



AA ET PROTÉINES (2019 à 2023)

QCM 1 : Concernant les acides aminés et les protéines, indiquez-la ou les proposition(s) exacte(s) : (2019-2020)

- A) Chez les humains, les enfants et les adultes ont un même nombre d'acides aminés essentiels
- B) Les acides aminés chargés (glutamate, aspartate, histidine, lysine, arginine) altèrent l'organisation de l'hélice alpha de la protéine par interactions hydrophobes
- C) Les groupements chargés des polypeptides correspondent aux groupements N-terminal (alpha amino) et C-terminal (alpha carboxyl), et aux groupements ionisés des chaînes latérales des acides aminés des polypeptides
- D) La structure quaternaire des protéines peut être stabilisée par différentes interactions dont des liaisons électrostatiques, des liaisons hydrogènes, des interactions hydrophobes et des ponts disulfures
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : Concernant les acides aminés et les protéines, indiquez-la ou les proposition(s) exacte(s) : (2019-2020)

- A) La L-histamine est formée par décarboxylation de l'acide aminé L-histidine
- B) Les ponts hydrogènes dans l'hélice alpha de la protéine sont perpendiculaires à l'axe de l'hélice
- C) Les feuillets bêta-plissés de la protéine contiennent fréquemment de la valine et de l'isoleucine
- D) Les protéines globulaires ont une composition variable en hélice alpha et en feuillets bêta
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : Concernant les acides aminés et les protéines, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) : (PACES 2020-2021)

- A) Chez l'Homme, la sélénocystéine est codée par son codon spécifique
- B) Les acides aminés de la série D existent dans la nature, mais ne sont pas incorporés dans les protéines des mammifères
- C) Les acides aminés ayant un groupement apolaire (hydrophobe) sur la chaîne latérale R forment en phase aqueuse des poches hydrophobes au cœur des protéines solubles
- D) Certains acides aminés inclus dans une protéine sont modifiés au niveau de la chaîne latérale par des modifications post-traductionnelles
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : Concernant les acides aminés et les protéines, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) : (PACES 2020-2021)

- A) Les protéines fibrillaires sont insolubles dans l'eau en raison de leur fort pourcentage en acides aminés polaires à l'intérieur et à l'extérieur de la chaîne polypeptidique
- B) Concernant les interactions impliquées dans la stabilisation de la structure tertiaire des protéines, les interactions polaires et ioniques sont dépendantes/tributaires des valeurs de pH
- C) Dans les protéines globulaires, un tiers des acides aminés est présent dans les coudes bêta
- D) Les atomes impliqués dans la liaison peptidique C-N étant dans un même plan rigide, les rotations sont impossibles au niveau de cette liaison
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : Concernant les acides aminés et les protéines, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) : (PASS/LAS 2020-2021)

- A) La glycine ne possède pas de carbone asymétrique
- B) En conditions physiologiques, les acides aminés ayant un groupement R polaire et chargé, se comportent comme des bases ou des acides, et tendent vers une charge positive ou négative complète
- C) Les coudes bêta sont des structures secondaires répétitives permettant des changements de direction dans les protéines
- D) Les liaisons covalentes formant des ponts disulfures entre deux cystéines peuvent être impliquées dans la stabilisation de la structure tertiaire d'une protéine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : A propos des acides aminés et des protéines, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : (PASS rattrapage 2020-2021)

- A) La L-ornithine et la L-citrulline sont des dérivés de la L-arginine, et la sérotonine dérive du 5-hydroxy-tryptophane
- B) Les liaisons peptidiques ont des caractéristiques partielles de double liaison et ont en général la configuration trans
- C) la structure tertiaire d'une protéine correspond à des relations spatiales répétitives
- D) En ce qui concerne les protéines ayant une structure quaternaire, l'assemblage ou l'oligomérisation de deux ou plusieurs chaînes polypeptidiques se fait pour 2/3 des protéines entre chaînes polypeptidiques identiques
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : Concernant les acides aminés et les protéines, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) : (PASS/LAS 2021-2022)

- A) Les groupements -C=O et -NH de la liaison peptidique sont chargés et sont impliqués dans les liaisons hydrogènes dans les hélices alpha et les feuillets bêta
- B) Certains acides aminés, dont le glutamate et l'aspartate, remplissent des fonctions de neurotransmetteurs
- C) Les acides aminés proline et lysine, favorisent la structure des feuillets bêta-plissés
- D) Dans les protéines fibrillaires, les acides aminés apolaires à la surface des chaînes polypeptidiques induisent des associations entre elles et forment ainsi des complexes supramoléculaires
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : Concernant les acides aminés ou les protéines, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : (PASS/LAS S2 2021-2022)

- A) Pour les acides aminés ayant un groupement R polaire et chargé, en conditions physiologiques, les groupements R fonctionnent comme des bases ou acides qui tendent vers une charge complète
- B) La tyrosine possède un groupement R polaire et non-chargé
- C) Les coudes et les boucles se trouvent à l'intérieur des protéines et stabilisent les interactions entre les protéines
- D) Les immunoglobulines (anticorps) contiennent en général 40% de glucides
- E) Les proposition A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : Concernant la structure des peptides, des polypeptides et des protéines, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : (PASS/LAS S2 2021-2022)

- A) Le dipeptide synthétique, aspartame, est composé d'acide aspartique et de phénylalanine
- B) En moyenne 10% d'une protéine sont sous forme d'hélices alpha et de feuillets bêta
- C) Dans les motifs à doigt de zinc, l'ion de zinc est maintenu en position par 2 résidus cystéines et 2 résidus prolines
- D) Une immunoglobuline possède 2 chaînes légères identiques et 2 chaînes lourdes identiques
- E) Les proposition A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : Concernant la structure tridimensionnelle des protéines, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : (PASS/LAS S2 2021-2022)

- A) La dénaturation des protéines peut être réversible, mais la plupart des protéines une fois dénaturées, restent altérées
- B) Dans les immunoglobulines, les régions hypervariables des 2 chaînes lourdes et 2 chaînes légères forment le site de liaison de l'anticorps à l'antigène
- C) Pour l'hémoglobine, la courbe de saturation en O₂ (oxygène) en fonction de la pression d'O₂ (pO₂) est sigmoïdale
- D) Les sous-unités alpha du récepteur de l'insuline sont des glycoprotéines transmembranaires
- E) Les proposition A, B, C et D sont fausses

QCM 11 : Concernant les acides aminés et les protéines, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) : (LAS1 2022-2023)

- A) L'histamine est une amine dérivée par la décarboxylation de la L-histidine, alors que le GABA est une amine dérivée par décarboxylation du L-acide glutamique
- B) Les groupements -C=O et -NH de la liaison peptidique des protéines sont polaires et sont impliqués dans les liaisons hydrogène des hélices alpha et des feuillets bêta
- C) Tous les acides aminés constitutifs des protéines possèdent au moins un carbone asymétrique (C α^*), sauf la glycine
- D) Concernant les feuillets bêta-plissés, les chaînes parallèles sont plus fréquentes et plus stables que les chaînes antiparallèles
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 12 : Concernant les acides aminés et les protéines, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) : (LAS2/3 2022-2023)

- A) Les acides aminés chargés altèrent l'organisation de l'hélice alpha de la protéine par la formation d'interactions hydrophobes
- B) La structure secondaire des protéines correspond à son premier degré de complexité dans l'espace, et concerne l'organisation tridimensionnelle locale de la chaîne peptidique
- C) Les coudes bêta permettent les changements de direction dans les protéines, et sont observés à la surface des protéines
- D) La structure quaternaire des protéines peut être stabilisée par différentes interactions, mais rarement par des ponts disulfures
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 13 : Concernant les acides aminés et les protéines, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) : (LAS 2023-2024)

- A) Comparé à l'adulte, il y a chez l'enfant deux acides aminés essentiels en plus qui sont l'arginine et l'histidine
- B) L'édulcorant artificiel, l'aspartame, est un dipeptide synthétique composé d'acide aspartique et de phénylalanine
- C) L'hélice alpha est stabilisée par des ponts entre l'hydrogène du groupe aminé de la liaison peptidique d'un acide aminé, et l'oxygène du groupe carbonyle de la liaison peptidique d'un autre acide aminé situé à 10 acides aminés en aval dans la structure primaire
- D) La formation des ponts disulfures entre les groupes SH de 2 cystéines, nécessite la présence d'enzymes ou d'agents oxydants
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 14 : Concernant les peptides, les polypeptides et les protéines, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) : (LAS 2023-2024)

- A) Lors de la dénaturation d'une protéine, sa structure primaire est altérée suite à l'hydrolyse des liaisons peptidiques
- B) Les 5 classes d'immunoglobulines (Ig) ont les mêmes chaînes légères (kappa ou lambda), mais des chaînes lourdes différentes, gamma dans IgG, mu dans IgM, alpha dans IgA, delta dans IgD, et epsilon dans IgE
- C) L'hémoglobine est un tétramère avec 2 sous-unités alpha identiques et 2 sous-unités bêta identiques, et peut lier à saturation 4 molécules d'oxygène
- D) La protéine IRS (Insuline Receptor Substrate) se lie par le biais de son domaine PTB (PhosphoTyrosineBinding) à la phosphotyrosine 960 du récepteur de l'insuline
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses