



Compilés sur les acides aminés et les protéines

Code couleur en fonction du % de réussite lors des séances Tutorats/CCB :

Vert → QCM « Facile » (Supérieur à 30%) *Il faut les valider !!*

Orange → QCM « moyen » (entre 20% et 30%) *Pourcentage le plus représentatif du concours en général !!*

Rouge → QCM « Dur » (inférieur à 20%) *Les plus sélectifs*

N'oubliez pas que quand c'est relu par le prof c'est +++

17 QCM 1 : A propos des acides aminés, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) La glutamine (ou G), est un acide aminé polaire non chargé
- B) L'arginine ou R est un acide aminé chargé négativement
- C) La tyrosine est un acide aminé essentiel chez l'Homme
- D) En solution aqueuse, les acides aminés se comportent comme des bases ou des acides en fonction du Ph. En général, ils tendent vers un équilibre.
- E) Toutes les réponses sont fausses

18 QCM 2 : A propos des protéines, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) La liaison peptidique a une longueur bien définie de 1,32 Å
- B) La structure primaire est thermodynamiquement favorable
- C) La Chymotrypsine hydrolyse la liaison côté C term du phénylalanine, du thréonine et de la tyrosine
- D) Pour les hélices alpha le pont hydrogène a une longueur bien définie puisqu'il se forme entre un oxygène et un hydrogène obligatoirement séparés par 4 aa (liaison entre n et n+3)
- E) Toutes les réponses sont fausses

19 QCM 3 : A propos des protéines, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

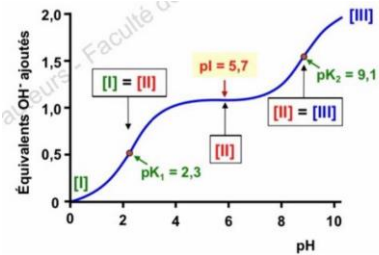
- A) Les acides aminés qui favorisent le feuillet bêta sont la valine et la leucine
- B) Le feuillet beta est une structure étirée, plissée, composée de morceaux de polypeptides qui s'alignent les uns à côté des autres
- C) En position 2, on retrouve la proline : sa structure en TRANS permet à la protéine de se plier en formant un angle droit
- D) Les coudes beta sont très fréquents, surtout dans les protéines globulaires dans lesquelles on retrouve jusqu'à 1/3 des acides aminés de la protéine impliqués dans la formation des coudes.
- E) Toutes les réponses sont fausses

16 QCM 4 : A propos des Acides Aminés, indiquez la ou les réponse(s) exacte(s) :

- A) Les AA avec une chaîne latérale dite apolaire, sont essentiellement localisés à la surface des protéines, ils sont hydrosolubles
- B) On retrouve 5 AA polaires et chargés : 2 chargés + et 3 chargés -
- C) Les AA ayant une fonction basique sur R sont capables de capter un proton (H+) et sont chargés positivement comme l'Histidine, la Lysine et l'Arginine.
- D) Les acides aminés essentiels ne sont pas codés par le génome car apporté par l'alimentation
- E) Toutes les réponses sont fausses

17 QCM 5 : A propos des Acides Aminés, indiquez la ou les réponse(s) exacte(s) :

- A) La transamination c'est lorsqu'un AA va céder son groupement NH₂ à un α-cétoacide, donc l'AA deviendra un α-cétoacide tandis que l'α-cétoacide deviendra un AA
- B) Quand l'histidine est décarboxylé (perte d'un CO₂) cela donne lieu à l'histamine (AA jamais incorporé dans une protéine).
- C) La sélénocystéine est un AA rare, incorporé dans 20/25 protéines chez l'Homme, ressemble à la cystéine (sélénium au lieu du soufre) mais provient de la serine.
- D) Sur le schéma, le plateau représente le point isoélectrique
- E) Toutes les réponses sont fausses



19 QCM 6 : Concernant les protéines, indiquez la ou les réponse(s) exacte(s) :

- A) Les groupements -C=O et -NH de la liaison peptidique sont chargés, et ni libèrent ni acceptent des protons dans la zone de pH entre 2 et 12
- B) Les rotations sont impossibles au niveau de la liaison peptidique
- C) La structure quaternaire c'est la conformation tridimensionnelle d'une protéine composée de plusieurs sous-unités glucidiques.
- D) La structure primaire peut donner des indications sur les structures secondaires et tertiaires (à la base des motifs structuraux), mais ne permet pas de définir la structure tridimensionnelle de la protéine.
- E) Toutes les réponses sont fausses

20 QCM 7 : Concernant les protéines, indiquez la ou les réponse(s) exacte(s) :

- A) La Trypsine hydrolyse la liaison peptidique côté N-ter des Lys et Arg
- B) L'Aminopeptidase hydrolyse la liaison peptidique depuis l'extrémité C-ter
- C) Les hélices alpha sont le résultat d'un enroulement de la chaîne polypeptidique avec une projection vers l'extérieur des groupements des chaînes latérales des acides aminés dans une organisation de large encombrement stérique
- D) Le feuillet β-plissé est une structure moins étirée que l'α-hélice.
- E) Toutes les réponses sont fausses

17 QCM 8 : A propos de cette protéine, donnez-la ou les proposition(s) vraie(s) :

A-L-E-X-I-S-K-E-V-I-N-S-A-S-H-A

- A) La trypsine hydrolyse cette protéine en deux peptides
- B) La chymotrypsine va hydrolyser cette protéine du côté C-Term de l'isoleucine (I)
- C) On aura 3 phosphorylations sur ce peptide
- D) La serine protéase va hydrolysée cette protéine au niveau des 3 serines présentes.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

18 QCM 9 : A propos du coude bêta, donnez-la ou les proposition(s) vraie(s) :

- A) Correspond à un segment de 5 acides aminés
- B) Ne contient aucun acide aminé apolaire
- C) Est stabilisé par une liaison disulfure entre les acides aminés 1 et 4
- D) On en retrouve 2 types : des parallèles et des antiparallèles
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

17 QCM 10 : A propos des protéines, donnez-la ou les réponse(s) exacte(s) :

- A) La Kératine est la protéine la plus abondante chez les vertébrés
- B) Les fibres de collagène représentent une majeure partie des tendons, des os, de la peau
- C) Une fois les acides aminés liés de façon covalente, la chaîne ainsi constituée peut se tordre, se plier pour former une structure bidimensionnelle unique responsable de la fonction spécifique de la protéine
- D) Les protéines ont des fonctions de neurotransmetteurs comme la glutamine et l'aspartate
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

18 QCM 11 : A propos des acides aminés, donnez-la ou les réponse(s) exacte(s) :

- A) Le groupement R confère à chaque acide aminé son identité et ses caractéristiques uniques.
- B) 21 acides aminés se retrouvent dans la composition de la plupart des protéines
- C) Ces 20 acides aminés, tous codés par le code génétique, présentent 9 types de composés organiques différents au niveau des groupements R des chaînes latérales
- D) Les acides aminés, possédant sur la chaîne latérale R, un groupement hydrophobe, est essentiellement formé d'atomes de carbone et d'oxygène
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

19 QCM 12 : A propos des acides aminés, donnez-la ou les réponse(s) exacte(s) :

- A) Ils constituent les unités polymériques des protéines
- B) Ils sont ionisés en solution
- C) Ce sont des molécules amphiphiles : ils peuvent exister sous différentes formes ionisées et ils peuvent agir soit comme des acides ou soit comme des bases
- D) La phosphorylation irréversible au niveau des groupements $[-OH]$ des résidus Ser, Thr ou Tyr est le mécanisme général de régulation de l'activité de certaines protéines
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

16 QCM 13 : Concernant les acides aminés et les protéines, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) En conditions physiologiques, les acides aminés ayant un groupement R polaire non-chargé ont leur chaîne latérale hydrophile qui tend vers une charge partielle (+ ou -)
- B) Dans cette catégorie d'aa, ils peuvent donc participer à des réactions chimiques et à des liaisons ioniques
- C) L'aspartate et le glutamate sont des acides aminés avec fonction acide sur le groupement R
- D) L'asparagine et la glutamine sont des acides aminés avec une fonction amine sur le groupement R
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

17 QCM 14 : Concernant les acides aminés et les protéines, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) L'aspartame est un dipeptide qui agit en tant qu'agent édulcorant utilisé en remplacement du sucre de canne. Il est composé de l'acide aspartique et de la phénylalanine
- B) Le Glutathion (GSH) est formé à partir de 3 acides aminés : glutamine, cystéine et glycine
- C) Le squelette polypeptidique assume à lui seul la structure tridimensionnelle de la protéine.
- D) Deux types principaux de structure tertiaire pour les protéines existent : les protéines fibreuses (kératines, collagène) et les protéines globulaires (myoglobine)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

16 QCM 15 : Concernant les acides aminés (AA) et les protéines, indiquez-la ou les proposition(s) exacte(s) (relu et modifié par le prof) :

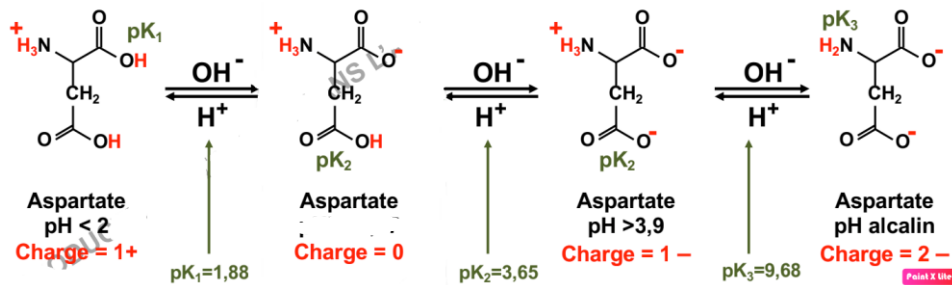
- A) La cystéine possède une fonction soufrée (thiol) sur sa chaîne latérale
- B) Pour les acides aminés apolaires, R correspond soit à H, CH₃, groupements alkyls, ou groupements cycliques
- C) Le Gamma-carboxy glutamate dérive du glutamate par carboxylation est un acide aminé modifié qui présente 2 fonctions carboxyliques
- D) La phosphorylation irréversible au niveau des groupements $[-OH]$ des résidus Ser, Thr ou Tyr est le mécanisme général de régulation de l'activité de certaines protéines
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

17 QCM 16 : Concernant la structure des protéines, indiquez-la ou les proposition(s) exacte(s) (relu et modifié par le prof) :

- A) Dans un coude Beta, c'est la glycine qui est responsable du changement de direction
- B) La structure tridimensionnelle dépend d'arrangements cytosoliques impliquant obligatoirement des protéines chaperonnes
- C) L'hélice alpha est stabilisée par des ponts hydrogène établis entre l'oxygène du carbonyle d'un acide aminé et un atome d'hydrogène d'un groupement aminé d'un autre acide aminé situé à quatre acides aminés en aval dans la structure primaire
- D) Le feuillet B-plissé est constitué de segments reliés entre eux par liaison hydrogène entre [-H] de [-NH] d'une chaîne et l'oxygène du carbonyle de la chaîne adjacente
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

16 QCM 17 : Concernant les acides aminés (AA) et les protéines, indiquez-la ou les proposition(s) exacte(s) (relu par le prof) :

- A) La phénylalanine et le tryptophane sont des acides aminés avec chaîne aromatique sur le groupement R
- B) L'ornithine et la citrulline sont des acides aminés non codés par le génome
- C) Le pI de cet acide aminé est de 6,67



- D) Le pH auquel une molécule ne présente aucune charge électrique nette (forme zwitterionique) est appelé son Pka
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

17 QCM 18 : Concernant les acides aminés et les protéines, indiquez-la ou les proposition(s) exacte(s) (relu par le prof) :

- A) La diversité des protéines repose sur des enchaînements réalisées à partir de 20 acides aminés
- B) La structure du coude beta est stabilisée par liaison hydrogène entre l'oxygène du carbonyle de l'acide aminé 1 et l'amine de l'acide aminé 4
- C) Les interactions hydrophobes entre des groupements non polaires (de types alkyles ou aromatiques), indépendante du pH, créent un centre apolaire
- D) Deux raisons principales sont à la base de la mal conformation, du repliement erroné possible des protéines : les anomalies de la structure primaire, et le dysfonctionnement des protéines d'assemblage
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses