

TUTORAT UE 1 2013-2014

Séance n°8 – Semaine du 18/11/2013

LES LIPIDES Pr Cristol

Séance préparée par DURON Thomas, ROUCAUTE Simon, LAUGIE Marie (TSN)

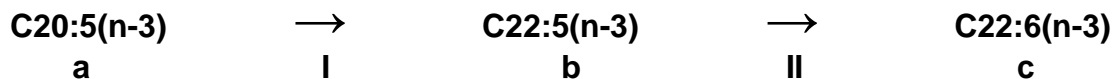
QCM 1 : A propos des lipides :

- A. Ils sont solubles dans les solvants polaires et insolubles dans les solvants organiques.
- B. Les lipides saponifiables ne possèdent pas d'acides gras.
- C. Le caractère gras des AG diminue avec le nombre d'atomes de carbone.
- D. La formule brute d'un acide gras mono insaturé est $C_nH_{2n}O_2$.
- E. On utilise préférentiellement la nomenclature chimique pour les désigner.
- F. Toutes les propositions sont fausses.

QCM 2 : A propos des acides gras insaturés :

- A. Les monoinsaturés présentent une géométrie trans leur conférant une angulation, impliquée dans la fluidité membranaire.
- B. Les acides gras polyinsaturés présentent au moins un enchaînement malonique.
- C. Le chef de file de la famille des ω_3 est l'Acide α linoléique dont la nomenclature physiologique est $C_{18}:3(n-3)$.
- D. L'Acide Linoléique $C_{18}:2(n-6)$ est un acide gras essentiel.
- E. Les précurseurs ou acides gras essentiels sont synthétisés par les végétaux et peuvent être désaturés et/ou allongés par les organismes animaux.
- F. Toutes les propositions sont fausses.

QCM 3 : A propos de la synthèse et de la filiation des acides gras :



- A. L'acide oléique ne se retrouve que chez les végétaux.
- B. « a » est l'acide éicosatétraénoïque.
- C. « b » est l'acide docosahexaénoïque (DHA).
- D. « I » est la Δ_4 désaturase et « II » est une élongase.
- E. « c » est l'acide de Mead.
- F. Toutes les propositions sont fausses.

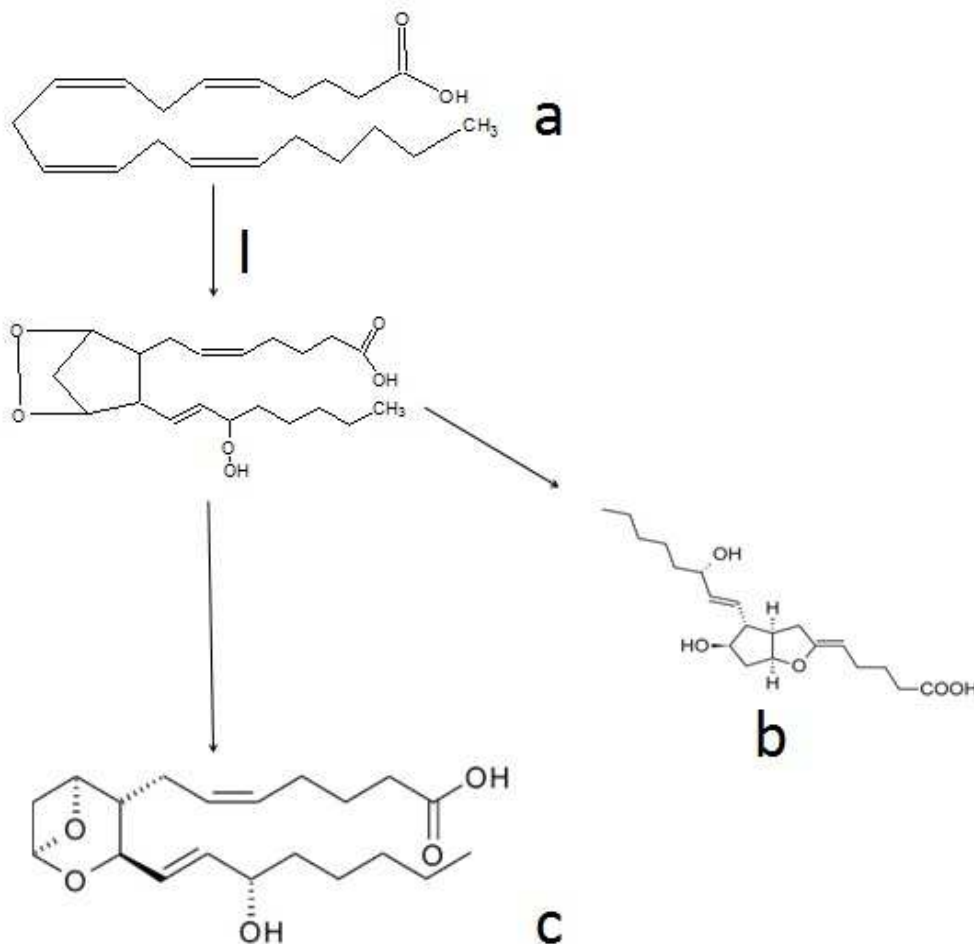
QCM 4: A propos des propriétés physiques des lipides :

- A. Les lipides sont de bons conducteurs thermiques.
- B. La température de fusion augmente avec la longueur de la chaîne et le nombre d'insaturations.
- C. La fluidité membranaire repose sur des angulations trans et des chaînes longues.
- D. Les sels alcalins (savons) sont insolubles dans l'eau.
- E. On retrouve des savons sous forme d'émulsions dans le tractus digestif au niveau des zones d'absorption.
- F. Toutes les propositions sont fausses.

QCM 5 : A propos des icosanoïdes :

- A. Leur formation est une réaction radicalaire contrôlée et découle d'acides gras poly insaturés en 20 carbones, principalement l'acide éicosapentaénoïque.
- B. L'action de la PLA1 est l'étape limitante de la synthèse des médiateurs lipidiques.
- C. Le médiateur LTB₄, chimiotactique, est un agent anti-inflammatoire.

Soient les réactions suivantes :



- D. « a » et « I » sont respectivement l'acide arachidonique et la cyclooxygénase (COX).
- E. « b » et « c » sont respectivement PG₂ agrégant plaquettaire et vasoconstricteur et TxA₂ anti agrégant, vasodilatateur et anti inflammatoire.
- F. Toutes les propositions sont fausses

QCM n°6: A propos des triglycérides, donnez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A. Ils représentent une forme de stockage énergétique mobilisable en période de jeûn prolongé par les lipases adipocytaires.
- B. Une hypertriglycéridémie post-prandiale s'explique par l'absorption intestinale des triglycérides suite à une prise alimentaire.
- C. La lipase pancréatique coupe les acides gras insaturés en premier pour faciliter leur absorption intestinale.
- D. Plus le nombre d'insaturations présentes sur les acides gras constitutifs sera grand, plus la température de fusion du triglycéride va augmenter.
- E. La présence d'acides gras saturés les rend sensibles à la peroxydation lipidique.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°7: A propos des glycérophospholipides, donnez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A. On retrouve des cardiolipides dans la membrane interne de toutes les mitochondries.
- B. La réaction d'estérification entre un acide phosphatidique et une choline donne de la phosphatidylcholine ou lécithine.
- C. Un cardiolipide comprend au total 4 liaisons esters organiques et 4 liaisons esters minérales.
- D. Le PAF acéther est formé à partir des éther-lipides.
- E. L'hydrolyse des phospholipides peut être réalisée de façon endogène par les phospholipases pancréatiques.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°8 : Soit les molécules suivantes :

- I. Alkénylphospholipide**
- II. PAF acéther**
- III. Sphingomyéline**
- IV. Cardiolipide**

- A. Les molécules I et III comprennent en tout 2 acides phosphoriques.
- B. Les molécules II, III et IV comprennent en tout 3 glycérols.
- C. La molécule I est la seule présentant une double liaison carbone-carbone.
- D. Les molécules I et II comprennent en tout 2 liaisons éthers.
- E. Les molécules I, II, III et IV comprennent en tout 9 acides gras.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°9 : A propos des lipides complexes donnez la ou les proposition(s) exactes :

- A. La phosphatidylcholine et la phosphatidylsérine sont présentes majoritairement sur le versant extra-cellulaire.
- B. Les phospholipides membranaires paraissent immobiles par rapport aux protéines membranaires.
- C. La perte de l'asymétrie membranaire est l'un des premiers signes de l'apoptose.
- D. La tri-méthylation de la tête polaire de la phosphatidylsérine donne de la phosphatidylcholine.
- E. La PLC détache les acides gras en position 1 et 2 pour assurer un renouvellement permanent.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

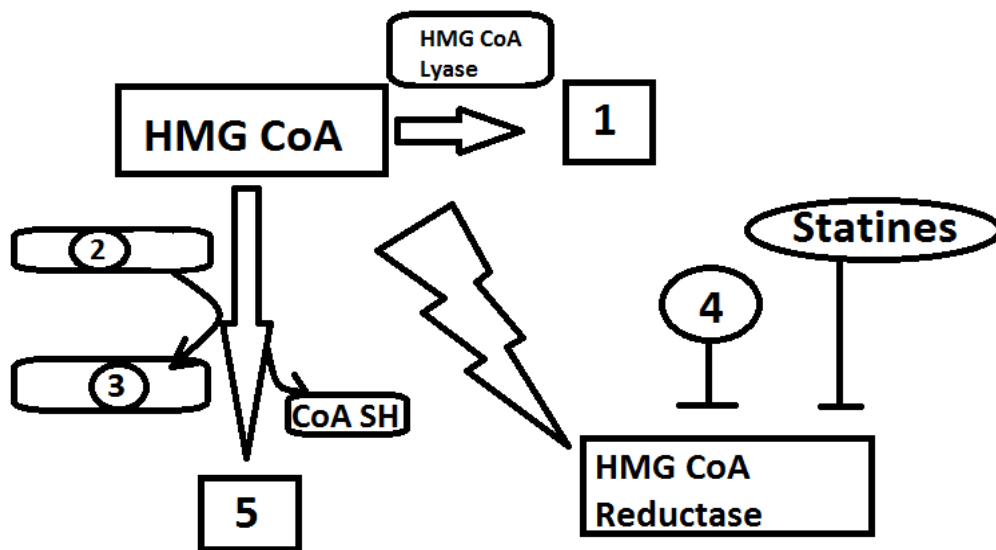
QCM n°10 : A propos des glycolipides donnez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A. Tous les glycolipides sont synthétisés à partir du céramide.
- B. Les glycolipides sont majoritairement présents sur le versant intracellulaire.
- C. Via les glycolipides, une cellule infectée pourra être reconnue par le système immunitaire.
- D. Les sphingolipidoses sont des maladies de surcharge entraînant une organomégalie avec une perte potentielle de fonction.
- E. Une hypersécrétion d' α -galactosidase est retrouvée dans la maladie de Fabry.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°11 : A propos des dérivés isopréniques, choisir la ou les proposition(s) exacte(s) :

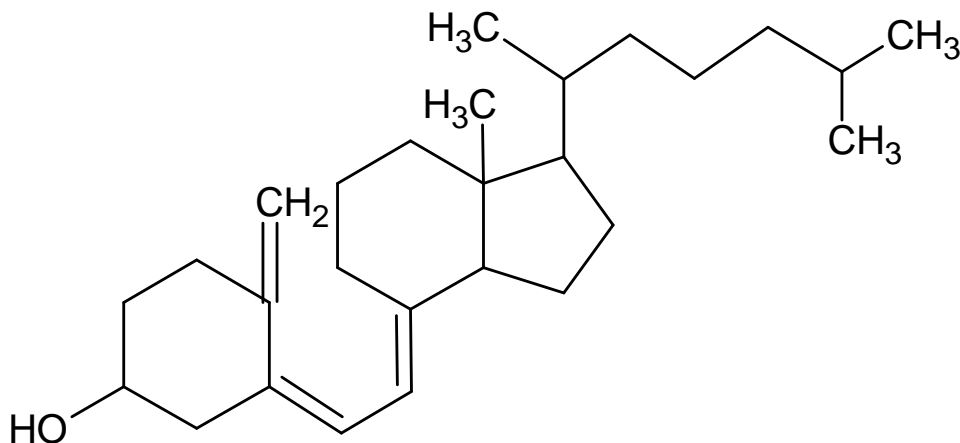
- A. La condensation d'unités d'isoprène en squalène est indispensable à l'obtention de tous les dérivés isopréniques.
- B. La vitamine A fait partie de la famille des caroténoïdes.
- C. Le farnésyl possède une chaîne longue à 20 carbones.
- D. En trop grande quantité, le cholestérol peut provoquer une rigidité membranaire.
- E. Le cholestérol est à l'origine d'hormones qui agissent sur des récepteurs nucléaires.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°12 : A propos des étapes de la synthèse du cholestérol, choisir la ou les proposition(s) exacte(s) :



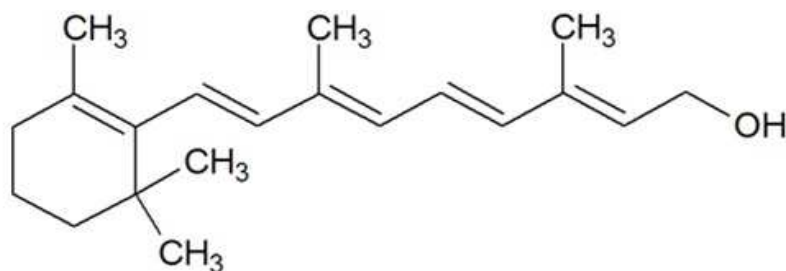
- A. L'action de la HMG CoA lyase conduit aux composés 1 qui sont les corps cétoniques.
- B. La réaction conduisant au produit 5 est génératrice de pouvoir réducteur.
- C. La réaction menant au composé 5 est irréversible.
- D. 4 exerce un rétrocontrôle négatif sur l'HMG CoA réductase : il s'agit de l'isoprène.
- E. L'action de la HMG CoA réductase conduit au composé 5 qui est l'isoprène activé.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°13: A propos de ce lipide insaponifiable, choisir la ou les proposition(s) exacte(s) :



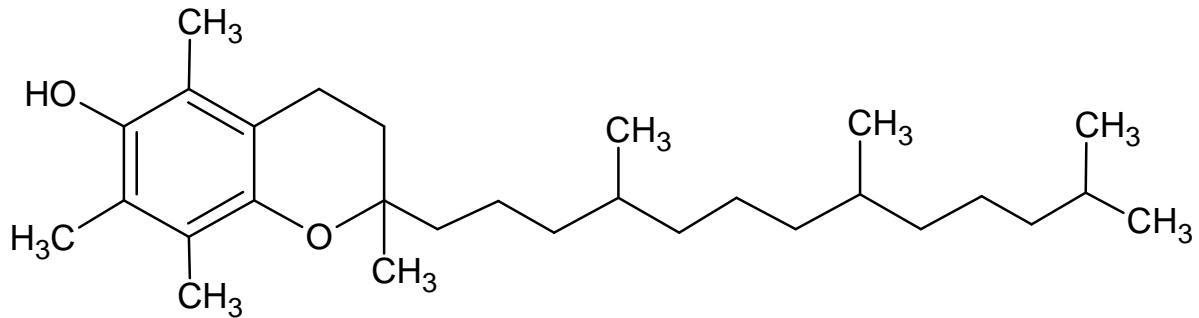
- A. Il découle du cholestérol.
- B. Il s'agit de la progestérone.
- C. Il agit sur un récepteur membranaire.
- D. Sa fonctionnalité nécessite l'intervention de trois acteurs : les UVs, le rein et le foie.
- E. Son déficit peut être la cause d'une malabsorption au niveau intestinal du calcium et du phosphate.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°14: A propos de cette vitamine, choisir la ou les proposition(s) exacte(s) :



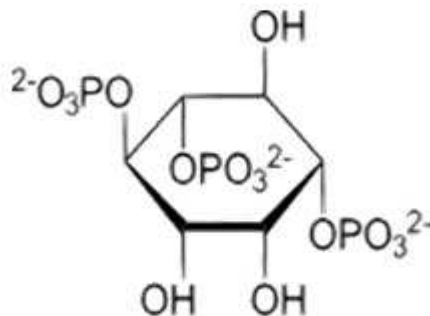
- A. Elle fait partie de la famille des caroténoïdes.
- B. Par oxydation en aldéhyde, on obtient un composé qui est intégré dans la rétine en tant que photorécepteur sous forme 11-cis.
- C. Un déficit en rétinol peut conduire à une héméralopie.
- D. Le rétinol agit via un récepteur nucléaire.
- E. Les récepteurs PPAR γ et PPAR α agissent en hétérodimère avec RX.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°15: A propos de la vitamine E, choisir la ou les proposition(s) exacte(s) :



- A. La molécule représentée correspond à sa forme quinonique.
- B. Sa chaîne phytyle lui permet de s'ancrer dans la membrane plasmique et d'être impliquée dans le phénomène de peroxydation lipidique.
- C. La terminaison de la propagation de la peroxydation lipidique se fait par oxydation monoélectronique de la forme diphénolique : la vitamine E se trouve alors sous forme semi-quinonique.
- D. Le radical tocophéroxyl créé est stabilisé par résonance.
- E. Le retour à la forme diphénolique à partir de la forme tocophéroxyl se fait grâce à un glucide : la vitamine C.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°16: A propos des lipides membranaires et de la transduction, choisir la ou les proposition(s) exacte(s) :



- A. Les statines peuvent inhiber la prénylation des protéines, les empêchant ainsi de se fixer à la membrane.
- B. La protéine G peut s'ancrer dans la membrane grâce à sa prénylation avec un géranyl.
- C. Après action de la phospholipase C sur les glycerophospholipides, le diacylglycérol reste dans la membrane et va activer la PKC (protéine kinase C), entraînant une cascade de phosphorylations.
- D. La molécule représentée dans l'énoncé agit au niveau du réticulum endoplasmique sur un récepteur couplé à un canal calcique, entraînant ainsi la libération de calcium et l'activation cellulaire.
- E. Les rafts lipidiques sont composés entre autre de cholestérol estérifié, d'acides gras polyinsaturés à chaîne longue, de sphingomyéline et de protéines ancrées par des pieux lipidiques.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM Bonus :

QCM 1: A propos du métabolisme lipidique :

- A. La réaction qui aboutit à la formation du β hydroxy Acyl CoA à partir de l'Enoyl CoA est catalysée par l'Enoyl CoA hydratase.
- B. L'acyl CoA déhydrogénase met en jeu le coenzyme NAD⁺
- C. Le β céto Acyl CoA donne l'Acyl CoA et l'Acétyl CoA par l'action de la β céto Thiolase et du SH-CoA.
- D. La β oxydation produit de l'acetyl-CoA qui pourra entrer dans le cycle de Krebs.
- E. La conversion du Malonyl ACP en Acétyl CoA est la première étape de la synthèse cytoplasmique.
- F. Toutes les propositions sont fausses.

QCM 2: A propos des propriétés chimiques des acides gras :

- A. L'addition d'acide minéral sur des savons permet l'obtention d'acides gras insolubles.
- B. La réaction avec les alcools permet la formation d'esters constituant des formes circulantes ou de stockage des acides gras et des lipides de structure.
- C. La peroxydation lipidique est spécifique des acides gras saturés avec enchaînement malonique.
- D. La peroxydation lipidique est une réaction en chaîne, autocatalysée, initiée par des agents réducteurs.
- E. La peroxydation lipidique, constituée de 3 phases (initiation, propagation, terminaison), donne des produits terminaux impliqués dans les phénomènes de vieillissement et de l'athérogénèse.
- F. Toutes les propositions sont fausses.

QCM n°3: Parmi les propositions suivantes concernant les glycérophospholipides, donnez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A. Les glycérophospholipides sont des lipides membranaires.
- B. Les glycérophospholipides participent à la transduction du signal.
- C. On retrouvera préférentiellement les acides gras polyinsaturés sur le carbone 1 du glycérol.
- D. La combinaison d'un diacylglycérol et d'un acide phosphatidique donne un acide phosphorique.
- E. La présence de deux chaînes latérales grasses saturées apporte de la fluidité aux membranes.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°4: A propos des lipides, choisir la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A. Les lipides insaponifiables sont moins solubles que les saponifiables.
- B. Si on met en présence un lipide insaponifiable avec du chloroforme (solvant organique) et de l'eau, le lipide se retrouvera dans la phase organique après décantation.
- C. Les alcools gras sont des constituants des céroïdes.
- D. Les caroténoïdes sont des dérivés du cholestérol.
- E. Les dérivés diphénoliques et quinoniques tels que les vitamines E et l'ubiquinone sont impliqués dans des réactions d'oxydo-réduction.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°5: Concernant les alcools des lipides, donner la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A. La présence de glycérol au sein des triglycérides les rend insolubles dans les solvants organiques.
- B. Le glycérol est un triol possédant deux fonctions alcools primaires et une fonction alcool secondaire.
- C. La sphingosine est un alcool gras azoté insaturé.
- D. L'azote fixé au carbone 2 de la sphingosine pourra former une liaison amide avec un acide gras.
- E. L'inositol-1,4,5-triphosphate est un médiateur cellulaire.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°6: A propos de l'élimination du cholestérol, choisir la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A. Les acides biliaires représentent la seule voie d'élimination du cholestérol de l'organisme.
- B. Les acides biliaires sont synthétisés puis stockés au niveau de la vésicule biliaire.
- C. Les acides biliaires se caractérisent par une face totalement hydrophobe et une totalement hydrophile.
- D. L'acide lithocholique est plus soluble que l'acide desoxycholique.
- E. La polarité de la chaîne latérale des acides biliaires peut être accrue par une amidification avec une glycine.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.