



TUTORAT Les Nuits Blanches



2023/2024

Semestre 1

Promo 2022/2025

UE Verte
UEC 3 - Biologie Fondamentale
Correction des Annales



Merci aux Tuteurs

Detrille Auréline

Peral Marie

Nom + prénom

Nom + Prénom

Pour la correction de ces annales



Référent Pôle partiel

Detrille Auréline



Durée : 40 minutes

CHIMIE - BIOCHIMIE

QCM 1 : Concernant les protéines :

A. Ce sont des macromolécules constituées d'acides gras.

Faux : Ce sont des macromolécules constituées d'acides aminés.

B. Les acides aminés y sont reliés par une liaison particulière appelée : liaison peptidique.

Vrai

C. La liaison peptidique peut être dégradée par des enzymes appelées « protéases ».

Vrai

D. Les protéines ne présentent qu'une structure primaire.

Faux : Il existe une structure primaire, secondaire et tertiaire.

E. Les protéines sont dénaturées par une forte chaleur.

Vrai

QCM 2 : Sachant qu'une concentration de 1 g/L de glucose correspond à 5,55 mmol/L, à combien correspond une concentration de 3 g/L ?

A. 0,1665 mmol/L

Faux

B. 1,665 mmol/L

Faux

C. 16,65 mmol/L

Vrai

D. 0.30 mmol/L

Faux

E. 3.00 mmol/L

Faux

Ici, le produit en croix est conseillé :

1 g/L	5,55 mmol/L
3 g/L	$5,55 \text{ mmol/L} \times 3 \text{ g/L}$ $= 16,65 \text{ mmol/L}$ 1 g/L

QCM 3 : Concernant la traduction :

A. La traduction se déroule en 2 étapes : l'initiation et l'élongation

Faux, elle se déroule en 3 étapes : initiation, élongation et terminaison

B. Le ribosome est considéré comme l'atelier d'assemblage des protéines

Vrai : Il va synthétiser la protéine en lisant l'ARNm.

C. Les acides aminés incorporés sont amenés par les ARN ribosomiques

Faux : Ils sont amenés par les ARNt (de transfert).

D. A chaque triplet de nucléotides de l'ARNm correspond un acide aminé précis

Vrai

E. Il existe autant de triplets de nucléotides que d'acides aminés différents

Faux : Il existe 64 triplets de nucléotides pour 20 acides aminés, plusieurs codons peuvent spécifier un même acide aminé.

QCM 4 : A propos de l'atome de fluor (numéro atomique : 9, nombre de masse : 19, colonne 7 de la classification périodique) :

A. Le nombre total de protons est 19

Faux : Le nombre de proton correspond au numéro atomique, donc le fluor contient 9 protons.

B. Le nombre total d'électrons est 9

Vrai : Le nombre de protons est égale aux nombres d'électrons, ici il contient 9 protons donc 9 électrons.

C. Il formera facilement un cation

Faux : Pour se rapprocher du gaz le plus stable (le Néon colonne 8 de la classification périodique) le Fluor aura besoin d'un gain d'électron et deviendra alors un anion.

Anion = gain d'électron Cation = perte d'électron

D. Il est électronégatif

Vrai : Il s'agit de l'atome le plus électronégatif.

E. Il possède 1 seul électron célibataire capable de former 1 liaison avec un atome d'hydrogène

Vrai : Comme on peut le voir ci-dessous, un seul électron célibataire est visible sur la couche la plus externe du Fluor. On peut aussi utiliser la méthode des couches : $1s^2 2s^2 2p^4 3s^1$



QCM 5 : A propos de la molécule d'eau de formule chimique H₂O (on vous rappelle les masses atomiques suivantes : H : 1 u.m.a., O : 16 u.m.a.) :

A. La molécule d'eau est constituée d'1 atome d'oxygène et de 2 atomes d'hydrogène.

Vrai : Le "2" nous informe sur le nombre d'atomes qui se situe devant celui-ci dans la molécule. Ici il y a donc bien 2 atomes d'hydrogène et 1 seul atome d'oxygène.

B. La masse moléculaire de l'eau est de 180 u.m.a.

Faux : $2 \times 1 \text{ u.m.a (masse de l'hydrogène)} + 1 \times 16 \text{ u.m.a (masse de l'oxygène)} = 18 \text{ u.m.a.}$

C. Une mole d'eau pèse 18 grammes

Vrai : La masse d'une mole d'eau en gramme est égale à la masse d'une molécule d'eau en u.m.a soit 18g.

D. La polarisation des liaisons O-H confère une charge globale positive à la molécule d'eau.

Faux : l'atome d'oxygène est porteur de 2 charges partielles négatives et les deux atomes d'hydrogène sont porteurs d'une charge partielle positive chacun, ce qui crée une charge globale neutre.

E. La polarisation des liaisons O-H est à l'origine des liaisons hydrogène qui assurent la cohésion entre les molécules d'eau.

Vrai

BIOLOGIE CELLULAIRE

QCM 6 : A propos du cytosquelette

A. Les microtubules ont un rôle majeur lors de la mitose.

Vrai : Ils permettent la migration de chaque chromatide du chromosome de migrer vers un pôle opposé.

B. Les microtubules ont un rôle majeur dans le transport d'organites intracytoplasmiques.

Faux : Ils ont un rôle dans le transport d'organites intercellulaire

C. Les microfilaments d'actine ne peuvent former que des structures labiles.

Faux : Les microfilaments d'actine peuvent former des structures Labiles ou stables.

D. Les microfilaments d'actine sont exprimés dans le noyau de toutes les cellules eucaryotes.

Faux : ils sont exprimés dans le cytosquelette.

E. Les filaments intermédiaires ont un rôle majeur dans la résistance mécanique des cellules.

Vrai

QCM 7 : A propos des mitochondries

A. Les mitochondries sont associées aux microtubules.

Vrai

B. Leur fonction principale est la production d'énergie sous forme d'ATP.

Vrai

C. Les mitochondries sont délimitées par une seule membrane.

Faux : Les mitochondries ont 2 membranes, une interne et une externe.

D. Les mitochondries peuvent mourir par apoptose.

Vrai : il n'y a que la membrane plasmique qui n'est pas touchée par l'apoptose.

E. L'ATP synthase est exprimée dans la membrane externe des mitochondries.

Faux : Dans la membrane interne des mitochondries.

QCM 8 : A propos du noyau

A. Le noyau est délimité par la membrane plasmique.

Faux : Il est délimité par une enveloppe nucléaire.

B. Il contient de la chromatine qui présente différents niveaux d'organisation.

Vrai : Il existe 6 niveaux d'organisation.

C. Le nucléole est un territoire nucléaire où se déroule spécifiquement la synthèse d'ARNm.

Faux : Il s'y déroule la synthèse d'ARNr (ribosome).

D. Le noyau est un compartiment commun aux cellules eucaryotes et procaryotes.

Faux : Les cellules procaryotes ne contiennent pas de noyau.

E. Les complexes de pore nucléaire ont un rôle dans le passage de protéines du cytosol vers le noyau.

Vrai

QCM 9 : A propos de la membrane plasmique (MP)

A. La MP est constituée par une double couche de phospholipides sans liens covalents entre eux.

Vrai

B. La double couche de phospholipides membranaires est imperméable aux ions.

Faux : Le passage des ions est possible grâce au transport passif.

C. Les phospholipides membranaires sont très mobiles les uns par rapport aux autres.

Vrai

D. Le cholestérol fluidifie la MP.

Faux : Il la solidifie.

E. Les glycolipides portent des résidus sucrés qui participent à la formation du cell-coat.

Vrai

QCM 10 : A propos de la perméabilité membranaire et de la communication

A. Les canaux ioniques permettent aux ions de traverser la membrane plasmique par diffusion facilitée (transport passif).

Vrai

B. Des protéines de transport permettent aux molécules hydrophiles de plus de 100 Da de traverser la membrane plasmique par diffusion facilitée.

Vrai

C. Les hormones sont les molécules impliquées dans la communication endocrine.

Vrai

D. Toutes les hormones doivent pénétrer dans la cellule pour induire une réponse cellulaire.

Faux

E. La réponse cellulaire à un signal peut être une modification de la transcription des gènes, une modification métabolique ou d'autres modifications (cytosquelette...).

Vrai

HISTOLOGIE

QCM 11 : A propos du tissu épithélial

A. L'épithélium intestinal est un épithélium cylindrique simple.

Vrai

B. La nutrition des épithéliums s'effectue à partir des vaisseaux situés au sein de la lame basale.

Faux : La nutrition s'effectue grâce au chorion, c'est ici que se trouve les vaisseaux.

C. Les cils situés au pôle apical de certaines cellules épithéliales sont dotés d'un mouvement coordonné au sein d'une même cellule et au sein de l'épithélium.

Vrai

D. Une couche cornée s'observe au niveau de l'épithélium malpighien recouvrant le vagin

Faux : Attention l'épithélium recouvrant le vagin ne possède pas de couche cornée, elle est non kératinisée pour assurer son rôle protecteur dans le vagin.

E. Un tissu épithélial est formé de cellules étroitement juxtaposées entre elles, réparties en une ou plusieurs couches.

Vrai

QCM 12 : A propos du tissu épithélial

- A. Les microvillosités sont des digitations mobiles localisées au pôle apical des cellules de l'épithélium respiratoire.

Faux : Ce sont des digitations IMMOBILES.

- B. L'épithélium bronchique est un épithélium cylindrique simple comportant entre autres des cellules ciliées.

Faux : c'est un épithélium cylindrique stratifié.

- C. L'épiderme (tissu épithélial de la peau) est un épithélium glandulaire pluristratifié kératinisé.

Faux : L'épiderme est un épithélium pavimenteux stratifié kératinisé.

- D. Une glande endocrine correspond à un groupement de cellules épithéliales qui élaborent un produit de sécrétion déversé dans le courant sanguin.

Vrai

- E. Un papillome est une tumeur bénigne développée à partir d'un épithélium de revêtement.

Vrai

QCM 13 : A propos du tissu conjonctif

- A. Il est composé de cellules, de fibres et de substance fondamentale.

Vrai

- B. Les fibres collagènes organisées en faisceaux sont très résistantes aux forces de traction.

Vrai

- C. La matrice extracellulaire du tissu conjonctif est constituée de fibres et de substance fondamentale.

Vrai

- D. Les adipocytes pluri-vacuolaires sont, entre autres, caractérisés par un noyau refoulé en périphérie et par la présence d'une volumineuse inclusion cytoplasmique de nature lipidique.

Vrai

- E. Les fibres réticulées forment un réseau grillagé.

Vrai

QCM 14 : A propos du tissu sanguin

- A. Les hématies permettent le transport et les échanges des gaz du sang entre les alvéoles pulmonaires et les tissus.

Vrai

- B. Une diminution du taux d'hémoglobine correspond à une anémie.

Vrai : Le taux d'hémoglobine est de 12 à 16 g/100mL.

- C. Le globule rouge est sphérique ce qui permet les échanges gazeux.

Faux : Ils ont une forme d'un disque biconcave.

- D. Les polynucléaires neutrophiles sont les plus nombreux et interviennent dans la défense antiparasitaire.

Faux : Les polynucléaires neutrophiles sont bien les plus nombreux (50 à 70%) mais ils interviennent dans la défense antiBACTÉRIENNE.

- E. Le polynucléaire éosinophile est caractérisé par un noyau bilobé et un cytoplasme pourvu de nombreuses granulations orangées à la coloration du MGG.

Vrai

QCM 15 : A propos du tissu sanguin

- A. Du sang recueilli en présence d'un anticoagulant, se sépare en plasma et cellules sanguines.

Faux : Le sang ne coagule pas avec la présence d'un anticoagulant, donc le plasma et les cellules sanguines restent mélangés entre eux.

- B. L'hémoglobine présente dans le cytoplasme des leucocytes joue un rôle de défense pour l'organisme.

Faux : L'hémoglobine est le composant principal des globules rouges.

- C. Un nombre insuffisant de plaquettes s'accompagne d'un risque hémorragique.

Vrai : Le risque hémorragique est augmenté lors d'une thrombopénie (baisse du taux de plaquettes)

- D. Les polynucléaires neutrophiles possèdent 3 noyaux et interviennent dans la défense antibactérienne.

Faux : Tous les polynucléaires ne possèdent qu'un seul noyau. Les polynucléaires neutrophiles possèdent un noyau trilobé.

- E. L'hémoglobine présente dans le cytoplasme des leucocytes joue un rôle de défense pour l'organisme.

Faux : L'hémoglobine est le composant principal des globules rouges.

QCM 16 : A propos du tissu cartilagineux et osseux

A. Les chondroplastes élaborent tous les constituants de la matrice cartilagineuse.

Faux : La matrice cartilagineuse est constituée de cellules (chondrocytes) logées dans le chondroplaste ainsi que d'une matrice extra-cellulaire constituées de fibres et de substance fondamentale.

B. La membrane synoviale est responsable de la sécrétion du liquide synovial qui intervient dans la nutrition des cartilages articulaires.

Vrai

C. La matrice cartilagineuse est dure et élastique.

Vrai

D. Les ostéoblastes, les ostéocytes et les ostéoplastes sont les 3 catégories de cellules constitutives du tissu osseux.

Faux : On a les ostéoblastes, les ostéocytes et les ostéoclastes.

E. Le tissu osseux est en perpétuel remaniement même chez l'adulte.

Vrai

QCM 17 : A propos du tissu nerveux

A. Un neurone est formé d'un corps cellulaire, de plusieurs dendrites et d'un seul axone.

Vrai

B. La myéline ralentit la conduction de l'influx nerveux.

Faux : La myéline accélère la conduction de l'influx nerveux.

C. Les oligodendrocytes élaborent la gaine de myéline autour des fibres nerveuses du système nerveux périphérique.

Faux : Les oligodendrocytes élaborent la gaine de myéline dans le système nerveux central. Ce sont les cellules de Schwann qui élaborent la gaine de myéline dans le système nerveux périphérique.

D. Les corps de Nissl se situent dans le cytoplasme du corps cellulaire des neurones.

Vrai

E. Les astrocytes, cellules étoilées, élaborent le liquide céphalo-rachidien.

Faux : Leur rôle est mécanique : soutient via charpente et de protection car certaines extrémités se terminent par un pavé qui protège les extrémités du cerveau IMAGE. Ce sont les épendymocytes qui élaborent le liquide céphalo-rachidien.

QCM 18 : A propos du tissu musculaire

- A. La contraction musculaire striée squelettique est sous la dépendance du système nerveux central, sous le contrôle de la volonté.

Vrai

- B. Un sarcomère correspond aux portions de myofibrilles situées entre 2 stries M.

Faux : Le sarcomère correspond à l'unité fonctionnelle contractile située entre 2 stries Z.

- C. L'endocarde est le tissu musculaire du cœur.

Faux : Le tissu musculaire du cœur est le myocarde. L'endocarde est la paroi tapissant les cavités cardiaques.

- D. La cellule musculaire striée squelettique est composée de plusieurs noyaux centraux et de nombreuses myofibrilles périphériques.

Faux : Les noyaux sont périphériques.

- E. Contrairement à la cellule musculaire squelettique, les cardiomyocytes ont une extrémité bifide et un seul noyau.

Vrai

QCM 19 : A propos du tissu musculaire

- A. Une myofibrille dans une cellule musculaire squelettique est composée de filaments épais d'actine et de filaments fins de myosine.

Faux : C'est l'inverse, elle est composée de filaments fins d'actine et de filaments épais de myosine.

- B. Les cardiomyocytes sont comme les cellules musculaires striées squelettiques, des cellules musculaires striées avec un noyau central.

Faux : Les cardiomyocytes contiennent bien qu'un seul noyau central, à l'inverse des cellules musculaires striées squelettiques qui en possèdent plusieurs en périphéries.

- C. La contraction musculaire lisse est involontaire.

Vrai : La contraction est involontaire et dépend du système nerveux végétatif.

- D. La cellule musculaire lisse ne possède pas de myofibrilles mais des myofilaments d'actine et de myosine.

Vrai

- E. Comme les cardiomyocytes, les cellules cardionectrices sont des cellules striées.

Vrai

QCM 20 : A propos du tissu cutané

A. L'épiderme est un épithélium malpighien pluristratifié non kératinisé.

Faux : C'est un épithélium pavimenteux stratifié kératinisé.

B. Les glandes sébacées, localisées sur les faces palmo-plantaires, sont à l'origine de la sueur.

Faux : Les glandes sébacées sont localisées sur toute la surface de la peau SAUF au niveau palmo-plantaire.

C. La couche cornée correspond à un empilement de résidus cellulaires d'aspect aplati.

Vrai

D. Le mélanome malin est une tumeur maligne développée à partir des mélanocytes.

Vrai

E. Les grains de mélanine sont responsables de la couleur de la peau.

Vrai