



## **Compilé : Glycogénolyse**

**Code couleur en fonction des pourcentages de réussite aux séances :**

**Vert = plus de 30% de réussite**

**Orange = entre 20 et 30% de réussite**

**Rouge = moins de 20% de réussite**

**Blanc = pas de stats (DM, TTR ou stats manquants)**

Alors, par rapport à la signification de ces statistiques :

Les années passées le taux de réussite moyen d'un QCM était entre 20 et 30 % environ, donc les pourcentages au-dessus de 30 % représentent plutôt des QCMs accessibles, qu'il faut vraiment valider et les pourcentages en dessous de 20% représentent plutôt des QCMs difficiles, qui permettent notamment de faire une vraie sélection.

Maintenant ces chiffres étaient ceux quand les promos doublantes et primantes étaient mélangées, donc étant donné la situation particulière de cette année, je ne peux pas affirmer que ce n'est pas sujet à des modifications donc prendre des pincettes mais au moins ça vous permet quand même de situer ou vous en êtes par rapport aux autres.

**QCM 1 : À propos de la glycogénolyse, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le glycogène est une structure ramifiée, le but est de le déramifier grâce à une enzyme branchante
- B) En hypoglycémie, la GGL musculaire permettra de libérer du glucose dans le sang
- C) La glycogène phosphorylase catalyse la réaction de phosphorylation sur les liaisons  $\alpha(1\rightarrow4)$  du glycogène
- D) Le glucose 1-P se transformera en G 6-P grâce à la phosphoglucomutase
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 2 : À propos de la glycogénolyse, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) En phase post-absorptive, le glucagon activera la glycogénolyse hépatique
- B) Dans le muscle la régulation allostérique de la glycogénolyse sera prédominante
- C) Dans le foie, l'ATP (signe d'un fort niveau énergétique), inhibera la glycogénolyse
- D) La phosphorylase kinase présente un état intermédiaire partiellement actif après phosphorylation par la PKA
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 3 : À propos du glycogène et de la glycogénolyse (GGL), indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le glycogène est un homo-polysaccharide formé de  $\alpha$ D-glucose et dont les extrémités réductrices sont accrochées à la glycogénine
- B) Lors de la glycogénolyse dans le foie et le muscle on passera par des intermédiaires phosphorylés mais les buts seront différents
- C) Lorsque la glycémie est basse, le muscle permettra la libération de glucose grâce à la glycogénolyse
- D) Lors de la GGL le but sera de déramifier le glycogène pour pouvoir le dégrader
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 4 : À propos de la régulation de la glycogénolyse, indiquez la (ou les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La régulation se fait sur 2 enzymes appartenant à la glycogénolyse : le glycogène phosphorylase (GP) et la phosphorylase kinase (PhK)
- B) La régulation covalente va se faire par le biais de 3 hormones : l'insuline, le glucagon et l'adrénaline
- C) La régulation allostérique sera la même dans le foie et le muscle
- D) Non ! Les effecteurs allostériques seront justement différents selon si on se situe dans le foie ou le muscle
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 5 : À propos du glycogène et de la glycogénolyse, indiquez la (ou les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le glycogène est stocké en grande quantité dans les granules cytoplasmiques des cellules hépatiques, adipeuses et musculaires
- B) La glycogène phosphorylase (GP) catalyse la réaction de phosphorolyse sur les liaisons  $\alpha(1\rightarrow6)$  du glucose
- C) Cette réaction de phosphorolyse nécessite le TPP (thiamine pyrophosphate) comme cofacteur
- D) On a utilisation d'un ATP (permet la phosphorolyse) ce qui rend la réaction irréversible
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 6 : À propos de la régulation de la glycogénolyse, indiquez la (ou les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La phosphorylase kinase (PhK) est une enzyme qui va être (en partie) activée par phosphorylation de ses sous-unités catalytiques par la PKA
- B) On aura une activation complète dans le muscle, lors d'une augmentation de  $\text{Ca}^{2+}$  qui va se fixer sur la sous-unité calmoduline
- C) La PhK va phosphoryler la glycogène phosphorylase (GP) favorisant un changement de conformation (de T inactif à R actif)
- D) Dans le muscle ainsi que dans le foie, pour la PhK on pourra passer d'un état inactif à actif en passant par un intermédiaire partiellement actif
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : À propos de la glycogénolyse, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Lors de la réaction de phosphorolyse, la GP fixe le glycogène au niveau du site de fixation : l'enzyme ne peut agir que 3 résidus avant la ramification
- B) Ceci est dû à la distance entre le site de fixation et le site catalytique
- C) La déramification du glycogène se fait grâce à l'enzyme débranchante, enzyme polymérique avec 2 activités enzymatiques
- D) L'activité transférase permet le transfert de tous les derniers résidus vers une autre extrémité du glycogène
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : À propos de la glycogénolyse, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La glycogène phosphorylase (phosphorylée sur la tyrosine 194 en présence de glucagon), va catalyser la réaction de phosphorolyse (ajout d'un phosphate en cassant une liaison)
- B) L'enzyme débranchante (présente uniquement au niveau du foie) est une enzyme bifonctionnelle avec : une activité transférase et une activité glucosidase
- C) Le glucose 6-P, libéré par la réaction de phosphorolyse, va être un régulateur allostérique négatif au niveau du muscle
- D) La phosphoglucomutase est une enzyme présente uniquement dans la glycogénolyse hépatique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 9 : À propos de la glycogénolyse, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Lors de la glycogénolyse hépatique, on utilisera une enzyme supplémentaire : la glucose 6 phosphatase qui déphosphorylera le glucose 6-P pour libérer du glucose dans la circulation sanguine
- B) La glucose 6-phosphatase est une enzyme présente dans le cytoplasme du foie, du rein et de l'intestin
- C) C'est une enzyme commune à la néoglucogenèse
- D) Dans le muscle, on a une économie d'énergie en rentrant dans la glycolyse directement au niveau du glucose 1-P ce qui économise 1 ATP qui aurait servi à phosphoryler le glucose
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 10 : À propos du glycogène de la glycogénolyse, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le foie contient environ 100g de glycogène soit des réserves pour environ 24h
- B) La glycogène phosphorylase catalyse une réaction de phosphorolyse : elle casse les liaisons en ajoutant un phosphate et produit du glucose 6-P
- C) Lors de la phosphorolyse, une base de schiff de forme : une double liaison entre l'azote de la lysine et un carbone du PLP (pyridoxal phosphate)
- D) La déramification du glycogène se fait grâce à une enzyme bifonctionnelle : l'enzyme débranchante
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**CORRECTION****QCM 1 : D**

- A) Faux : Débranchante
- B) Faux : hépatique
- C) Faux : réaction de PHOSPHOROLYSE
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 2 : ABD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : La GGL hépatique est indépendante du niveau énergétique
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 3 : BD**

- A) Faux : une seule extrémité réductrice ++ (accrochée à la glycogénine)
- B) Vrai
- C) Faux : le muscle ne participe pas à l'homéostasie glucidique +++
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 4 : BD**

- A) Faux : la PhK ne fait pas partie de la GGL
- B) Vrai
- C) Faux : voir D
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 5 : E**

- A) Faux : pas adipeuses
- B) Faux : liaisons  $\langle(1\rightarrow4)\rangle$ , on dégrade bien la chaîne principale
- C) Faux : nécessite le PLP(pyridoxal phosphate)
- D) Faux : pas de consommation d'ATP++ on utilise le pool de phosphate qui sera à l'origine de son irréversibilité
- E) Vrai

**QCM 6 : BC**

- A) Faux : c'est la phosphorylation des sous unités régulatrices
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : dans le foie la PhK ne restera que partiellement active car on a pas la régulation par le calcium (*ça peut paraître surprenant je sais mais c'est pour ça que je voulais le faire tomber*)
- E) Faux

**QCM 7 : B**

- A) Faux : 4 résidus
- B) Vrai
- C) Faux : elle a une structure monomérique
- D) Faux : de 3 résidus, il en reste un
- E) Faux

**QCM 8 : E**

- A) Faux : phosphorylation sur la sérine 14 attention la tyrosine 194 c'est dans la GGG (c'est méchant je sais)
- B) Faux : item wtf pourquoi uniquement dans le foie ? Et le muscle alors ?
- C) Faux : le glucose 6-P est produit suite à l'action de la phosphoglucomutase.
- D) Faux : hépatique et musculaire
- E) Vrai

**QCM 9 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux : dans le reticulum endoplasmique
- C) Vrai
- D) Faux : rentre au niveau du glucose 6-P
- E) Faux

**QCM 10 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux : attention++ elle produit du glucose 1-P
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux : Bon les gars petit message, ce genre de QCM est vraiment basique c'est important de savoir y répondre maintenant parce que la prof est quand même un niveau au-dessus au concours (mais vous êtes forts don't worry)