

# DM n°4: Lipolyse et bêta-oxydation

Tutorat 2025-2026 : 23 QCMS – Durée : 23 min



**QCM 1 : Concernant la lipolyse, indiquez la(les) proposition(s) correcte(s) (relu par Pr. Hinault) :**

- A) Les AG transportés par l'albumine dans un tissu cible, sont dégradés grâce à la lipolyse
- B) La lipolyse est la voie inverse de la lipogénèse
- C) La lipolyse est une voie métabolique qui s'active en post prandial
- D) L'enzyme principale de la lipolyse est la LPL : LipoProtéine Lipase
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 2 : Concernant la lipolyse, indiquez la(les) proposition(s) correcte(s) (relu par Pr. Hinault) :**

- A) La lipolyse peut avoir lieu dans les adipocytes, au sein de la gouttelette lipidique
- B) La lipolyse dégrade les triglycérides en AG
- C) La lipase Hormono Sensible catalyse la réaction : TG → DAG
- D) L'adrénaline induit l'expression génique de la lipase hormono sensible (LHS)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 3 : Concernant les différentes étapes de la lipolyse, indiquez la(les) proposition(s) correcte(s) (relu par Pr. Hinault) :**

- A) Lors de la lipolyse les TG sont hydrolysés
- B) Cette hydrolyse se réalise grâce à une cascade enzymatique
- C) En effet, cette cascade se compose de 3 enzymes différentes
- D) Parmi celles-ci, on retrouve dans l'ordre : LHS, ATGL, MAGL
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 4 : Concernant la lipolyse, indiquez la(les) proposition(s) correcte(s) (relu par Pr. Hinault) :**

- A) L'action de la périlipine, est maximale lors de la lipolyse : elles protègent la gouttelette lipidique en empêchant toute atteinte de son intégrité
- B) Lors de lipolyse, les TG sont hydrolysés par une cascade enzymatique, ainsi, à chaque réaction, un AG est libéré
- C) La lipolyse est souvent comparée à une spirale, la spirale de Lynen
- D) Les produits de la lipolyse pour un TG dégradés sont : 3AG et un glycérol, tous vont se diriger vers les muscles
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 5 : Concernant la lipolyse, indiquez la(les) proposition(s) correcte(s) (relu par Pr. Hinault) :**

- A) Pour passer du DAG au MAG, on a besoin d'une enzyme : l'ADGL (= Adipose TriGlycérides Lipase)
- B) Cette enzyme, l'ADGL est l'enzyme clé et régulatrice de la lipolyse
- C) La lipolyse s'active sous l'induction de l'adrénaline
- D) Seule l'insuline permet d'activer cette voie métabolique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 6 : Concernant les devenir des produits de la lipolyse, indiquez la(les) proposition(s) correcte(s) (relu par Pr. Hinault) :**

- A) Une fois la lipolyse réalisée, les produits sortent et sont transportés : par exemple les AG passent dans les vaisseaux sanguins
- B) Parmi eux, les AG, transportés par l'albumine, se dirigent vers les tissus (foie, muscles...)
- C) Dans certains tissus, les AG continuent à être dégradés grâce à la bêta oxydation, afin de produire, in fine, de l'ATP
- D) Dans le foie, certains produits de la lipolyse peuvent être utilisés comme précurseurs de la néoglucogénèse
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : Concernant le transporteur CAT dans la bêta oxydation, indiquez la(les) proposition(s) correcte(s) (relu par Pr. Hinault) :**

- A) La carnitine a une origine endogène : dans le foie et les reins elle peut être synthétisée à partir de lysine et méthionine
- B) La carnitine peut aussi avoir une origine exogène et provenir de notre alimentation, notamment dans la viande rouge
- C) L'Acyl-Coa est perméable à la MME (membrane mitochondriale externe)
- D) L'acyl-CoA est aussi perméable à la MIM (membrane interne mitochondriale)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : Concernant le transporteur CAT dans la bêta oxydation, indiquez la(les) proposition(s) correcte(s) (relu par Pr. Hinault) :**

- A) Lorsque la carnitine est synthétisée dans le foie, les deux acides aminés utilisés sont l'isoleucine et l'alanine
- B) Alors que lorsqu'elle est synthétisée dans les reins, on va utiliser de la phénylalanine et du tryptophane
- C) La carnitine n'est pas présente dans l'espace inter-membranaire de la mitochondrie
- D) La carnitine est consommée lors de l'utilisation de la navette par l'acylCoA, qui devient et reste carnitine-CoA après CAT II
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 9 : Concernant le transporteur CAT dans la bêta oxydation, indiquez la(les) proposition(s) correcte(s) (relu par Pr. Hinault) :**

- A) L'Acyl-CoA réagit avec CAT I dans le cytoplasme
- B) CAT I permet d'enlever la carnitine de l'acyl carnitine
- C) L'acyl carnitine réagit avec CAT II dans l'espace intermembranaire
- D) CAT II permet le transfert du groupement acyl sur la carnitine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 10 : Concernant le transporteur CAT dans la bêta oxydation, indiquez la(les) proposition(s) correcte(s) (relu par Pr. Hinault) :**

- A) L'Acyl carnitine, formée dans l'espace intermembranaire passe librement dans la mitochondrie
- B) Si on a une déficience de carnitine, on aura un défaut d'utilisation des AG à chaînes courte et moyenne
- C) Si on a une déficience en carnitine, il existe un autre moyen de transport permettant de faire navette pour les AG > 12C
- D) Par exemple, le butyrate nécessite cette navette carnitine pour passer la MIM alors que l'oléate n'en a pas besoin et passe librement
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 11 : Concernant les différentes étapes de la bêta oxydation, indiquez la(les) proposition(s) correcte(s) (relu par Pr. Hinault) :**

- A) Les trois premières réactions permettent de former un acyl sur le carbone alpha en C3
- B) La quatrième réaction permet de casser l'acyl pour libérer un acétylCoA (2C)
- C) Les réactions se répètent jusqu'à la dégradation totale de l'AG
- D) On a dans l'ordre : Déshydrogénation, Déshydratation, Déshydrogénation et clivage thiolique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 12 : Concernant la première étape de la bêta oxydation, indiquez la(les) proposition(s) correcte(s) (relu par Pr. Hinault) :**

- A) Lors de la première déshydrogénation, l'enzyme est ancrée à la MME
- B) Elle permet de créer une double liaison entre C5 et C6
- C) Elle fait la réduction du NAD<sup>+</sup> en NADH + H<sup>+</sup>
- D) Elle possède 5 isoformes selon la taille de l'AG
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 13 : Concernant les différentes étapes de la bêta oxydation, indiquez la(les) proposition(s) correcte(s) (relu par Pr. Hinault) :**

- A) L'enoylCoA hydratase possède 3 isoformes
- B) L'hydratation est stéréospécifique à la double liaison entre C2 et C3
- C) En retirant une molécule d'eau, elle catalyse la fixation de OH sur le carbone bêta
- D) Son produit est le bêta-hydroxyacylCoA
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 14 : Concernant les différentes étapes de la bêta oxydation, indiquez la(les) proposition(s) correcte(s) (relu par Pr. Hinault) :**

- A) La deuxième déshydrogénation permet d'oxyder l'hydroxyle sur le carbone bêta (C3)
- B) Elle forme le bêta-cétoacyl-CoA
- C) Au cours de la réaction, elle utilise une molécule de FAD
- D) L'enzyme de cette réaction est la bêta-hydroxyacyl-CoA Déshydrogénase
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 15 : Concernant les différentes étapes de la bêta oxydation, indiquez la(les) proposition(s) correcte(s) (relu par Pr. Hinault) :**

- A) L'acylCoA acyltransferase est l'enzyme qui entraîne le clivage du L-bêta-hydroxyacylCoA
- B) Cette enzyme est aussi connue sous le nom de bêta thiolase
- C) Lors de cette réaction, un CoA-SH attaque le C3, le carbone bêta
- D) Il permet de raccourcir l'Acyl CoA de 2C à chaque tour et au cours du dernier de donner 2 acétylCoA
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 16 : Concernant les enzymes de la bêta oxydation, indiquez la(les) proposition(s) correcte(s) (relu par Pr. Hinault) :**

- A) Elles sont toutes cytoplasmiques et indépendante
- B) Elles prennent la forme d'un complexe, identique à celui de l'AGS pour la lipogénèse
- C) Pour les trois premières enzymes, on observe une coopération
- D) Cette coopération fonctionne de la même façon que ça soit pour les AG longs ou courts
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 17 : Concernant les enzymes de la bêta oxydation, indiquez la(les) proposition(s) correcte(s) (relu par Pr. Hinault):**

- A) Pour les AG courts (< 12C), la coopération enzymatique prend la forme de 3 enzymes solubles dans la matrice mitochondriale
- B) Pour les AG longs (> 12C), la coopération enzymatique prend la forme d'un complexe multienzymatique
- C) Ce complexe multienzymatique est soluble dans la matrice mitochondriale
- D) Il est appelé le complexe protéique trifonctionnel (TFP)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 18 : Concernant les enzymes de la bêta oxydation, indiquez la(les) proposition(s) correcte(s) (relu par Pr. Hinault) :**

- A) Un AG long peut emprunter le TFP et les 3 enzymes solubles au cours de toute sa dégradation
- B) La bêta oxydation est souvent comparée à une spirale
- C) Cette spirale est appelée la spirale de Lynen
- D) A chaque tour, elle permet la libération d'un acétyl Coa, sauf au dernier où on aura 2 acétyl-CoA
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 19 : Concernant l'oxydation du palmitate, indiquez la(les) proposition(s) correcte(s) (relu par Pr. Hinault) :**

- A) Le palmitate entre librement dans la mitochondrie
- B) Après la thioKinase, on obtient un palmityl-CoA (c'est la forme du palmitate activé)
- C) Le palmitate va produire 9 AcétylCoA en 8 tours au cours de sa dégradation
- D) Les Acétyl-CoA vont permettre de fournir de l'énergie : l'oxydation du palmitate aura donc un rendement de 131 LHE pour 131 ATP
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 20 : concernant la formation d'ATP, lors de la chaîne respiratoire mitochondriale, indiquez la(les) proposition(s) correcte(s) (relu par Pr. Hinault) :**

- A) Chaque NADH+H<sup>+</sup> formé permet de former dans la CRM 3ATP
- B) Chaque FADH<sub>2</sub> formé permet de former dans la CRM 2ATP.
- C) Chaque GTP (issu du CDK) est convertis lors de la CRM en ATP, donc 1 GTP donnera 1 ATP
- D) Ainsi, lorsque l'on oxyde du palmitate, on aura 131 ATP formés
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 21 : Concernant la bêta oxydation des AG particuliers, indiquez la(les) proposition(s) correcte(s) (relu par Pr. Hinault) :**

- A) Les AG impairs vont être traités de la même façon que les AG pairs, la seule différence est dans le dernier tour : on va former non pas 2 Acétyl-CoA mais 1Acétyl-CoA et 1PropionylCoA
- B) Ce propionylCoA est inutile, il ne peut pas fournir d'énergie étant donné qu'il ne peut pas entrer dans le CDK
- C) La bêta oxydation peut hydrater certains AG insaturés
- D) Parmi ceux-ci, on retrouve les AG qui ont des doubles liaisons en positions CIS
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 22** : Concernant la bétâ oxydation des AG particuliers, indiquez la(les) proposition(s) correcte(s) (relu par Pr. Hinault) :

- A) Les AG polyinsaturés nécessitent uniquement l'intervention de l'énoyl-CoA isomérase
- B) L'énoyl-CoA permet de convertir la double liaison TRANS en configuration CIS
- C) Le succinylCoA est un précurseur de la Néoglucogénèse
- D) Le succinyl-CoA est uniquement synthétisé par la transformation du propionylCoA
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 23** : Concernant la bétâ oxydation des AG particuliers, indiquez la(les) proposition(s) correcte(s) (relu par Pr. Hinault) :

- A) Lors d'une lipolyse trop élevée on a une augmentation importante d'Acétyl-CoA
- B) Par conséquent le CDK va être saturé
- C) Ainsi, la voie vers le CDK étant « bouchée », les Acétyl-CoA vont avoir tendance à s'engager dans une autre voie : la synthèse des corps cétoniques
- D) Cette synthèse est assurée dans les muscles
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses