinés) - riche mucopolysaccharides - limité par un épithélium amniotique



Voilà premier cours d'UE8 fiché ! La fiche est à jour avec les cours de l'année dernière, normalement pas grand chose change on croise les doigts pour que vous puissiez vous en servir de support jusqu'au concours ! Force et courage l'UE8 c'est trop biennnn !!!! ♥