

# TUTORAT SANTÉ BORDEAUX

Préparation aux examens Médicaux et Paramédicaux



Médecine



Pharmacie



Maïeutique



Odontologie



Filières  
Paramédicales

Kinésithérapie  
Ergothérapie  
Psychomotricité  
Podologie

## CORRECTION COLLE n°2 - UE2A

### QCM 1 : B

A. FAUX, les cellules de Sertoli sont majoritaires **avant** la puberté. Après la puberté, ce sont les cellules germinales qui deviennent principales jusqu'à un âge avancé (les cellules de Sertoli ne représentent plus que 10% des cellules de l'épithélium séminifère). Avec la vieillesse, l'activité de spermatogenèse décroît lentement et les cellules de Sertoli redeviennent alors majoritaires.

C. FAUX, les spermatogonies se divisent par **MITOSES** !

D. FAUX, les spermatocytes II sont issus d'une **cytodiérèse incomplète** ce qui permet de les réunir par un **pont cytoplasmique** : ils ne sont donc pas indépendants. *Ces ponts cytoplasmiques apparaissent dès les premières divisions des spermatogonies et persistent jusqu'au stade de spermatides.*

E. FAUX, la vésicule sexuelle se compose d'**hétérochromatine** (chromatine très condensée) ce qui rend les chromosomes transcriptionnellement **inactifs**.

### QCM 2 : ABCE

D. FAUX, c'est une mobilité sur place, progressive puis linéaire.

E. VRAI, la position extra-corporelle des testicules abaisse la température intra-scrotale de 3 degrés environ : c'est la température optimale pour la spermatogenèse.

### QCM 3 : C

A = Granulosa

B = Ovocyte I

C = Thèque externe

D = Thèque interne

A. FAUX, la granulosa n'est **PAS VASCULARISÉE**, notamment car la membrane de Slavjanski la sépare du reste du stroma ovarien (qui contient les vaisseaux). Les cellules de la granulosa se vascularisent lors de la lutéinisation (car la membrane de Slavjanski se dissocie) et deviennent les grandes cellules lutéales.

B. FAUX, la flèche C indique la thèque externe. Or, c'est la thèque interne qui contient les récepteurs à LH.

D. FAUX, les cellules de la thèque interne deviennent les petites cellules lutéales lors du phénomène de **lutéinisation** (= formation du corps jaune) ! Attention à ne pas confondre avec la **lutéolyse** qui correspond à l'involution du corps jaune en corpus albicans, en l'absence de grossesse.

E. FAUX, l'ovogenèse et la folliculogenèse sont liées **jusqu'à l'ovulation**.

#### **QCM 4 : AD**

Période 1 = Phase de menstruation

Période 2 = Phase proliférative

Période 3 = Phase sécrétoire ou lutéale

B. FAUX, pendant la phase proliférative (période 2), les oestrogènes sont sécrétés par les follicules pré-antraux.

C. FAUX, lors de la phase proliférative (période 2), les glandes utérines se mettent en place ; elles s'allongent et deviennent contournées lors de la phase sécrétoire (période 3).

E. FAUX, la période 3 correspond à la phase sécrétoire et c'est cette période qui est propice à l'implantation du zygote.

#### **QCM 5 : ABCDE**

#### **QCM 6 : ADE**

B. FAUX, attention à bien connaître quels récepteurs se trouvent chez la souris ou chez l'Homme. Le fucosyltransférase-5-membranaire se trouve bien chez l'Homme et non pas chez la souris (chez la souris : GalT, zonadhésine, SED-1, spermadhésine) : la liaison avec ce récepteur est spécifique de l'espèce.

C. FAUX, l'entrée de calcium dans la cellule déclenche la fusion de la membrane plasmique du spermatozoïde et de la membrane acrosomiale externe, exposant ainsi la membrane acrosomiale interne vers le milieu extérieur.

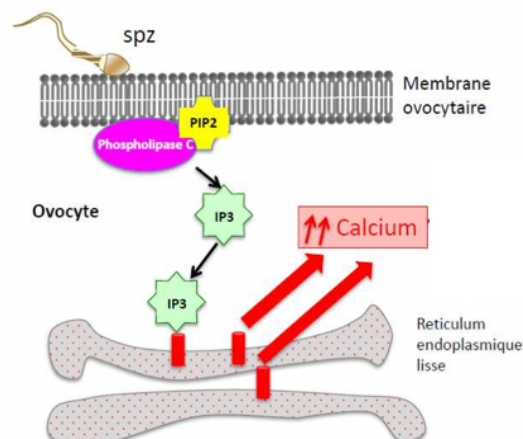
E. VRAI, lors de la réaction acrosomique, on peut observer une sortie de protons (H<sup>+</sup>) et donc une augmentation du pH intracellulaire (le milieu devient plus basique).

#### **QCM 7 : ADE**

B. FAUX, la fixation du spermatozoïde à la **zone pellucide** ZP est **spécifique d'espèce** (seul un spermatozoïde humain pourra se fixer à la ZP).

En revanche, la liaison spermatozoïde-**membrane plasmique ovocytaire** n'est **pas spécifique d'espèce** (tout spermatozoïde pourrait théoriquement se lier à la membrane plasmique d'un ovocyte humain si les deux étaient mis en contact direct).

C. FAUX, l'entrée du spermatozoïde dans l'ovocyte permet l'activation de la voie de la **phospholipase C zêta** (cf ci-dessous), entraînant une **libération du calcium** contenu dans le REL vers le cytoplasme : la concentration intracellulaire en calcium **augmente**.



### QCM 8 : BE

- A. FAUX, la formation des pronoyaux se fait par la mise en place d'une **enveloppe nucléaire** autour de chaque lot de matériel génétique (un pronoyau mâle, un pronoyau femelle).
- C. FAUX, ce fuseau mitotique se met en place à partir du **centriole proximal** issu du **spermatozoïde**. Le centriole distal du spermatozoïde permet la formation de l'axonème du flagelle.
- D. FAUX, à partir de la fécondation, toutes les cellules expriment d'une façon équivalente la totalité du matériel génétique : c'est la **totipotence** (expression du gène oct-3). Le zygote donnera un embryon et toutes ses annexes.
- C'est avec la **compaction** que les cellules embryonnaires deviennent **pluripotentes**.

### QCM 9 : CE

- A. FAUX, l'oligoasthénospermie **sévère** (OAT sévère) **ne permet PAS d'effectuer une IIU ou une FIV, une ICSI est proposée d'emblée**. Cependant l'IIU peut être indiquée dans le cas d'une **OAT modérée**.
- B. FAUX, c'est la **FSH** qui permet de stimuler le recrutement des ovocytes. Pour rappel, la LH est l'hormone de la lutéinisation.
- D. FAUX, c'est l'éjaculation **RÉTROGRADE** (= anéjaculation) qui constitue un trouble de l'éjaculation. Le reste de l'item est vrai.

### QCM 10 : ADE

- B. FAUX, le préservatif féminin peut être placé **plusieurs heures avant le rapport**.
- C. FAUX, le patch contraceptif libère une association **oestro-progestative**. Le reste de l'item est vrai.

### QCM 11 : BCE

- A. FAUX, la chorioamniotite est une pathologie inflammatoire **non spécifique** : l'image histologique ne nous renseigne pas sur l'agent responsable.
- D. FAUX, *Plasmodium falciparum* est responsable du **paludisme**.

### QCM 12 : ABC

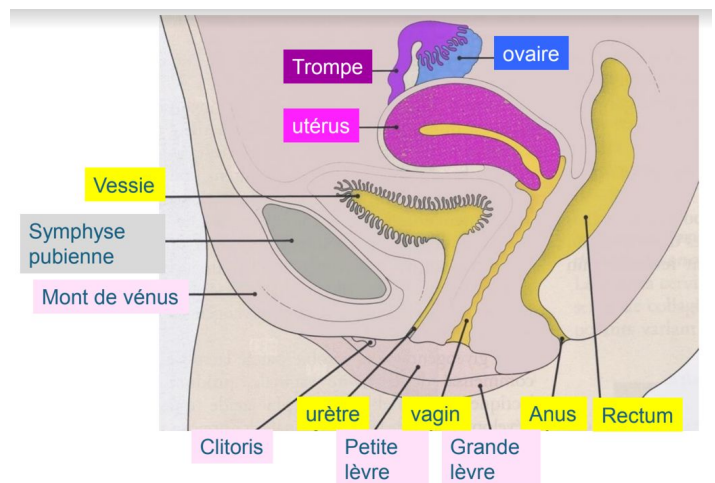
- D. FAUX, anomalie de **configuration**.
- E. FAUX, anomalie de **configuration**.

### QCM 13 : BDE

- A. FAUX, les spermatozoïdes passent par des **tubes droits** pour rejoindre le rete testis. Les canaux efférents se jettent dans le canal épidymaire.
- C. FAUX, il s'agit de **l'urètre** prostatique !!
- Rappel : Uretère = des reins jusqu'à la vessie / Urètre = de la vessie jusqu'au méat urinaire (C'est un piège classique en UE5+++)**

### QCM 14 : ABD

- A = Trompes de Fallope  
B = Utérus  
C = Rectum  
D = Vessie  
E = Vagin



### QCM 15 : BC

- A. FAUX, durant la SD1 la mère ne présente **aucun signe clinique (vomissement par exemple) ou biologique** de grossesse.
- D. FAUX, la **compaction** débute aux alentours d'une **VINGTAINE** de blastomères. C'est la **cavitation** qui débute autour d'une **trentaine** de blastomères !
- E. FAUX, les blastomères **centraux ne se polarisent PAS** ! Ce sont les blastomères **périphériques** qui se polarisent, et qui seront à l'origine du **trophoblaste**.

### QCM 16 : CE

- A. FAUX, la zone pellucide est toujours présente car la compaction a lieu dans les trompes ! Si la zone pellucide venait à disparaître à ce stade on aurait un risque accru de grossesse ectopique (dans un lieu anormal comme les trompes) !
- B. FAUX, attention ! C'est la pompe **Na<sup>+</sup>/K<sup>+</sup> ATPase** qui permet de créer ce courant osmotique ! Le reste est vrai.
- D. FAUX, la lyonisation correspond, chez la femme, à l'inactivation **D'UN DES DEUX** chromosomes X au hasard.

### QCM 17 : BCDE

- A. FAUX, l'implantation ou nidation se déroule **entre le 6ème et 7ème** jour de développement. À J4 et J5, le zygote arrive dans la cavité utérine où il va flotter pendant environ 2 jours avant de s'implanter. Cette période est appelée **période de vie libre**.

### QCM 18 : AE

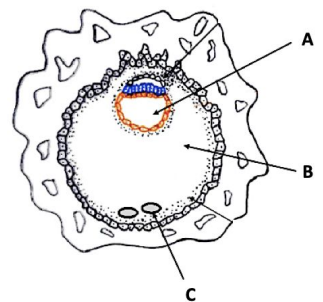
- B. FAUX, la réaction déciduale débute vers le **9ème jour**, avec la progression du blastocyste dans le tissu conjonctif de la muqueuse utérine.
- C. FAUX, on distingue en effet 3 caduques : **basilaire**, **réfléchie** ou **ovulaire** et **pariétale**. On ne parle pas de caduque apicale !
- D. FAUX, les jumeaux **dizygotés** résultent de la fécondation de **deux** ovocytes par **deux** spermatozoïdes différents, ainsi leurs patrimoines génétiques sont **différents**. Cependant, ils sont effectivement les plus fréquents.

### QCM 19 : CD

#### Légendes :

- A = Vésicule vitelline secondaire ou lécihocèle secondaire
- B = Cavité choriale ou cavité chorionique
- C = Kystes exocoelomiques

- A. FAUX : A = Vésicule vitelline secondaire
- B. FAUX : B = Cavité choriale/ chorionique = coelome extra embryonnaire
- E. FAUX, A la fin de la SD2, la cavité amniotique continue de croître.



### QCM 20 : ABCE

- D. FAUX, attention, les 3 feuillets fondamentaux sont l'ectoblaste, le mesoblaste **INTRA**-embryonnaire et l'endoblaste. Le mésoblaste **EXTRA**-embryonnaire provient des cellules épiblastiques qui se détachent au niveau de l'extrémité caudale.

### QCM 21 : CDE

- A. FAUX, la **position** des cellules détermine leur destination finale au sein du mésoblaste intra-embryonnaire.
- B. FAUX, l'aire cardiaque et le septum transversum se mettent en place à partir du mésoblaste intermédiaire **INTRA**-embryonnaire. Par contre leur position est temporairement **EXTRA**-embryonnaire.

### QCM 22 : CE

A. FAUX, ATTENTION ! La **notochorde** est un cordon cellulaire **PLEIN** grâce à la prolifération des cellules de la plaque chordale, à ne pas confondre avec le **canal chordal** qui lui est **creusé d'une lumière**.

B. FAUX, **HNF-3 $\beta$**  assure le développement du **noeud** de **Hensen** et la mise en place de la **ligne primitive** est sous la dépendance de l'expression du gène **Nodal** !

D. FAUX, l'allantoïde se met en place au 16ème jour et les gonocytes primordiaux au 20ème jour.

### QCM 23 : ABCDE

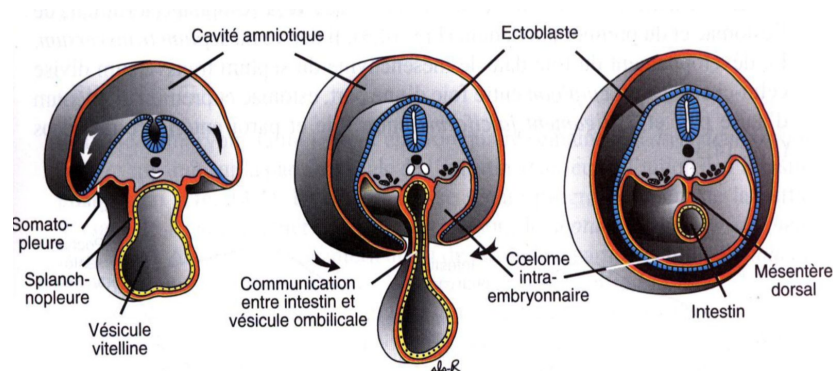
Légendes :

- A = somatopleure extra-embryonnaire
- B = chorion
- C = vésicule vitelline secondaire
- D = splanchnopleure extra-embryonnaire
- E = pédicule embryonnaire

E. VRAI, En effet, chordin, noggin et follistatin inhibent BMP-4 qui ventralise le mésoblaste. Donc s'ils n'existaient pas, BMP-4 ne serait pas bloqué et continuerait son action ventralisante.

### QCM 24 : BCDE

A. FAUX, la délimitation est due à la différence entre la **croissance rapide du disque** et de la **cavité amniotique d'une part** et la **stagnation de croissance de la vésicule vitelline secondaire d'autre part**.



### QCM 25 : ABCE

D. FAUX, le mésoblaste **PARA-AXIAL** se segmente dans le sens cranio-caudal en massifs cellulaires distincts : les somites.

### QCM 26 : ACE

B. FAUX, c'est l'inverse : **neurulation primaire** = isolement et internalisation du tube neural primitif et **neurulation secondaire** = formation éminence caudale.

C. VRAI, en effet la gastrulation se déroule du 15ème au 18ème jour.

D. FAUX, ATTENTION ! Le tube neural étant à la face **DORSALE** de l'embryon, les cellules mésoblastiques viennent se mettre entre le tube neural et l'**ECTOBLASTE** (qui est en position dorsale aussi) !

### QCM 27 : BD

- A. FAUX, la fermeture débute à J21 en région **cervicale**, puis progresse en directions céphalique (crâniale) et caudale.
- C. FAUX, le tube neural comporte une **cavité épendymaire**. A ne pas confondre avec le **canal neurentérique** à la SD3, qui précède la formation de la notochorde, et qui permet une communication transitoire entre la cavité amniotique et la VV2.
- E. FAUX, c'est le tissu **mésoblastique** environnant qui permet la formation des vertèbres sacrées et coccygiennes.

### QCM 28 : BD

- A. FAUX, il existe des organismes formés d'une **cellule unique exécutant toutes les fonctions vitales**.
- C. FAUX, c'est la membrane **PLASMIQUE** qui est commune aux deux types cellulaires, l'enveloppe nucléaire est absente chez la cellule procaryote, qui ne possède pas de noyau.
- E. FAUX, la limite de résolution est **DIRECTEMENT** liée à la longueur d'onde de la lumière.

### QCM 29 : AE

- B. FAUX, au sein du culot, les plus **gros** éléments sont récoltés aux **vitesse les plus basses**, et les plus **petits** aux **vitesse les plus hautes**.
- C. FAUX, la **cytométrie en flux** permet de quantifier et de mesurer individuellement **plusieurs paramètres** au sein d'une population hétérogène.
- D. FAUX, la chromatographie d'affinité repose sur l'**adsorption** spécifique et réversible d'une substance sur un ligand immobilisé irréversiblement sur une matrice.

### QCM 30 : ADE

- B. FAUX :
- une **culture primaire** est obtenue à partir de **tissu frais**.
  - une **culture secondaire** est obtenue à partir de cellules dérivant de **cultures antérieures**.
- C. FAUX, les acides aminés et les bases azotées sont des **compléments variables**.

### QCM 31 : CDE

- A. FAUX, elle permet de maintenir une composition intracellulaire **DIFFÉRENTE** du milieu extérieur car c'est une barrière sélective, elle laisse passer certaines molécules et interdit l'accès à d'autres.
- B. FAUX, l'aspect *trilamellaire* est visible uniquement en microscopie **ÉLECTRONIQUE** !
- Pour information, les **2 lignes FONCÉES** correspondent aux des **têtes hydrophiles/polaires** des phospholipides, qui délimitent un **espace interne CLAIR**, correspondant aux **queues hydrophobes/apolaires** des phospholipides.

### QCM 32 : BCE

- D'après la représentation de la courbe, on peut dire que **UEDOS** utilise un mécanisme de diffusion **facilitée** pour traverser la membrane ; constituant un type de **transport passif qui ne nécessite pas d'apport énergétique** (item A FAUX , item E VRAI). L'asymptote horizontale de la courbe indique qu'il s'agit d'un phénomène **SATURABLE** (item B VRAI). Vous pouvez retenir que tout transport utilisant une protéine de transport pour traverser la bicouche est saturable. La saturation correspond au moment où toutes les protéines de transport sont occupées.
- D. FAUX, si **UEDOS** était apparentée à l'O<sub>2</sub> (molécule hydrophobe très perméable au sein de la membrane plasmique), il n'y aurait pas de phénomène de saturation. On obtiendrait alors une droite correspondant à une **diffusion simple** sans transporteur.

### QCM 33 : BCD

- A. FAUX, c'est le *Réticulum Endoplasmique Lisse* qui est un réseau **tubulaire** interconnecté, le REG lui est un **réseau de citernes**.

E. FAUX, le système endomembranaire est composé de l'**enveloppe nucléaire, des réticulum endoplasmiques, de l'appareil de Golgi et des lysosomes** et de la membrane plasmique, les ribosomes à l'état libres sont dans le cytosol et **ne font donc pas partie du système endomembranaire**.

#### **QCM 34 : AD**

B. FAUX, l'appareil de Golgi est bien une structure dynamique, seulement les saccules se déplacent de la **face cis vers trans**

*Moyen mnémo* : on commence a la face cis et on termine à la face trans).

C. FAUX, c'est le **transporteur de protons H<sup>+</sup>-ATPase** qui permet un passage des protons à l'origine du pH acide du lysosome.

E. FAUX, les **enzymes lysosomiales sont actives uniquement à pH acide**. Si la membrane lysosomiale se rompt, les enzymes se retrouveront dans le cytoplasme où le pH y est neutre, les enzymes y seront alors **inactives** et ne pourront pas attaquer les organites.

#### **QCM 35 : AE**

B. FAUX, :

- Les vésicules de COPI ramènent les protéines de l'appareil de Golgi ou du CIREG **vers le REG**.
- Les vésicules de COPII font le chemin inverse : elles interviennent dans le transport du REG **vers le CIREG ou l'appareil de Golgi**.

C. FAUX, les vésicules tapissées de COPII interviennent dans le transport du **REG vers le CIREG et le Golgi**

D. FAUX, les vésicules de clathrines interviennent dans le transport du réseau trans-golgi **vers les endosomes et les lysosomes**.

#### **QCM 36 : CD**

A. et B. FAUX, si B est un **microtubule** alors la protéine motrice **A est la kinésine**. En effet, on nous dit que les vésicules vont dans le sens **antérograde** (donc **centrifuge**) et sur les microtubules les deux protéines motrices possibles sont la **dynéine** et la **kinésine**. Seule la kinésine se déplace en sens centrifuge (c'est à dire vers le **pôle +** du microtubule).

A l'inverse si B avait été un **microfilament d'actine** ou aurait pu avoir en protéine motrice **une myosine non conventionnelle I, V ou VI**.

E. FAUX, il existe bien des **coopérations** entre **microfilaments d'actine** et **microtubule** pour le transport des vésicules. Par exemple dans le transport des mélanosomes la **myosine Va** fonctionne avec la **kinésine**.

#### **QCM 37 : CDE**

A. FAUX, la structure C est une **v-SNARE** (v pour vésicule), incorporée dans la membrane des vésicules de transport pendant le bourgeonnement.

B. FAUX, la structure D est une des deux **t-SNARE** (t pour target), localisé dans la membrane cible.

C. VRAI, les protéines C et D sont impliqués dans l'étape **d'arrimage** qui est l'interaction entre les membranes de la vésicule et du compartiment cible. Plus de 35 protéines SNARE sont impliquées, elles sont donc divisées en deux catégories : **v-SNARE** et **t-SNARE**.

D. VRAI, les quatre étapes du guidage des vésicules sont dans l'ordre : **mouvement** de la vésicule vers le compartiment cible, **accrochage** spécifique, **arrimage**, **fusion** entre les membranes.

#### **QCM 38 : BE**

A. FAUX, les **intégrines** font partie de la famille des **CAMs** (Cellular Adhesion Molecule), elles peuvent donc être impliquées lors de l'**adhésion d'une cellule à une autre**.

B. et C. VRAI, une interaction **homotypique** se fait entre deux cellules identiques

ATTENTION à ne pas confondre avec une interaction **homophilique** qui se produit entre deux molécules d'adhésion identiques.

D. FAUX, les immunoglobulines ne sont pas dépendantes du calcium, mais les **intégrines** le sont, tout comme les **cadhérines** et les **sélectines**.

### QCM 39 : ADE

B. FAUX, PECAM-1 **possède** un rôle dans la *communication cellulaire*. En effet, elle permet la survie des cellules endothéliales lorsqu'elles se détachent pour laisser passer les leucocytes durant la diapédèse.

C. FAUX, il existe 3 types de *communication cellule-cellule* :

- par la **sécrétion d'un facteur**
- par **contact direct entre deux cytoplasmes**
- par **contact direct via l'interaction de molécules de surface**.

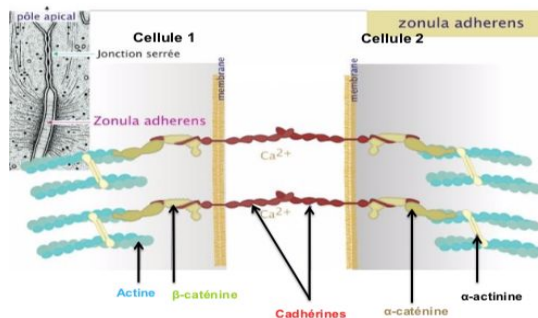
### QCM 40 : ACE

B. FAUX, les tight junctions (= zonula occludens = jonctions serrées) sont composées de **3 types de molécules d'adhérence** : l'**occludine**, les **JAMs** et la **claudine**.

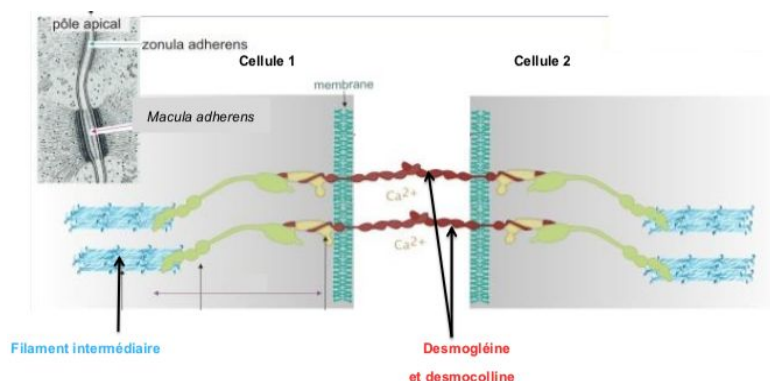
Les intégrines n'en font donc pas partie !

D. FAUX, attention à ne pas confondre les deux jonctions d'ancrage :

- **La zonula adherens** est composée de cadhérines **classiques**. Elles sont reliées à l'**actine** via l'**alpha** et la **bêta caténines**.



- **La macula adherens** est constituée de protéines **particulières** qui appartiennent à la famille des cadhérines : la **desmogléine** et la **desmocolline**. Elles sont reliées aux **filaments intermédiaires** via la **desmoplakine** et la **plakoglobine**.



### QCM 41 : CDE

A. FAUX, les fibres de collagène représentent **un quart** de la masse protéique du corps humain.

B. FAUX, les hémidesmosomes et les points focaux sont des **jonctions d'ancrage**.

### QCM 42 : BCE

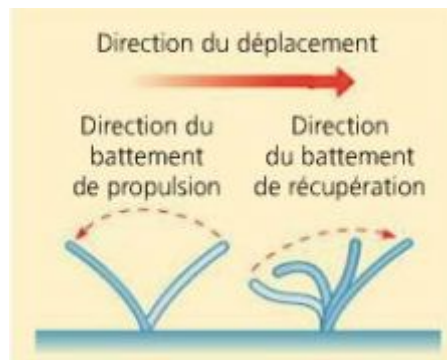
A. FAUX, la **motilité** ne signifie pas que la cellule est en mouvement. C'est la **capacité** de la cellule à *produire un mouvement avec consommation d'énergie sous forme d'ATP*.

D. FAUX, les organismes pluricellulaires se déplacent au sein du milieu **intER**cellulaire via le mécanisme de reptation.



### QCM 43 : E

- A. FAUX, le spermatozoïde se déplace par l'intermédiaire des mouvements ondulatoires de son **flagelle**.  
B. FAUX, le battement de propulsion se fait vers **l'arrière** et celui de récupération vers **l'avant** (*Pensez à la nage vous poussez ou propulsez vers l'arrière et récupérez vers l'avant*).



- C. FAUX, les quatre étapes de la locomotion sur support sont dans l'ordre : **protrusion**, **adhésion**, **traction** et enfin **dé-adhésion**.

*On tire sur le bras après s'être accroché à une prise pendant de l'escalade.*

- D. FAUX, lors de la traction, la contraction de la **myosine II** permet à la cellule de se déplacer de l'arrière vers l'avant.

- E. Moyen mnémo : **Filo**é et **Amé**lie sont **pseudopotes** (**filopodes**, **lamellipodes** et **pseudopodes**).

### QCM 44 : AE

- B. FAUX, la protrusion se fait à l'avant de la cellule grâce à la polymérisation des **filaments d'actine**.

- C. FAUX, lors de la migration cellulaire, l'adhésion à la matrice extracellulaire se fait à partir de **points focaux**. Les hémidesmosomes sont des structures *plus durables* et *plus stables* et donc non compatibles avec la fixation au support temporaire nécessaire lors de la migration cellulaire.

- D. FAUX, lors de la dé-adhésion, c'est le **domaine désintégrine** qui entre en compétition avec le domaine RGD de la laminine et la fibronectine de la MEC.

### QCM 45 : BE

Figure

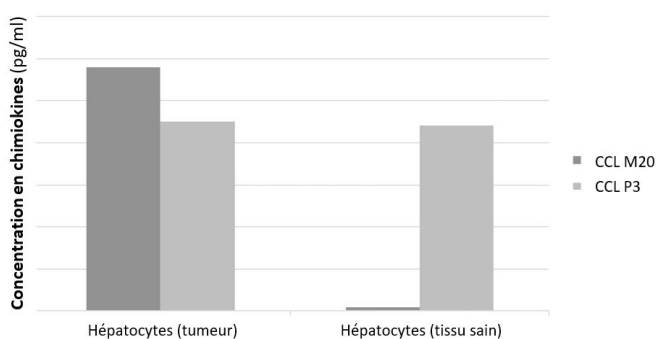
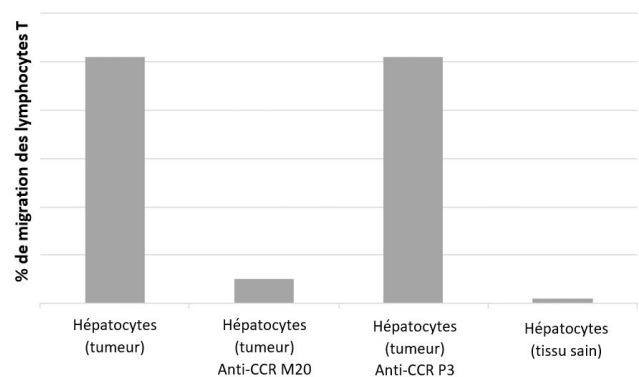


Figure 2



Dans la **figure 1**, nous observons que :

- Les **hépatocytes issus de la tumeur** produisent des **CCL-M20** (contrairement au tissu sain).
- Les deux cultures cellulaires expriment, à des taux égaux, le CCL P3.

Dans la **figure 2**, nous observons que :

- La **migration lymphocytaire** est *induite* par les **hépatocytes tumoraux** et est *quasiment absente* en présence d'**hépatocytes sains**.

Le **CCL-M20** semble être impliqué dans la **migration lymphocytaire** en cas d'hépatocarcinome.

- Par ailleurs, dans les cultures tumorales, la présence d'un anticorps anti CCRM20 (qui bloque le récepteur de la chimiokine CCL-M20) diminue considérablement le pourcentage de migration des lymphocytes.
- Dans les cultures tumorales, la présence d'un anticorps anti CCR-P3 ne change pas le pourcentage de migration des lymphocytes, il reste très élevé.

Ainsi, c'est la présence de **CCL M20** et de son récepteur dans les cultures tumorales qui sont nécessaires pour augmenter les taux migration lymphocytaire.

A. FAUX, les chimiorécepteurs sont des **récepteurs couplés aux protéines G (RCPG)** avec 7 domaines transmembranaires.

C. et D. FAUX, cf explication ci-dessus.

E. VRAI, en effet si l'on augmente la production de CCL-M20 au niveau de la tumeur, cela pourrait augmenter la migration des lymphocytes T au niveau de la masse tumorale et donc augmenter *in fine* la réponse immunitaire secondaire.

#### **QCM 46 : BD**

A. FAUX, le cytosquelette s'étend bien dans **TOUT** le cytoplasme ainsi que sur la face **INTERNE** de l'enveloppe nucléaire, c'est la lamine nucléaire.

C. FAUX, le cytosquelette est constitué de trois principales structures protéiques allongées résultant de la polymérisation d'éléments **MONO**mériques.

D. VRAI, les éléments du cytosquelette sont visibles par *microscopie électronique* ou *indirectement au microscope optique* à l'aide de techniques spéciales (utilisation de fluorochromes...).

#### **QCM 47 : ABCDE**

A. VRAI, sans ATP ou ADP, le monomère d'actine **se dénature**.

C. VRAI, en dessous de ce seuil, le filament d'actine se dépolymérise.

E. VRAI, la **polymérisation** de l'actine se fait principalement au niveau de l'**extrémité positive**.

#### **QCM 48 : ABC**

D. FAUX, la phosphorylation **EMPÊCHE** la dissociation des neurofilaments ! C'est la **déphosphorylation** qui induit leur *dissociation*.

E. FAUX, on les retrouve au niveau des jonctions d'**ancrage** (desmosomes et hémidesmosomes avec les *tonofilaments* par exemple). On retrouve beaucoup de *microfilaments d'actine* au niveau des jonctions **cellule-cellule**.

#### **QCM 49 : B**

A. FAUX, les hétérodimères d' $\alpha/\beta$ -tubulines sont formés dans le **cytoplasme**.

C. FAUX, il y a bien du GTP au niveau de la tubuline  $\alpha$ , mais celui-ci est *enfoui à l'intérieur* de la protéine, donc **non-échangeable**. L'*hydrolyse du GTP* est responsable de l'**instabilité dynamique** des microtubules se fait alors **au niveau de la tubuline  $\beta$** , où le GTP se *trouve en surface*, donc bien **échangeable** !

D. FAUX, la **myosine** est une protéine motrice des **microfilaments d'actine** !! Pour les **microtubules**, on parle de la **kinésine** (transport antérograde → vers l'extrémité positive) et de la **dynéine** (transport rétrograde → vers l'extrémité négative).

E. FAUX, la lamina nucléaire est constituée de lamines : ce sont des **filaments intermédiaires** !

#### **QCM 50 : ABCDE**

### **QCM 51 : DE**

- A → Euchromatine
- B → Réticulum endoplasmique rugueux
- C → Enveloppe nucléaire
- D → Lamina nucléaire
- E → Pore nucléaire

- A. FAUX, il s'agit de l'**euchromatine** ! Elle est **peu condensée** car il s'agit d'ADN transcriptionnellement **ACTIF**, cela signifie que l'ADN doit être *accessible* (donc *décondensé*) pour pouvoir subir une transcription efficace. Le reste est vrai.
- B. FAUX, la flèche B indique **REG** lui-même !
- C. FAUX, il s'agit de l'**enveloppe nucléaire**. Ici, ce sont les ordres de grandeur qui ne sont pas bons : les membranes nucléaires font moins de 10 **nm** d'épaisseur et l'espace inter-membranaire mesure entre 25 et 50 **nm** d'épaisseur. Attention à bien faire attention aux unités !
- D. VRAI, il s'agit de la **lamina nucléaire**, formée d'un treillis de polymères de **lamines** : classe V des filaments intermédiaires.
- E. VRAI, il s'agit d'un **pore nucléaire**.

### **QCM 52 : ACE**

- B. FAUX, au cours de la phase de **mitose (M)**, les nucléoles et le noyau disparaissent.
- D. FAUX, le **centre fibrillaire** prend également le nom de NOR.

### **QCM 53 : CD**

- A. FAUX, dans les *corticossurrénales* et dans les *gonades*, on retrouve des **mitochondries filamenteuses et à crêtes tubulaires**. Les **mitochondries granulaires** sont retrouvées dans les *hépatocytes* du foie.
- B. FAUX, les mitochondries sont présentes dans *toutes les cellules eucaryotes* **SAUF EXCEPTION** : il n'y a **pas de mitochondrie dans les globules rouges / érythrocytes** (l'apport énergétique provient uniquement de la **glycolyse anaérobie**).
- E. FAUX, c'est la membrane mitochondriale **INTERNE** qui forme des crêtes mitochondriales, permettant *in fine* d'augmenter la surface d'échange.

### **QCM 54 : AC**

- B. FAUX, l'ATP **NE PEUT PAS ÊTRE STOCKÉ** dans les cellules (pour des raisons osmotiques). Sa consommation se fait dans les **secondes** après sa synthèse : l'ATP doit donc être **produit en permanence**.
- D. FAUX, la mitochondrie est impliquée dans l'apoptose **INTRINSÈQUE** : elle induit la mort cellulaire programmée par libération de *cytochromes c* qui activent des caspases caractéristiques de l'apoptose **intrinsèque**.
- E. FAUX, les maladies mitochondriales peuvent avoir 2 origines :
- Transmission **maternelle** : mutation(s) de l'**ADN mitochondrial** (mtADN). OR, toutes les mitochondries proviennent de la mère : ce type de transmission concerne donc une mutation héritée du génome de la mère.
  - Transmission **paternelle** et/ou **maternelle** : mutation(s) de l'**ADN nucléaire**. Certaines protéines retrouvées dans la mitochondrie sont transcrites et traduites à partir d'un gène de l'ADN nucléaire, cette protéine est ensuite transportée vers la mitochondrie ! Ce type de transmission concerne donc une mutation héritée du génome du père et/ou de la mère.

### **QCM 55 : E**

- A. FAUX, seuls les peroxysomes sont présents en **quantité importante** dans les **cellules rénales**. Le reste de l'item est vrai.

B. FAUX, seule la **mitochondrie** est capable de réaliser la chaîne de transport d'électrons et d'assurer la **production d'ATP**.

C. FAUX, les **peroxysomes** ont un rôle dans la  **$\beta$ -oxydation** des acides gras à **TRÈS longues chaînes**. L'oxydation des acides gras à longues et courtes chaînes se fait par les **mitochondries**. Le reste de l'item est vrai.

D. FAUX, les **mitochondries** possèdent en effet leur **propre génome (mtADN)** ce qui leur permet, après transcription et traduction dans la matrice d'élaborer des protéines mitochondriales. À l'inverse, les **peroxysomes** sont **dépourvus de génome**, toutes leurs protéines proviennent du cytosol et sont codées par les gènes nucléaires de la cellule.

**QCM 56 : ACE**

B. FAUX, les **catalases** possèdent ce rôle dans les *réactions de sauvegarde*.

D. FAUX, le *radical toxique* utilisé lors de ces oxydations correspond au **peroxyde d'hydrogène (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>)**.