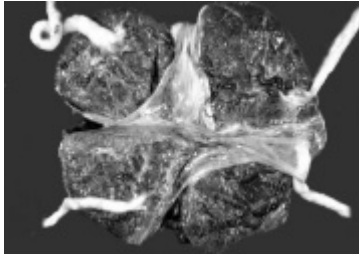


Physiologie du placenta



Dr Philippe DERUELLE



Le Placenta

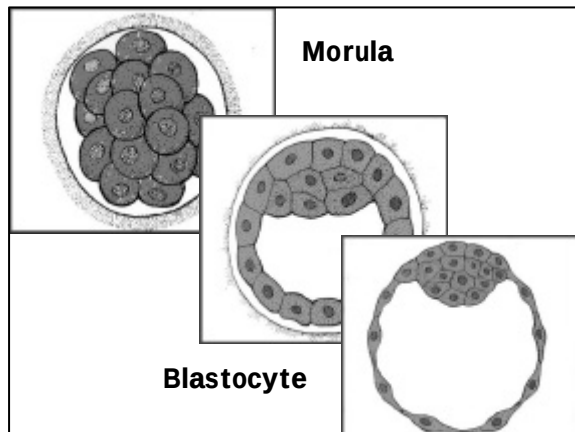
Organe à part entière
Structure non statique
Etat constant de flux morphologique
Courte vie
Histologie évolue avec la gestation
Variation d'une zone à l'autre

- Développement embryologique
- Mise en place de la circulation placentaire
- Lobulation du placenta
- Mise en place de la circulation fœtale
- Croissance du placenta
- Examen du placenta / Anomalies de configuration
- Physiologie placentaire

- Développement embryologique
- Mise en place de la circulation placentaire
- Lobulation du placenta
- Mise en place de la circulation fœtale
- Croissance du placenta
- Examen du placenta / Anomalies de configuration
- Physiologie placentaire

Premiers jours

Ovule fécondée
Rejoint la cavité utérine: morula et blastocyte
Attachement à l'endomètre
Prolifération des cellules trophoblastiques
Infiltration dans l'épithélium de l'endomètre
NIDATION



7-13^e jours post ovulation

Dégénérescence de l'épithélium de l'endomètre sans nécrose

Différenciation en 2 couches:

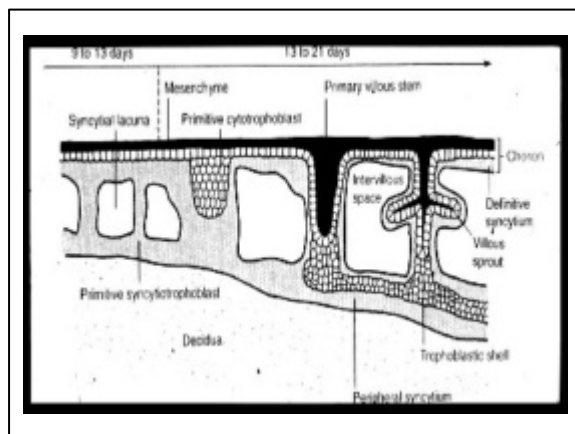
Couche interne: cytotrophoblaste

Couche externe: syncytiotrophoblaste

8^e-12^e J. Développement de fentes ou lacunes dans la masse de cellules trophoblastiques

Capillaires maternels : sinusoides maternels

Implantation interstitielle 10^e-11^e jours

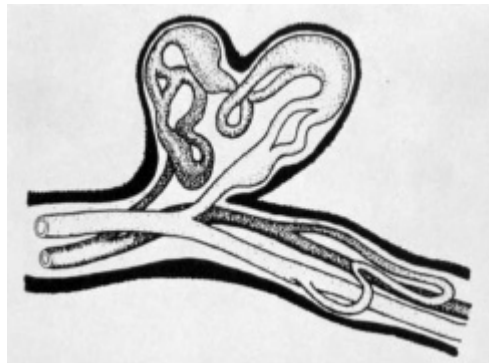
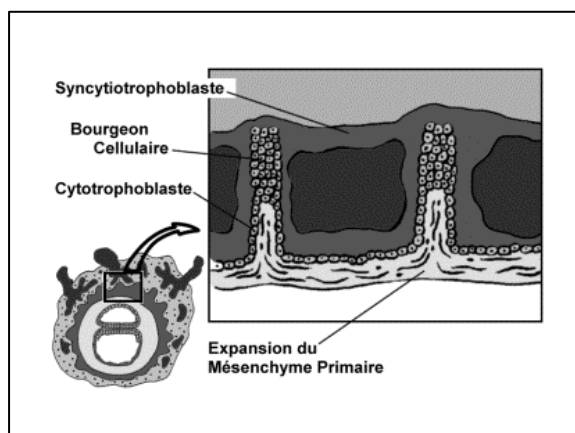


Villosités

Formation à partir du cytotrophoblaste de trabécules formant les villosités trophoblastiques primaires

Mésoblaste extra-embryonnaire associé au cytotrophoblaste pénètre dans le tronc des villosités primaires → Villosités chorales définitives

21^e j : villosités contenant des vaisseaux sanguins différenciés → villosités chorales de troisième type



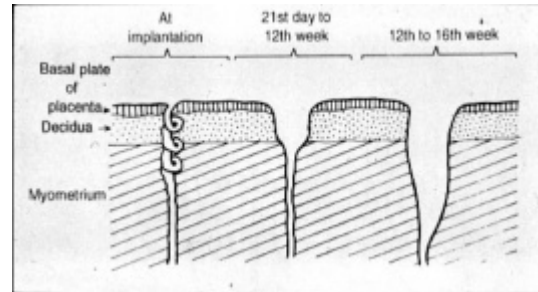
Infiltration du trophoblaste

Villosités → coque cytotrophoblastique

Migrent vers le myomètre et colonisent la paroi des artères spiralées

Remplacement de l'endothélium de la portion déciduale des artères spiralées maternelles

Interruption du mur artériel en remplaçant la couche musculaire de la média des artères maternelles par du matériel fibrineux.



Développement des villosités

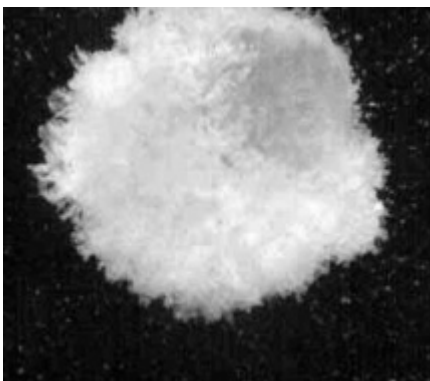
Chorion lisse / Chorion villex

Arbre villositaire placentaire

Des villosités souches partent des bourgeons trophoblastiques pour former les villosités intermédiaires immatures

Branches latérales → villosités intermédiaires matures → villosités terminales

Prolifération des villosités jusqu'au 4ème mois avec arborisation pour donner le placenta définitif



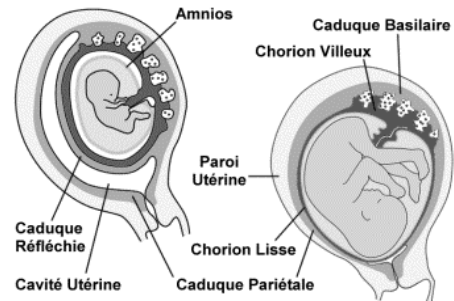
Les caduques

Décidualisation du stroma endométrial

Réaction déciduale → caduque

Trois types

- Caduque basilaire
- Caduque réfléchie
- Caduque pariétale



- Développement embryologique
- Mise en place de la circulation placentaire
- Lobulation du placenta
- Mise en place de la circulation fœtale
- Croissance du placenta
- Examen du placenta / Anomalies de configuration
- Physiologie placentaire

Artères utéro-placentaires

Dérivées des artères radiales

artères basales

artères spiralées

Transformation

Très sensibles aux variations hormonales

Artères utéro-placentaires fonctionnelles

S'ouvre dans l'espace intervilloux

Espace intervilloux

Espace extensif volume variable selon l'âge gestationnel

Sang artériel 70-80 mmHg

Pression faible (10-30 mmHg)

Débit élevé

Renouvellement du sang 3 à 4 x / min

Toute variation de la circulation utérine est reflétée dans la circulation de la chambre intervillieuse

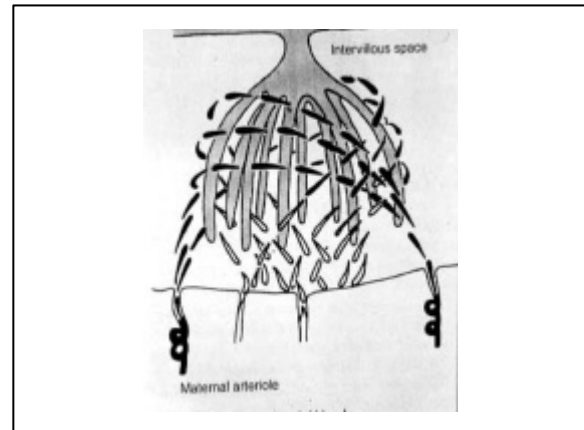
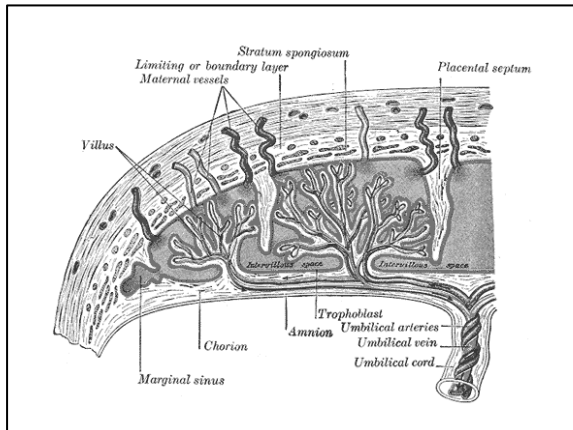
Veines utéro-placentaires

Sinus veineux assurent la circulation de retour

Sur toute l'étendue de la plaque basale

A la périphérie des cotylédons

Dans la zone marginale, zone très vascularisée → sinus marginal



- Développement embryologique
- Mise en place de la circulation placentaire
- Lobulation du placenta
- Mise en place de la circulation fœtale
- Croissance du placenta
- Examen du placenta / Anomalies de configuration
- Physiologie placentaire

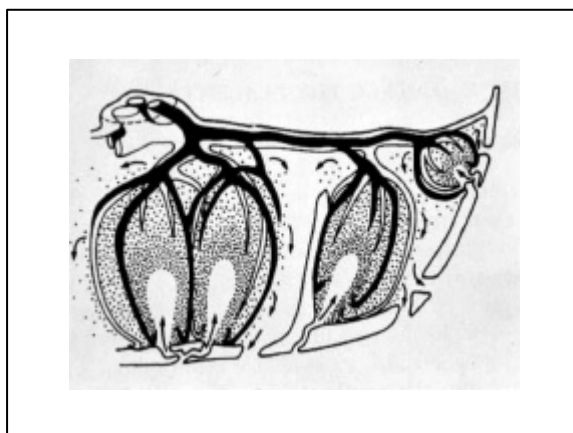
Unités placentaires

Chaque sous-unité a une villosité souche qui s'est divisée en villosité secondaire puis villosité tertiaire

Villosités crampons

Cotylédons subdivisés en lobules

Centrés par une artère utéroplacentaire = unité fonctionnelle du placenta = système tambour



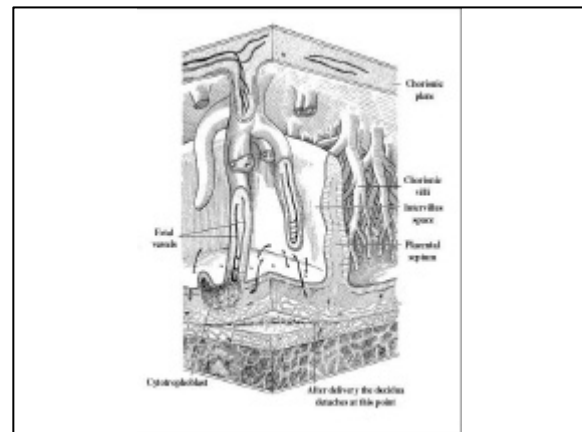
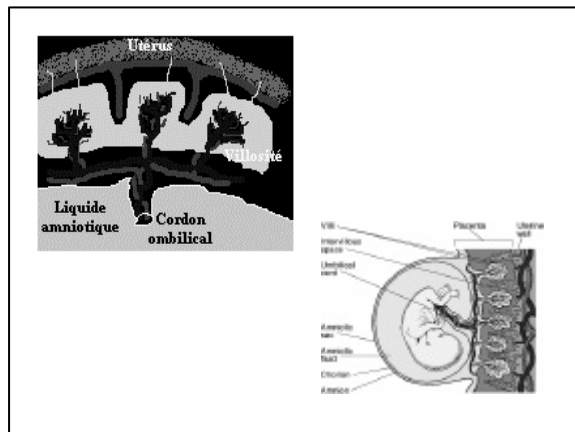
Formation des septa

Cloisons incomplètes dérivées de la plaque basale

Divise la chambre intervillieuse en une série de compartiments où se projettent les cotylédons fœtaux

Plafond : lac sous-chorial

Apparition 15^e semaine
Max : 24^e semaine



- Développement embryologique
- Mise en place de la circulation placentaire
- Lobulation du placenta
- Mise en place de la circulation fœtale
- Croissance du placenta
- Examen du placenta / Anomalies de configuration
- Physiologie placentaire

Vaisseaux fœtaux

Pédicule allantoïdien relie l'embryon au placenta

Développement des vaisseaux allantoïdiens → vaisseaux ombilicaux

Pédicule

allantoïde

vaisseaux : 2 artères et 1 veine

canal vitellin englobé dans un tissu

mésenchymateux particulier et avasculaire riche en mucopolysaccharides, la gelée de wharton

- Développement embryologique
- Mise en place de la circulation placentaire
- Lobulation du placenta
- Mise en place de la circulation fœtale
- Croissance du placenta
- Examen du placenta / Anomalies de configuration
- Physiologie placentaire

Croissance

Vers la fin du 4ème mois, le placenta augmente en circonférence, mais non en épaisseur jusqu'à la fin de la gestation

Croissance progressive de l'arbre villositaire
(X 500 son volume entre 12è et 40è semaines) par développement des villosités terminales

Mais réduction du nombre de villosités (800 14è j → 400 18è j → 200)

Importance d'une vascularisation placentaire adéquate et du développement normal des villosités à toutes les étapes de la gestation

- Développement embryologique
- Mise en place de la circulation placentaire
- Lobulation du placenta
- Mise en place de la circulation fœtale
- Croissance du placenta
- Examen du placenta / Anomalies de configuration
- Physiologie placentaire

Examen du placenta à l'état frais

Examen des membranes extraplacentaires:

- opacité, couleur, points d'insertion
- présence ou absence de vaisseaux vélamenteux
- sur face foetale lisse ou nodulaire
- sur face maternelle complète ou rétention de tissu placentaire dans l'utérus
- poids, frais et vidé

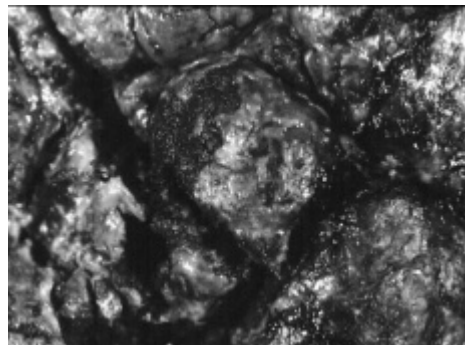
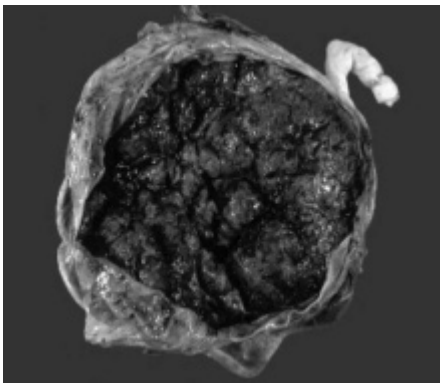
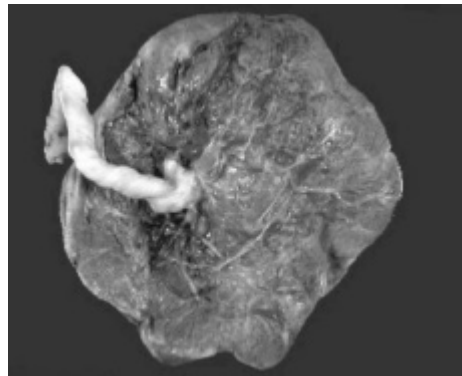
Examen du placenta et du cordon

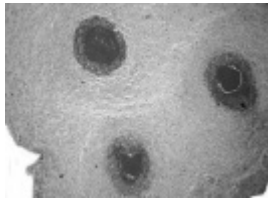
Caillots sanguins récents ou anciens sur la face maternelle

Nombre de vaisseaux dans le cordon: 2 artères et une veine

Insertion du cordon: centrale, paracentrale, vélamenteuse

Longueur, faux noeuds ou vrais noeuds du cordon





Anomalies de configuration

Extrachorial:

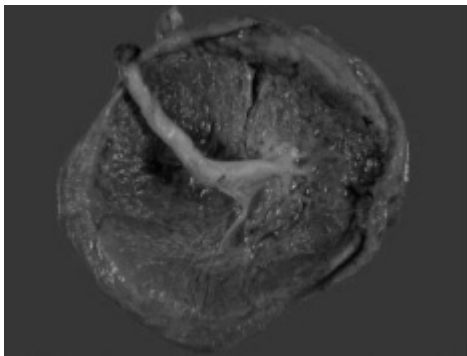
Circummarginata (anneau en bordure)

Circumvallata (anneau très épais en bordure)

Placenta membranacea ou diffus (mince et étendu)

Placenta bi, tri et multilobata (plusieurs lobes)

Placenta bi, tri et multipartita (lobés et joints par les structures du cordon)



Anomalies de configuration

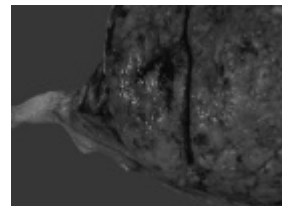
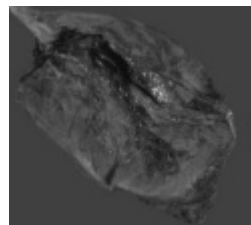
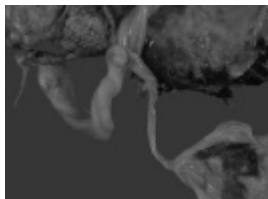
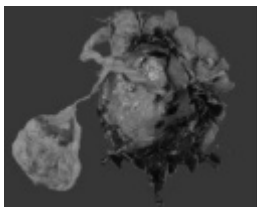
Placenta annulaire

Placenta fenestré

Lobe accessoire (succenturiata)

Placenta accreta vera, increta, percreta

(selon pénétration dans le myomètre, par absence de la portion décidua basalis)



- Développement embryologique
- Mise en place de la circulation placentaire
- Lobulation du placenta
- Mise en place de la circulation fœtale
- Croissance du placenta
- Examen du placenta / Anomalies de configuration
- Physiologie placentaire

Fonction sécrétoire

Rôle endocrinien:

oestrogènes par fœtus et trophoblaste,

HCG par le trophoblaste

HCProlactin par la déciduale

HCthyrotropine par le syncytiotrophoblaste

HCadrenocorticotrophe?

hormone de croissance non hypophysaire

Prostaglandines

Prostacyclines / Thromboxane

Transfert fœto-maternel

Simple diffusion - transfert passif (oxygène)

Diffusion facilitée (glucose)

Transport actif (électrolytes)

Pinocytose (protéines, médicaments)

Effraction membranaire

Cas particulier des acides aminés :
métabolisme placentaire