



Tutorat Lyon Est

Année Universitaire 2023 – 2024

Unité d'Enseignement 5

Examen Terminal

Correction détaillée

DHOTE Joséphine

KALLUMANNIL Aahana

Correction rapide

<u>Questions</u>	<u>Réponses</u>
1	AE
2	ADE
3	D
4	E
5	AB
6	ABD
7	AB
8	ABD
9	BDE
10	BCDE
11	ACD
12	ABD
13	ABCD
14	BCDE
15	B

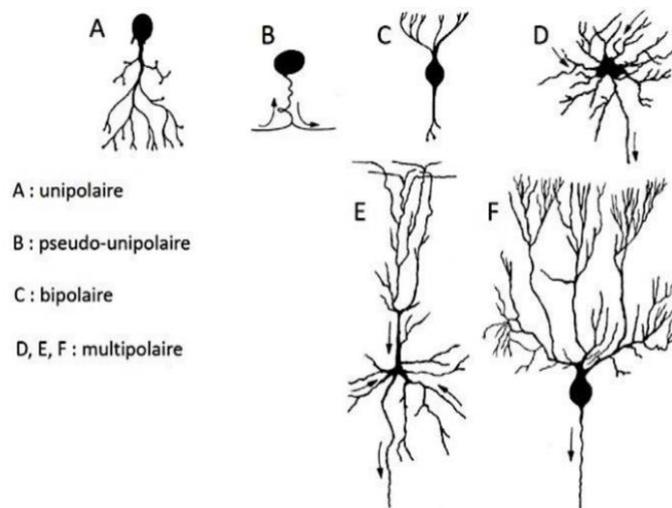
Question 1 – Concernant les neurones :

Au sujet des neurones, indiquez la ou les affirmation(s) exacte(s).

- A. Leur soma est le plus souvent de forme pyramidale.
- B. Les neurones sensitifs en « T » sont des neurones bipolaires.
- C. Chaque dendrite porte une épine dendritique.
- D. On observe un bouton synaptique à l'extrémité de chaque épine dendritique.
- E. La coloration au bleu de toluidine permet de visualiser les corps de Nissl.

A VRAI Il existe essentiellement 3 formes de soma (= corps cellulaire des neurones) : ovoïde, étoilée et pyramidale. La forme pyramidale est en effet la plus fréquente

B FAUX Les neurones sensitifs en T sont des neurones pseudo-unipolaires, c'est-à-dire qu'il y a un seul axone qui se divise à distance du soma en un prolongement afférent et un autre prolongement efférent. Les neurones bipolaires sont les neurones qui possèdent un axone d'un côté, et un prolongement dendritiques qui se divise en plusieurs braches de l'autre côté.



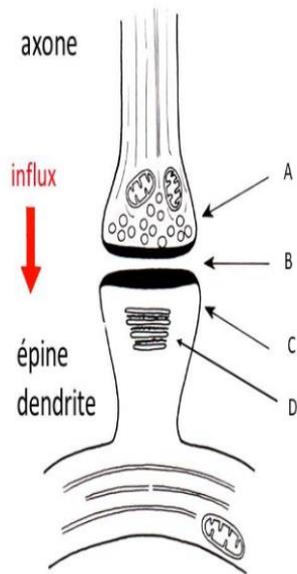
C FAUX Les épines dendritiques sont des protrusions latérales sur les dendrites. Elles portent des éléments post-synaptiques et permettent ainsi d'augmenter la surface de transmission synaptique. La présence de ces épines est fréquentes, cependant, toutes les dendrites n'en n'ont pas.

D FAUX Le bouton synaptique c'est la terminaison **axonale**, donc on ne retrouve pas de bouton synaptique au niveau des épines dendritiques.

E VRAI En effet, le bleu de Toluidine colore en bleu des amas basophile dans le soma neuronal, ce sont bien les corps de Nissl.

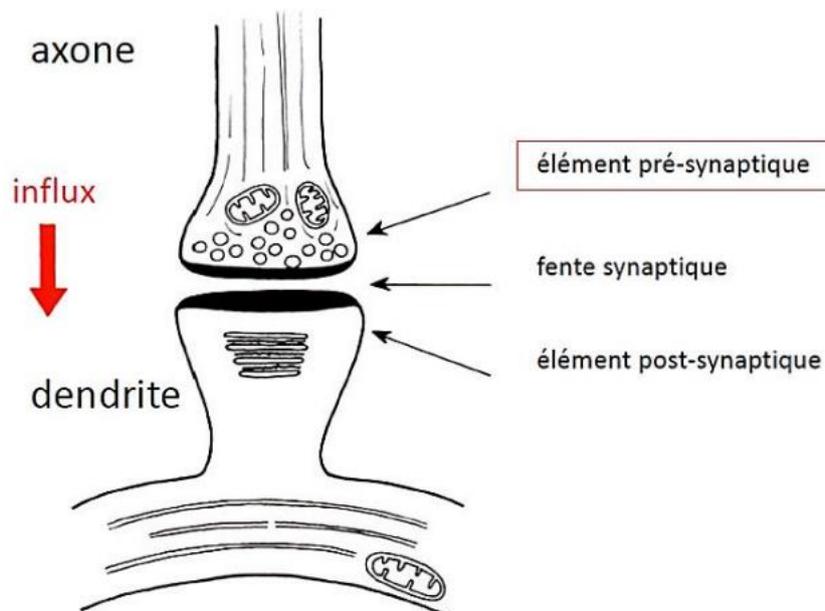
Question 2 – Concernant le schéma ci-dessous :

Au sujet du schéma, ci-dessous représentant une synapse interneuronale, indiquez la ou les affirmation(s) exacte(s).



- A. Des transporteurs de neurotransmetteurs sont présents au niveau de la membrane de l'élément A.
- B. Des transporteurs de neurotransmetteurs sont présents au niveau de la membrane de l'élément C.
- C. L'élément B présente une épaisseur de plusieurs dizaines de microns.
- D. L'élément D est formé d'amas de réticulum endoplasmique granuleux.
- E. Les mitochondries visibles au niveau de l'extrémité axonale sont transportées via le flux axonal rapide.

Tout d'abord, voici le schéma légendé :



Synapse inter-neuronale.

A VRAI Les neurotransmetteurs libérés dans la fente synaptique peuvent être captés par l'élément pré-synaptique et internalisés grâce à un transporteur. Donc on peut en effet

trouver des transporteurs de neurotransmetteurs au niveau de la membrane de l'élément A.

B FAUX Au niveau de sa membrane, l'élément post-synaptique possède des récepteurs spécifiques au neurotransmetteurs, mais il ne possède pas de transporteurs de NT . Les NT se fixent à leur récepteur et induisent la formation d'un potentiel post synaptique.

C FAUX L'élément B est la fente synaptique, cette fente est large de 20nm, donc bien plus petit que des dizaines de microns (μm) !

D VRAI C'est l'appareil post-synaptique qui est composé d'un empilement parallèle de citernes aplaties, à distance de la membrane post-synaptique.

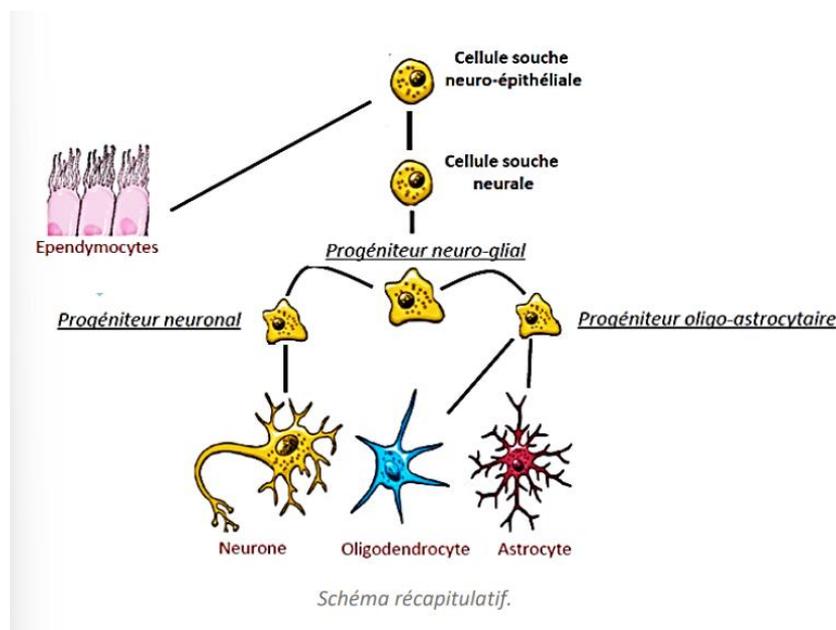
E VRAI Oui, et plus précisément par le flux antérograde rapide permet notamment le transport des mitochondries, (qui permet le transport des mitochondries mais aussi des vésicules golgiennes, des vésicules synaptiques en cours de maturation, des NT, des neuropeptides ou leurs précurseurs, et des lysosomes).

Question 3 – Concernant les astrocytes :

Au sujet des astrocytes, indiquez la ou les affirmation(s) exacte(s)

- A. Les neurones et les astrocytes dérivent d'un progéniteur commun neuro-astrocytaire.
- B. Les astrocytes fibrillaires sont abondants dans la substance grise.
- C. Des jonctions GAP permettent le transport inter-astrocytaire de grains de glycogène.
- D. La glycine est l'une des molécules synaptomodulatrices synthétisées par les astrocytes.
- E. Des molécules de « nerve growth factor » (NGF) synthétisées par les astrocytes peuvent être véhiculées via le flux axonal antérograde.

A FAUX Les neurones et les astrocytes dérivent d'un progéniteur commun neuro-glial. Mais par la suite celui-ci va donner soit un progéniteur neuronal, qui donnera un neurone, soit un progéniteur oligo-astrocytaire qui donnera un oligodendrocyte ou un astrocyte.

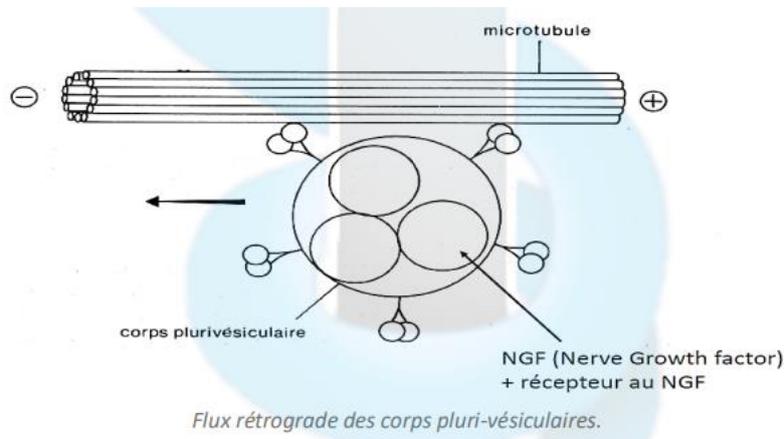


B FAUX Les astrocytes fibrillaires sont abondants dans la substance blanche. Ce sont les astrocytes protoplasmiques qui sont abondants dans la substance grise.

C FAUX Attention à ne pas confondre le glucose et les grains de glycogène : le glucose peut diffuser via les jonctions inter-astrocytaires de types GAP grâce à des transporteurs. Les grains de glycogène, eux, sont des structures qui stockent le glycogène (assemblage de plusieurs molécules de glucose), ces grains restent dans les astrocytes, ils ne diffusent pas.

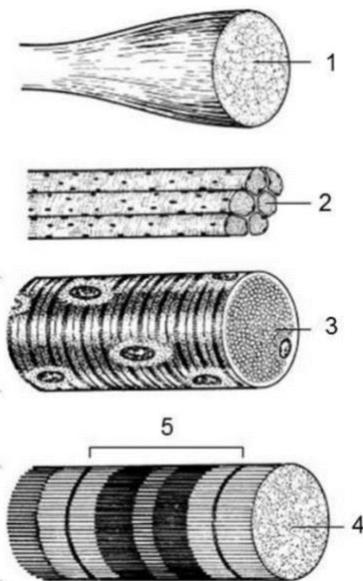
D VRAI En effet, la glycine fait partie des principales molécules synapto-modulatrices (= gliotransmetteurs) synthétisées par les astrocytes, avec l'ATP et le glutamate.

E FAUX Les astrocytes synthétisent des neurotrophines (notamment des NGF) à proximité de la terminaison axonale de l'axone. A ce niveau, il y a des récepteurs membranaires spécifiques qui vont capter les neurotrophines. L'ensemble neurotrophine couplée à son récepteur va être internalisé dans un corps plurivésiculaire, qui va être transporté jusqu'au corps cellulaire pas le transport **rétrograde** rapide :



Question 4 – Concernant le muscle strié squelettique :

Le schéma ci-dessous représente les différents composants cyto-histologiques d'un muscle strié squelettique. Indiquez l'unique légende exacte.

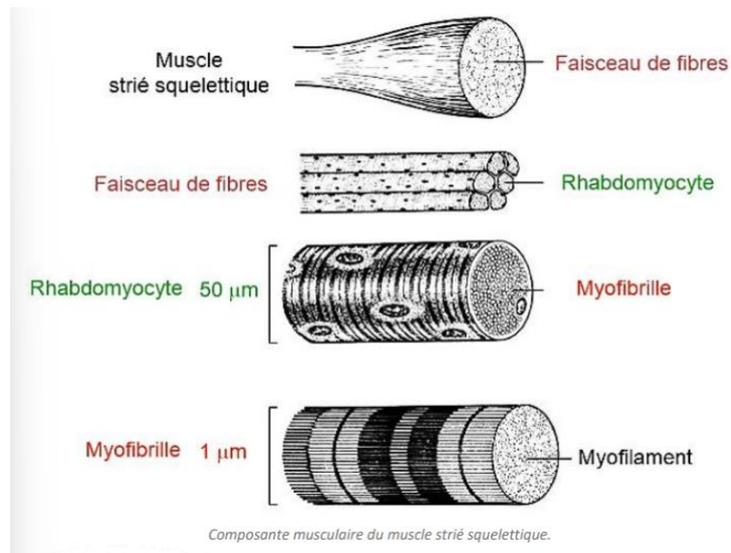


- A. 1 : rhabdomyocytes
- B. 3 : myofilament
- C. 2 : sarcomère

D. 4 : faisceau de fibres

E. 3 : myofibrille

Voici le schéma légendé :



A FAUX Cf schéma ci-dessus.

B FAUX Cf schéma ci-dessus.

C FAUX Cf schéma ci-dessus. Le sarcomère correspond au 5.

D FAUX Cf schéma ci-dessus.

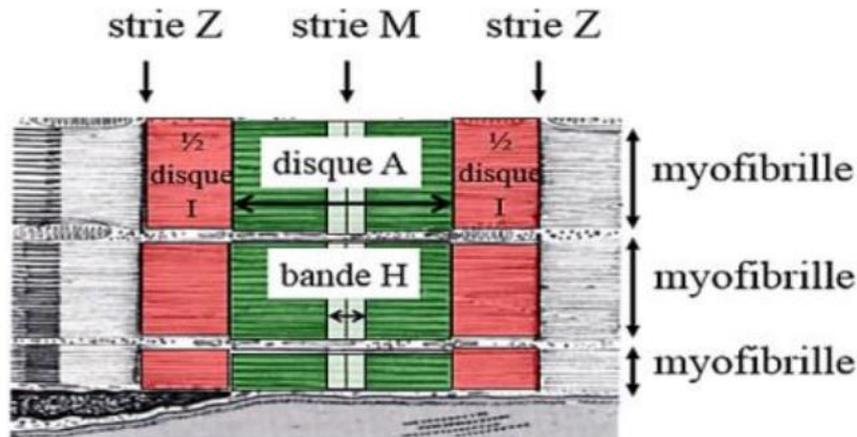
E VRAI Cf schéma ci-dessus.

Question 5 – Concernant le sarcomère :

Concernant le sarcomère, indiquez la ou les affirmation(s) exacte(s)

- A. Deux stries Z consécutives délimitent un sarcomère.
- B. Les myofilaments épais s'arriment au niveau de la strie M.
- C. Les myofilaments épais et les myofilament fins se chevauchent au niveau des demi-disques I.
- D. Les molécules d'alpha-actinine sont localisées au niveau de la strie M.
- E. Les myofilaments épais sont constitués de molécules d'actine globulaire.

Je vous remets un schéma de la structure d'un sarcomère :



A VRAI Le sarcomère est une unité contractile élémentaire.

B VRAI Cf schéma ci-dessus.

C FAUX Les demi-disques I (ou disque clair) ne contiennent que des filaments fins : c'est ce qui lui donne son caractère isotrope (= homogène au plan moléculaire et optique).

D FAUX Les molécules d'alpha-actinine sont localisées au niveau de la strie Z, là où les myofilaments fins de chaque demi-disque s'arriment aux myofilaments fins des sarcomères voisins.

E FAUX Les myofilaments épais sont constitués de molécules de myosine (environ 300). Ce sont les myofilaments fins qui sont notamment constitués de molécules d'actine globulaire.

Question 6 – Concernant les mécanismes de régénérescence musculaire :

Concernant les mécanismes de régénérescence musculaire, indiquez la ou les affirmation(s) exacte(s)

- A. Les cellules satellites quiescentes expriment le marqueur de cellule souche CD34.
- B. Les cellules satellites quiescentes sont localisées dans un dédoublement de la basale.
- C. Au cours du processus d'hyperplasie, on observe une augmentation de volume des cellules musculaires.
- D. Les myoblastes sont également nommés cellules satellites activées.
- E. L'interleukine-6 (IL-6) est un facteur de croissance autocrine des cellules satellites.

A VRAI Oui, ce sont des marqueurs, des molécules de surface, que l'on retrouve dans les cellules souches hématopoïétiques.

B VRAI Par ailleurs, elles sont préférentiellement situées à proximité des capillaires et des plaques motrices.

C FAUX L'hyperplasie c'est l'augmentation du **nombre** de fibres musculaires (*moyen mnémotechnique : hyperpl~~a~~sie --> plein de cellules*). Lorsque les cellules augmentent de volume c'est une hypertrophie.

D VRAI Les myoblastes sont les progéniteurs musculaires.

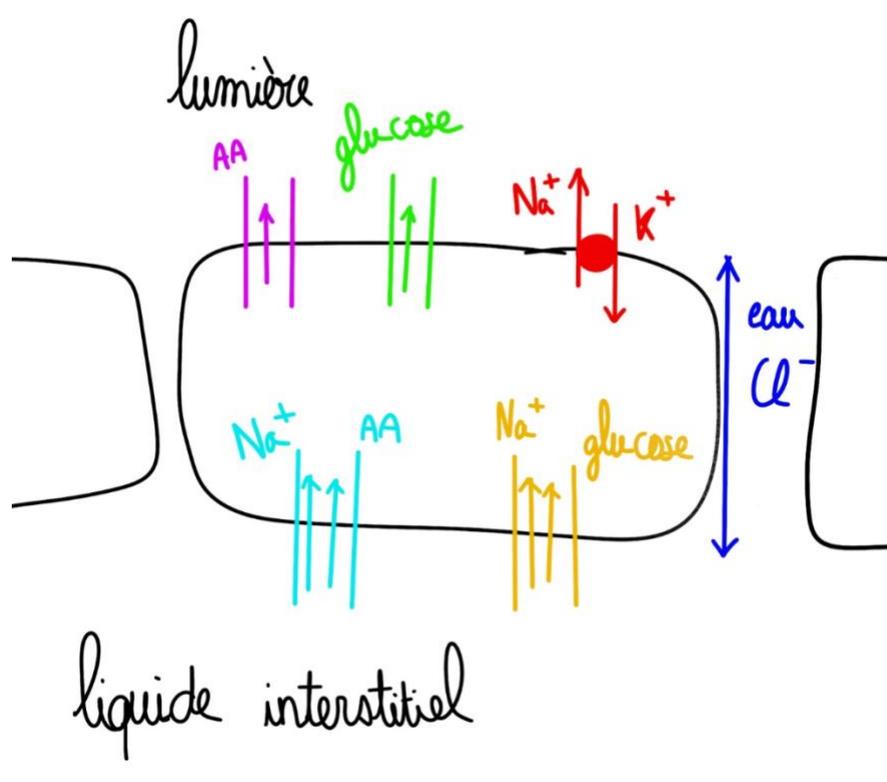
E FAUX L'interleukine-6 est une cytokine, elle est synthétisée par les cellules immunes et en particulier les macrophages. Les facteurs de croissance sont des molécules synthétisées par les cellules endothéliales des capillaires, on retrouve par exemple IGF ou HGF.

Question 7 – Concernant cet épithélium :

On considère un épithélium qui présente à son pôle apical des pompes Na^+/K^+ et des perméases pour le glucose et les acides aminés. On trouve, au pôle basal, des symports $\text{Na}^+/\text{glucose}$ et $\text{Na}^+/\text{acides aminés}$. Les jonctions serrées de cet épithélium ne sont perméables qu'à l'eau et aux chlorures. D'après ces données, vous pouvez affirmer :

- A. Qu'il y a passage de Na^+ du liquide interstitiel vers la lumière par voie transcellulaire.
- B. Qu'il y a passage de chlorures du liquide interstitiel vers la lumière par voie paracellulaire
- C. Qu'il y a passage d'acides aminés du liquide interstitiel vers la lumière par voie paracellulaire
- D. Que le liquide contenu dans la lumière devient hypertonique
- E. Que le liquide contenu dans la lumière devient hypotonique

Voici un schéma de correction :



A VRAI En effet, si l'on suit les flèches du Na^+ on voit qu'il passe du liquide interstitiel jusqu'à la lumière. Cela se fait bien par voie transcellulaire car le sodium passe à travers la cellule.

B VRAI Dans la lumière, on va retrouver du sodium Na^+ (qui est un ion positif), cela va créer un **champ électrique**. Le Cl^- va alors être attiré par le Na^+ . Ce passage du liquide interstitiel vers la lumière se fait bien par la voie paracellulaire car les jonctions serrées sont perméables aux ions chlorures.

C FAUX Les acides aminés passent bien du liquide interstitiel vers la lumière, mais cela se fait par voie transcellulaire grâce aux symports Na⁺/acides aminés et aux perméases pour les acides aminés.

D FAUX D'après le schéma, il y aura une concentration d'ions plus élevée dans la lumière que dans le liquide interstitiel. Mais l'eau peut passer par la voie paracellulaire pour équilibrer les pressions osmotiques donc le liquide de la lumière ne devient pas hypertonique.

E FAUX C'est le même principe que l'item D. Il n'y a ni hypertonité, ni hypotonité, et ce dans aucun des milieux, car l'eau peut passer par la voie paracellulaire pour équilibrer les pressions osmotiques.

Question 8 – Concernant l'épiderme :

Au niveau de l'épiderme, on observe :

- A. Une zone germinative constituée par la couche basale.
- B. Des interactions homophiles qui peuvent être homotypiques ou hétérotypiques.
- C. Une coexpression de cytokératines et de vimentine au niveau de la couche basale.
- D. La formation d'une enveloppe cornée sous membranaire au niveau des cellules superficielles.
- E. La présence de jonctions serrées au niveau de la couche basale.

A VRAI C'est le cas pour les épithéliums formés de plusieurs couches (= pluristratifiés).

B VRAI On a des interactions homophiles car les molécules d'adhérences sont identiques : ce sont les E-cadhérine. Ces interactions homophiles peuvent être homotypiques, c'est-à-dire entre cellules de même type, comme entre deux kératinocytes. Mais elles peuvent aussi être hétérotypiques, donc entre deux cellules de types différents. C'est le cas entre une kératinocyte et un mélanocyte, ou entre un kératinocyte et une cellule de Langerhans.

C FAUX Certains épithéliums coexpriment cytokératines et vimentines, c'est souvent le cas pour les épithéliums d'origine mésodermique comme le mésothélium, l'endothélium ou l'épithélium des tubules rénaux. Cependant ce n'est pas le cas pour l'épiderme (qui est d'origine ectodermique).

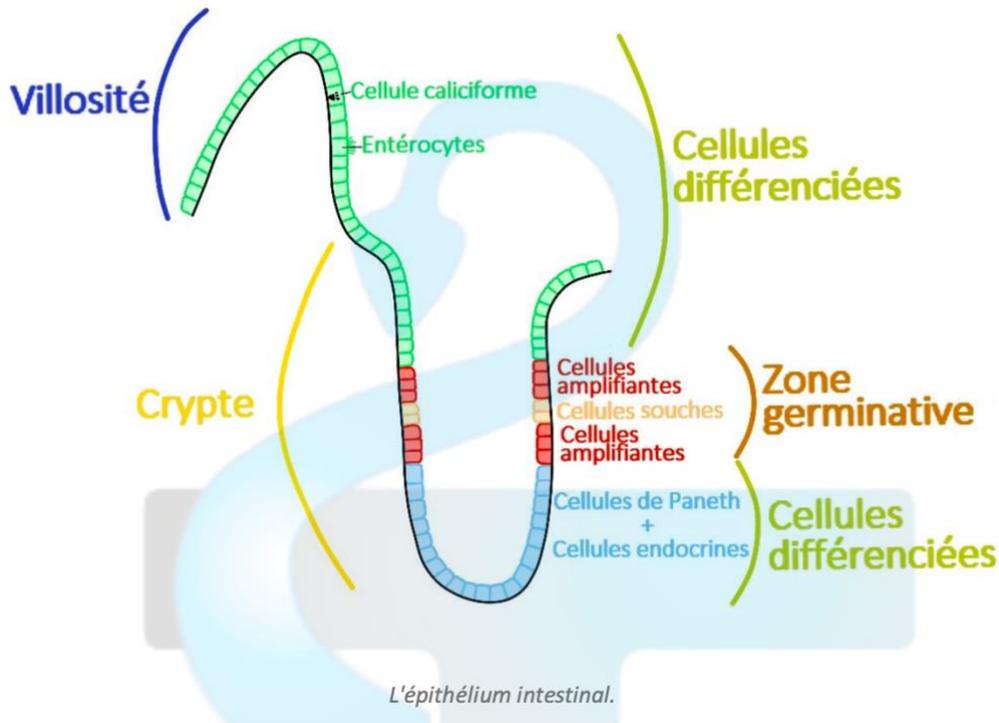
D VRAI C'est le processus de kératinisation qui entraîne la formation de cette enveloppe cornée. Elle ne se forme que dans les cellules superficielles.

E FAUX Dans un épithélium pluristratifié, seules les cellules de la couche la plus superficielle peuvent avoir des jonctions serrées. La couche basale est la couche la plus profonde donc elle ne possède pas de jonctions serrées.

Question 9 – Concernant la muqueuse gastrique :

Au niveau de la muqueuse gastrique, on observe :

- A. De nombreuses cellules caliciformes.
- B. Des cellules épithéliales exprimant des claudines.
- C. Une muqueuse profonde constituée de cellules à pôle muqueux fermé.
- D. Des zones germinatives situées au niveau des cryptes.
- E. Un épithélium dont toutes les cellules expriment des intégrines.



A FAUX La muqueuse gastrique correspond à la muqueuse de l'estomac. Or, c'est dans la muqueuse intestinale que l'on retrouve de nombreuses cellules caliciformes. En effet, celles-ci vont permettre la sécrétion de mucus qui assure la protection ainsi que la lubrification de l'intestin. On retrouve dans l'épithélium gastrique des cellules à pôle muqueux fermé (qui sécrètent des vésicules contenant du mucus) ainsi que différents types de cellules sécrétrices.

B VRAI Les jonctions serrées sont spécifiques des cellules épithéliales. Ces jonctions serrées font intervenir des protéines transmembranaires (claudines) de 2 cellules voisines.

C FAUX ATTENTION !!! Il faut bien distinguer la partie superficielle de la muqueuse gastrique qui est constituée de cellules à pôles muqueux fermé (contenant à leur pôle apical des vésicules de sécrétion de mucus) de la partie profonde de la muqueuse gastrique constituée de différents types de cellules sécrétrices (HCl, enzymes sous forme inactive de proenzyme...).

D VRAI Au niveau des cryptes, on retrouve une zone germinative avec des cellules amplifiantes et des cellules souches ainsi qu'une zone avec des cellules différenciées comme les cellules endocrines et les cellules de Paneth. Je vous remets un schéma pour bien visualiser.

E VRAI La muqueuse de l'estomac est constituée d'un épithélium simple. Ainsi, toutes les cellules gastriques sont attachées à la membrane basale en faisant intervenir des molécules d'adhérence que sont les intégrines. Les intégrines permettent ainsi l'ancrage de la cellule à la membrane basale.

Question 10 – Concernant les différents types de tissu d'origine mésoblastique :

Quelle(s) fonction(s) peut/peuvent être exercées par ces différents types de tissu d'origine mésoblastique ?

- A. Réserve énergétique et production de chaleur par les adipocytes de la graisse blanche.

- B. Mobilité et migration cellulaires dans le mésenchyme embryonnaire.
- C. Production de cellules sanguines dans les organes hématopoïétiques.
- D. Défense immunitaire au niveau des organes lymphoïdes secondaires.
- E. Recouvrement et interface au niveau du mésothélium.

A FAUX Les adipocytes de la graisse blanche sont bien d'origine mésoblastique et jouent un rôle de réservoir énergétique et d'isolant thermique. Ce sont les adipocytes de la graisse brune qui constituent un générateur de chaleur.

B VRAI On retrouve parmi les cellules du tissu conjonctif, qui sont d'origine mésoblastique, des cellules mobiles d'origine hématopoïétiques qui migrent dans le mésenchyme embryonnaire.

C VRAI Les cellules souches hématopoïétiques des organes hématopoïétiques sont d'origine mésoblastique et permettent la production de cellules sanguines.

D VRAI Les organes lymphoïdes sont constitués de tissu conjonctif et sont donc d'origine mésoblastique. On retrouve les organes lymphoïdes secondaires où vont migrer les lymphocytes T et B après avoir été générés dans les organes lymphoïdes primaires, ce qui va donc permettre leur activation. Ainsi, les lymphocytes T et B assure une réponse immunitaire notamment grâce au rôle des organes lymphoïdes secondaires.

E VRAI Le mésothélium est un cas particulier car il possède à la fois des propriétés épithéliales et conjonctives. Toutefois, il est précisé dans le cours que le mésothélium est d'origine mésoblastique. De plus, ce revêtement mésothélial tapisse les cavités péricardique, pleurale, abdominale et la vaginale testiculaire, ce qui représente une fonction de recouvrement et d'interface de différents organes.

Question 11 – Concernant les précurseurs myéloïdes :

Parmi les cellules suivantes, laquelle ou lesquelles dérive(nt) de précurseurs myéloïdes ?

- A. Les polynucléaires neutrophiles du sang circulant.
- B. Les cellules endothéliales.
- C. Les ostéoclastes.
- D. Les globules rouges et les plaquettes.
- E. Les fibroblastes et les fibrocytes.

A VRAI Il faut savoir que la lignée myéloïde correspond à ce qui provient de la moelle osseuse. D'après le cours, on nous dit que la moelle osseuse est le lieu de production et de renouvellement des cellules sanguines chez l'individu adulte (globules rouges, leucocytes et plaquettes). Les polynucléaires neutrophiles font partie de la lignée des cellules blancs (ou leucocytes).

B FAUX ATTENTION !!! Les cellules endothéliales possèdent une basale alors que les cellules de la lignée myéloïde n'ont jamais de basale. L'endothélium tapissant les cavités vasculaires est un épithélium d'origine mésoblastique.

C VRAI Les ostéoclastes sont d'origine monocyttaire. Or les monocytes sont un type de globule blanc (ou leucocyte) et appartiennent donc à la catégorie des polynucléaires neutrophiles et dérivent donc des précurseurs myéloïdes.

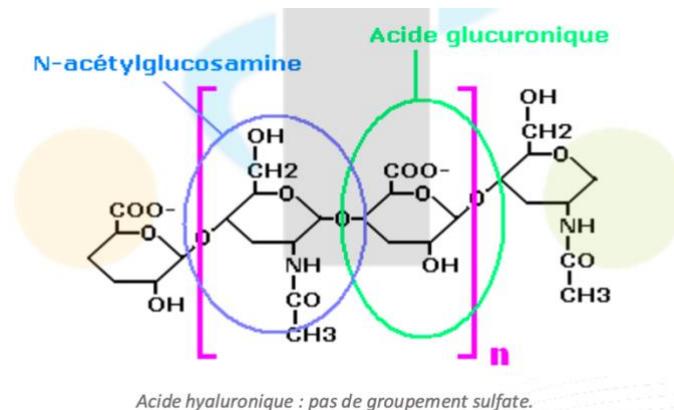
D VRAI Voir justification de l'item A.

E FAUX Les fibroblastes dérivent des cellules souches mésenchymateuse et fibrocytes dérivent des fibroblastes en ceci qu'ils correspondent à une forme de repos de ces cellules.

Question 12 – Concernant l'acide hyaluronique :

Parmi les caractéristiques suivantes, laquelle/lesquelles s'applique(nt) à l'acide hyaluronique ?

- A. Il est formé de la répétition, plusieurs dizaines de milliers de fois, de la séquence [N-acétylglucosamine-acide glucuronique].
- B. C'est un glycosaminoglycane porteur de charges électronegatives, même s'il n'est pas sulfaté.
- C. Il peut se lier de façon covalente à des glycoprotéines par l'intermédiaire d'un tétrasaccharide de liaison.
- D. Il est abondant dans le liquide articulaire.
- E. C'est un des glycosaminoglycane constitutifs de l'aggrégan.



A VRAI Il plus précisément de plus de **25 000 répétitions** !

B VRAI L'acide hyaluronique est un exemple de GAG NON SULFATÉ qu'il faut bien connaître ! il est porteur de charges électronegatives notamment grâce au groupement carboxyle COO⁻ porté par l'acide glucuronique. Voici une représentation pour mieux visualiser :

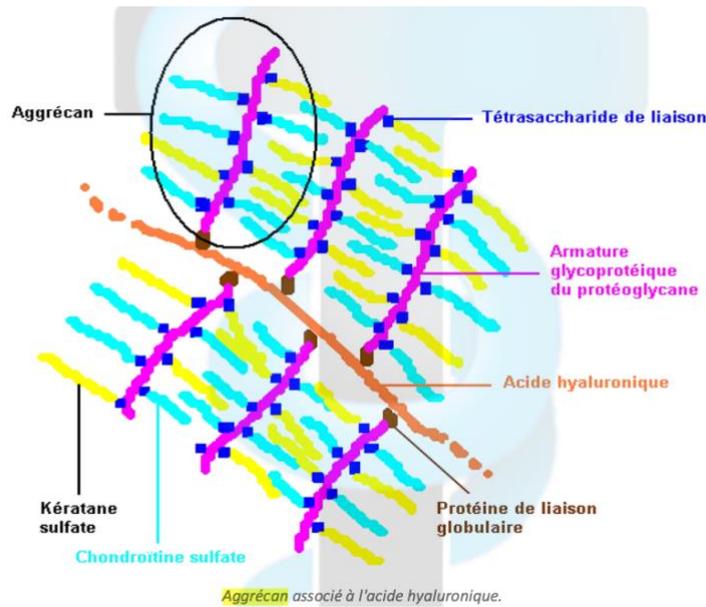
Cependant, il est important de retenir que les GAG SULFATÉS présentent de **NOMBREUSES** charges électronegatives portées par les groupements carboxyles COO⁻ et sulfates SO₃⁻.

C FAUX ATTENTION notion importante ! Ce sont seulement les GAG sulfatés qui peuvent se lier de manière covalente aux glycoprotéines via un tétrasaccharide de liaison pour former des protéoglycane. Or, l'acide hyaluronique est un GAG NON SULFATÉ.

D VRAI L'AH (acide hyaluronique) est abondant dans le liquide articulaire où sa viscosité joue un rôle de lubrifiant et facilitateur du mouvement.

E FAUX L'aggrégan ne contient pas d'acide hyaluronique dans sa composition mais s'associe à lui. L'aggrégan est un protéoglycane constitué d'une centaine de chaînes de GAG formés à la fois de chondroïtine-sulfate et de kératane-sulfate. Il s'assemble à l'AH par l'intermédiaire de glycoprotéines de liaison.

Je vous mets un schéma de l'agrégan pour y voir plus clair :



Question 13 – Concernant les étapes de biosynthèse intracellulaire du collagène :

Parmi les propositions suivantes, laquelle/lesquelles concerne(nt) les étapes de biosynthèse intracellulaire du collagène ?

- A. Les chaînes polypeptidiques sont synthétisées par les ribosomes du réticulum granuleux sous forme de chaînes pro-alpha.
- B. Les peptides d'extension C-terminaux de trois chaînes pro-alpha sont reliés par des ponts disulfures dans les cavités du réticulum granuleux.
- C. Alors que les polypeptides sont encore sous une forme non hélicoïdale, des résidus proline et lysine sont hydroxylés dans le réticulum granuleux.
- D. Certains résidus hydroxylysine sont glycosylés dans l'appareil de Golgi.
- E. Le tropocollagène est strictement intracellulaire.

A VRAI Il s'agit de la première étape intracellulaire.

B VRAI Cela permet leur alignement juste avant leur passage dans l'appareil de Golgi.

C VRAI Cette étape se déroule après le clivage du peptide signalé dans le réticulum endoplasmique.

D VRAI Il y a aussi les chaînes pro-alpha qui sont reliés par la suite par des liaisons hydrogène dans l'appareil de Golgi.

E FAUX Le procollagène (en intracellulaire) prend le nom de tropocollagène lorsqu'elle est au niveau extracellulaire.

Question 14 – Concernant les adipocytes :

Parmi les propositions suivantes, laquelle/lesquelles concerne(nt) les adipocytes de la graisse blanche ?

- A. Ils contiennent une volumineuse vacuole à contenu lipidique provenant des vésicules qui se forment sur les saccules du trans-Golgi.
- B. Ils sont entourés d'une lame basale et de fibrilles de collagène de type III.
- C. Ils ont un contenu lipidique qui ne peut être visualisé en microscopie optique qu'avec une technique de coupe en congélation et une coloration spéciale.
- D. Ils sont environnés par une vascularisation riche, et des terminaisons nerveuses adrénurgiques arrivent au contact des cellules.
- E. Ils permettent le passage transmembranaire des acides gras dans deux sens : vers la cellule lors de la lipogénèse, et hors de la cellule lors de la lipolyse.

Paragraphe d'explication de la méthode de résolution (avec l'alinéa).

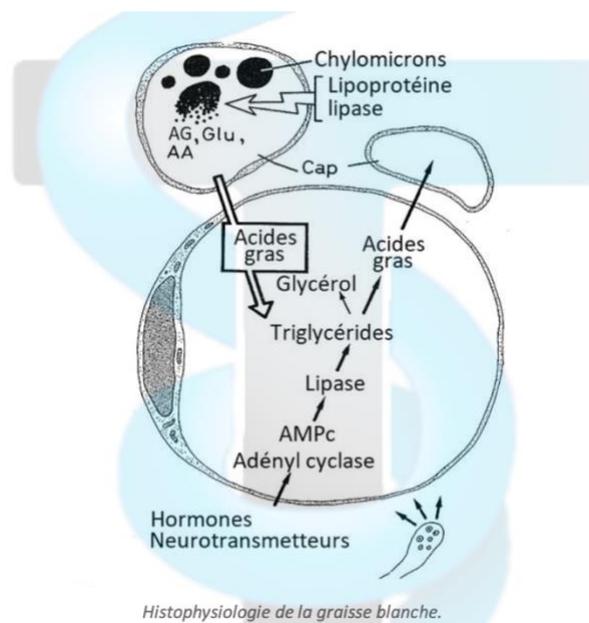
A FAUX Piège fréquent !!! Les adipocytes possèdent une volumineuse gouttelette lipidique et non une volumineuse vacuole lipidique ! En effet, la gouttelette lipidique n'est pas entourée d'une cytomembrane mais est limitée extérieurement par un renforcement de microfilaments d'actine alors que la vacuole possède une cytomembrane.

B VRAI Chaque adipocyte de la graisse blanche est entourée d'une lame basale doublée de fibrilles de collagène de type 3.

C VRAI Les adipocytes de la graisse blanche sont en fait jaunes à l'œil nu (contenu lipidique) mais ils apparaissent clairs, optiquement vides donc « blancs » en MO après les techniques ordinaires de fixation alcoolique (qui dissout les graisses), d'inclusion, de coupe et de coloration. Si on veut étudier le contenu lipidique, on doit réaliser des coupes en congélation frais et utiliser des colorations spéciales comme l'Oil-red-O, rouge ou noir Soudan pour la MO.

D VRAI Phrase du cours à bien apprendre.

E VRAI Voici un schéma qui résume bien la situation :



Question 15 – Intitulé de la question :

Parmi les propositions suivantes, laquelle/lesquelles concerne(nt) la substance ostéoïde ?

- A. C'est l'ensemble de la composante inorganique de la matrice osseuse.
- B. Elle se trouve sous forme d'une étroite bande située sous le revêtement ostéoblastique au contact de l'os minéralisé.
- C. Elle représente environ 25% de la masse osseuse.
- D. Elle représente environ 90% de la fraction organique de la matrice osseuse.
- E. Elle est en contact avec une partie des vésicules matricielles longues des ostéoblastes et ostéocytes.

A FAUX L'ostéoïde est la fraction de la composante organique (ou non minéralisée) qui ne se minéralisera jamais. Cette fraction est à distinguer de la partie minéralisée/fraction organique de la masse osseuse.

B VRAI Phrase du cours à bien connaître. On retrouve également un peu d'ostéoïde entre l'ostéocyte et le bord de la logette qui contient le corps cellulaire.

C FAUX L'ostéoïde représente un petit pourcentage de la fraction de la matrice organique, qui ne se minéralisera jamais. C'est la partie non minéralisée ou fraction organique qui représente 25% de la masse osseuse.

D FAUX L'ostéoïde représente un petit pourcentage de la fraction de la matrice organique, qui ne se minéralisera jamais. Il s'agit du collagène de type I qui représente 90% de la fraction organique de la masse osseuse.

E FAUX On retrouve une partie des vésicules matricielles longue des ostéoblastes qui est en contact avec l'ostéoïde étant situé sous le revêtement ostéoblastique au contact de l'os minéralisé. De plus, l'ostéoïde situé entre l'ostéocyte et le bord de la logette qui contient le corps cellulaire est au contact d'une partie des vésicules matricielles longues des ostéocytes.

Voici un schéma pour mieux comprendre :

