

Correction Séance TUT- 5



QCM 24

QCM 24 : Concernant le stockage des glucides, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- C) La division de l'acide gras synthase (AGS) en sous-unité est différente de sa division fonctionnelle
- D) Dans la lipogenèse, le D-3-Hydroxybuturyl est déshydraté en Δ -trans-2-enoyl par l'E5

QCM 24

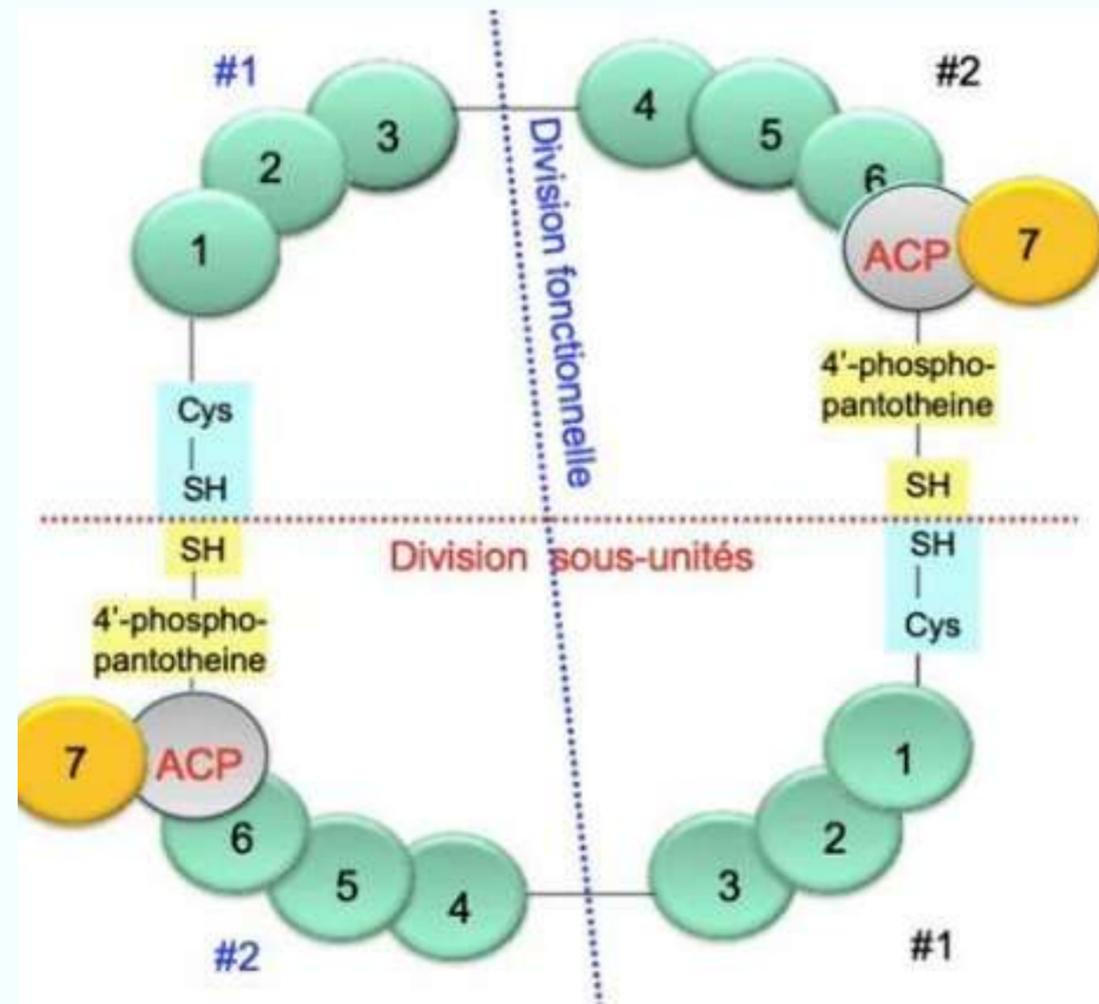
QCM 24 : Concernant le stockage des glucides, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- C) La division de l'acide gras synthase (AGS) en sous-unité est différente de sa division fonctionnelle
- D) Dans la lipogenèse, le D-3-Hydroxybuturyl est déshydraté en Δ -trans-2-enoyl par l'E5

CD

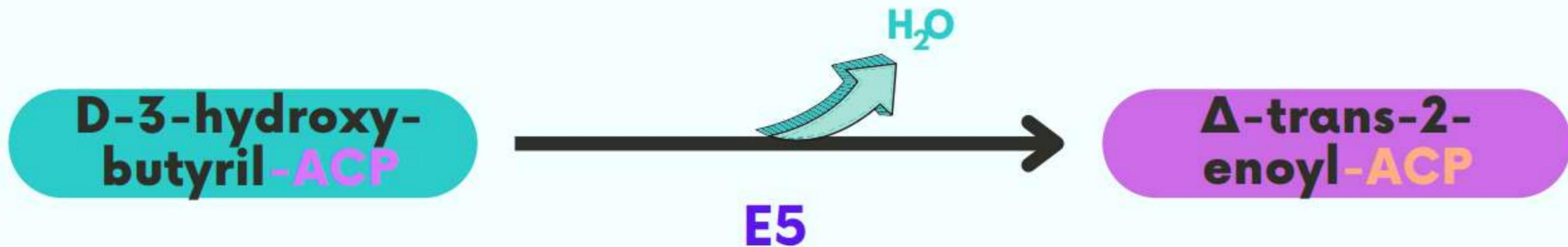
QCM 24

C) La division de l'acide gras synthase (AGS) en sous-unité est différente de sa division fonctionnelle



QCM 24

D) Dans la lipogenèse, le D-3-Hydroxybutyryl est déshydraté en Δ -trans-2-enoyl par l'E5



QCM 25

QCM 25 : Concernant l'utilisation des nutriments mis en réserve, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- C) La lipolyse est une voie catabolique qui se produit en condition de jeûne
- D) La β -oxydation a principalement lieu dans le foie, mais aussi dans les intestins

QCM 25

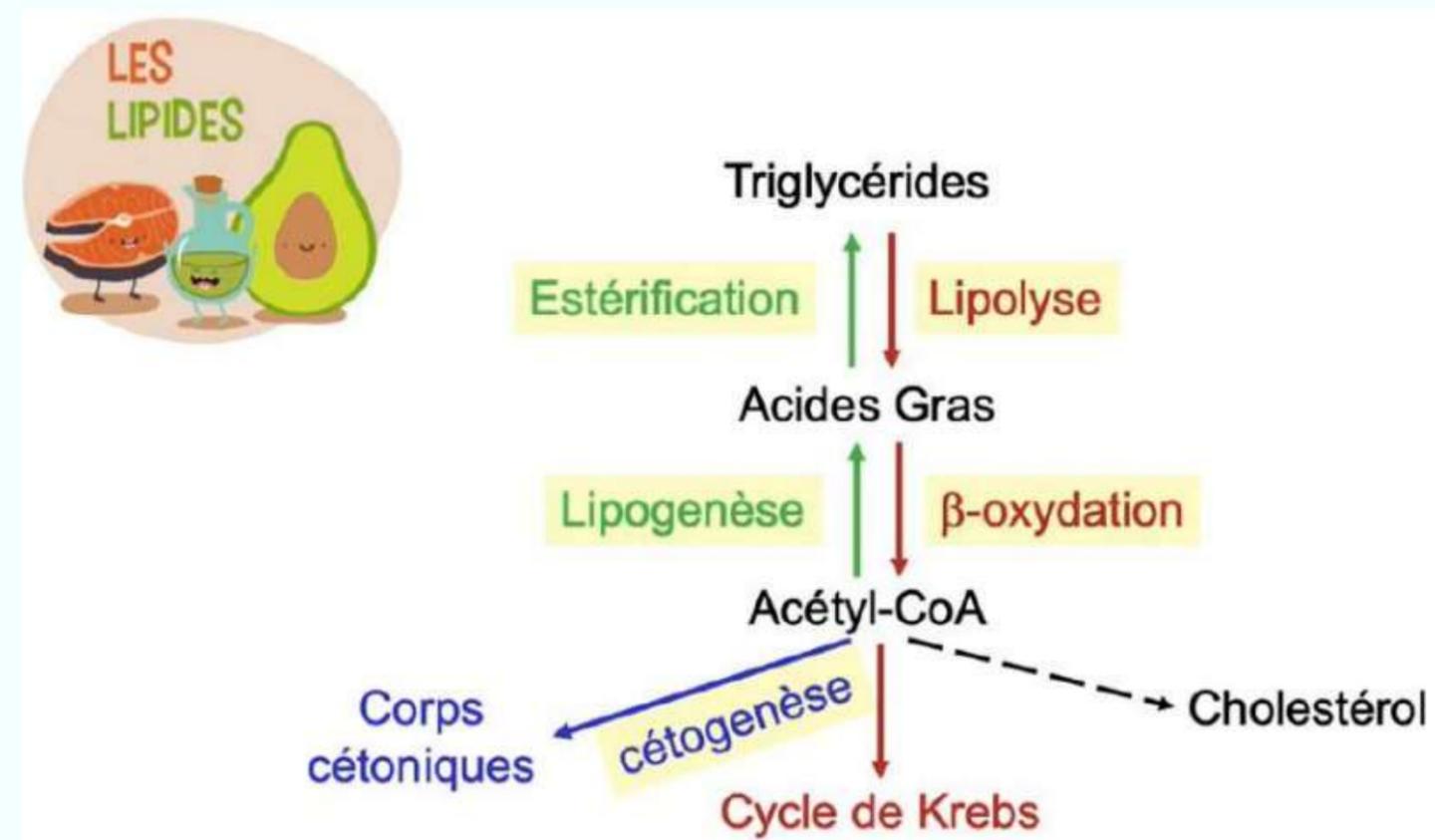
QCM 25 : Concernant l'utilisation des nutriments mis en réserve, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- C) La lipolyse est une voie catabolique qui se produit en condition de jeûne
- D) La β -oxydation a principalement lieu dans le foie, mais aussi dans les intestins

C

QCM 25

C) La lipolyse est une voie catabolique qui se produit en condition de jeûne



QCM 25

D) La β -oxydation a principalement lieu dans le foie, mais aussi dans les intestins

Les étapes de la β -oxydation

La β -oxydation est une voie *mitochondriale* qui a principalement lieu dans le **foie**,
mais aussi dans les **muscles**



QCM 26

QCM 26 : Concernant le devenir des nutriments lipidiques, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Les VLDL sont des lipoprotéines plus denses que les chylomicrons
- B) Les adipocytes blancs et les adipocytes **bruns** ont les mêmes fonctions dans l'organisme
- C) Les triglycérides sont produit par ajout successif ininterrompu de 3 acides gras sur un glycérol 3-P
- D) Les acides gras sont rarement retrouvés à l'état libre dans l'organisme

QCM 26

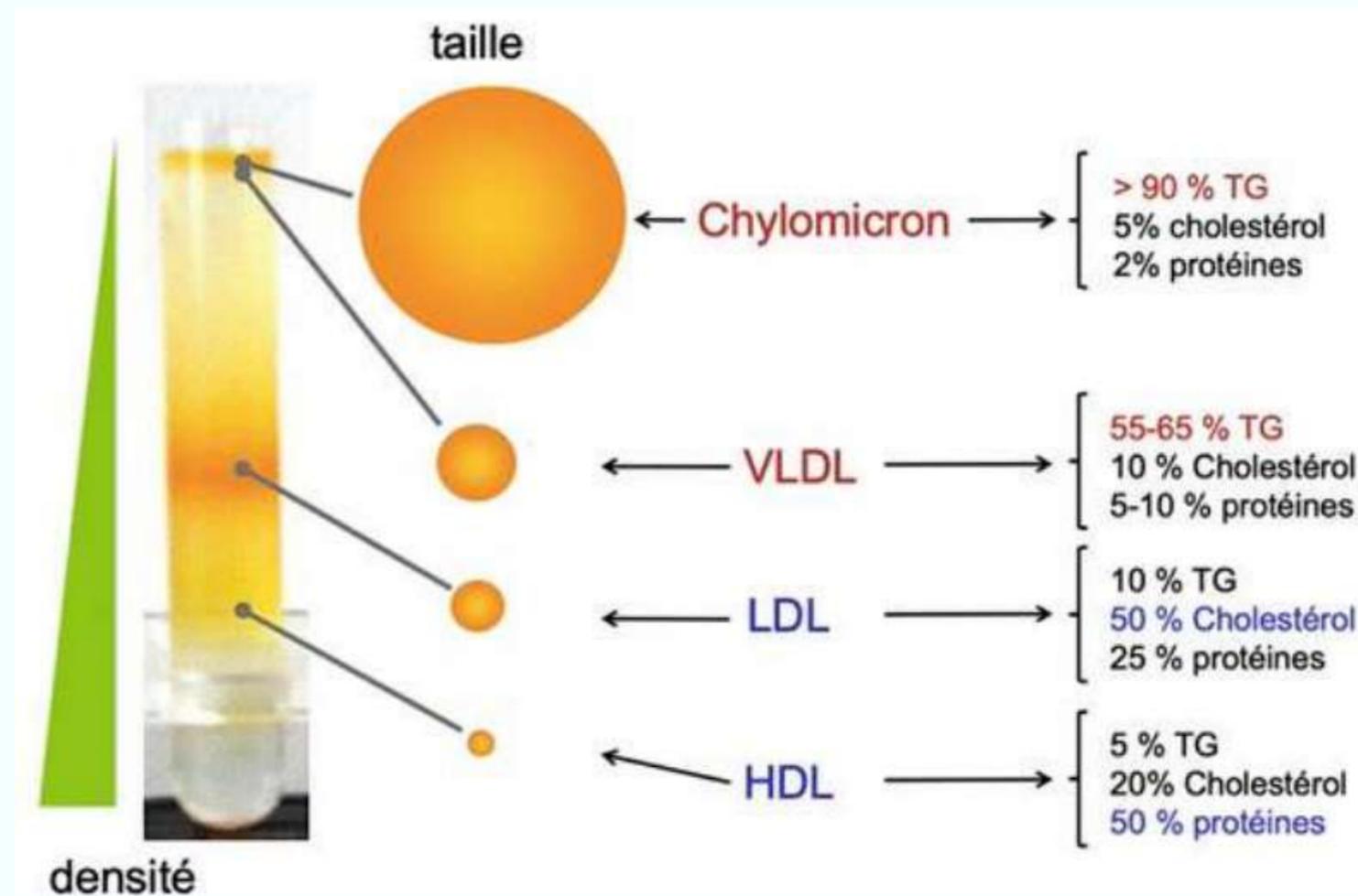
QCM 26 : Concernant le devenir des nutriments lipidiques, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Les VLDL sont des lipoprotéines plus denses que les chylomicrons
- B) Les adipocytes blancs et les adipocytes **bruns** ont les mêmes fonctions dans l'organisme
- C) Les triglycérides sont produit par ajout successif ininterrompu de 3 acides gras sur un glycérol 3-P
- D) Les acides gras sont rarement retrouvés à l'état libre dans l'organisme

AD

QCM 26

A) Les VLDL sont des lipoprotéines plus denses que les chylomicrons

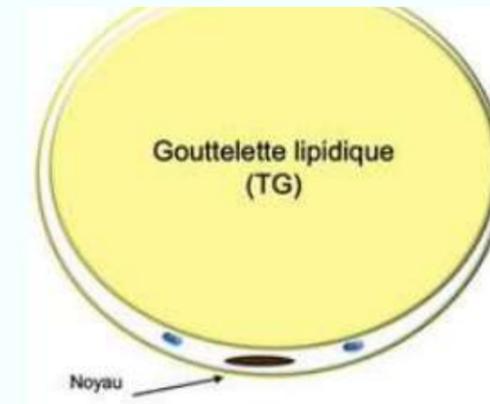


QCM 26

B) Les adipocytes blancs et les adipocytes bruns ont les mêmes fonctions dans l'organisme

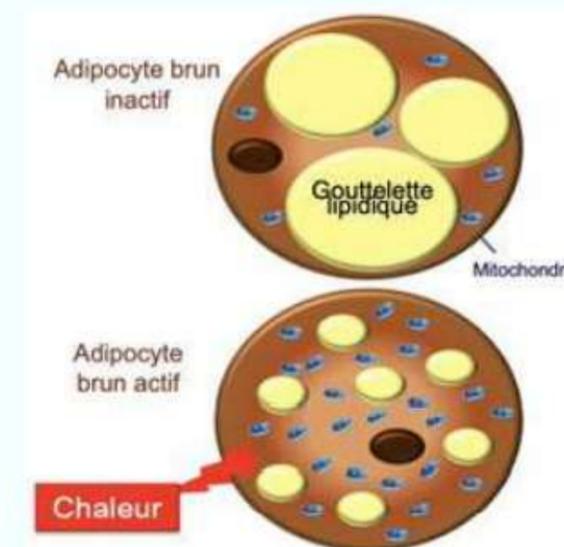
Les adipocytes blancs :

- Présents dans la cavité **abdominale** et **sous-cutané**
- Ils possèdent une **vacuole uniloculée**
- Ils assurent le **stockage de l'énergie**



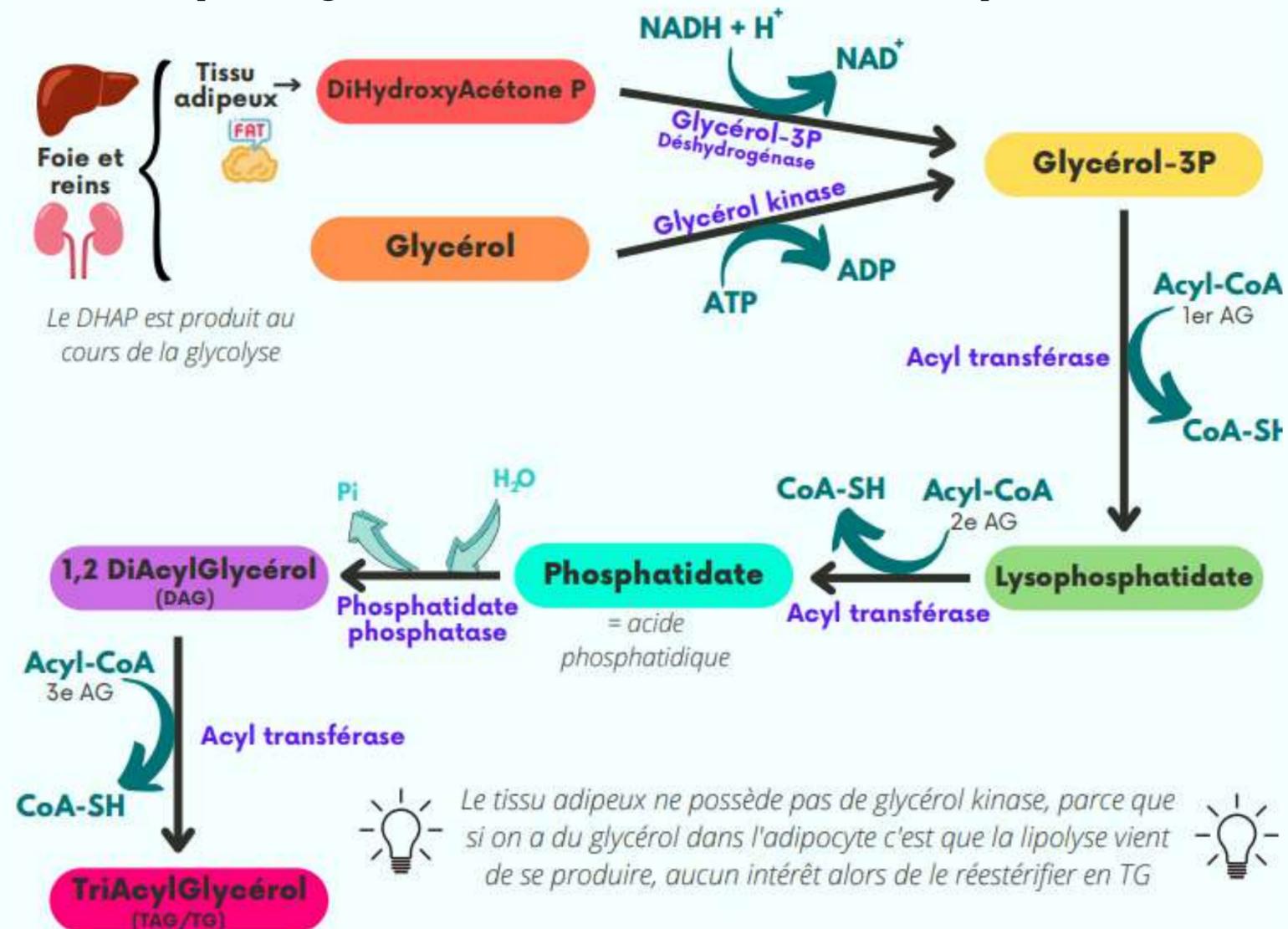
Les adipocytes bruns :

- Présents en **inter-scapulaire** (dans l'épaule et le cou)
- Riches en **mitochondries**
- Ils peuvent être **inactif** ou **actif**, dans ce cas ils **consomment des TG** pour assurer la **thermogenèse** (dissipent l'énergie)



QCM 26

C) Les triglycérides sont produit par ajout successif ininterrompu de 3 acides gras sur un glycérol 3-P



QCM 26

D) Les acides gras sont rarement retrouvés à l'état libre dans l'organisme

Les lipides sont transportés dans le sang :

- Les **TG** par les **lipoprotéines**
- Les **AGNE** (Acide Gras Non Estérifié) ou **AGL** (Acide Gras Libre) par l'**albumine**, qui peut lier **jusqu'à 10 AG**



QCM 27

QCM 27 : Concernant le devenir des nutriments lipidiques, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Un acyl-CoA transféré sur un glycérol 3-P produit un phosphatidate
- B) Dans l'élongation des acides gras, l'acyl-CoA est pris en charge par le bras ACP (Acyl Carrier Protein)
- C) L'activation des acides gras par la thiokinase nécessite l'hydrolyse couplé d'un ATP en ADP + Pi
- D) Les glycérophospholipides se forment par transfert d'un groupement amino-alcool, sur un phosphatidate

QCM 27

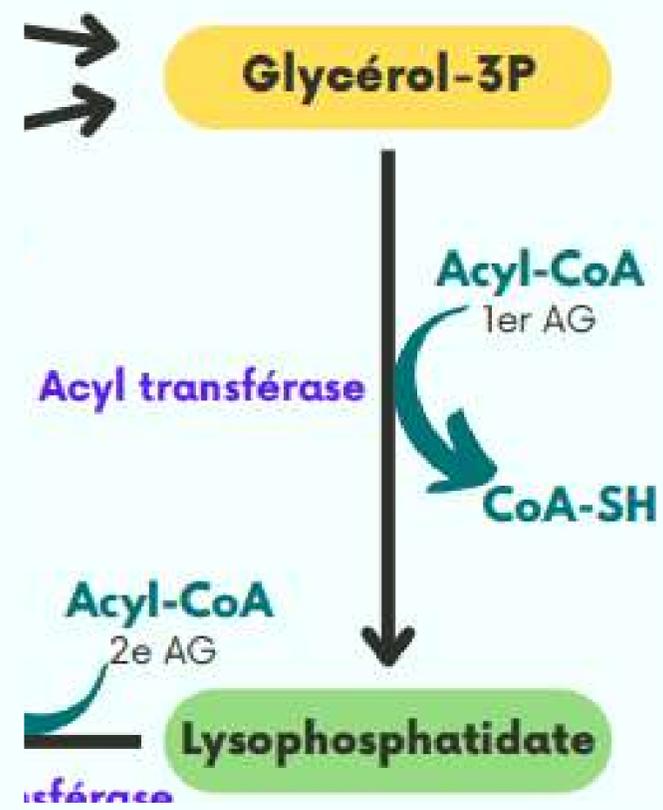
QCM 27 : Concernant le devenir des nutriments lipidiques, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Un acyl-CoA transféré sur un glycérol 3-P produit un phosphatidate
- B) Dans l'élongation des acides gras, l'acyl-CoA est pris en charge par le bras ACP (Acyl Carrier Protein)
- C) L'activation des acides gras par la thiokinase nécessite l'hydrolyse couplé d'un ATP en ADP + Pi
- D) Les glycérophospholipides se forment par transfert d'un groupement amino-alcool, sur un phosphatidate

D

QCM 27

A) Un acyl-CoA transféré sur un glycérol 3-P produit un phosphatide



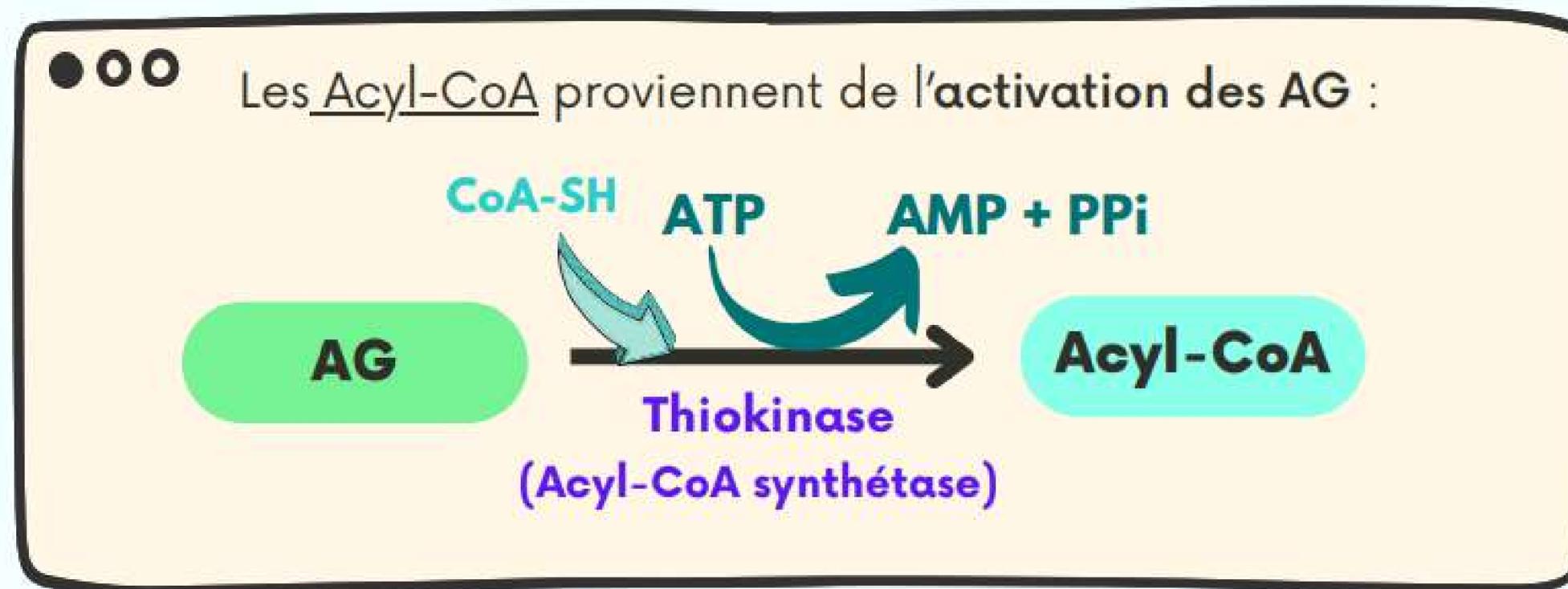
QCM 27

B) Dans l'élongation des acides gras, l'acyl-CoA est pris en charge par le bras ACP (Acyl Carrier Protein)

Lipogenèse

QCM 27

C) L'activation des acides gras par la thiokinase nécessite l'hydrolyse couplé d'un ATP en ADP + Pi



QCM 27

D) Les glycérophospholipides se forment par transfert d'un groupement amino-alcool, sur un phosphatidate



QCM 28

QCM 28 : Concernant la β -oxydation, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) C'est une voie anabolique qui se produit en milieu aérobie
- B) Une fois qu'un acide gras a atteint la matrice mitochondriale, il se lie à une coenzyme A cytoplasmique
- C) Le butyrate est activé côté mitochondrial
- D) Pour les acides gras impairs, le dernier tour de la spirale de Lynen produit un propionyl-CoA en plus d'un acétyl-CoA

QCM 28

QCM 28 : Concernant la β -oxydation, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

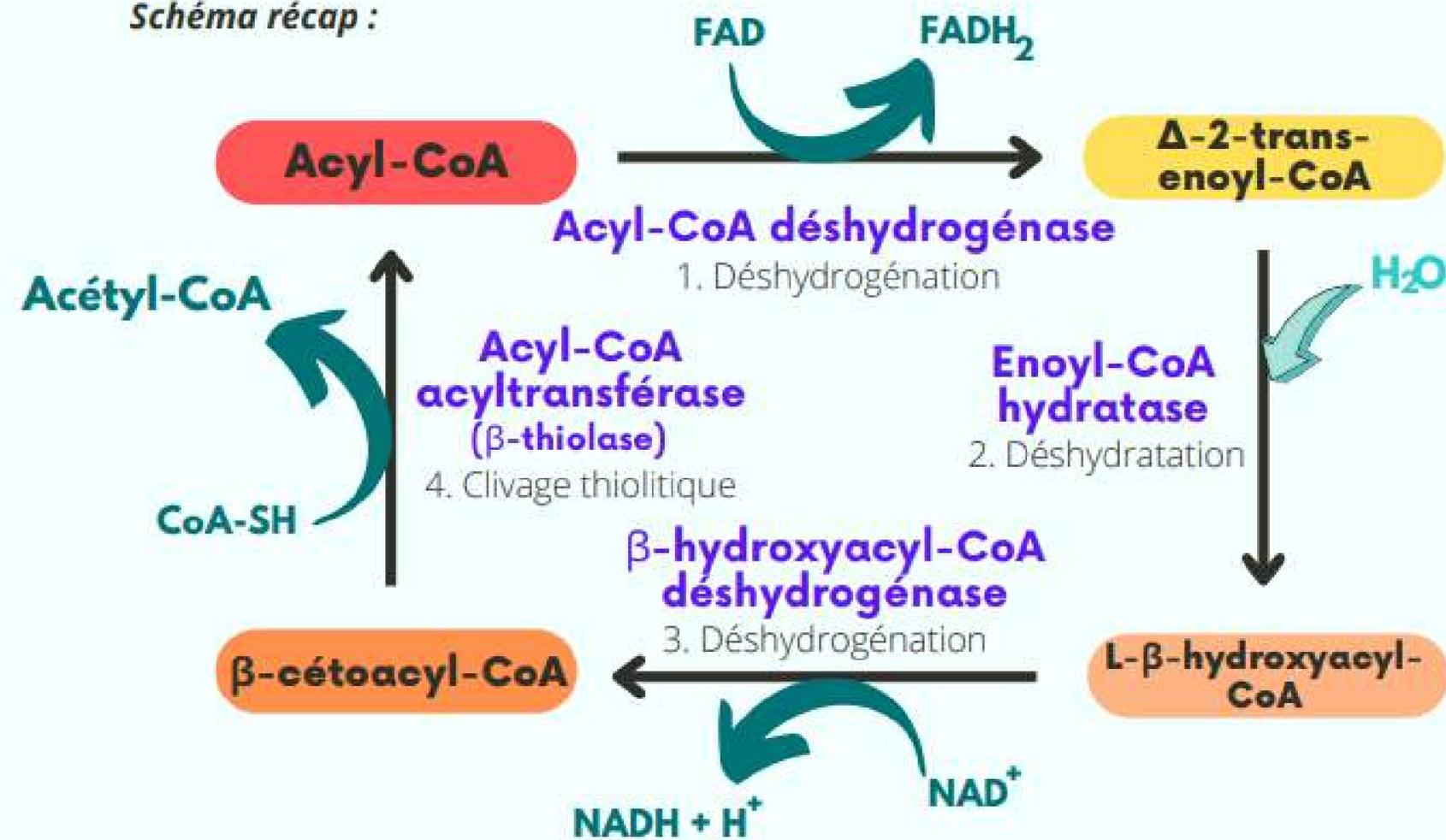
- A) C'est une voie anabolique qui se produit en milieu aérobie
- B) Une fois qu'un acide gras a atteint la matrice mitochondriale, il se lie à une coenzyme A cytoplasmique
- C) Le butyrate est activé côté mitochondrial
- D) Pour les acides gras impairs, le dernier tour de la spirale de Lynen produit un propionyl-CoA en plus d'un acétyl-CoA

CD

QCM 28

A) C'est une voie anabolique qui se produit en milieu aérobie

Schéma récap :



QCM 28

B) Une fois qu'un acide gras a atteint la matrice mitochondriale, il se lie à une coenzyme A cytoplasmique

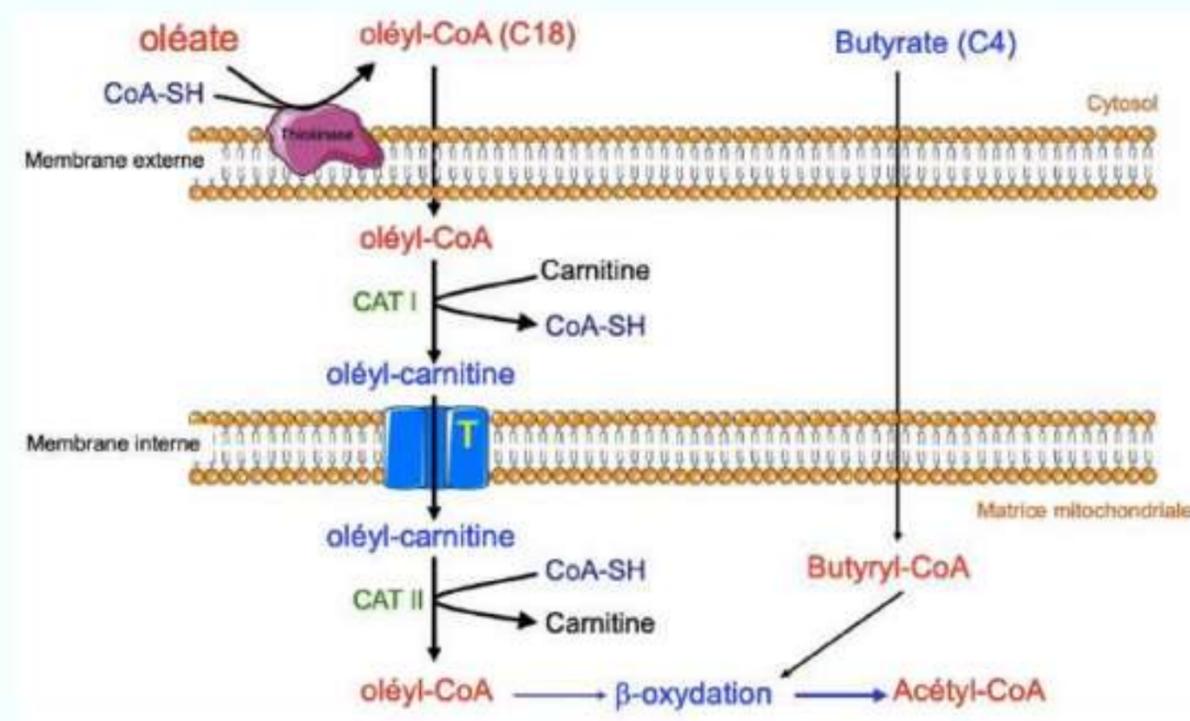


Le citrate est utilisé comme transporteur car la **coenzyme A** n'est pas capable de passer directement la **membrane mitochondriale** puisqu'elle y est impermeable

QCM 28

C) Le butyrate est activé côté mitochondrial

On prends l'exemple de l'**oléate** (18C) et du **butyrate** (4C)
Chaîne longue *Chaîne courte*



Ce n'est pas représenté sur le schéma, mais le butyrate est bien activé dans la matrice mitochondriale

QCM 28

D) Pour les acides gras impairs, le dernier tour de la spirale de Lynen produit un propionyl-CoA en plus d'un acétyl-CoA

AG impairs

La différence avec les AG impairs, c'est que lors du dernier tour, qui s'initie alors par un acides gras à 5 carbones, on aura la production d'un acétyl-CoA [2C] (comme en temps normal) et d'un **propionyl-CoA** [3C], qui est transformé en **succinyl-CoA** en 3 étapes avec consommation d'ATP

QCM 29

QCM 29 : Concernant le complexe enzymatique de la pyruvate déshydrogénase (PDH) et le cycle de Krebs, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Lors d'un exercice physique, le métabolisme mitochondrial peut être stimulé
- B) Le franchissement de la membrane mitochondriale interne par le pyruvate, s'accompagne d'une sortie de protons
- C) Le cycle de Krebs peut se produire dans toutes les cellules de l'organisme
- D) Le cycle des citrates est peu producteur de molécules énergétiques directes

QCM 29

QCM 29 : Concernant le complexe enzymatique de la pyruvate déshydrogénase (PDH) et le cycle de Krebs, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Lors d'un exercice physique, le métabolisme mitochondrial peut être stimulé
- B) Le franchissement de la membrane mitochondriale interne par le pyruvate, s'accompagne d'une sortie de protons
- C) Le cycle de Krebs peut se produire dans toutes les cellules de l'organisme
- D) Le cycle des citrates est peu producteur de molécules énergétiques directes

AD

QCM 29

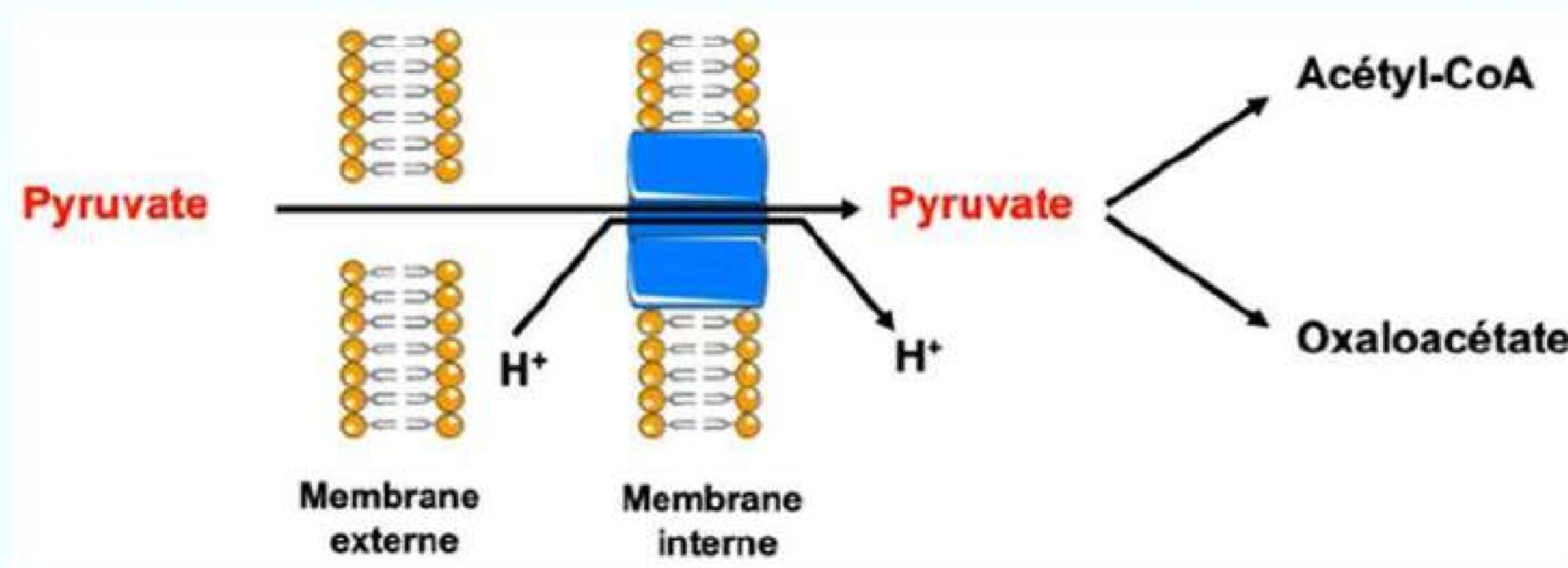
A) Lors d'un exercice physique, le métabolisme mitochondrial peut être stimulé

- Une augmentation de la concentration de Ca^{2+} intracellulaire lors de la contraction musculaire (*donc spécifique au muscle*), va venir stimuler l'activité de la PDH phosphatase, qui déphosphoryle le résidu Ser de l'E1 (*donc activation du complexe*)



QCM 29

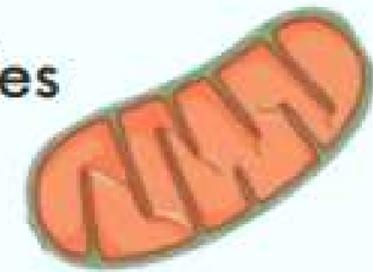
B) Le franchissement de la membrane mitochondriale interne par le pyruvate, s'accompagne d'une sortie de protons



QCM 29

C) Le cycle de Krebs peut se produire dans toutes les cellules de l'organisme

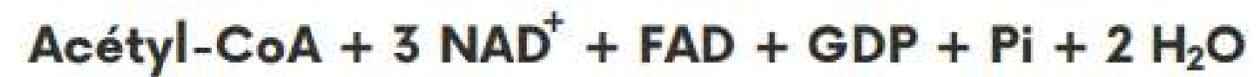
Il a donc lieu dans toutes les cellules possédants des mitochondries
(toutes sauf les globules rouges)



QCM 29

D) Le cycle des citrates est peu producteur de molécules énergétiques directes

Bilan



QCM 30

QCM 30 : Concernant le cycle de Krebs, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Il se compose de 4 étapes d'oxydation
- B) Il fait intervenir des carrefours métaboliques tel que l'oxaloacétate, l' α -cétoglutarate, le succinyl-CoA ou le citrate (liste exhaustive)
- C) Il produit des coenzymes réduites qui sont réoxydées dans la chaîne respiratoire mitochondriale (CRM)
- D) Son flux est régulé via la régulation de 3 enzymes qui catalysent des réactions réversibles

QCM 30

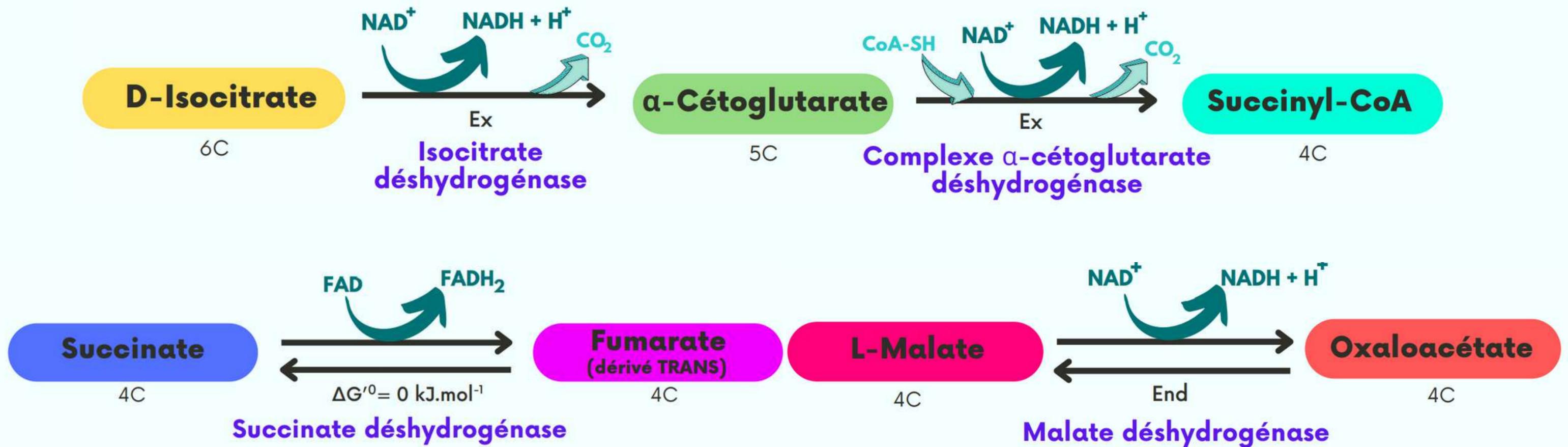
QCM 30 : Concernant le cycle de Krebs, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Il se compose de 4 étapes d'oxydation
- B) Il fait intervenir des carrefours métaboliques tel que l'oxaloacétate, l' α -cétoglutarate, le succinyl-CoA ou le citrate (liste exhaustive)
- C) Il produit des coenzymes réduites qui sont réoxydées dans la chaîne respiratoire mitochondriale (CRM)
- D) Son flux est régulé via la régulation de 3 enzymes qui catalysent des réactions réversibles

ABC

QCM 30

A) Il se compose de 4 étapes d'oxydation



QCM 30

B) Il fait intervenir des carrefours métaboliques tel que l'oxaloacétate, l' α -cétoglutarate, le succinyl-CoA ou le citrate (liste exhaustive)

Les carrefours métaboliques

On retrouve de nombreux intermédiaires du cycle qui sont des **carrefours métaboliques** pour la synthèse de glucose, d'acides gras et d'acides aminés :

- L'**oxaloacétate**, qui peut se diriger vers la voie de **synthèse des acides aminés** ou vers la **néoglucogenèse**
- Le **citrate**, qui peut s'orienter vers la **lipogenèse**
- L' **α -cétoglutarate**, qui peut rejoindre la **navette Malate / Aspartate** ou la **synthèse d'acides aminés**
- Le **succinyl-CoA**, qui peut s'impliquer dans la **cétolyse** ou encore la **synthèse de l'hème**

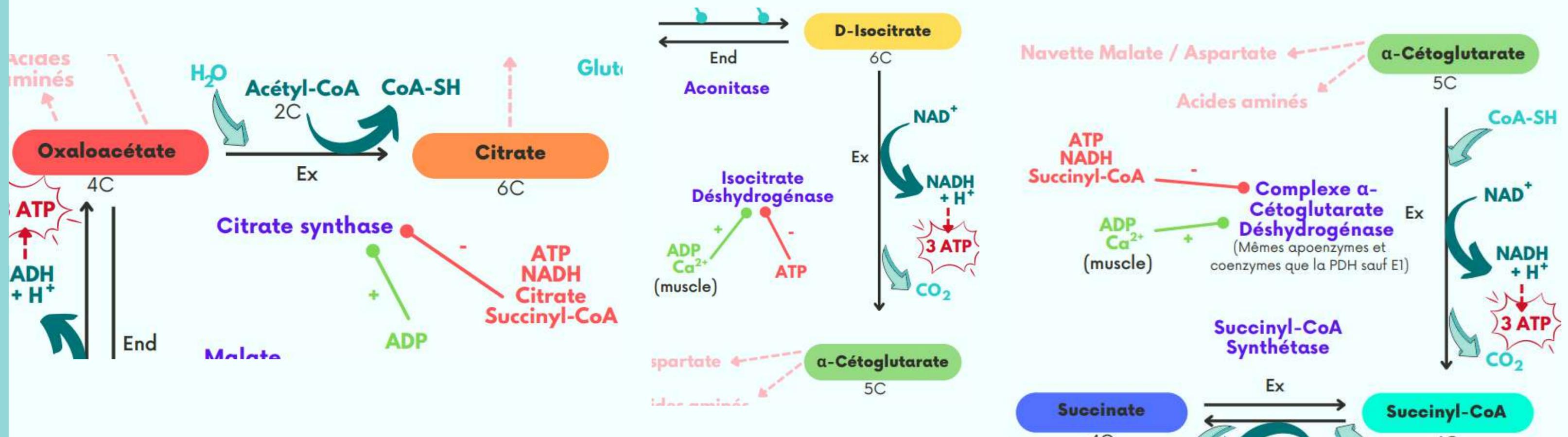
QCM 30

C) Il produit des coenzymes réduites qui sont réoxydées dans la chaîne respiratoire mitochondriale (CRM)

Sachant que le cycle de Krebs produit **3 NADH + H⁺** et **1 FADH₂**, on a donc la production, in fine, de 11 ATP via la CRM + 1 via le GTP = **12 ATP**

QCM 30

D) Son flux est régulé via la régulation de 3 enzymes qui catalysent des réactions réversibles



MERCI !!!!!

