

LIQUIDE AMNIOTIQUE

RESUME

Le tutorat est gratuit. Toute reproduction ou vente sont interdites.



Indispensable pour :

- Le développement du fœtus et ses déplacements
- La protection contre les traumatismes extérieurs
- La protection contre les infections

MEMBRANES

- **CHORION** : entre la caduque et l'amnios
 - Fibreuse, transparente, résistante
 - Adhère à la caduque maternelle
 - Se sépare facilement de l'amnios
- **AMNIOS** : circonscrit en dedans la cavité amniotique
 - Mince, transparente, très résistante

PEAU

- Durant les 20 premières semaines :
 - **Perméable** percée de canaux intracellulaires

- Durant les 20 dernières semaines :
 - **Imperméable** : kératinisation

CORDON OMBILICAL

- Durant les 20 premières semaines :
 - **Imperméable**

- Durant les 20 dernières semaines :
 - **Perméable** : jonctions cellulaires deviennent irrégulières

POUMONS

- Épithélium pulmonaire apparaît vers la **20e SA**
- Liquide pulmonaire est dégluti et excrété dans la cavité amniotique
- C'est grâce à l'excrétion pulmonaire de liquide que les alvéoles pulmonaires vont se former

REINS

- Fonctionnel entre **7 et 17 SA** (fonction glomérulaire)
- Entre 17 et 34 SA (fonction tubulaire)
- Voie de formation de LA anatomiquement possible qu'à partir de la **9e SA** : ouverture de la membrane urétrale
- Vessie mise en évidence à la **13e SA**

INTESTIN

- Important car **seule voie d'entrée** de LA
- Déglutition active dès **16 SA** soit 14 sem
- Quantité de LA dégluti à terme est de 500ml

VOLUME DE LA

- Dans les 20 premières SA : corrélé avec la croissance du foetus
- Maximum vers la **34e SA** : 1 litre
- Décroit lentement jusqu'à terme : 500ml

COMPOSITION DU LA

- Eau : 98 à 99 %
- Substances biologiques

SUBSTANCES BIOLOGIQUES 1

- Acides aminés
 - 1/ comparables au sang et à l'urine foetale
 - 2/ propres au LA
- Acide urique
 - Taux augmente tout au long de la grossesse
- Bilirubine
 - Que fraction libre dosée
 - Pic léger vers **22 SA**
 - Taux décroît jusqu'à terme

SUBSTANCES BIOLOGIQUES 2

- Urée et glucose
 - Taux voisins des taux maternels et foetaux
- Diamine Oxydase (DAO)
 - Dès le début de la grossesse
 - Dépasse taux sérique maternels dès **23SA**
 - Diagnostic d'un **écoulement amniotique**
- Hormones
 - 1/ reflet fidèle de la concentration plasmatique foetale
 - 2/ reflet de l'urine foetale

SUBSTANCES BIOLOGIQUES 3

- Rapport lécithines/sphingomyéline
 - > **2** : affirme acquisition surfactant pulmonaire de type adulte
 - Faussement positif dans grossesse diabétique => *phosphotildyglycérol*
- alpha-foeto-protéine
 - Marqueur foetal d'une anomalie de continuité cutanée

CELLULES

- Maximum de cellules vivantes recueillies **après 16 SA**
- Diminuent très rapidement
- Disparaissent **après 24 SA**
- *Vernix caseosa* : *enduit blanchâtre témoigne de la kératinisation et maturation de la peau*

PROPRIETES BACTERIOLOGIQUES

- Activité d'autant plus importante que la quantité de germes est moins grande
- Sans efficacité réelle **avant 20 SA**
- Maximum **entre 31 et 40 SA**
- Activité fortement diminuée par le **méconium**
- Protéine/zinc < **100** : **bactéricide**
- Protéine/zinc : **100/200** : **bactériostatique**
- Protéine/zinc > **200** : **plus inhibiteur**

HYDRAMNIOS

- **Quantité excessive de LA (> 2L à terme)**
- *Surtout* Anomalies diminuant ou interdisant la déglutition du fœtus ou le transit intestinal
- Hydramnios **aigu** :
 - rare
 - Entre 16 et 26 SA
 - Installation rapide, volume important
- Hydramnios **chronique**
 - Après 28 SA
 - Plus fréquent
 - Installation insidieuse, progressive

OLIGOAMNIOS

- **Réduction pathologique de LA (< 200ml)**
- *Surtout* Anomalies de l'arbre urinaire
- Causes materno-foetales : HTA, tabagisme
- Diagnostic positif : retard de croissance de l'utérus + diminution des MAF
- Diagnostic différentiel : rupture prématurée des membranes

LIQUIDE AMNIOTIQUE

VRAI / FAUX

VRAI/FAUX

- L'amnios tapisse la face externe du placenta
- Le chorion engaine le cordon jusqu'à l'ombilic
- La peau est perméable à 18SA
- Le cordon est imperméable à 36 SA
- L'épithélium pulmonaire est bien fonctionnel à 26SA
- On trouve du liquide formé par voie rénale à 12 SA dans le LA

CORRECTION

- Faux : face interne
- Faux : amnios
- Vrai : perméable les 20 premières SA
- Faux : perméable après 20SA
- Vrai : fonctionnel a partir de 20SA
- Vrai : possible à partir de la 9e SA

VRAI/FAUX

- La déglutition apparaît vers la 16e SA
- Le LA est maximum en début de grossesse
- On a un pic léger de bilirubine à 23 SA
- La DAO a un pic à 22 SA
- Le maximum de cellules vivantes peut être recueilli après 24SA
- L'activité bactériologique du LA est fortement diminuée par le vernix caseosa

CORRECTION

- Vrai
- Faux : maximum vers 34 SA
- Faux : à 22SA
- Faux : à 23 SA
- Faux : max à 16 SA, disparaît a 24SA
- Faux : diminué par méconium

Qui va avec quoi ?

Ex : anémie sévère : cause maternofoetale d'hydramnios

- Anomalie de déglutition du fœtus
- Hauteur utérine > 5 cm de la valeur attendue
- Syndrome dysmorphique de Potter
- Nanisme
- Oedemes des membres inférieurs
- ascite
- Hypertension artérielle
- Diminution des mouvements actifs du foetus
- Phénomènes inflammatoires et infectieux

CORRECTION

- Hydramnios
- Hydramnios aigu
- Oligoamnios
- Diagnostic positif d'hydramnios
- Diagnostic différentiel d'hydramnios
- Cause maternofoetale d'oligoamnios
- Diagnostic positif d'oligoamnios
- Excès de production de LA par l'amnios dans hydramnios

QUI VA AVEC QUOI ?

- Diabète
- Anomalie de l'arbre urinaire
- Tabagisme
- Rupture prématurée des membranes
- Signe du glaçon et signe de flot
- Incompatibilité sanguine foeto-maternelle
- Augmentation du volume de l'utérus
- Anomalie chromosomique

CORRECTION

- Cause maternofoetale d'hydramnios
- Oligoamnios
- Cause maternofoetale d'oligoamnios
- Diagnostic différentiel d'oligoamnios
- Hydramnios
- Cause maternofoetale d'hydramnios
- Diagnostic positif d'hydramnios
- Cause foetale d'oligoamnios

ANOMALIES CHROMOSOMIQUES

RESUME

MONOSOMIE X

- Fœtus phénotype féminin
- Œdème sous-cutané, hygroma cervical kystique et cloisonné, coarctation de l'aorte, rein en fer à cheval
- Placenta volumineux, pâle, hydropique
- Villosités placentaires dystrophiques, œdémateuses avec une régression vasculaire pouvant être totale
- Syndrome de Turner

TRISOMIES

- TRISOMIE 21
 - viable la plus fréquente
 - placenta peu caractéristique avec des villosités immatures, œdémateuses avec un trophoblaste peu développé
- TRISOMIE 18
 - Hypotrophie foétale avec une artère ombilicale unique

MOLES

- **MOLE PARTIELLE = MOLE INCOMPLETE**
 - duplication d'un spermatozoïde après la fécondation
 - fécondation de l'ovocyte par 2 spermatozoïdes
 - non expulsion d'un globule polaire maternel
 - placenta volumineux avec des vésicules à paroi épaisses, œdémateuses avec une hyperplasie trophoblastique modérée
 - présence de tissu embryonnaire voire fœtal
 - diagnostiquée plus tardivement devant des saignements vaginaux
- **MOLE COMPLETE = MOLE HYDATIFORME**
 - fécondation d'un ovocyte sans noyau ayant conservé son génome mitochondrial par un spermatozoïde haploïde
 - pas de tissu embryonnaire individualisable
 - placenta = masse hémorragique volumineuse avec de multiples vésicules
 - diagnostiquée dès le 1^e trimestre devant des signes échographiques évocateurs
 - taux de B-hCG élevé

MOLES

- MOLE CONFINEE AU PLACENTA

- discordance entre le caryotype foetal et celui du placenta
- associé à une hypotrophie foetale, des avortements, des morts in-utéro et des anomalies morphologiques foetales
- soit accident mitotique survenue dans l'ébauche placentaire
- soit réparation partielle d'un embryon trisomique

- MOLE INVASIVE

- complication de la mole hydatiforme plus rarement mole incomplète
- symptômes : saignements, augmentation du volume utérin, augmentation du taux de B-hCG

- CHORIOCARCINOME

- tumeur hautement maligne purement trophoblastique
- 50% des cas après une mole hydatiforme
- se révèle par des hémorragies et métastases pulmonaires, cérébrales, abdominales

PRE-ECLAMPSIE

VRAI / FAUX

VRAI/FAUX

- La forme précoce de pré-éclampsie apparaît avant 34 SA
- La forme tardive de pré-éclampsie apparaît après 36 SA
- Les facteurs favorisant la forme tardive de pré-éclampsie sont : le diabète, l'âge maternel, l'IMC élevé et le tabagisme
- La pré-éclampsie se traite facilement par un traitement médicamenteux

CORRECTION

- Vrai
- Faux : après 34SA
- Faux : diabète, age maternel, HTA, IMC élevé : tabagisme dans oligoamnios
- Faux : tout repose sur un dépistage précoce, un suivi rigoureux et un traitement médicamenteux (aspirine low dose), du repos

HRP

VRAI / FAUX

VRAI/FAUX

- Définition : c'est la réinsertion placentaire d'un placenta normalement désinséré et de façon prématurée

Facteurs de risque de l'HRP :

- Hypertension artérielle
- Carence en vitamine C
- alcoolisme
- le tabac
- les anomalies funiculaires
- le diabète
- la pré-éclampsie
- le décollement après un accident de la route
- la primipare
- femme de plus de 40ans
- la prématurité
- le terme dépassé

CORRECTION

- Faux : c'est la désinsertion d'un placenta normalement inséré et de façon prématurée

FDR :

- Vrai
- Vrai
- Vrai
- Vrai
- Vrai
- Faux : => pré-éclampsie
- Vrai
- Vrai
- Vrai
- Vrai
- Faux
- Vrai

VRAI / FAUX

- les anomalies du SNC
- les manœuvres externes
- les amniocentèses
- l'hyperplasie surrénale
- L'IMC élevé
- la multiparité
- les cicatrices utérines
- la lésion de base de l'HRP est l'hématome décidual basal
- le pronostic maternel est rarement mis en cause
- la morbidité est de 15%
- le pronostic foetal est sombre : 50 à 70% de mortalité

CORRECTION

- Vrai
- Vrai
- Vrai
- Faux : hypoplasie surrénale
- Faux : pré-éclampsie
- Faux : placenta praevia
- Faux : placenta praevia
- Vrai
- Vrai
- Vrai
- Faux : 30 à 50%

PLACENTA PRAEVIA

VRAI / FAUX

VRAI/FAUX

- Définition : le placenta s'insère en totalité ou en partie sur le segment inférieur

Facteurs favorisants

- Multiparité
- Primiparité
- antécédents d'avortements
- antécédents de fausses couches
- les césariennes

CORRECTION

- Vrai

Facteurs favorisants

- Vrai
- Faux
- Vrai
- Faux
- Vrai

VRAI/FAUX

- les lésions de l'endomètre
- les grossesses gémellaires
- la femme âgée de plus de 40 ans
- jeune fille de 17ans
- Pour un placenta praevia central, les hémorragies sont provoquées par les touchers vaginaux et les rapports sexuels
- Les 3 risques principaux responsables sont : la prématurité, l'hyperoxie, le tramautisme obstétrical
- On transfert les cas inquiétants dans une maternité de niveau 2

CORRECTION

- Vrai
- Vrai
- Vrai
- Vrai
- Vrai
- Faux : prématurité hypoxie, traumatisme obstétrical
- Faux : maternité de niveau 3

PATHOLOGIES DU CORDON OMBILICAL

GENERALITES
VRAI / FAUX

VRAI/FAUX

- le cordon ombilical mesure environ 1 m
- le cordon est composé de deux veines et une artère
- l'anomalie concernant l'artère ombilicale unique expose à l'hypotrophie foétale, à l'accouchement prématurée et à la mort foétale in-utéro
- il y a 2 types d'anomalies de longueur

CORRECTION

- Faux : 50cm
- Faux : 1 veine 2 artères
- Vrai
- Vrai : excès, brièveté

GENERALITES 1

PROCIDENCE

- définition : c'est la chute du cordon au devant de la présentation après rupture des membranes
- mécanisme : c'est la mauvaise adaptation de la présentation au niveau du segment inférieur

GENERALITES 2

Latérocidence

- le cordon est latéral non placé devant

Procubitus

- le cordon est au devant de la présentation avant la rupture des membranes

La souffrance foetale et le décès foetal sont liés à 3 facteurs

- la **compression des vaisseaux ombilicaux**
- la **dessication du cordon**
- la **mort réflexe**

GENERALITES 3

Le pronostic foetal est établie sur

- **la prématurité** : *la mortalité croit quand le poids est inférieur a 2000g et proche de 100% quand le poids est inférieur à 1500g*
- **le type de présentation** : tete, siege, épaule
- **le délai d'apparition** entre la procidence et l'extraction :
 - delai > 1h : 25% de mortalité
 - délai < 30min : 5% de mortalité
- **le mode d'accouchement** : *césarienne*

VRAI/FAUX

- le siège multiplie par 40 le risque de procidence
- l'épaule multiplie par 10 le risque de procidence
- le risque est multiplié par 5 si le bébé pèse moins de 2500g
- pour les grossesses gémellaires la procidence est de 12% et favorisée par la prématurité, l'hydramnios et une présentation haute et mobile
- la procidence est de 16% pour les placentas praevia
- l'hydramnios est souvent mis en cause dans les cas de procidence
- le risque de procidence est multiplié par 6 si la longueur du cordon est $< 75\text{cm}$

CORRECTION

- Faux : siège par 10
- Faux : épaule par 40
- Faux : risque multiplié par 3 si bébé pèse moins de 2500g
- Vrai
- Procidence 8% pour placenta praevia
- Faux : rarement mis en cause
- Faux : multiplié par 6 si longueur > 75cm

Artères utéro-placentaires
et
échanges materno-foœtaux

Artères spiralées

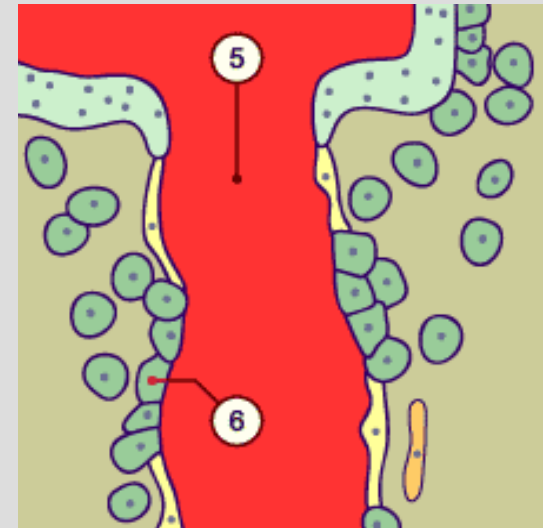
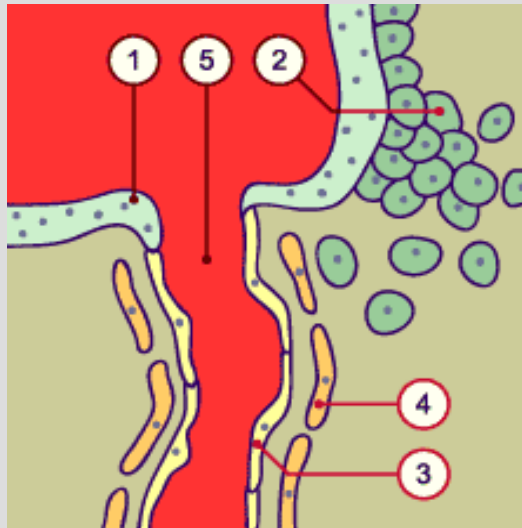
- Tuyau endothélial
- **Intima** (élastique) + **Média** (musculaire)
→ tonus à la paroi
- Contraction et résistance

AUP

- Migration du cytotrophoblaste :
 - **endomètre** (implantation)
 - **artérioles spiralées (AUP)**
- Les remplit et les bouche
- Enzymes protéolytiques

AUP

1. Syncytiotrophoblaste
2. Cytotrophoblaste
3. Cellule endothéliale
4. Cellule musculaire lisse
5. Artère spiralée
6. Cytotrophoblaste endovasculaire



- **Fibrinoïde**: produit de dégradation de l'intima et de la média
- Perte de l'élasticité et de la résistance
= Formation des **artères utéro-placentaires (AUP)**
= Tuyau **flasque** permettant l'augmentation du débit sanguin maternelle +++

AUP

1ère étape:

- Le trophoblaste bouche les artères spiralées
- Peu de sang arrive dans la chambre intervilleuse (CI)
→ **Pas de circulation dans la CI durant les 2 premiers mois**

AUP

Ce qui est corrélé au fait que:

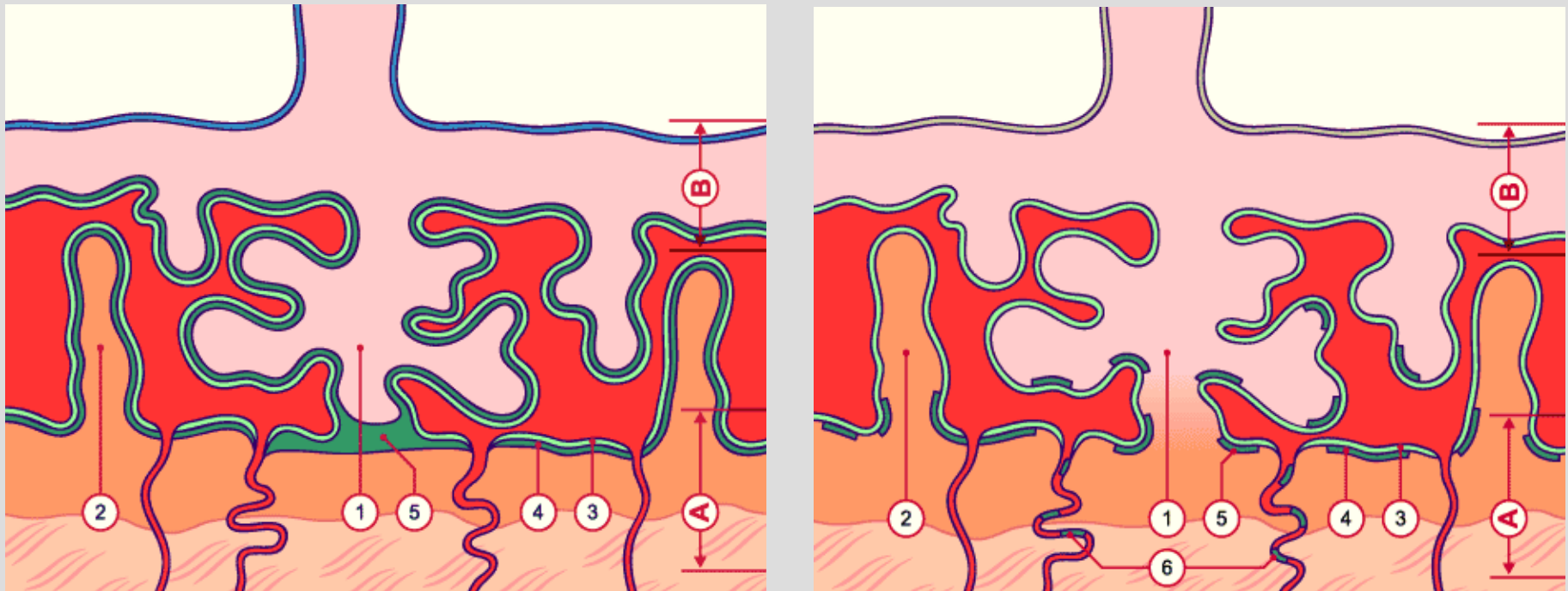
- Le foetus n'a besoin que de
 - ***peu d'O₂ et de glucose***
 - ***beaucoup de CO₂*** (*le CO₂ est très diffusible*)
- Pas de passage des agents pathogènes durant cette période d'embryogénèse

AUP

2ème étape:

- Installation d'une véritable circulation dans la CI
- **12 SA** (3ème mois)
- Fin de la formation des AUP: **4ème mois**

AUP



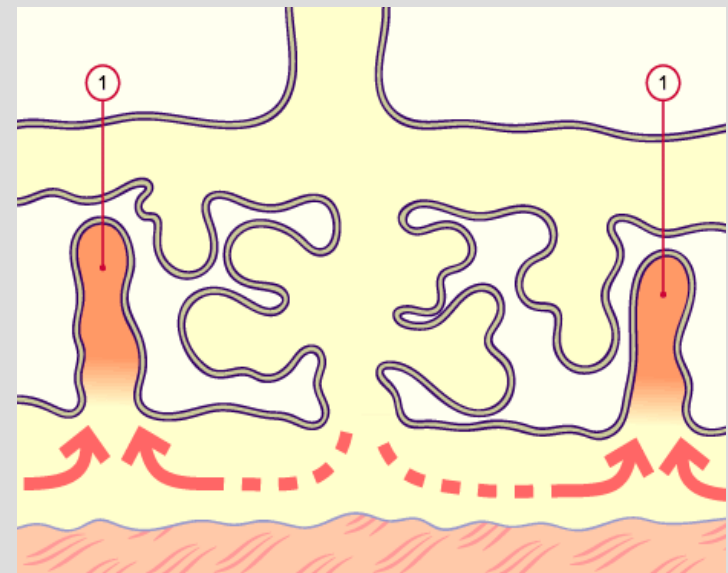
1) Apparition du cytotrophoblaste : endomètre + artères spiralées

2) Disparition du cytotrophoblaste : reste de cytotrophoblaste + AUP (circulation mise en place: 4ème mois)

Septa

4ème mois :

- Îlots de cytotrophoblaste confluent en périphérie des cotylédons
- Ils participent, avec le tissu décidual, à la formation des **septa intercotylédonnaires**
→ plissement de la plaque basale



Membrane fœto-placentaire

4ème mois:

- La membranes foeto-placentaire **s'amincit**
- Apparition des vaisseaux fœtaux
→ sang fœtal séparé du sang maternel par les dérivés chorioniques (cytoT, syncytioT, tissu conjonctif, endothélium = membrane fœto-placentaire)
- Placenta est dit **hémochorial**

4ème mois

- Fin de la formation des **AUP**
- Formation des **cotylédons et septa**
- Placenta est dit **hémochorial**

Vrai / Faux

Quels sont les facteurs permettant l'augmentation du débit sanguin destiné au placenta ?

- Ralentissement de la fréquence cardiaque de la mère
- Vasoconstriction globale de l'arbre circulatoire maternel sous l'action des oestrogènes
- Vasodilatation globale de l'arbre circulatoire maternel sous l'action de la progestérone
- Distension des AUP pour répondre à l'augmentation du débit

Correction

Quels sont les facteurs permettant l'augmentation du débit sanguin destiné au placenta ?

- Augmentation de la fréquence cardiaque de la mère
- Vasodilatation globale de l'arbre circulatoire maternel sous l'action des oestrogènes
- Distension des AUP pour répondre à l'augmentation du débit

Échanges materno-fœtaux

Vrai / Faux

Mécanismes de transfert :

- La surface d'échanges placentaires est de 12m²
- La diffusion facilitée ne nécessite pas de transporteur
- Ces échanges remplacent certains organes comme l'intestin

Correction

Mécanismes de transfert :

- Vrai : La surface d'échanges placentaires est de 12m²
- Faux : La diffusion facilitée ne nécessite pas de transporteur
→ *La diffusion facilitée nécessite un transporteur*
- Vrai : Ces échanges remplacent certains organes comme l'intestin

Vrai / Faux

Echanges gazeux :

- Il y a un équilibre en sang veineux foetal et sang maternel
- La PCO₂ de l'artère ombilicale est de 35mmHg
- La PO₂ de la chambre intervilleuse est de 50mmHg

Correction

Echanges gazeux :

- Faux : Il y a un équilibre en sang veineux foetal et sang maternel → *Il n'y a pas d'équilibre !*
- Faux: La PCO₂ de l'artère ombilicale est de 35mmHg → *50mmHg*
- Vrai : La PO₂ de la chambre intervilleuse est de 50mmHg

Vrai / Faux

Echanges gazeux :

- Le cytochrome P450 transporte l'O₂ (transport facilité)
- La PCO₂ de la veine utérine est de 46mmHg
- La PO₂ de la veine utérine est de 40mmHg

Correction

Echanges gazeux :

- Vrai : Le cytochrome P450 transporte l'O₂ (transport facilité)
- Vrai : La PCO₂ de la veine utérine est de 46mmHg
- Vrai : La PO₂ de la veine utérine est de 40mmHg

Vrai / Faux

Echanges gazeux :

- Le placenta consomme 10-20% de l'O₂ du sang maternel
- Tout le sang des villosités est en contact avec le sang maternel, c'est l'effet shunt
- La saturation en O₂ de l'Hb foétale est de 80%

Correction

Echanges gazeux :

- Vrai : Le placenta consomme 10-20% de l'O₂ du sang maternel
- Faux : Tout le sang des villosités est en contact avec le sang maternel, c'est l'effet shunt
→ *Effet shunt : disparité de contact*
- Faux : La saturation en O₂ de l'Hb foétale est de 60%

Trouver l'erreur

Echanges gazeux :

Mère → fœtus	Mère ← fœtus
CO ₂	O ₂
Eau, électrolytes	Eau, urée
Glucides, lipides, protides, vitamines	Déchets
Hormones	Hormones
Anticorps	Anticorps
Certains médicaments	
Virus	

Correction

Echanges gazeux :

Mère → foetus	Mère ← foetus
O ₂	CO ₂
Eau, électrolytes	Eau, urée
Glucides, lipides, protides, vitamines	Déchets
Hormones	Hormones
Anticorps	
Certains médicaments	
Virus	

Vrai / Faux

Echanges gazeux :

- Les IgM synthétisés par la foetus traversent le placenta
- Les IgG synthétisés par la mère traversent le placenta
- La présence d'IgM dans le sang foetal est significative d'une infection foetale

Correction

Echanges gazeux :

- Faux : Les IgM synthétisés par la foetus traversent le placenta → ***Les IgM ne passent pas le placenta !!!***
- Vrai : Les IgG synthétisés par la mère traversent le placenta
- Vrai : La présence d'IgM dans le sang foetal est significative d'une infection foetale

Vrai / Faux

Echanges gazeux :

- Il y a un risque d'incompatibilité fœto-maternelle si la mère est Rh⁺ et que son enfant est Rh⁻
- Dans l'incompatibilité fœto-maternelle, la mère synthétise des Ac anti-Rh⁺
- Un taux élevé d'alpha fœtoprotéine = signe de malformation neurologique fœtale

Correction

Echanges gazeux :

- Faux : Il y a un risque d'incompatibilité foëto-maternelle si la mère est Rh⁺ et que son enfant est Rh⁻
→ ***Si mère Rh⁻ et enfant Rh⁺***
- Vrai : Dans l'incompatibilité foëto-maternelle, la mère synthétise des Ac anti-Rh⁺
- Vrai : Un taux élevé d'alpha foëto-protéine = signe de malformation neurologique foëtale

Merci de votre attention =D