DM n° 1 : GLYCOGENOGENESE (sujet + correction)

Tutorat 2026-2027 : **10 QCMS – Durée : 10 min**

Coucou mes champions ! On se retrouve aujourd'hui pour un nouveau petit DM sur la glycogénogenèse. J'espère que vous êtes chauds pour vous entraîner ! Comme d'habitude, la correction est disponible à la suite des questions, alors prenez bien le temps de vous corriger une fois le DM terminé 👀 Petit rappel : pas de pression pour la note ! Ce DM est surtout là pour vous entraîner, tester vos connaissances et repérer les notions qui méritent encore un peu d'attention. Si vous avez la moindre question ou si quelque chose vous pose problème, vous savez où me trouver : Discord ou forum ! Bon courage à tous et bon entraînement — Valactine

QCM 1 : Concernant la voie de la glycogénogenèse, indiquez-la ou les proposition(s) exacte(s) :

A) La mise en réserve du glucose s'effectue par la voie de Glycogénogenèse (GGG), qui est une voie métabolique permettant la synthèse de glycogène en plusieurs étapes
B) La mise en réserve du glucose a lieu suite à un apport alimentaire
C) Si on en retrouve du sucre dans les urines (=glycosurie) c'est une situation physiologique permettant à l'organisme d'éliminer les excès
D) Le glycogène, première forme de mise en réserve, est un monomère de glucose
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : Concernant la voie de la glycogénogenèse, indiquez-la ou les proposition(s) exacte(s) :

A) La synthèse de glycogène est appelée glycogénogénèse, cependant la dégradation de glycogène est appelée glycogénolyse
B) Le glycogène est stocké principalement au niveau du foie dans les hépatocytes, au niveau du muscle dans les myocytes ainsi que dans le rein
C) Le glycogène est stocké au niveau du réticulum endoplasmique (RE) dans de nombreuses granules
D) Le glycogène est un homopolysaccharide formé à partir d'αD-glucose
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : Concernant la voie de la glycogénogenèse, indiquez-la ou les proposition(s) exacte(s) :

A) Dans le glycogène, on a plusieurs extrémités dites « non réductrices », néanmoins on aura une seule extrémité dites « réductrice »
B) Nous avons deux types d'enchainements linéaires : les liaisons glucosidiques en alpha (1->4) et les ramifications en alpha (1->6)
C) Le glycogène constitue une réserve de stockage limitée en quantité
D) Si on a un apport en glucose dépassant très largement les besoins, il va falloir trouver une autre forme de mise en réserve constituée par les graisses, majoritairement par les triglycérides (TG)
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : Concernant la voie de la glycogénogenèse, indiquez-la ou les proposition(s) exacte(s) :

A) Le glycogène va pouvoir être consommé à la fois en conditions aérobies et en conditions anaérobies
B) la voie de la glycogénogenèse (GGG), permet de convertir des molécules de glucose qui sont des monomères, en molécules de glycogène qui sont des polymères
C) L'étape n°1 de la GGG, est la même première étape que la glycolyse catalysée par la PFK1
D) À ce moment-là lors de cette première étape, le glucose phosphorylé est bloqué dans la cellule et peut continuer de s'engager dans la glycolyse, ou bien être stocké sous forme de glycogène
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : Concernant la voie de la glycogénogenèse, indiquez-la ou les proposition(s) exacte(s) :

A) L'étape n°3 correspond à l'activation du glucose-1-phosphate en UDP-glucose par l'UDP-glucose-phosphorylase
B) Le PPi libéré lors de cette même réaction, va rapidement être tansformé en trois molécules de phosphates inorganiques (Pi)
C) C'est grâce à la phosphoglucomutase, que les molécules d'UDP-glucose vont être ajoutées sur des amorces de glycogène pour allonger la molécule de glycogène à n+1
D) Le muscle à pour rôle de maintenir la glycémie pendant les premières heures du jeûne
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

<u>QCM 6</u> : Concernant la voie de la glycogénogenèse, indiquez-la ou les proposition(s) exacte(s) :

A) La molécule d'UDP-glucose formée lors de l'étape n°3, va ensuite être utilisée par la glycogène synthase pour être ajoutée au niveau de l'extrémité non réductrice
B) Cette action permet d'allonger une amorce de glycogène, et ainsi de permettre l'augmentation à n + 1 résidus de glycogène
C) Quand l'UDP-glucose est ajoutée, la glycogène synthase libère la molécule d'UDP qui sera transformée à son tour en UTP par la nucléoside di-phosphate kinase
D) L'UTP libéré à la possibilité d'être réutilisé pour aller activer un autre G1P
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

<u>QCM 7</u> : Concernant la voie de la glycogénogenèse, indiquez-la ou les proposition(s) exacte(s) :

A) L'étape n°2 correspond au réarrangement du G6P pour être transformé en G1P, catalysée par la phosphoglucomutase
B) Lors de l'étape d'élongation, la glycogène synthase peut initier seule si elle le souhaite, l'allongement de la chaine de glycogène
C) La glycogène synthase n'a pas toujours besoin d'une étape d'initiation même si cela peut lui permettre d'aller plus vite dans l'élongation
D) La glycogène synthase peut créer des liaisons α (1 ⟶ 6)
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

<u>QCM 8</u> : Concernant la voie de la glycogénogenèse, indiquez-la ou les proposition(s) exacte(s) :

A) La glycogénine qui initie grâce à son activité enzymatique, reste accrochée au glycogène à partir du premier résidu
B) Les granules de stockage vont contenir les enzymes nécessaires à la synthèse mais aussi à la dégradation du glycogène
C) Au niveau du muscle, celui-ci va consommer ses réserves en glycogène pour réaliser un travail, et donc avoir une énergie suffisante pour sa contraction
D) Au niveau du foie, on stocke environ 100 g de glycogène
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

<u>QCM 9</u> : Concernant la voie de la glycogénogenèse, indiquez-la ou les proposition(s) exacte(s) :

A) L'étape d'initiation à lieu grâce à une enzyme qu'on nomme la glycogénine possédant une activité glycosyltransférase
B) Cette dernière se fixe sur l'extrémité réductrice en C2
C) Elle ajoute un premier résidu glucose à partir d'une molécule d'UDP-glucose sur la Tyr194
D) C'est une enzyme de 37D
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

<u>QCM 10</u> : Concernant la voie de la glycogénogenèse, indiquez-la ou les proposition(s) exacte(s) :

A) Après l'ajout de 7 résidus supplémentaires de glucose par la glycogénine, la glycogène synthase prend le relais pour allonger la chaîne linéaire par des liaisons α (1➔4)
B) Pour avoir la structure ramifiée du glycogène, on a besoin de l'enzyme branchante qui va créer les liaisons α (1 ⟶ 6) correspondant aux ramifications
C) La glycogène synthase et l'enzyme branchante constituent les extrémités non réductrices tandis que la glycogénine constitue l'extrémité réductrice
D) Le glycogène est organisé en rosettes à l'intérieur du cytoplasme
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 1 : AB

A) Vrai
B) Vrai : L'item était cadeau <3
C) Faux : C'est une situation PATHOLOGIQUE +++
D) Faux : Le glycogène est bien une première forme de mise en réserve mais c'est un POLYMERE de glucose
E) Faux : D'autres propositions sont justes

QCM 2 : AD

A) Vrai : +++
B) Faux : Les deux premières localisations sont vraies, en revanche on ne stocke pas de glycogène au niveau du rein *(si ça ne vous parle pas c'est que ça ne se trouve pas dans le cours)* :
- Le foie
- Le muscle

C) Faux : Au niveau du CYTOPLASME +++
D) Vrai
E) Faux : D'autres propositions sont justes

QCM 3 : ABCD

A) Vrai : Par cœur ++++
B) Vrai : Par cœur ++++
C) Vrai : Par cœur ++++
D) Vrai : Par cœur ++++
E) Faux : D'autres propositions sont justes

QCM 4 : ABD

A) Vrai
B) Vrai
C) Faux : Oulala, c'est bien la même première étape mais c'est catalysée par : l'hexokinase
D) Vrai
E) Faux : D'autres propositions sont justes

QCM 5 : E

A) Faux : Piège méchant c'est par l'UDP-PYROphosphorylase
B) Faux : C'est en DEUX molécules
C) Faux : C'est grâce à la glycogène SYNTHASE +++
D) Faux : C'est le rôle du FOIE
E) Vrai : Toutes les propositions sont fausses

QCM 6 : ABCD

A) Vrai
B) Vrai
C) Vrai : Texto cours
D) Vrai
E) Faux : D'autres propositions sont justes

QCM 7 : A

A) Vrai
B) Faux : Archi faux +++ → La glycogène synthase va allonger la chaîne de glycogène mais n'est capable d'allonger UNIQUEMENT une chaîne +++PRÉEXISTANTE +++
C) Faux : Archi faux encore → L'étape d'initiation est NECESSAIRE
D) Faux : Des liaisons alpha (1→4) +++
E) Faux : D'autres propositions sont justes

QCM 8 : ABCD

A) Vrai : Au niveau de l'extrémité réductrice en C1 +++
B) Vrai
C) Vrai : Il est égoïste
D) Vrai :
- Foie = 100 g
- Muscle = 400 g

E) Faux : D'autres propositions sont justes

QCM 9 : AC

A) Vrai
B) Faux : En C1 +++
C) Vrai
D) Faux : Piège super méchant pour les plus attentifs c'est bien 37 kD (et non dalton)
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : ABCD

A) Vrai
B) Vrai
C) Vrai : +++
D) Vrai
E) Faux : D'autres propositions sont justes

Si personne ne te l'a dit aujourd'hui, sache que je suis fière de toi ! <3