

# DM terminale santé : ECUE 2– BIOCHIMIE

Tutorat 2025-2026 : 31 QCMS – Durée : 31min



## **QCM 1 : Concernant l'intro à la Biochimie, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Un des objectifs majeurs de la Biochimie est la détermination des mécanismes de synthèse et de dégradation des substances dans l'organisme humain
- B) Le catabolisme représente les réactions qui dégradent les aliments
- C) La Biochimie est au centre de la compréhension des processus biochimiques, du développement des thérapies, du diagnostic des maladies ainsi que de la compréhension des pathologies
- D) La synthèse des macromolécules est appelée le métabolisme
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## **QCM 2 : Concernant le métabolisme, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'association du métabolisme et de l'anabolisme forme le catabolisme
- B) La protéine est une macromolécule, tandis que les acides aminés qui la composent sont des unités de base
- C) Le catabolisme permet la libération d'énergie ainsi que de l'eau, du CO<sub>2</sub> et de l'ammoniac (NH<sub>3</sub>)
- D) Les acides nucléiques contribuent beaucoup au bilan énergétique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## **QCM 3 : Concernant les voies métaboliques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) On peut comparer une voie métabolique à une carte de métro avec des carrefours métaboliques, des cycles métaboliques...
- B) Les voies métaboliques sont régulées par le système nerveux ou le système endocrinien
- C) Le cycle de Krebs est une molécule commune à plusieurs voies = carrefour métabolique
- D) Le glucose-6-Phosphate est un cycle métabolique = la molécule initiale se retrouve disponible à la fin pour un autre cycle
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## **QCM 4 : Concernant l'homéostasie métabolique et énergétique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'homéostasie est un déséquilibre entre les apports et les dépenses énergétiques
- B) Les dépenses énergétiques sont constitués de l'activité physique, du métabolisme de base mais pas de la thermogenèse adaptative
- C) L'homéostasie dépend de 3 critères : l'âge, le sexe, et le cycle nyctéméral
- D) Sa régulation se fait uniquement de façon hormonale
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## **QCM 5 : Concernant l'énergie cellulaire, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Au repos, la cellule n'a pas besoin d'énergie en continu
- B) Il existe 2 types de réactions dans la cellule : les réactions endergoniques qui libèrent de l'énergie et les réactions exergoniques qui ont besoin d'énergie pour avoir lieu
- C) L'énergie de la cellule lui permet de faire un travail utile comme des réactions chimiques, le transport transmembranaire des molécules...
- D) On considère l'énergie de la cellule comme une énergie chimique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## **QCM 6 : Concernant le métabolisme, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les dépenses énergétiques en Kcal/jour dépendent du métabolisme de base, du métabolisme post-prandial et le métabolisme de l'exercice
- B) Le métabolisme post prandial est celui que l'on active à jeun
- C) Les voies métaboliques sont des suites ordonnées de réactions chimiques catalysées par des enzymes avec des échanges d'énergie
- D) La capacité métabolique d'une cellule dépend de son équipement enzymatique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## **QCM 7 : Concernant la bioénergétique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Une réaction exergonique produit de l'énergie et se fait spontanément, contrairement aux réactions endergoniques
- B) Les réactions endergoniques peuvent se dérouler grâce à un couplage énergétique avec une réaction exergonique
- C) L'ATP (adénosine triphosphate) est une molécule à haut potentiel énergétique
- D) L'énergie extraite des nutriments pourra être soit stockée soit utilisée
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : Concernant les molécules énergétiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La cellule utilise de l'énergie pour effectuer des travaux cellulaires ou synthétiser des macromolécules
- B) Les protéines constituent la première source d'énergie du corps
- C) Les glucides complexes (ou sucres lents) sont directement assimilés par l'organisme
- D) Les protéines peuvent être source d'apport énergétique lorsque le corps a épuisé ses réserves en lipides et en glucides
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 9 : Concernant les molécules énergétiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les glucides peuvent être stockés dans le foie et les muscles sous forme de glycogène chez les plantes
- B) Le glucose provient de l'alimentation, de la glycogénolyse et de la néoglucogenèse
- C) L'objectif est de maintenir des taux de glucose à environ 10 g/L de glucose tout au long de la vie
- D) Le lactate est produit au cours du métabolisme du glycogène en anaérobie
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 10 : Concernant les molécules énergétiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les lipides constituent la source d'énergie la plus importante, ils fournissent 4 kcal par gramme
- B) Les lipides sont précurseurs des stéroïdes et de certaines vitamines
- C) Les lipides et leurs dérivés circulent sous forme d'acides gras, de triglycérides et de corps cétoniques
- D) Les triglycérides sont transportés par des lipoprotéines appelés les chylomicrons
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 11 : Concernant les molécules énergétiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'ATP est une molécule permettant le transfert d'énergie au sein de la cellule
- B) L'ATP est principalement produite dans le cytosol lors de la glycolyse
- C) L'ATP est indispensable aux réactions d'anabolisme
- D) La phosphorylation oxydative est couplée à la chaîne respiratoire mitochondriale
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 12 : Concernant le métabolisme énergétique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le catabolisme correspond à la synthèse de macromolécules
- B) L'anabolisme nécessite un apport énergétique
- C) Le catabolisme permet la libération d'énergie utilisable par la cellule
- D) L'anabolisme et le catabolisme sont deux processus indépendants
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 13 : Concernant les glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le lactate est converti en glucose dans le foie et oxydé dans le cœur
- B) Le foie et les reins participent à la néoglucogenèse
- C) Le glucose est stocké exclusivement dans le foie sous forme de glycogène
- D) Le glucose circulant provient uniquement de l'alimentation
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 14 : Concernant les lipides et leur transport, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les acides gras circulent librement dans le plasma
- B) Les triglycérides sont transportés par des lipoprotéines
- C) Les chylomicrons sont produits par l'intestin après un repas
- D) Les corps cétoniques sont formés lors d'un jeûne prolongé
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 15 : Concernant les protéines, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Toutes les enzymes sont des protéines
- B) La structure secondaire d'une protéine est une organisation supramoléculaire
- C) Seule la structure primaire est en deux dimensions (2D), plane
- D) Il existe trois degrés de structures pour les protéines
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 16 : Concernant les fonctions des protéines, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les protéines ont un rôle dans la structure, mais aussi dans la physiologie et le métabolisme de notre corps
- B) Une protéine de structure telle que la kératine est retrouvée dans les os et les tendons
- C) Une autre protéine de structure : Le collagène est quant à lui retrouvé dans les ongles et les cheveux
- D) Les enzymes sont utilisés dans la signalisation cellulaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 17 : Concernant les fonctions des protéines, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Elles ont un rôle indispensable dans la régulation du métabolisme et donc son homéostasie
- B) Une protéine très connue, l'hémoglobine est retrouvée dans le sang et permet le transport de l'oxygène
- C) L'immunoglobuline est une protéine très connue, qui intervient dans le système immunitaire pour combattre une infection
- D) Les enzymes ont les propriétés de la catalyse enzymatique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 18 : Concernant les voies métaboliques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les enzymes sont physiologiquement utilisées pour passer de précurseur à produit terminal
- B) La catalyse est le fait de diminuer la vitesse de réaction pour que chaque réactif ait le temps de devenir produit
- C) Les voies anaboliques permettent de dégrader des protéines en consommant de l'énergie
- D) L'énergie libre est utilisée par les voies anaboliques
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 19 : Concernant les caractéristiques enzymatiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Lorsqu'il y a beaucoup de substrats, les enzymes sont présentes en grosse concentration pour pouvoir agir et les transformer en produits
- B) Une fois que l'enzyme a catalysé sa réaction, elle est détruite et inutilisable
- C) Peu importe la réaction qu'elle catalyse, la structure de l'enzyme reste inchangée
- D) Des enzymes peuvent se rassembler et créer un complexe enzymatique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 20 : Concernant le nom des enzymes et de leur réaction respective, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La phosphatase ajoute un phosphate sur une molécule
- B) La kinase enlève un groupement phosphate sur une molécule
- C) L'hydrolase réalise l'hydrolyse en utilisant une molécule d'eau pour casser une liaison
- D) La protéase permet la coupure d'une liaison peptidique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 21 : Concernant les enzymes, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Afin de réguler les voies métaboliques, il existe des facteurs qui permettent d'activer (modulateur) ou non (inhibiteurs) les voies
- B) L'activité enzymatique est la chef d'orchestre pour coordonner les voies métaboliques afin de répondre aux besoins en produits
- C) Leur synthèse n'est pas déterminée génétiquement
- D) Les conditions de réactions tel que le pH ou la température peuvent empêcher une réaction de se faire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 22 : Concernant le métabolisme, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Si je séquestre une enzyme dans un autre compartiment, son activité va augmenter
- B) Le métabolisme aérobie se met en place lorsqu'il n'y a plus d'oxygène
- C) La bêta oxydation des acides gras a lieu dans le cytoplasme
- D) La capacité métabolique dépend de 2 principaux paramètres : la disponibilité enzymatique et l'oxygène
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 23 : Concernant les compartiments cellulaires des voies enzymatiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La néoglucogénèse ou l'urogénèse ont lieu dans le réticulum endoplasmique ou la mitochondrie
- B) La biosynthèse des AG, du cholestérol ou la glycolyse se font dans le cytoplasme
- C) La phosphorylation oxydative et le cycle du citrate (=cycle de Krebs) ont lieu dans la mitochondrie
- D) Le réticulum endoplasmique, la mitochondrie et le cytoplasme sont 3 compartiments différents au sein d'une même cellule
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 24 : Concernant le métabolisme, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le système portal permet le transfert des nutriments de l'intestin vers le foie
- B) Les tissus adipeux servent au stockage des glucides
- C) Le cerveau permet le stockage du glucose
- D) Le cerveau peut utiliser les corps cétoniques et les acides gras en situation de jeûne
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 25 : Concernant le métabolisme, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les protéines, les glucides et les lipides sont dégradés pour aboutir à la production finale d'une molécule d'ATP
- B) Lorsque l'équilibre (homéostasie) est perturbée, on observe des défaillances tissulaires, des problèmes hormonaux et des déficits génétiques
- C) Le taux de glycémie est contrôlé par trois hormones
- D) Le glucagon est sécrété par les cellules bêta
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 26 : Concernant le métabolisme, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) En cas de baisse de la glycémie, le pancréas va sécréter l'insuline via les cellules bêta
- B) Le glucagon inhibe les voies qui consomment ou dégradent le glucose : la néoglucogénèse et la glycogénolyse
- C) Le glucagon active les voies qui permettent d'augmenter la production de glucose : la glycogénogénèse et la glycolyse
- D) En situation d'hyperglycémie, le pancréas sécrète l'insuline via les cellules alpha
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 27 : Concernant le métabolisme, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'insuline facilite les voies de stockage de glucose telle que la glycogénolyse
- B) Face à un déséquilibre, on peut se retrouver dans une situation d'hyperglycémie pouvant aller jusqu'au coma
- C) L'athérosclérose est la conséquence de la formation de plaques qui vont aller boucher les artères
- D) Le tabagisme, la sédentarité, l'hypertension, la dysglycémie et la graisse viscérale sont des facteurs de risque de l'athérosclérose
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 28 : Concernant le métabolisme, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le pancréas a deux fonctions : la fonction endocrine qui s'occupe de la digestion, ainsi que la fonction exocrine avec les îlots de Langerhans
- B) Le muscle strié squelettique consomme du glucose pour fonctionner
- C) Les acides aminés peuvent intégrer le cycle de l'urée
- D) Les cytokines agissent sur le foie en augmentant la production de molécules pro inflammatoire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 29 : Concernant le métabolisme, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le système lymphatique s'occupe du maintien de l'équilibre hydrique, de l'absorption des gras et des fonctions immunitaires
- B) Le rein participe à l'homéostasie du milieu extérieur
- C) Le cerveau utilise environ 200 g de glucose par jour
- D) Le muscle strié cardiaque utilise principalement des corps cétoniques
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 30 : Concernant le métabolisme, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La néoglucogénèse et l'uréogénèse ont lieu dans le réticulum endoplasmique uniquement
- B) Le foie et le rein ont les mêmes fonctions
- C) Le pancréas a deux fonctions différentes
- D) L'intestin grêle est composé d'hépatocytes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 31 : Concernant le métabolisme, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le muscle utilise l'ATP généré pour le travail mécanique lors de l'activité physique
- B) En situation d'hypoglycémie, un diabète peut se développer
- C) L'intestin grêle s'occupe de la digestion et de l'absorption des nutriments du bol alimentaire
- D) Dans une même cellule, différents compartiments sont présents ( cytoplasme, noyau, mitochondrie, réticulum endoplasmique)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses