

SÉANCE N°2 HISTOLOGIE CORRECTION

TISSU MUSCULAIRE:

QCM 1. A

- A. V
- B. F : Il provient du mésoblaste
- C. F : la gaine de tissu qui entoure la fibre musculaire est l'endomysium. L'épimysium recouvre le muscle et regroupe les différents faisceaux de fibres.
- D. F : Multinucléée
- E. F: On ne retrouve pas de tubule en T dans le muscle lisse

QCM 2. ADE

- A. V : Ces sites de liaison se trouvent sur les chaînes lourdes de la myosine.
- B. F : C'est la fixation du calcium sur la troponine qui permet la liaison de la myosine à l'actine. La tropomyosine est une protéine fibrillaire de renforcement du filament fin d'actine.
- C. F : Les myofilaments fins d'actine et la nébuline n'arrivent jamais jusqu'à la strie M. Elles ne font même pas partie de la bande H.
- D. V : La titine a un rôle de maintien de la longueur des filaments épais lors de la contraction.
- E. V

QCM 3. CD

- C. V : (cf. schéma myofibrilles cardiomyocytes).
- D. V : L'un de ces filaments intermédiaires est la desmine.

QCM 4. C

- B. F : c'est l'inverse, les tubules en T correspondent à des invaginations du sarcoplasme (membrane plasmique) qui vient au contact du réticulum sarcoplasmique.
- D : La Dystrophine est une protéine cytosolique. Son rôle est cependant bien de permettre l'ancrage de la cellule à la basale.

QCM 5. E

C. F : On n'observe pas jonctions étanches au sein des stries scalariformes. C'est grâce aux jonctions communicantes (gap junctions), retrouvées au niveau des segments longitudinaux, qu'est transmis le potentiel d'action.

D. F : Ce sont les cellules myoendocrines, retrouvées exclusivement dans l'**atrium** droit, qui sécrètent le peptide natriurétique auriculaire (ANP). Le reste de l'item est juste.

QCM 6. AB

B. V : Effectivement, on ne retrouve pas des tubules en T au niveau des léiomyocytes, mais des cavéoles qui jouent le même rôle.

C. F : Ce ne sont pas les filaments épais de myosine qui sont reliés aux corps denses mais les filaments fins d'actine. Le reste de l'item est juste.

QCM 7. ABCDE

B. V : Il s'agit notamment de l'endo-, le péri- et l'épimysium.

C. V : Ces jonctions communicantes sont localisées au niveau du segment longitudinal ou horizontal des stries scalariformes.

E. V : Effectivement, la bande A peut être aussi appelée bande sombre.

QCM 8. BC

A. F : Les noyaux des rhabdomyocytes sont repoussés en périphérie du rhabdomyocytes.

B. V : Un tubule en T (localisé à la jonction bande clair/bande sombre) ainsi que deux citernes terminales forment une triade.

C. V : La bande A reste de taille constante lors de la contraction musculaire. Mais la bande H quant à elle, change de taille.

D. F : /!\ Attention piège récurrent. Il n'y a pas de myofilament fin d'actine au sein de la bande H.

QCM 9. AC

B. F : Les corps denses sont aussi situés sous la membrane plasmique.

D. F : . Les léiomyocytes sont en contact les uns avec les autres par le biais de nombreuses gap-jonctions, notamment au sein des muscles unitaires lisses où toutes les cellules se comportent comme une seule.

QCM 10. BCE

A. F : L'alpha-actinine est présente au niveau de la strie Z.

C. V : Attention, ce n'est le cas qu'au sein des rhabdomyocytes. Pour les cardiomyocytes, la diade (citerne terminale + tubule T) se trouve en regard de la strie Z.

QCM 11. BD

A. F : Il s'agit d'invagination **vésiculaire** et non pédiculaire.

C. F : On ne retrouve pas d'organisation sarcomériques au sein des léiomyocytes, et donc aucune striation. Les corps denses font office de stries Z.

QCM 12. BC

A. F : Il y a bien la présence de têtes de myosine. En plus, la répartition des têtes de myosine est plus régulière donc les interactions actine/myosine sont plus importantes.

B. V : Effectivement, la membrane basale ne rentre jamais dans les cavéoles ou les tubules en T, sauf pour les cardiomyocytes.

C. V : La caldesmone et la calponine ne sont retrouvées qu'au sein des léiomyocytes.

D. F : On ne retrouve pas de troponine mais de la calponine qui a aussi pour rôle de réguler la fixation de l'actine et de la myosine via la fixation de calcium.

E. F : La desmine ne compose pas les filaments fins mais se connecte bien aux corps denses.

QCM 13. ABE

A. V : Au niveau du segment longitudinal

B. V : Au niveau du segment transversal

D. F : Au contraire, grâce aux jonctions communicantes, les stries scalariformes permettent le passage du potentiel d'action d'un cardiomyocyte à l'autre.

E. V : Puisque les jonctions communicantes sont composées de connexines, on peut donc retrouver des connexines au sein des stries scalariformes.

QCM 14. CD

A. F : La titine stabilise les filaments fins d'actine au sein des rhabdomyocytes. (on ne vous parle pas de tubuline dans ce cours)

B. F : La myoméline est aussi retrouvée au sein des rhabdomyocytes.

E. F : La ligne M est perpendiculaire aux filaments épais. Elle est cependant bien au centre du sarcomère.

QCM 15. ∅

B. F : Le rythme cardiaque est dicté par les cellules cardionectrice du nœud sino-atrial.

C. F : ce sont deux types de cellules différentes.

D. F : Les cardiomyocytes présente bien de la tropomyosine, mais cette protéine est liée aux filaments fins d'actine. Elle permet le renforcement des filaments fins d'actine.

E. F : Les cellules myoendocrines ne présentent pas de stries scalariformes.

QCM 16. DE

- A. F : /!\ Attention : ici le piège se situe sur le nombre de cellules satellites nécessaires. Il faut plusieurs cellules satellites pour reformer un rhabdomyocyte.
- B. F : Toutes les cellules musculaires possèdent une membrane basale. (Cependant la basale ne s'invagine jamais dans les tubules en T ou les cavéoles, sauf pour les cardiomyocytes).
- C. F : La dystrophine n'est pas une protéine transmembranaire mais seulement cytosolique. Elle vient se lier à un complexe de sarcoglycane, qui sont eux transmembranaires. (Petite précision : la dystrophine se lie à de l'actine sous-membranaire, et non aux filaments fins d'actine présents au sein du sarcomère des rhabdomyocytes ; cf. schéma « liaison des filaments avec la membrane basale »).
- E. V : Les myocytes de type I ont une glycolyse aérobie. Ils ont donc besoin de mitochondries pour convertir le sucre en ATP, cf. tableau.

QCM 17. AC

- A. V : /!\ Attention : c'est bien 2 paires de chaînes légères (soit 4 chaînes légères), et surtout pas 2 chaînes légères.
- B. F : La calponine est retrouvée seulement dans les léiomyocytes. C'est la troponine qui assure le rôle de la calponine dans les rhabdomyocytes. Le reste de l'item est juste.
- C. V : Nébullette = cardiomyocytes, nébuline = rhabdomyocytes.
- D. F : Ceci n'est le cas seulement au sein des léiomyocytes. Au sein d'une organisation sarcomérique (rhabdomyocytes et cardiomyocytes), on observe des filaments épais de myosine au niveau de la bande H, sans tête de myosine.
- E. F : la zone H ne contient que des filaments épais, et surtout pas de filaments fins. C'est la bande sombre (A) qui contient tous les filaments épais et la moitié des filaments fins.

QCM 18. ABDE

- A. V : Ces molécules sont absentes car il n'y a pas d'organisation sarcomérique.
- B. V : On parle ici de syncytium fonctionnel, notamment au sein des muscles unitaires lisses, où de nombreux léiomyocytes se comportent comme un seul.
- C. F : Le léiomyocyte présente un réticulum sarcoplasmique très peu abondant. La majorité du calcium nécessaire à la contraction musculaire provient donc de la matrice extra-cellulaire.

QCM 19. AD

- A. V : Au niveau du segment longitudinal des stries scalariformes.
- B. F : Toutes les cellules musculaires : squelettiques, cardiaques ou lisses sont entourées d'une membrane basale. (Celle-ci ne rentre pas dans les invaginations sarcoplasmiques ++, sauf pour les cardiomyocytes).

C. F : Ce sont les cellules cardionectrices appartenant au nœud sino-atrial qui permettent l'automatisme cardiaques. Ce sont ces cellules qui ont la fréquence de dépolarisation la plus élevée.

D. V : Le terme vésicule plasmalemnale est synonyme de cavéole.

E. F : Les cardiomyocytes sont séparés par des stries scalariformes (ou disques intercalaires).

QCM 20. C

NB : La dystrophine est une protéine cytoplasmique permettant de relier l'actine sous membrane (qui n'appartient pas au sarcomère) à la membrane plasmique, grâce à un complexe protéique ; syntrophines/sarcoglycanes/dystroglycanes. La dystrophine et ce complexe sont situés au niveau de costamères.

A. F : on trouve bien de la dystrophine dans les cardiomyocytes

B. F : La myopathie de Duchenne est effectivement liée à la dystrophine. Cependant il s'agit de la sous-expression de la dystrophine (mutation du gène DMD).

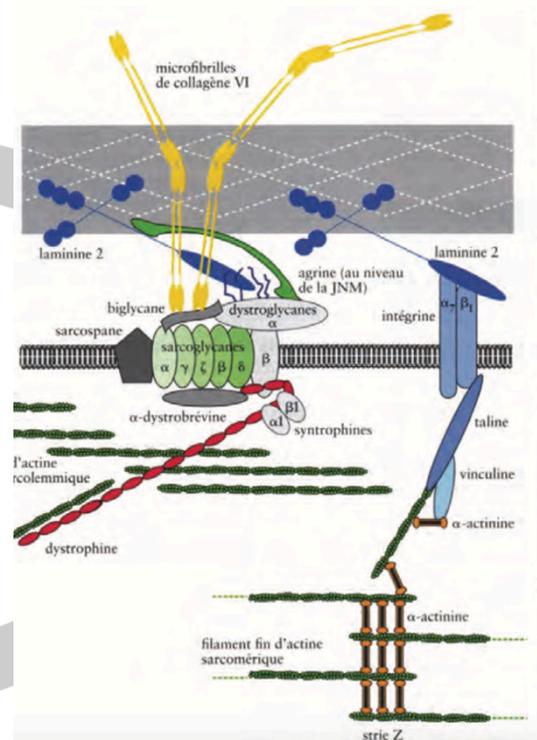
C. V : La dystrophine se lie à la laminine (glycoprotéine d'adhérence à la MEC) via le complexe syntrophines/sarcoglycanes/dystroglycanes.

D. F : La dystrophine est uniquement cytoplasmique.

E. F : Le gène se trouve sur le chromosome X.

(Un peu de génome ici. Si le gène de la dystrophine était localisé sur le chromosome Y, la maladie serait uniquement masculine, puisque les femmes ne possèdent pas de chromosome Y.

Cependant il s'agit d'une maladie majoritairement masculine, car le gène se situe sur le chromosome X. Les femmes possèdent deux chromosomes X, elles ont donc deux versions du gène. Les hommes quant à eux n'en possédant qu'un seul, si le gène est muté, ils sont donc forcément une expression phénotypique de la maladie ; ce qui n'est le cas des femmes, qui peuvent être porteuse saine.)



QCM 21. CE

A. F : L'alpha-actinine est un constituant des stries Z, et non des filaments fins ou épais.

B. F : La tropomyosine n'est pas formée de 3 sous-unité, elle est fibrillaire et joue un rôle de renforcement. C'est la troponine qui possède 3 sous-unités I, C et T.

C. V : La titine permet d'éviter un étirement excessif du sarcomère.

D. F : La myoméline appartient à la strie M ; les filaments fins n'atteignent jamais la strie M. La myoméline permet l'alignement des filaments épais.

E. V : La nébuline appartient aux filaments fins. Elle permet de les stabiliser. On retrouve effectivement les filaments fins dans la bande sombre anisotrope (A). On peut donc dire qu'on retrouve de la nébuline dans la bande A.

QCM 22. BD

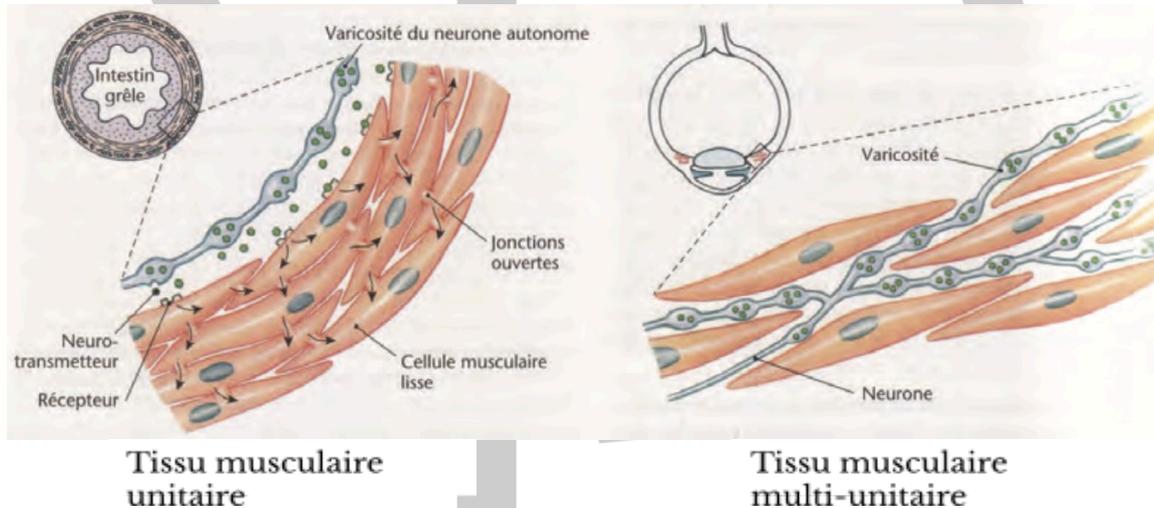
A. F : C'est le myofilament épais de myosine qui possède cette organisation (têtes de myosine). Le filament fin d'actine ne possède pas de têtes latérales.

B. V : Effectivement on ne retrouve pas de têtes latérales au niveau "central" des filaments épais au centre de la bande A (c'est-à-dire au niveau de la bande H) car il n'y a plus de filaments fins d'actine. Les têtes latérales de myosines sont donc inutiles dans cette zone.

C. F : La dystrophine est une protéine de liaison de l'actine sous-membranaire à la membrane. Elle n'appartient en aucun cas à l'organisation du sarcomère.

E. F : Les filaments de tropomyosine renforcent les filaments fins d'actine. On ne retrouve aucun filament fin au niveau de la bande H. Donc on ne retrouve pas non plus de tropomyosine au niveau de la bande H.

QCM 23. ABD



B. V : Cela permet de créer des syncytiums fonctionnels.

C. F : Les fibres musculaires lisses multi-unitaires sont des cellules musculaires lisses avec des neurones interposés. Il n'y a donc aucune jonction entre ces cellules.

E. F : C'est le tissu musculaire strié qui est relié à l'os par des tendons.

QCM 24. AE

A. V : La myosine est formée de 2 chaînes lourdes et 2 paires de chaînes légères (soit 4 chaînes en tout) On a donc bien 6 chaînes au final.

B. F : Attention à bien lire l'item. Il ne s'agit pas du réticulum endoplasmique mais sarcoplasmique au sein de cellules musculaires. Le reste de l'item est juste.

C. F : C'est le cas pour les cellules musculaires striées squelettiques et cardiaques mais pas pour les cellules musculaires lisses, qui présentent seulement des cavéoles.

D. F : Le réticulum sarcoplasmique est le plus abondant dans les rhabdomyocytes, moins dans les cardiomyocytes et quasiment inexistant dans les léiomyocytes.

Inversement les léiomyocytes seront les cellules ayant le plus recours au calcium extra-cellulaire pour leur contraction, moins pour les cardiomyocytes, et pratiquement pas pour les rhabdomyocytes.

QCM 25. BDE

B. V : Ces jonctions permettent effectivement le couplage électrique entre les cardiomyocytes ou les léiomyocytes, permettant la transmission du potentiel d'action musculaire.

C. F : Ce n'est absolument pas la raison. La striation des rhabdomyocytes provient de l'alternance bande claire/bande sombre au sein du sarcomère.

E. V : Ce sont des cellules extrêmement longues, c'est pour cela qu'on les appelle "fibres".

QCM 26. ABCE

D. F : (cf. item D, QCM 24).

E. V : effectivement, c'est au sein des tissus musculaires lisses qu'on retrouve le plus de variété en termes d'organisation tissulaire musculaire. Les autres tissus striés ont une organisation beaucoup plus conservée.

QCM 27. D

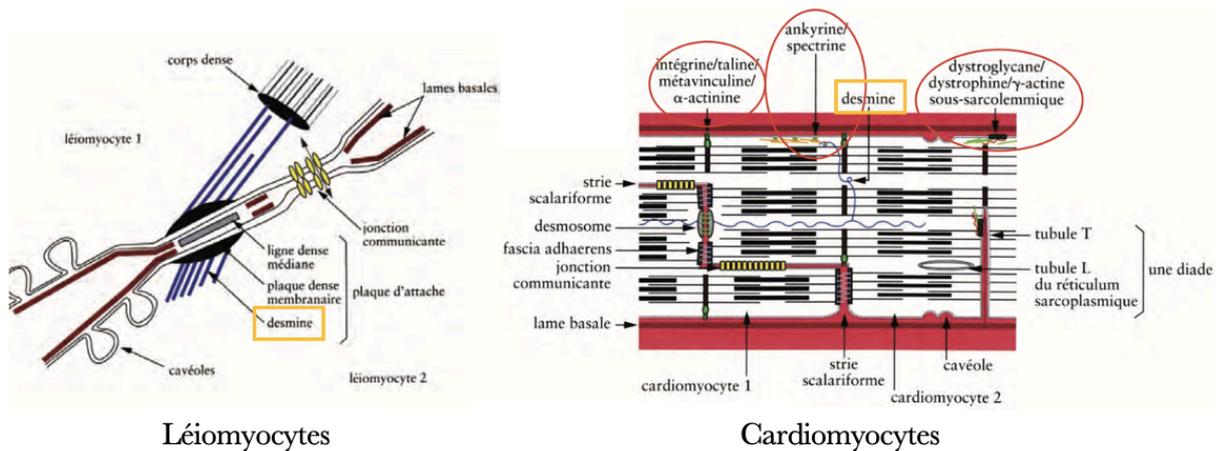
A. F : Les cellules cardionectrices et myoendocrines sont deux types de cellules complètement différentes. Les cellules cardionectrices sont responsables de l'élaboration et de la propagation d'une impulsion cardiaque indépendante de toutes stimulations nerveuses. Les cellules myoendocrines synthétisent l'ANP contrôlant la volémie.

B. F : L'activité endocrine, et donc les cellules myoendocrines, sont localisées majoritairement dans l'atrium droit.

C. F : Les cellules cardionectrices sont retrouvées dans des endroits bien spécifiques du tissu cardiaque : nœud sinusal, voies internodales, nœud atrio-ventriculaire, faisceau de His et réseau de Purkinje.

D. V : C'est respectivement le rôle des cardiomyocytes, cellules cardionectrices et cellules myoendocrines.

QCM 28. ABCE



Léiomyocytes

Cardiomyocytes

NB : La molécule de desmine n'est pas directement abordée en cours à l'écrit sur les diapos. Elle est cependant présente dans le schéma du prof, qu'il décrit à l'oral. Il faut faire très attention au schéma dans le cours du tissu musculaire et nerveux.

C. V : La desmine permet d'attacher les corps denses (où s'amarrent les filaments d'actine des léiomyocytes) à la membrane sarcoplasmique. Lors de la contraction de filaments fins d'actine avec les filaments épais de myosine, le mouvement est ainsi transmis à la membrane plasmique et au reste du tissu.

D. F : C'est la mutation du gène de la dystrophine qui est responsable de la myopathie de Duchenne.

QCM 29. ∅

A. F : Les stries scalariformes sont retrouvées uniquement dans les cardiomyocytes. Quant aux corps denses, ils représentent l'équivalent des stries Z des léiomyocytes. L'item n'a donc aucun sens.

C. F : Le couplage électrique est permis par les jonctions communicantes. Ces jonctions sont uniquement retrouvées sur le segment longitudinal.

E. F : On retrouve des desmosomes et non des héli-desmosomes au sein des stries scalariformes. (De manière générale, les desmosomes relient deux mêmes cellules (même tissu). Les héli-desmosomes relient les cellules épithéliales à la membrane basale (deux tissus différents).)

QCM 30. AC

B. F : Attention au titre du qcm: il faut bien faire la différence entre les tubules T des triades des rhabdomyocytes, et les tubules T des diades des cardiomyocytes. Pour les rhabdomyocytes, on observe les tubules T à la jonction bande A/bande I. Pour les cardiomyocytes, on observe les tubules T au niveau de la strie Z.

C. V : Les myofilaments épais sont situés au niveau de la bande A/bande sombre.

D. F : Les sarcomères correspondent aux myofibrilles situées entre deux stries Z. Un sarcomère est composé d'une bande A et de deux demi-bandes I de chaque côté.

E. F : Attention à bien lire l'item jusqu'à la fin. Ici le piège se trouve à la fin de l'item. Il n'y a pas de myofilament fin d'actine au sein de la bande H.

QCM 31. C

A. F : Attention à bien lire l'item jusqu'à la fin. Ici le piège de cet item se trouve dans la fin de l'item. Il n'y a pas de myofilament épais au sein de la bande I.

B. F : La molécule de titine est présente tout au long d'un sarcomère, de la strie Z à la bande M.

C. V : Attention, cela est le cas uniquement pour les rhabdomyocytes. Pour les cardiomyocytes, les tubules en T naissent au niveau de la strie Z.

E. F : L'alpha-actinine est situé au niveau de la strie Z. Par ailleurs l'alpha actinine ne joue pas ce rôle. Elle permet la liaison du filament fin d'actine à la strie Z.

QCM 32. BCDE

A. F : Les sites ATPases de la tête de myosine sont portés par les chaînes lourdes.

C. V : Cela permet de créer un syncytium fonctionnel : c'est le muscle lisse unitaire, ou toutes les cellules se comportent toutes comme une seule cellule musculaire lisse grâce à ses jonctions.

QCM 33. ACDE

A. V : Attention la membrane basale ne s'invagine pas avec la membrane sarcoplasmique dans les tubules en T, sauf pour les cardiomyocytes.

D. V : Une bande A est la bande contenant tous les filaments épais de myosine au sein du sarcomère. La bande I n'en contient pas.

E. V : Les têtes de myosines sont observées de part et d'autre de la bande H, c'est-à-dire en périphérie de la bande A.

QCM 34. ADE

A. V : La nébuline est une sorte de « charpente » du filament fin d'actine.

B. F : La titine est uniquement liée aux filaments épais de myosine, et permet au sarcomère de ne pas s'étirer excessivement.

C. F : On ne retrouve pas de filament intermédiaire de cytokératine au sein du tissu musculaire, c'est un filament caractéristique du tissu épithélial. Ce sont des filaments intermédiaires de desmine qui assurent ce rôle.

QCM 35. AE

- A. V : Toutes les cellules musculaires possèdent une basale.
- B. F : Pour les rhabdomyocytes les tubules en T naissent en regard de la jonction bande A/bande I.
- C. F : Les fibres musculaires, et donc les myofibrilles, sont disposées parallèlement au grand axe des rhabdomyocytes (cf. schéma).

QCM 36. ACD

- B. F : Les myofilaments sont disposés parallèlement au grand axe de la cellule. L'aspect strié est lui conféré par l'alternance bande claire/bande sombre du sarcomère.
- E. F : Attention item difficile. C'est bien la troponine qui voit son action régulée par le calcium. Cependant le site de liaison entre l'actine et la myosine est masqué/régulé par la tropomyosine fibrillaire. Lorsque la troponine rentre en contact avec du calcium, elle fait bouger la tropomyosine, ce qui libère le site de liaison actine/myosine. (Donc ce n'est pas directement la troponine qui masque les sites de liaison à la myosine sur l'actine).
C'est donc bien la tropomyosine qui assure directement la régulation du site de liaison actine/myosine.

QCM 37. C

- A. F : Les rhabdomyocytes sont les cellules du tissu musculaires strié squelettiques. On retrouve des cellules musculaires lisses au sein des parois des vaisseaux.
- B. F : Pour deux raisons : les cellules musculaires lisses ne sont pas multinucléées et possèdent un réticulum sarcoplasmique très peu abondant (elles utilisent principalement le calcium extra-cellulaire pour leur contraction).
- C. V : Toutes les cellules musculaires contractiles possèdent une membrane basale par ailleurs.
- D. F : On retrouve des tubules en T (organisé cependant différemment) dans les rhabdomyocytes et les cardiomyocytes, mais surtout pas au sein des léiomyocytes. On observe au sein des léiomyocytes des cavéoles ou vésicules plasmalemmales.
- E. F : On retrouve bien de la tropomyosine puisqu'on retrouve de filaments fins d'actine au sein des léiomyocytes.

QCM 38. BDE

- A. F : Les cavéoles sont l'équivalent des tubules en T des léiomyocytes.
- B. V : Les cardiomyocytes notamment.
- C. F : Les corps denses ont le même rôle au sein des léiomyocytes que les stries Z au sein des rhabdomyocytes.
- E. V : Couplage permis par les jonctions communicantes des disques intercalaires/stries scalariformes.

QCM 39. BC

A. F : Au contraire, la membrane plasmique est toujours soumise aux contraintes mécaniques engendré par la contraction du sarcomère. Cette contrainte mécanique est transmise par les protéines de liaison du sarcomère à la membrane, comme la desmine.

D. F : On ne retrouve aucun filament fin d'actine au sein de la bande H, mais seulement des filaments épais de myosine, dépourvus de tête latérale.

E. F : La membrane ne s'invagine pas dans les tubules en T ou les cavéoles, sauf pour des cardiomyocytes.

QCM 40. BC

A. F : Les léiomyocytes ne présentent pas de tubules transverses mais des cavéoles qui assurent un rôle similaire.

B. V : L'actine et la myosine sont toujours retrouvées dans toutes les cellules musculaires.

D. F : Les différentes cellules musculaires peuvent être excité de façon différentes, cf. physio musculaire.

E. F : /!\ Attention piège. On ne retrouve aucune jonction communicante au niveau du tissu musculaire strié squelettique (que pour cœur et muscle lisse).

QCM 41. BCD

A. F : /!\ Attention à ne pas lire l'item trop vite ! Ce sont les cellules myoendocrines (et surtout pas myoépithéliales) qui assurent ce rôle.

B. V : Ce sont les cellules myoépithélioïdes de Ruyter, au sein de l'artériole afférente des glomérules rénaux, qui assurent cette sécrétion.

E. F : Les corps denses ne sont pas des jonctions cellulaires mais assurent la fixation des filaments d'actine. Ils représentent un équivalent des stries Z retrouvées au sein des cellules musculaires striées.

QCM 42. BD

A.F : pas le coeur

C. F : il peut se prolonger par des tendons (les ligaments relient des os entre eux)

E. F : c'est une striation transversale

QCM 43. ACE

B. F : la strie Z se situe au centre de la bande claire donc la bande I

D. F : la tropomoduline stabilise le filament fin au niveau de son extrémité dans la bande sombre, elle est à l'opposé de l'alpha-actinine et n'est pas non plus liée à la troponine.

QCM 44. BCD

A. F : ils correspondent au point d'ancrage des **filaments fins** dans le muscle lisse

E. F : les cellules du tissu musculaire lisse (léiomyocytes) ne possèdent pas de tubules en T mais uniquement des cavéoles

QCM 45. DE

A. F : UNE cellule satellite à elle seule ne peut pas reconstituer un rhabdomyocyte : le rhabdomyocyte est pluricellulaire donc il faudra plusieurs cellules satellites (unicellulaire) qui fusionnent entre elles pour reconstituer un rhabdomyocyte.

B. Ce sont les cellules cardionectrices qui ont ce rôle.

C. F: la dystrophine est une protéine cytosolique (intracellulaire) qui va se lier à des protéines transmembranaires

QCM 46. CE

A. F : la cellule musculaire (ou fibre musculaire) est entourée par une membrane appelée sarcolemme. Le RS est lui DANS la cellule.

B. F : pas de troponine dans le muscle lisse

D. F : Les filaments fins correspondent aux filaments d'actine et la vimentine est une des familles des filaments intermédiaires donc c'est faux (cf. cytosquelette)

QCM 47. DE

A. F : les rhabdomyocytes ne présentent pas de jonctions communicantes! il n'y a que des jonctions mécaniques entre cellule et MEC

B. F : on retrouve des plaques d'attache qui permettent le couplage mécanique et la jonction entre deux cellules au niveau du muscle lisse. Pour les cardiomyocytes, on retrouve des stries scalariformes (ou disques intercalaires).

C. F

TISSU NERVEUX:**QCM 1. BDE**

- B. V : Les astrocytes sont riches en GFAP (glial fibrillary acidic protein) et en grains de glycogène.
- C. F : Les oligodendrocytes n'ont pas de terminaisons en pavés. La surface externe du névraxe (ou SNC) est recouverte par les pieds astrocytaires (=terminaisons en pavés) ou myélinisés par des oligodendrocytes.
- D. V : Ils forment avec les cellules endothéliales la barrière hémato-encéphalique.

QCM 2. AB

- C. F : La fente synaptique mesure entre 20 et 50 nm d'épaisseur.

QCM 3. BD

- A. F : Le violet de Crésyl, qui permet de révéler les corps de Nissl, met en évidence le réticulum endoplasmique granuleux.
- C. F : Attention à ne pas confondre nœuds de Ranvier, Incisure de Schmidt-Lantermann et Languettes paranodales :
- Nœuds de Ranvier** : zones amyélinisées de l'axone.
 - Incisure de Schmidt-Lantermann** : défaut d'accolement des membranes de la cellule de Schwann par accumulation de cytoplasme.
 - Languettes paranodales** : dilatation cytoplasmique par séparation des lamelles.
- La gaine de myéline est donc régulièrement interrompue au niveau des nœuds de Ranvier, ce qui permet effectivement une conduction saltatoire.
- D. V : Les enveloppes conjonctives des nerfs sont les suivantes (EPN) :
- Épinèvre** : tissu conjonctif dense collagène non orienté, entour le nerf spinal ou crânien en entier.
 - Périnèvre** : tissu conjonctif dense collagène orienté, entourant un fascicule (ensemble d'axones)
 - Endonèvre** : tissu conjonctif réticulaire, entourant un seul axone
- E. F : Les synapses les plus répandues dans le système nerveux sont les synapses chimiques axo-dendritiques.

QCM 4. CD

- C. V : Les astrocytes jouent un rôle structural (support des neurones), synaptique, protecteur (BHE).

QCM 5. CD

B. F : Les oligodendrocytes ne sont présents seulement dans le système nerveux central.

E. F: Les neurofilaments sont aussi présents au sein du péricaryon.

QCM 6. ABDE

A. V : Un oligodendrocyte peut myéliniser plusieurs fibres nerveuses, contrairement aux cellules de Schwann.

B. V : Ces protéines sont cependant présentes seulement au niveau du système nerveux central.

C. F : La sclérose en plaque est effectivement une pathologie démyélinisante, mais seulement au sein du système nerveux central. C'est le syndrome de Guillain-Barré qui touche les fibres nerveuses périphériques.

QCM 7. BE

C. F : Ce sont les synapses chimiques qui sont caractérisés par la présence de vésicules synaptiques du système nerveux central.

D. F : Ces incisures correspondent à une persistance de cytoplasme entre les feuillettes internes. Il n'y a pas de cytoplasme en dehors des cellules.

QCM 8. CD

A. F : Certains oligodendrocytes jouent seulement un rôle métabolique et ne viennent pas protéger les fibres nerveuses du système nerveux central.

B. F : L'espace sous-arachnoïdien est situé entre l'arachnoïde et la pie-mère.

C. V : Jonctions serrées.

E. F : Il existe bien des jonctions serrées entre les épendymocytes choroïdiens, contrairement aux épendymocytes normaux.

QCM 9. AC

A. V : En effet, l'axone garde bien son intégrité cellulaire et n'est pas complètement assimilé à l'intérieur des cellules de Schwann. Il existe donc bien un espace intercellulaire entre les deux cellules.

B. F : Ce sont les neurotransmetteurs qui sont libérés dans la fente synaptique, et non pas les mitochondries.

QCM 10. D

A. F : Le SNC est en communication avec le SNP grâce aux fibres nerveuses afférentes ou efférentes.

B. F : Ne possédant pas de synthèse protéique, l'axone est dépourvu de réticulum endoplasmique. Il ne peut donc y avoir de corps de Nissl au sein de l'axone.

E. F : Les incisures de Schmidt-Lanterman correspondent effectivement à une persistance de cytoplasme, mais entre les feuillettes internes de la cellule de Schwann, pas de l'axone.

QCM 11. ABCDE

B. V : Les cellules épendymaires sont seulement dépourvues de jonctions serrées.

C. V : Effectivement, les cellules épendymo-chroïdiennes n'ont pas de cils vibratiles, mais des villosités. Ce sont bien des cellules sécrétrices.

E. V : En plus d'un rôle métabolique.

QCM 12. BC

A. F : Cette coloration permet seulement de mettre en évidence les corps de Nissl, c'est-à-dire les réticulums endoplasmiques granuleux.

C. V : Les dendrites sont effectivement pourvues de synthèse protéique et possèdent donc un appareil de Golgi, contrairement à l'axone.

E. F : Ils acheminent l'influx nerveux depuis le péricaryon vers la prochaine synapse, pas l'inverse.

QCM 13. BE

A. F : Il existe bien une fente synaptique, de 20 à 50 nm d'épaisseur.

C. F : Il n'y a pas de récepteurs au niveau de la membrane présynaptique. Seule la membrane post-synaptique est sensible aux neurotransmetteurs.

D. F : Cette gaine est élaborée par les oligodendrocytes, au sein du SNC.

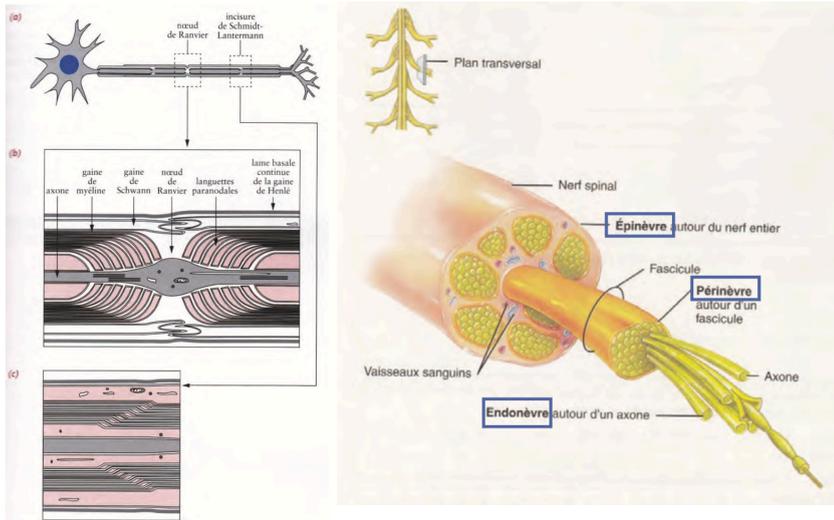
E. V : Cette organisation est constante dans le SNC comme dans le SNP.

QCM 14. ADE

B. F : Au niveau du SNC, la myélinisation n'est pas assurée par les cellules de Schwann mais par les oligodendrocytes.

C. F : Ce sont zones de défait d'accolement des feuillettes internes des membranes des cellules de Schwann (cf. schéma).

D. V : Effectivement au niveau du système nerveux périphérique, l'axone se dilate se dilate au niveau du nœuds de Ranvier.



QCM 15. AC

- A. V : La gaine de Henlé est un synonyme d'endonèvre. Il s'agit bien d'un tissu conjonctif protecteur (cf. schéma).
- B. F : Le périnèvre est bien un tissu conjonctif mais il entoure un faisceau d'axones (cf. schéma)..
- D. F : La gaine de myéline résulte de l'enroulement de la membrane plasmique de la cellule de Schwann.

QCM 16. E

- A. F : Il existe certaine exception : post-hypophyse, bulbe rachidien des vomissements.
- B. F : Il est sécrété au niveau des plexus choroïdiens et réabsorbé au niveau des villosités arachnoïdiennes.
- C. F : La BHE a bien un rôle de barrière sélective, mais grâce aux jonctions serrées des cellules endothéliales.
- D. F : Les épendymocytes choroïdiens filtre et modifient les concentrations du liquide céphalo-rachidiens. Le sang n'a donc pas les mêmes concentrations que le LCR.

QCM 17. C

- A. F : L'axone ne fait que véhiculer le potentiel d'action. Il n'est pas capable d'intégrer et de générer des signaux nerveux. C'est le corps du neurone qui réalise cette tâche.
- B. F : L'axone ne présente pas d'épines. C'est le corps du neurone qui possèdent des épines dendritiques.
- D. F : L'axone n'est pas capable de synthèse protéique. Il ne possède donc pas d'appareil de Golgi ni de RE.
- E. F : Il exprime des canaux sodium, voltages-dépendants.

QCM 18. AD

- B. F : Un neurone multipolaire possède effectivement plusieurs dendrites mais seulement un seul axone.
- C. F : Il n'y a ni gaine de Schwann ni cellule de Schwann dans le système nerveux central. Cependant, il est bien vrai que la gaine de Henlé entoure la gaine de Schwann au sein du système nerveux périphérique.
- E. F : On ne peut pas détecter de corps de Nissl, puisqu'il ne possède pas de réticulum endoplasmique granuleux. Il est en effet incapable d'effectuer la synthèse protéique.

QCM 19. CE

- A. F : ce sont les prolongements périvasculaire en pavés des astrocytes (ou pieds astrocytaires) qui recouvrent les vaisseaux et forment la barrière hémato-encéphalique.
- B. F : Les muscles striés squelettiques sont sous le contrôle de la volonté. Le reste est bien dépendant du système nerveux autonome.
- C. V : Notamment au niveau de l'épinèvre, le périnèvre, et l'endonèvre.
- D. F : En dehors des épendymocytes choroïdes, les épendymocytes normaux ne sont pas dotés de jonctions serrées.
- E. V : Un axone peut être très long et donc être myélinisé au niveau du SNC par un oligodendrocyte et au niveau du SNP par une cellule de Schwann.

QCM 20. AE

- A. V : Le transport rétrograde ramène les éléments du pôle + (coté synapse) vers le pôle - (soma).
- B. F : Les lignes denses mineures correspondent à la fusion des feuillettes externes des membranes plasmiques.
- D. F : La pie-mère est la méninge la plus interne.

QCM 21. B

- A. F : Ce sont les microgliocytes qui sont des cellules présentatrices d'Antigènes.
- B. V : Ces prolongement forment la barrière hémato-encéphalique.
- C. F : Les dendrites ne sont pas myélinisées. Seuls les axones le sont.

D. F : Ce sont les épendymocytes choroïdiens qui sont responsables de la synthèse du liquide céphalo-rachidien.

E. F: Ce sont les astrocytes qui assurent ce rôle.

QCM 22. AE

A. V : Contrairement aux épendymocytes normaux.

B. F : Il assurent la production du liquide céphalo-rachidien.

C. F : Ce sont les astrocytes qui possèdent ce type de prolongements.

D. F : Ce sont les astrocytes avec les prolongements en pavés (pieds astrocytaires) qui assurent ce rôle.

E. V : /!\ Attention, les épendymocytes normaux possèdent des cils vibratiles alors les épendymocytes choroïdiens possèdent seulement des villosités.

QCM 23. AE

A. F : La BHE est un filtre sélectif.

B. F : Ce sont les astrocytes qui assurent ce rôle.

C. F : Les cellules endothéliales possèdent des jonctions serrées.

QCM 24. ∅

A. F : Les neurones peuvent aussi être classé selon leur fonction.

C. F : Ce transport est assuré par la dynéine.

D. F : Ce sont les dendrites qui constituent la partie réceptrice du neurone

E. F : L'axone peut posséder des ramifications collatérales et terminales : les télodendrons.

QCM 25. C

B. F : On retrouve la gaine de Henlé uniquement dans le système nerveux périphérique.

D. F : La BHE est une barrière sélective qui empêche la majorité des médicaments de passer.

E. F : Il n'y pas de rapport entre fibres nerveuses centrales/périphériques. Seules la myélinisation et la taille de la fibre nerveuse influent sur la vitesse de conduction

QCM 26. ABD

A. V : Notamment grâce aux jonctions serrées que présentes les cellules endothéliales.

C. F : Cette sélectivité est aussi régulée par les pieds astrocytes.

E. F: Les jonctions serrées rendent le passage de la barrière hémato-encéphalique plus difficile.

QCM 27. B

A. F : /!\ Attention, jamais de corps cellulaires dans la substance blanche, ils sont tous dans la substance grise.

B. V : Effectivement, les dendrites comme le soma du neurone, dispose des organites nécessaires pour la synthèse protéique, ce qui n'est pas le cas des axones. On peut donc identifier l'appareil de Golgi au sein des dendrites.

QCM 28. ABDE

A. V : Par définition, il s'agit de la zone amyélinisée de l'axone, donc pas de gaine de myéline.

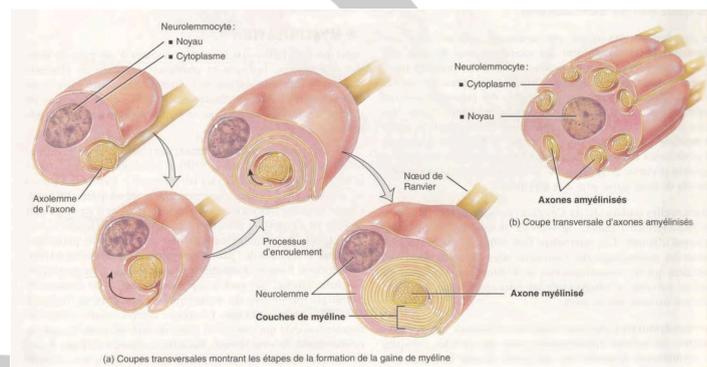
B. V : La gaine de Henlé est un synonyme de l'endonèvre. L'endonèvre étant un tissu conjonctif réticulaire, la gaine de Henlé est donc bien la basale de l'axone.

(De la profondeur vers l'extérieur de l'axone on a comme gaine : Axone/Gaine de Mauthner/Gaine de Myéline/Gaine de Schwann/Gaine de Henlé (AMMSH).)

QCM 29. B

A. F : La fente neuronale mesure entre 20 et 50 nm d'épaisseur

C. F : /!\ Attention, gaine de myéline ≠ gaine de Schwann. Une cellule de Schwann ne peut participer qu'à la myélinisation d'une seule fibre nerveuse.



QCM 30. AE

D. F : Les épendymocytes ne présentent pas de jonctions serrées, à la différence des épendymocytes choroïdiens (=tancytes)

QCM 31. BE

A.F : La fusion des membranes plasmiques internes forme la ligne dense majeure.

B. V : Le périnèvre est un tissu conjonctif dense collagène orienté. Colorée au trichrome de Masson, qui cible les fibres de collagène, le périnèvre est donc bien visible sur la coupe histologique observée.

E. V

QCM 32. A

C. F : L'espace sous arachnoïdien est situé entre l'arachnoïde est la pie-mère/ Le reste de l'item est juste.

D. F : La barrière hémato-encéphalique est liée à la présence de jonction serrées entre les cellules endothéliales.

E. F : Les grosses molécules hydrophiles ne passe pas la barrière hémato-encéphalique car elles ne peuvent pas à traverser les membranes plasmiques (cf. biologie cellulaire).

QCM 33. C

A. F : Les corps cellulaires des neurones sont localisés dans la substance grise du système nerveux central.

B. F : C'est le péricaryon, ou soma, qui est lieu essentiel de synthèse protéique du neurone.

QCM 34. CE

A. F : La gaine de myéline est uniquement élaborée par les oligodendrocytes au sein du système nerveux central.

B. F : c'est l'inverse. Les épendymocytes choroïdiens présentes des jonctions serrées alors que les épendymocytes normaux n'en n'ont pas.

QCM 35. ABE

B. V : C'est la caractéristique même des oligodendrocytes : ils ne forment pas de gaine de Schwann. Il n'y a donc ni gaine de myéline, ni gaine de Schwann au niveau des nœuds de Ranvier d'une fibre nerveuse myélinisé

QCM 36. B

A. F : Les incisures de Schmidt-Lantermann correspondent à la persistance de cytoplasme de la **cytoplasme** (et non de la fibre nerveuse) entre les feuillettes membranaires internes de la gaine de myéline.

C. F : Doublement faux. La ligne dense majeure ne peut pas être observée en microscopie optique. Et elle correspond à la fusion des feuillettes interne membranaires.

D. F : Le périnèvre entoure un faisceau entier de fibres nerveuses. (C'est l'endonèvre qui est situé entre les fibres nerveuses au sein d'un faisceau, entourant seulement une fibre nerveuse.)

QCM 37. BCD

A. F : Seule la PLP est observée au niveau du système nerveux central. On retrouve la P0 seulement au niveau du système nerveux périphérique. Le reste de l'item est juste.

D. V : C'est une barrière sélective.

QCM 38. ACDE

B. F : Seuls les axones peuvent être myélinisés.

D. V : (Utilisant la kinésine puisque antérograde.)

QCM 39. ACDE

B. F : Les épendymocytes choroïdiens forment une barrière sélective qui va filtrer le plasma sanguin, donnant une composition chimique particulière au liquide céphalo-rachidien.

QCM 40. BDE

Cellule A : Astrocytes

Cellule B : Microgliocytes

Cellule C : Oligodendrocytes

Cellule D : Neurone

Fonction E : Barrière

Hémato-Encéphalique

Fonction F : Fonctionnement Synaptique

Fonction G : Réception/Sommation
information nerveuse

Fonction H : Phagocytose/Protection
immunitaire

A. F : Les cellules A sont des astrocytes

C. F : Les cellules C sont des oligodendrocytes

D. V : L'impact du virus sur les astrocytes altère la barrière hémato-encéphalique, puisque ce sont les pieds astrocytaires qui constituent en partie la BHE

E. V : L'impact du virus sur les astrocytes affecte les synapses, puisque les astrocytes viennent protéger les synapses.