



# Tutorat Lyon Est

Année Universitaire 2023 – 2024

## Unité d'Enseignement spé UFP

Épreuve de Rattrapage

Correction détaillée

**Cloé HILDEBRANDT**  
**Solène ROPERT**

## Correction rapide

<u>Questions</u>	<u>Réponses</u>
1	ABDE
2	ADE
3	ABCE
4	BDE

## Question 1 – Stéroïdes : ABDE

A propos des stéroïdes durant la grossesse, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A. L'estriol dosé chez la mère est le reflet notamment de l'état de la surrénale fœtale.
- B. La progestérone est sécrétée par le corps jaune gravidique puis le placenta.
- C. Chez le fœtus masculin, la production de testostérone par les cellules de Leydig est stimulée par la TSH.
- D. La surrénale fœtale produit principalement des androgènes.
- E. L'aromatase placentaire permet de « tamponner » la production d'androgènes.

**A VRAI** Oui, parce que si la surrénale fœtale ne fonctionne pas, alors on n'aura pas de DHEAS, donc pas de 16OH-DHEAS, pas de 16OH-DHEA, pas de 16OH-delta4-androsténédione, pas de 16OH-testostérone, donc pas d'oestriol ! Donc c'est directement le reflet du fonctionnement de la surrénale fœtale, et il est dosé pour ça.

**B VRAI** A 6 SA, on a le shift lutéo-placentaire : jusqu'à cette date, c'est le corps jaune gravidique qui sécrète la progestérone, puis c'est le placenta qui prend le relais.

**C FAUX** Par l'hCG ! L'hCG a un rôle LH-like sur les cellules de Leydig, elles la reconnaissent comme de la LH, ce qui lui permet d'avoir le même rôle, soit la production de testostérone.

**D VRAI** La surrénale va jusqu'à la DHEA/DHEAS, qui est un androgène. Elle s'arrête là. Puis c'est seulement dans le placenta qu'il sera transformé en d'autres androgènes, comme la delta-4-androsténédione, la testostérone, ou la 16OH-testostérone. Elles seront elles-mêmes aromatisées, pour donner des oestrogènes : E1, E2 et E3.

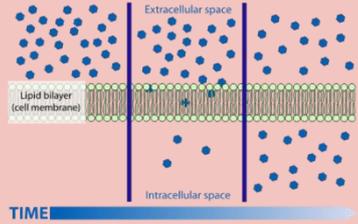
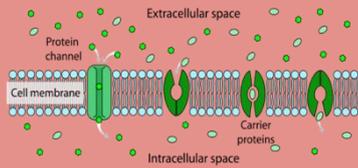
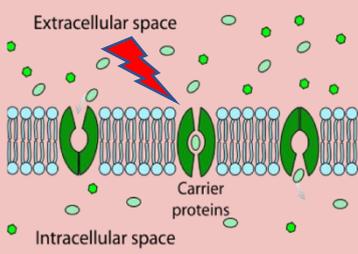
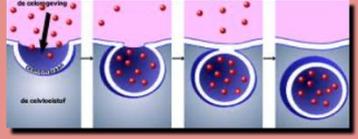
**E VRAI** La surrénale est incapable d'aller jusqu'à des androgènes actifs. Elle ne peut aller que jusqu'à la DHEA/DHEAS, car elle n'a pas l'enzyme permettant de passer en delta-4, la HSD3B1. Donc pour avoir des androgènes, il faut être dans le placenta, or, dans le placenta, les androgènes, immédiatement après avoir été produits, sont convertis en oestrogènes par **l'aromatase**. Donc le placenta ne relâche que des oestrogènes, et pas d'androgènes.

## Question 2 – Echanges materno-fœtaux de glucose : ADE

Quelle(s) est (sont) l'(les) affirmation(s) exacte(s) concernant les échanges materno-fœtaux de glucose ?

- A. Le transfert du glucose est facilité via des protéines membranaires.
- B. Le transfert du glucose s'effectue via une ATPase.
- C. Les échanges de glucose se font par endocytose.
- D. Les échanges sont régulés par un gradient de concentration.
- E. Les insulines fœtale et maternelle ne passent pas la barrière placentaire.

**A VRAI** Comme l'eau, le glucose bénéficie d'une **diffusion facilitée**. Comme la diffusion passive, ce type de transfert membranaire ne nécessite pas d'énergie, et se fait selon le **gradient de concentration**. Cependant, à la différence de la diffusion passive, il nécessite un canal ou transporteur, qui sont des protéines membranaires. Donc vrai. Dans le cas du glucose, il s'agit des transporteurs **GluT**, principalement **GluT-1** (+++) et **GluT-3**.

<p><b><u>Diffusion passive</u></b></p>	<p>Ne nécessite <b>pas d'énergie</b>, pas de canal ou de transporteur → selon le gradient de concentration (du plus concentré vers le moins concentré). Concerne les petites molécules (gaz) lipophiles.</p>	
<p><b><u>Diffusion facilitée</u></b></p>	<p>Nécessite un canal ou un transporteur. Selon le gradient de concentration, <b>ne consomme pas d'énergie</b>.</p>	
<p><b><u>Transport actif</u></b></p>	<p>Nécessite la présence d'un transporteur et d'<b>énergie</b> (via l'<b>ATP</b>). Contre le gradient de concentration.</p>	
<p><b><u>Endocytose</u></b></p>	<p>Mécanisme assez complexe : transport moléculaire à travers les membranes vers l'intérieur de la cellule. Transport à bcp + grande échelle, utilise des mécanismes d'<b>endocytose</b>.</p>	

**B FAUX** Non, via des transporteurs qui **ne nécessitent pas d'énergie**, donc pas d'ATP. Les ATPases concernent le 3<sup>ème</sup> type de transfert membranaire : le transport actif (cf tableau correction item A).

**C FAUX** Non, par diffusion facilitée. L'endocytose est un autre type de transfert membranaire, qui n'a rien à voir (cf tableau correction item A).

**D VRAI** Dans les 2 types de diffusion (passive et facilitée), le transfert se fait dans le sens du gradient de concentration. Si on voulait aller dans le sens inverse, ce serait comme remonter le courant d'une rivière, et on aurait besoin d'énergie. Donc ce ne serait plus une diffusion, mais un transport actif (3<sup>ème</sup> type de transfert, cf tableau correction item A).

**E VRAI** L'insuline ne passe pas la barrière placentaire parce qu'elle a un trop haut poids moléculaire : elle est trop grosse pour passer entre les mailles du filet.

### **Question 3 – Fonctions du liquide amniotique : ABCE**

Parmi les fonctions du liquide amniotique (LA), citez la ou les propositions exacte(s) :

- A. Le LA est indispensable au développement du poumon fœtal dans la période proche du terme.
- B. Le LA représente une fenêtre acoustique facilitant l'exploration échographique.
- C. Le LA, en collectant les cellules fœtales, permet l'analyse du caryotype foetal par amniocentèse.
- D. Dès le début de la grossesse, l'activité antibactérienne du LA existe, limitant le risque de chorioamniotite.
- E. Le LA sera diminué en cas de déshydratation maternelle.

**A VRAI** Le LA permet l'ampliation des alvéoles pulmonaires et par conséquent le développement des poumons fœtaux. Pour ce qui est de la période de l'ampliation, on sait déjà que la déglutition commence vers 16 SA donc logiquement nos poumons ne pourront pas être formés avant 16 SA (car c'est grâce à la déglutition que le LA va dans les alvéoles). De plus, la prof a dit à plusieurs reprises qu'une rupture prématurée des membranes (vers 20-24 SA) engage le pronostic vital de l'enfant car il aurait une trop forte détresse respiratoire pour s'en sortir. Donc avec ça, on peut déduire qu'à 24 SA les poumons ne sont pas encore 100% formés et que la période proche du terme va être nécessaire pour finaliser correctement la formation des poumons.

**B VRAI** Le LA est un liquide et permet donc de transmettre les ondes aussi bien sonores (le fœtus entend la musique à travers le ventre, les bruits du tube digestif de la mère...) que les ondes échographiques. Une onde ne se propage pas dans le vide, par conséquent, plus il y a de LA dans le ventre de la mère, mieux se propageront les ondes échographiques et donc l'échographie sera de meilleure qualité.

**C VRAI** Tout est vrai. L'amniocentèse permet de prélever du LA dans lequel se trouve des cellules fœtales (/!\ **PAS de cellules maternelles**). Elles pourront ensuite être analysées ce qui permettra de définir le caryotype fœtal et donc de chercher différentes maladies comme la trisomie 21.

**D FAUX** L'activité antibactérienne du LA **début** seulement vers **20 SA**. Elle sera maximale aux alentours de 36-40 SA. C'est plutôt logique puisque c'est à la fin de la grossesse qu'il y a un plus fort risque de rupture des membranes et donc d'infection (comme la chorioamniotite) et c'est donc à la fin de la grossesse qu'il faut tout mettre en place (action antibactérienne du LA) pour prévenir ce genre d'infection.

**E VRAI** Tous les liquides du corps (de la mère et de l'enfant) sont liés d'une manière ou d'une autre. Si la maman est déshydratée, elle aura moins de sang donc moins d'apports au fœtus ce qui engendrera une plus petite production de LA et un potentiel oligoamnios. A l'inverse, si la mère est très / trop hydratée, elle aura un grand volume de sang donc plus d'apports au fœtus et donc pour lui une plus grande production de LA.

#### **Question 4 – Circulation foeto-placentaire et hématopoïèse : BDE**

Concernant la circulation foeto-placentaire et l'hématopoïèse, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A. La concentration sanguine en oxygène des artères ombilicales est inférieure à celle des veines ombilicales.
- B. Le sang dans la chambre intervillieuse est renouvelé 2 à 3 fois par minute grâce aux différences de pression des circulations placentaires.
- C. La plaque chorale correspond à la face maternelle du placenta.
- D. L'hématopoïèse embryo-foetale débute dans le mésenchyme extra embryonnaire puis intra embryonnaire.
- E. La vasculogénèse précède l'angiogénèse.

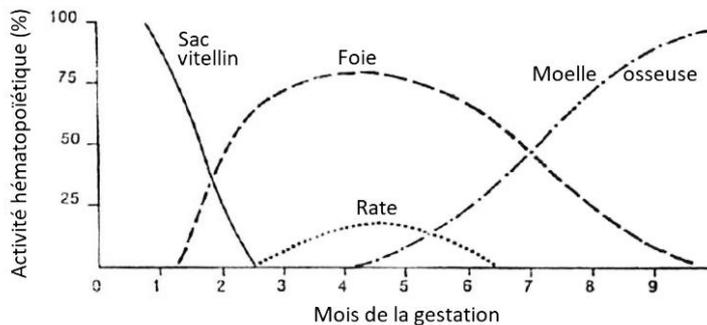
**A FAUX** C'est l'inverse ! Les artères ombilicales vont vers le placenta justement pour se faire réoxygéner ! Puis, une fois le sang réoxygéné, il repart vers le fœtus via la veine ombilicale. Donc il est bien plus oxygéné dans la veine ombilicale que dans les artères ombilicales. Si vous voulez le détail, voici les différentes pressions partielles en oxygène dans les vaisseaux ombilicaux et utérins (à ne pas confondre avec la pression hydrostatique, elle aussi en mmHg) :

<u>pO<sub>2</sub> veine ombilicale</u>	35-40 mmHg
<u>pO<sub>2</sub> artère ombilicale</u>	20 mmHg (sat : 60 %)
<u>pO<sub>2</sub> artères utérines</u>	95 mmHg (sat : 98-100 %)
<u>pO<sub>2</sub> veines utérines</u>	40 mmHg

**B VRAI** Oui : à terme, 1 renouvellement toutes les 20 secondes, donc 3 renouvellements de la CIV par minute. A ne pas confondre avec le renouvellement dans les vaisseaux villositaires (côté fœtal), qui est 2 fois plus rapide : 1 renouvellement toutes les 10sec, donc 6 renouvellements par minute.

**C FAUX** C'est la plaque basale ! Mémo-technique : la mère, c'est la **base** de la grossesse, donc plaque **basale**.

**D VRAI** Au tout début, l'hématopoïèse se déroule dans les îlots de Wolff et Pander, au niveau du sac vitellin. Donc c'est bien extra-embryonnaire. Puis, très rapidement (fin T1), les GR sont fabriqués dans les viscères abdominaux : le foie (majoritairement) et la rate. Donc ça devient bien intra-embryonnaire. Au 7<sup>ème</sup> mois, la moelle osseuse devient le principal organe hématopoïétique et érythropoïétique.



*Activité hématopoïétique en fonction du mois de gestation.*

**E VRAI** L'angiogenèse correspond à la formation de nouveaux vaisseaux depuis un réseau préexistant, qui va se ramifier, différant ainsi de la vasculogenèse au cours de laquelle un vaisseau s'établit de novo à partir de précurseurs cellulaires.