



De 2024-2025 à 2016-2017, avec des qcms bonus, car vous avez ceux des LAS1, LAS2/3, PASS, PACES en fonction des années, que du bonheur !

Les items HP où qui ne sont pas de mes cours sont en gris et italiques

QCM 1 : Concernant les concepts de base en biochimie métabolique, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) : (2023-2024)

- A) L'homéostasie métabolique et énergétique ne dépend que de l'âge et du sexe
- B) Le pyruvate, l'acétyl-CoA et le glucose 6-phosphate (G6P) sont des carrefours métaboliques
- C) Une réaction thermodynamiquement défavorable peut être rendue possible par couplage énergétique
- D) Les voies anaboliques sont cytoplasmiques, alors que les voies cataboliques sont mitochondriales
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : Concernant le devenir des nutriments lipidiques, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) : (2023-2024)

- A) L'hydrolyse des triglycérides/triacylglycérols (TG) alimentaires au niveau de l'intestin grêle est réalisée par l'action de la lipase hormonosensible (LHS)
- B) Bien que cytoplasmique, la voie de la lipogenèse requiert de l'acétyl-CoA d'origine mitochondriale
- C) L'acide gras synthase (AGS) est un hétérotétramère, dont chaque sous-unité fonctionne indépendamment pour produire du palmitate
- D) La lipoprotéine lipase (LPL) catalyse l'hydrolyse des triglycérides/triacylglycérols (TG) transportés par les chylomicrons et/ou les VLDL
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : Concernant l'utilisation des nutriments mis en réserve, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) : (2023-2024)

- A) *La pyruvate carboxylase (PC) mitochondriale requiert de la biotine, de l'ATP et du CO₂ pour produire de l'oxaloacétate à partir du pyruvate*
- B) *La glycogène phosphorylase (GP) hépatique catalyse une réaction de phosphorylation d'une liaison α (1→6) du glycogène libérant des molécules de glucose*
- C) La carnitine butyryl-carnitine musculaire permet le transport du butyrate vers la mitochondrie pour subir la boxydation
- D) La β-hydroxybutyrate déshydrogénase catalyse la transformation réversible entre l'acétoacétate et le βhydroxybutyrate en fonction du ratio NAD⁺/NADH, H⁺
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : Concernant les concepts de base en biochimie métabolique, indiquez-la ou les proposition(s) exacte(s) : (LAS1 2022-2023)

- A) Un carrefour métabolique, par exemple le glucose 6-phosphate, est une molécule commune à plusieurs voies
- B) Une réaction de phosphorylation correspond à la phosphorylation d'une molécule sur son atome de phosphore
- C) La capacité métabolique d'une cellule dépend de son équipement enzymatique et de sa disponibilité en oxygène
- D) Les corps cétoniques sont des substrats énergétiques universels pour tous les organes en situation de jeûne
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : Concernant le devenir des nutriments glucidiques, indiquez-la ou les proposition(s) exacte(s) : (LAS1 2022-2023)

- A) *La glycogénine, qui possède une activité glycosyltransférase, est la molécule de point de départ de la formation du glycogène*
- B) *La glycogène synthase (GS) catalyse l'élongation des chaînes de glycogène par ajout de molécules d'UDP-glucose à l'extrémité non réductrice*
- C) La lipogenèse est la synthèse d'acide gras au niveau de la mitochondrie, en cas d'apport glucidique supérieur aux besoins des cellules

- D) L'acide gras synthase (AGS) catalyse la synthèse d'acide palmitique (palmitate) par addition successive de chainons dicarbonés dérivés du malonyl-CoA
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : Concernant le devenir des nutriments lipidiques, indiquez-la ou les proposition(s) exacte(s) : (LAS1 2022-2023)

- A) Les triglycérides requièrent une étape d'émulsification par les sels biliaires (acides biliaires) pour permettre l'action des lipases au niveau de l'estomac
- B) Les chylomicrons sont des lipoprotéines de faibles densités synthétisées par le foie permettant le transport des triglycérides
- C) La lipoprotéine lipase (LPL) présente à la surface des gouttelettes lipidiques catalyse l'estérification des acides gras (AG) en triglycérides
- D) Dans le tissu adipeux, le glycérol 3-phosphate est produit à partir du dihydroxyacétone-phosphate (DHAP) issu de la glycolyse
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : Concernant l'utilisation des nutriments mis en réserve, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) : (LAS1 2022-2023)

- A) *La dégradation hépatique du glycogène requiert la glucose 6-phosphate pour catalyser la dernière étape de la voie, permettant la libération de molécules de glucose dans le sang*
- B) *La synthèse de glucose musculaire requiert 3 compartiments cellulaires, le cytoplasme, la mitochondrie et le réticulum endoplasmique*
- C) La lipolyse requiert l'activation mitochondriale des acides gras à chaînes longues (>12C) par une thiolase D) La cétogenèse hépatique permettant la synthèse de composés hydrosolubles est associée à une forte activité lipolytique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : Concernant la régulation du métabolisme, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) : (LAS1 20222023)

- A) Dans le foie, l'insuline stimule la captation du glucose, la glycogénolyse et la lipogenèse
- B) *Dans le muscle, le glucagon stimule la phosphorylation de la pyruvate kinase pour activer la glycolyse*
- C) L'adrénaline induit la phosphorylation des lipases hormonosensibles (HSL) et des périlipines pour activer la lipolyse
- D) L'insuline induit l'expression des gènes codant pour l'acétyl-CoA carboxylase (ACC) et l'acide gras synthase (AGS) et régule positivement leur activité
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : Concernant le métabolisme, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) : (LAS2/3 2022-2023)

- A) Les lipides constituent les réserves énergétiques les plus importantes, et sont les substrats les plus énergétiques
- B) Pour maintenir l'homéostasie métabolique, l'apport énergétique est sous le contrôle neuronal, alors que la dépendance énergétique est sous contrôle hormonal
- C) L'état de jeûne est l'état dans lequel se trouve l'organisme au-delà de 4h après le dernier repas
- D) Les réactions anaboliques utilisent des molécules précurseurs et consomment de l'énergie pour produire des molécules complexes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : Concernant le devenir des nutriments lipides, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) : (LAS2/3 2022-2023)

- A) Les acides biliaires permettent l'émulsification des acides gras à chaîne courte (<12C) sous forme de chylomicrons dans la lumière intestinale
- B) Le foie sécrète dans la lymphe les lipoprotéines VLDL naissantes riches en triglycérides et en apoprotéines E
- C) L'élongation des acides gras saturés dans la mitochondrie s'effectue par addition d'unités acétyl à partir de l'acétyl-CoA
- D) Le phosphatidate formé par addition successive de deux acyl-CoA est utilisé pour la synthèse des glycérophospholipides
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 11 : Concernant l'utilisation des nutriments mis en réserve, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) : (LAS2/3 2022-2023)

- A) *La glycogène phosphorylase (GP) dégrade la molécule de glycogène en une molécule de glycogène à n-1 unités de glucose, libérant directement une molécule de glucose*
- B) *En situation de jeûne, la carboxylation du pyruvate en oxaloacétate (OAA) dans la mitochondrie requiert de la biotine et de l'ATP*
- C) La cétogenèse hépatique consomme des molécules d'acyl-CoA et d'acétyl-CoA pour synthétiser de l'acétoacétate et du 3-hydroxybutyrate
- D) Le complexe protéique trifonctionnel (TFP) permet l'oxydation des acyl-CoA à chaîne moyenne et courte (C<12) directement dans la matrice mitochondriale
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 12 : Concernant la régulation du métabolisme et les pathologies associés, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) : (LAS2/3 2022-2023)

- A) *Au cours de la grossesse, le 2,3 biphosphoglycérate (2,3 BPG) diminue l'affinité de l'hémoglobine pour l'oxygène et favorise sa libération pour le fœtus*
- B) *En situation d'acidose, les hépatocytes périportaux stoppent l'uréogénèse et les hépatocytes périveineux prennent le relais avec la glutaminogénèse pour éliminer le NH₃*
- C) *En cas d'acidose, l'ammoniogénèse rénale et la synthèse hépatique de la glutamine prennent le pas sur l'uréogénèse*
- D) Lors d'un diabète de type 1 (DT1) non contrôlé, la lipolyse accrue du tissu adipeux entraîne une forte augmentation de la cétogenèse hépatique à l'origine de l'acido-cétose
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 13 : Concernant le devenir des nutriments lipidiques, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) : (PASS/LAS 2021-2022)

- A) Les lipides sont absorbés directement depuis la lumière intestinale dans les entérocytes via les transporteurs de type FAT (Fatty Acid Transporter)
- B) Les chylomicrons, synthétisés au niveau hépatique, permettent le transport du cholestérol vers les tissus périphériques
- C) la lipoprotéine lipase (LPL) hydrolyse les triglycérides transportés dans le sang par les chylomicrons et les VLDL (Very Low Density Lipoproteins)
- D) La phosphorylation du glycérol par la glycérol kinase est la première étape de la synthèse des triglycérides dans les adipocytes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 14 : Concernant le devenir des nutriments protéiques, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) : (PASS/LAS 2021-2022)

- A) Les protéines alimentaires sont digérées en acides aminés par les hydrolases lysosomales avant d'être absorbés directement au niveau intestinal
- B) La dégradation sélective des protéines endogènes par le protéasome requiert la consommation d'ATP
- C) *La décarboxylation des acides aminés est une réaction réversible et requiert du phosphate de pyridoxal comme coenzyme*
- D) *La désamination oxydative du glutamate permet d'éliminer son groupement aminé sous forme de d'ammoniac NH₃ qui sera pris en charge par l'uréogénèse*
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 15 : Concernant l'utilisation des nutriments mis en réserve, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) : (PASS/LAS 2021-2022)

- A) *Le glycogène stocké est déramifié par phosphorolyse permettant la libération de molécule de glucose dans le cytoplasme*
- B) *La carboxylation mitochondriale du pyruvate en oxaloacétate constitue la première étape de la néoglucogénèse*
- C) Les acides gras doivent être activés en acyl-CoA par des thiokinases (ou acyl-CoA synthétase) avant d'être dégradés par la bêta-oxydation
- D) L'acétone produit au cours de la cétogenèse hépatique est un bon substrat énergétique pour le muscle en exercice intense
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 16 : Concernant la régulation du métabolisme et la coopération tissulaire, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) : (PASS/LAS 2021-2022)

- A) En situation post-prandiale, l'insuline inhibe la néoglucogenèse pour favoriser la glycogénogenèse et la lipogenèse
- B) En situation d'anaérobiose, la néoglucogenèse et la bêta-oxydation sont à leur maximum pour apporter l'énergie nécessaire aux cellules carencées
- C) *En situation d'acidose, la synthèse hépatique de glutamine et l'ammoniogenèse rénale prennent le pas sur l'uréogenèse*
- D) Lorsque le pancréas n'est plus capable de sécréter suffisamment d'insuline pour compenser la résistance à l'insuline des tissus périphériques, alors le diabète de type 2 s'installe
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 17 : Concernant le devenir des nutriments glucidiques, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) : (PASS/LAS 2020-2021)

- A) *Dans le foie, la voie des pentoses phosphates permet la synthèse de NADPH,H+ requis pour la lipogenèse*
- B) *La glycogénine, qui permet l'initiation de la première chaîne de glycogène, reste accrochée via l'extrémité réductrice*
- C) L'acétyl-CoA carboxylase (ACC) requiert du NADPH,H+ pour transformer l'acétyl-CoA en malonyl-CoA
- D) L'acide gras synthase (AGS) est un complexe protéique mitochondrial permettant la synthèse d'acides gras à chaîne courte (C<8)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 18 : Concernant le devenir des nutriments lipidiques, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) : (PASS/LAS 2020-2021)

- A) Les lipoprotéines VLDL transportent les triglycérides (TG) exogènes (alimentaires), alors que les lipoprotéines chylomicrons transportent ceux synthétisés par le foie
- B) La lipoprotéine lipase présente à la surface des cellules endothéliales est activée par l'apoprotéine B48 (apoB48) des lipoprotéines pour hydrolyser les triglycérides (TG)
- C) L'élongation du palmitate (C16) en stéarate (C18) a lieu dans le réticulum endoplasmique grâce à l'ajout d'une unité malonyl
- D) Les glycérophospholipides se forment directement à partir du phosphatidate et transfert d'un groupement amino alcool
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 19 : Concernant l'utilisation des nutriments mis en réserve, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) : (PASS/LAS 2020-2021)

- A) *La déramification du glycogène requiert de l'ATP et du phosphate de pyridoxal (PLP)*
- B) *Le glycérol, le lactate et l'alanine sont des précurseurs de la néoglucogenèse hépatique*
- C) Tous les acides gras doivent être activés par une thiokinase cytoplasmique avant de passer côté mitochondrial via la carnitine-acylcarnitine translocase (CAT) pour être bêta-oxydés
- D) La synthèse du cholestérol débute dans la mitochondrie avec la condensation de 3 acétyl-CoA et se termine dans le cytoplasme pour former le noyau stéroïde
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 20 : Concernant la digestion et/ou l'absorption des nutriments, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) : (PACES 2020-2021)

- A) Les protéines alimentaires (exogènes) sont digérées en acides aminés dans les lysosomes des entérocytes
- B) L'absorption intestinale du maltose est couplée à celle de molécules de sodium et requiert de l'ATP
- C) Les produits d'hydrolyse résultant de l'action des lipases intestinales et pancréatiques diffusent à travers la membrane apicale des entérocytes
- D) *Un problème de digestion et/ou d'absorption des lipides entraîne leur accumulation dans les fèces (stéatorrhée) HP*
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 21 : Concernant le métabolisme lipidique, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) : (PACES 2020-2021)

- A) Les chylomicrons sont des lipoprotéines synthétisées dans les entérocytes qui permettent de transporter les triglycérides (TG) d'origine alimentaire (exogène)
- B) L'expression de la lipoprotéine lipase (LPL) est régulée positivement par l'insuline en période postprandiale
- C) Le complexe protéique trifonctionnel (TFP) permet l'oxydation de l'acide butyrique (4C) dans la matrice Mitochondriale

- D) La lipase hormonosensible (HSL) catalyse l'oxydation des acides gras ($C > 12$) permettant de libérer l'acétyl-CoA
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 22 : Concernant le métabolisme lipidique, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) : (PACES 2020-2021)

- A) L'augmentation de la concentration en malonyl-CoA après un repas freine l'entrée dans la mitochondrie des acylCoA à chaînes longues ($C > 12$)
B) La glycérol kinase permet aux adipocytes de former du glycérol-3-phosphate nécessaire pour la synthèse de triglycérides (TG) et des glycérophospholipides
C) Le b-hydroxy- b-méthylglutaryl-CoA (HMG-CoA) est un intermédiaire de la cétogenèse produit dans la mitochondrie à partir d'acétoacétyl-CoA
D) Le palmitoyl-CoA produit par l'acide gras synthase (AGS) exerce un rétrocontrôle positif sur l'acétyl-CoA carboxylase (ACC)
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 23 : Concernant le contrôle hormonal du métabolisme, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) : (PACES 2020-2021)

- A) Pour rétablir la normoglycémie après un repas, l'insuline stimule la b-oxydation des acides gras au niveau des acétyl-CoA déshydrogénases
B) *Le glucagon induit la phosphorylation de la glycogénine pour bloquer l'initiation de la synthèse de molécules de glycogène*
C) L'adrénaline stimule la lipolyse adipocytaire en induisant la phosphorylation de la périlipine et de la lipase hormonosensible (LHS)
D) Dans le foie et le tissu adipeux, l'insuline régule positivement l'acétyl-CoA carboxylase (ACC) et l'acide gras synthase (AGS)
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 24 : Concernant la digestion et/ou l'absorption des nutriments, indiquez-la ou les proposition(s) exacte(s) : (2019-2020)

- A) A pH acide, les sels biliaires permettent la digestion intestinale des triglycérides (TG) à chaînes aliphatiques courtes et moyennes
B) Les protéines exogènes (alimentaires) sont directement dégradées en acides aminés de manière non sélective par les hydrolases lysosomales gastriques
C) Le glucose et le galactose utilisent le transporteur sodium-dépendant SGLT-1 pour rentrer dans l'entérocyte, et le transporteur GLUT2 pour sortir dans la circulation sanguine
D) Le transporteur GLUT 4, dont la translocation à la membrane plasmique est régulée par l'insuline, possède une haute affinité pour le glucose
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 25 : Concernant le métabolisme lipidique, indiquez-la ou les proposition(s) exacte(s) : (2019-2020)

- A) Les chylomicrons naissants sont synthétisés dans l'entérocyte, libérés dans la lymphe puis rejoignent la circulation sanguine où ils deviendront matures
B) La lipase hormonosensible (LHS) présente à la surface des cellules endothéliales est activée par l'insuline
C) L'augmentation de la concentration cytoplasmique en malonyl-CoA inhibe la carnitine acyltransférase I (CAT I), et freine l'entrée dans la mitochondrie des acyl-CoA à chaînes aliphatiques longues
D) Lors de la lipogenèse, la carboxylation de l'Acétyl-CoA requiert de la carnitine comme coenzyme
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 26 : Concernant le métabolisme lipidique, indiquez-la ou les proposition(s) exacte(s) : (2019-2020)

- A) Lors de la b-oxdation, l'Enoy-CoA hydratase permet la production de dérivés L-b-oxdohydroxyacyl-CoA
B) L'équilibre entre la formation des corps cétoniques, acétoacétate et 3-hydroxybutyrate, est dépendant du ratio $NAD^+/NADH+H^+$
C) En situation de jeûne prolongé, le cerveau peut utiliser des corps cétoniques comme substrat énergétique
D) Lors de la lipogenèse, l'acide gras synthase (AGS) agrandit la chaîne de l'acide gras en cours de synthèse de 2 unités carbonées provenant de l'Acétyl-CoA
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 27 : Concernant le contrôle hormonal du métabolisme, indiquez-la ou les proposition(s) exacte(s) : (2019-2020)

- A) L'insuline et le glucagon sont des hormones stéroïdiennes sécrétées par le pancréas
- B) Au niveau du foie, le glucagon inhibe l'expression et l'activité de la pyruvate kinase (PK) et de l'acétyl-CoA carboxylase (ACC)
- C) *Au niveau du muscle, l'insuline active la malate déshydrogénase cytoplasmique pour favoriser la réoxydation du NADH,H⁺ via la navette malate/aspartate*
- D) L'adrénaline exerce ses actions cellulaires via une augmentation d'AMP cyclique (AMPC) et l'activation de la protéine kinase A (PKA)
- E) Les proposition A, B, C et D sont fausses

QRM 28 : Concernant les acides gras, les lipides et leurs dérivés, indiquez-la ou les proposition(s) exacte(s) : (LAS2024-2025)

- A) La chaîne aliphatique des acides gras peut être saturée ou en partie insaturée avec au maximum 6 doubles liaisons, le plus souvent en configuration trans
- B) Les stérols et les stéroïdes ont comme structure de base un noyau stérane contenant 4 cycles dont 2 cyclohexanes et 2 cyclopentanes
- C) Au cours de l'évolution, les mammifères ont perdu les enzymes responsables des désaturations au-delà de C9 (numérotation partant du COOH) dans une chaîne d'acides gras
- D) Avant de quitter le foie, une grande partie des acides biliaires sont conjugués à la glycine ou à la taurine selon la proportion de trois glycines pour une taurine.
- E) Les proposition A, B, C et D sont fausses

QRM 29 : Concernant le transport des lipides, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) : (LAS2024-2025)

- A) Les chylomicrons transportent jusqu'à 10 acides gras non estérifié (AGNE) dans la circulation sanguine
- B) Les lipoprotéines HDL sont de haute densité à cause du rapport protéines / lipides élevé
- C) Les LDL sont des lipoprotéines immatures produites par l'intestin qui se transforment en HDL
- D) La lipoprotéine lipase (LPL) reconnaît les apoprotéines Apo CII des chylomicrons et desVLDL
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

Annathème : 1) Généralités

Q30-2017 : Concernant la digestion et l'absorption des nutriments, donnez la/les vraie/s :

- A) Les chylomicrons naissants, enrichis en triglycérides (TG) exogènes, sont libérés dans la lymphe par les entérocytes avant de rejoindre la circulation sanguine.
- B) L'absorption intestinale des triglycérides (TG) à chaînes aliphatiques courtes et moyennes (C<12) requiert leur émulsification par les sels biliaires.
- C) Les protéines alimentaires sont digérées en acides aminés par les hydrolases lysosomales au niveau de l'estomac
- D) L'absorption intestinale du fructose, provenant de la dégradation du saccharose, ne requiert pas la consommation d'ATP.
- E) ABCD fausses

Q31-2018 : Concernant le métabolisme lipidique, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Les lipoprotéines LDL sont pauvres en cholestérol mais riches en triglycérides.
- B) La phosphorylation de la périlipine, induite par l'adrénaline, rend les triglycérides de la gouttelette lipidique accessibles à la lipase hormonosensible (LHS) également phosphorylée.
- C) La B-oxydation des acides gras à nombre impair de carbone et à chaîne longue (C>13) requiert leur activation préalable par une thiokinase.
- D) Le complexe protéique trifonctionnel (TFP) permet l'oxydation des acyl-CoA à chaîne moyenne et courte (C<12) directement dans la matrice mitochondriale
- E) ABCD fausses

Q32-2019 : Concernant le métabolisme lipidique, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s):

- A) Pour circuler dans le sang, les triglycérides (TG) requièrent des lipoprotéines de transport, telles que les chylomicrons et les VLDL.
- B) La lipoprotéine lipase (LPL) est activée par l'apoprotéine E (Apo E) des lipoprotéines pour dégrader les triglycérides (TG) en acides gras (AG) et glycérol.
- C) L'acide butyrique (4C) activé dans le cytoplasme en butyryl-CoA sera dégradé par la B-oxydation via le complexe multienzymatique membranaire (TFP).

D) L'acétyl-CoA inhibe la carnitine-acylcarnitine translocase 1 (CAT1), qui catalyse une réaction limitante de la B-oxydation
E. ABCD fausses

Q33-2020 : Concernant le métabolisme lipidique, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Les chylomicrons naissants sont synthétisés dans l'entérocyte, libérés dans la lymphe puis rejoignent la circulation sanguine où ils deviendront matures.
- B) La lipase hormonosensible (LHS) présente à la surface des cellules endothéliales est activée par l'insuline.
- C) L'augmentation de la concentration cytoplasmique en malonyl-CoA inhibe la carnitine acyltransférase 1 (CAT1), et freine l'entrée dans la mitochondrie des acyl-CoA à chaînes aliphatiques longues.
- D) Lors de la lipogenèse, la carboxylation de l'acétyl-CoA requiert de la carnitine comme coenzyme.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

Q34-2020 : Concernant le métabolisme lipidique, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Lors de B-oxydation, l'énoyl-CoA hydratase permet la production de dérivé L-B-hydroxyacyl-CoA.
- B) L'équilibre entre la formation des corps cétoniques, acétyl-CoA et 3-hydroxybutyrate, est dépendant du ratio NAD⁺/NADH,H⁺
- C) En situation de jeûne prolongé, le cerveau peut utiliser des corps cétoniques comme substrat énergétique.
- D) Lors de la lipogenèse, l'acide gras synthase (AGS) agrandit la chaîne acyl de l'acide gras en cours de synthèse de 2 unités carbone provenant de l'acétyl-CoA.
- E) ABCD fausses

Q35-PASS/LAS 2021 : Concernant le devenir des nutriments lipidiques, quelle(s) est(ont) la(les) proposition(s)

- A) Les lipoprotéines VLDL transportent les triglycérides (TG) exogènes (alimentaires), alors que les lipoprotéines chylomicrons transportent ceux synthétisés par le foie
- B) La lipoprotéine lipase présente à la surface des cellules endothéliales est activée par l'apoprotéine B48 (apoB48) des lipoprotéines pour hydrolyser les triglycérides (TG)
- C) L'élongation du palmitate (C16) en stéarate (C18) a lieu dans le réticulum endoplasmique grâce à l'ajout d'une unité malonyl
- D) Les glycérophospholipides se forment directement à partir du phosphatidate et transfert d'un groupement amine alcool
- E) ABCD fausses

Q36-2022 : Concernant le devenir des nutriments lipidiques, quelle(s) est(ont) la (les) proposition(s) exacte(s) ?

- A) Les lipides sont absorbés directement depuis la lumière intestinale dans les entérocytes via des transporteurs de type FAT (Fatty Acid Transporter);
- B) Les chylomicrons, synthétisés au niveau hépatique, permettent le transport du cholestérol vers les tissus périphériques ;
- C) La lipoprotéine lipase (LPL) hydrolyse les triglycérides transportés dans le sang par les chylomicrons et les VLDL (Very Low Density Lipoproteins);
- D) La phosphorylation du glycérol par la glycérol kinase est la première étape de la synthèse des triglycérides dans les adipocytes ;
- E) ABCD fausses

Q37-2023 : Concernant le devenir des nutriments lipides, indiquez-la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Les triglycérides requièrent une étape d'émulsification par les sels biliaires (acides biliaires) pour permettre l'action des lipases au niveau de l'estomac
- B) Les chylomicrons sont des lipoprotéines de faibles densités synthétisées par le foie permettant le transport des triglycérides
- C) La lipoprotéine lipase (LPL) présente à la surface des gouttelettes lipidiques catalyse l'estérification des acides gras (AG) en triglycérides
- D) Dans le tissu adipeux, le glycérol 3-phosphate est produit à partir du dihydroxyacétone phosphate (DHAP) issu de la glycolyse
- E) ABCD fausses

Q38-2024 : Concernant le devenir des nutriments lipidiques, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) L'hydrolyse des triglycérides / triacylglycérols (TG) alimentaires au niveau de l'intestin grêle est réalisée par l'action de la lipase hormonosensible (LHS).
- B) Bien que cytoplasmique, la voie de la lipogenèse requiert de l'acétyl-CoA d'origine mitochondriale
- C) L'acide gras synthase (AGS) est un hétérotétramère, dont chaque sous-unité fonctionne indépendamment pour produire du palmitate.
- D) La lipoprotéine lipase (LPL) catalyse l'hydrolyse des triglycérides / triacylglycérols (TG) transportés par les chylomicrons et/ou les VLDL.

3) Biosynthèse des acides gras :

Q39-2017 : Concernant le métabolisme lipidique, indiquez-la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Dans le foie, lorsque la concentration en ATP est élevée, l'acétyl-CoA est transporté de la mitochondrie vers le cytosol sous forme de citrate.
- B) L'activité thioestérase de l'acide gras synthase (AGS) permet la libération de l'acide gras synthétisé.
- C) L'élongation des acides gras polyinsaturés requiert l'action d'une isomérase et d'une réductase.
- D) Le malonyl-CoA active la carnitine acyl transférase 1 (CAT1).
- E) ABCD fausses

Q40-2019 : Concernant le métabolisme lipidique, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) La périlipine agit comme détergent biologique permettant l'émulsification et l'accessibilité des triglycérides (TG) à la lipase hormonosensible (LHS).
- B) L'acide gras synthase (AGS) est un complexe multienzymatique composé de deux sous-unités qui coopèrent pour synthétiser majoritairement du palmitate (acide palmitique).
- C) Le palmitoyl-CoA inhibe l'acétyl-CoA carboxylase (ACC) favorisant sa dépolymérisation.
- D) L'élongation des acides gras polyinsaturés requiert l'action d'une isomérase et d'une reductase pour générer les doubles liaisons
- E) ABCD fausses

6) Régulation du métabolisme lipidique :

Q41-2017 : Concernant le métabolisme lipidique, indiquez-la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Après activation dans le cytoplasme, l'acide butyrique (4C) est dégradé par la B-oxydation en utilisant le complexe multienzymatique membranaire (TFP).
- B) L'apoprotéine CII (Apo-CII) présente à la surface des lipoprotéines (chylomicrons et VLDL) active la lipoprotéine lipase (LPL) au niveau des capillaires sanguins.
- C) La lipolyse adipocytaire est régulée par l'adrénaline, qui induit la phosphorylation de la lipase hormonosensible (LHS) et de la périlipine.
- D) Dans le foie, l'acétoacétate et l'hydroxybutyrate sont produits lorsque la B-oxydation des acides gras, produisant de l'acétyl-CoA, dépasse la capacité du cycle de Krebs à utiliser cet acétyl-CoA produit.
- E) ABCD fausses

Q42-2018 : Concernant le métabolisme lipidique, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Dans le foie le citrate active la glycolyse au niveau de la phosphofructokinase-1 (PFK-1), et inhibe la lipogénèse au niveau de l'acétyl-CoA carboxylase-1 (ACC1).
- B) L'adrénaline induit la phosphorylation de l'acétyl-CoA carboxylase-2 (ACC2) musculaire permettant la dicarbonés à partir du malonyl-CoA.
- C) L'acide gras synthase (AGS) synthétise majoritairement du palmitate par ajout successif de chainons dicarbonés à partir de malonyl-CoA.
- D) L'insulinopénie entraîne une levée d'inhibition de la lipolyse adipocytaire, une augmentation de la cétogénèse et de la néoglucogénèse hépatiques.
- E) ABCD fausses

Q43-2021 : Concernant le métabolisme lipidique, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Les chylomicrons sont des lipoprotéines synthétisées dans les entérocytes qui permettent de transporter les triglycérides (TG) d'origine alimentaire (exogène)
- B) L'expression de la lipoprotéine lipase (LPL) est régulée positivement par l'insuline en période postprandiale
- C) Le complexe protéique trifonctionnel (TFP) permet l'oxydation de l'acide butyrique (4C) dans la matrice mitochondriale
- D) La lipase hormonosensible (HSL) catalyse l'oxydation des acides gras (C>12) permettant de libérer l'acétylCoA.
- E) ABCD fausses

Q44-2021 : Concernant le métabolisme lipidique, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) L'augmentation de la concentration en malonylCoA après un repas freine l'entrée dans la mitochondrie des acylCoA à chaînes longues (C>12)

- B) La glycérol kinase permet aux adipocytes de former du glycérol-3-phosphate nécessaire pour la synthèse de triglycérides (TG) et des glycérophospholipides
- C) Le b-hydroxy-b-méthylglutaryl-CoA (HMG-CoA) est un intermédiaire de la cétogenèse produit dans la mitochondrie à partir d'acétoacetyl-CoA
- D) Le palmityl-CoA produit par l'acide gras synthase (AGS) exerce un rétrocontrôle positif sur l'acétyl-CoA carboxylase (ACC)
- E) ABCD fausses

Q45-2021 : Concernant le contrôle hormonal du métabolisme, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Pour rétablir la normoglycémie après un repas, l'insuline stimule la B-oxydation des acides gras au niveau des acétyl-CoA déshydrogénases
- B) Le glucagon induit la phosphorylation de la glycogénine pour bloquer l'initiation de la synthèse de molécules de glycogène
- C) L'adrénaline stimule la lipolyse adipocytaire en induisant la phosphorylation de la périlipine et de la lipase hormonosensible (LHS)
- D) Dans le foie et le tissu adipeux, l'insuline régule positivement l'acétyl-CoA carboxylase (ACC) et l'acide gras synthase (AGS)
- E) ABCD fausses

Q46-PASS/LAS 2021 : Concernant la régulation du métabolisme lipidique, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) La vitesse d'hydrolyse des triglycérides (TG) dans le tissu adipeux est accélérée par l'insuline, qui entraîne la phosphorylation de la lipase hormonosensible (LHS)
- B) La vitesse de la B-oxydation des acides gras (AG) est déterminée par l'entrée des acyl-CoA dans la gouttelette lipidique stimulée par l'adrénaline.
- C) L'insuline augmente l'expression du gène codant pour l'acétyl-CoA carboxylase (ACC) et de celui codant pour l'acide gras synthase (AGS).
- D) Le glucagon et l'adrénaline entraînent la dépolymérisation de l'acétyl-CoA carboxylase (ACC) en un protomère inactif.
- E) ABCD fausses

Q47-2022 : Concernant la régulation du métabolisme lipidique, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) L'acide gras synthase (AGS) est inhibée par un régime riche en graisses et par le jeûne ;
- B) L'acétyl-CoA carboxylase (ACC) est active sous sa forme polymérisée et déphosphorylée ;
- C) L'expression génique de la lipoprotéine lipase (LPL) est augmentée en présence d'insuline ;
- D) La lipase hormonosensible (LHS) est active sous sa forme phosphorylée en présence d'adrénaline ;
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

Q48-2023 : Concernant la régulation du métabolisme, indiquez-la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Dans le foie, l'insuline stimule la captation du glucose, la glycogénolyse et la lipogénèse
- B) Dans le muscle, le glucagon stimule la phosphorylation de la pyruvate kinase pour activer la glycolyse
- C) L'adrénaline induit la phosphorylation des lipases hormonosensibles (HSL) et des périlipines pour activer la lipolyse
- D) L'insuline induit l'expression des gènes codant pour l'acétyl-CoA carboxylase (ACC) et l'acide gras synthase (AGS), et régule positivement leur activité
- E) ABCD fausses