

Correction DM n°3 de Biochimie : Métabolisme

1/	C	2/	ABC	3/	ABD	4/	ABCD	5/	AC	6/	ACD	7/	ABD	8/	AD	9/	E
10/	AD	11/	AC	12/	BCD	13/	C	14/	ABCD	15/	AB	16/	A	17/	ABCD	18/	B
19/	ABD	20/	ABCD	21/	ABC	22/	AC	23/	AD	24/	ACD	25/	AD	26/	ACD	27/	ACD
28/	BC	29/	AD	30/	D	31/	ABCD	32/	ABD	33/	A	34/	ABC	35/	AD	36/	ABC
37/	BC	38/	C	39/	AB	40/	AD	41/	C	42/	A	43/	BCD	44/	BCD	45/	ABCD
46/	ABD	47/	BCD	48/	AC	49/	ABD	50/	A	51/	D	52/	B	53/	ABCD	54/	D
55/	AD																

QCM 1 : Réponse C

A) Faux : faible affinité pour le glucose et encore plus faible affinité pour le fructose si bien que la glucokinase n'agira pas sur cet ose

B) Faux : le 2,3-BPG diminue l'affinité entre Hb et O₂ permettant ainsi sa libération au niveau des tissus

C) Vrai

D) Faux : et archi faux même... L'aldolase catalyse une réaction endergonique dans les conditions standards : l'équilibre entre substrat (F1,6bisP) et produits (Gald3P et DHAP) est en faveur du substrat (81% de F1,6bisP et 11% de trioses phosphates). Cette étape est un frein pour la glycolyse

E) Faux

QCM 2 : Réponses A, B, C

A) Vrai

B) Vrai

C) Vrai

D) Faux : Le fructose est phosphorylé par la fructokinase en F1P et subit directement l'action d'une aldolase pour donner des trioses

E) Faux

QCM 3 : Réponses A, B, D

A) Vrai

B) Vrai

C) Faux : le G6P active l'isoenzyme musculaire

D) Vrai : transfert de l'UMP de l'UTP vers le G1P, hydrolyse du PPi, phosphorylation du glucose en G6P

E) Faux

QCM 4 : Réponses A, B, C, D

A) Vrai : Gln → Glu → alpha-cétoglutarate → Glucose

B) Vrai

C) Vrai

D) Vrai

E) Faux

QCM 5 : Réponses A, C

A) Vrai

B) Faux : résidu Y

C) Vrai

D) Faux : pas la glucokinase ni la G6Pase !

E) Faux

QCM 6 : Réponses A, C, D

A) Vrai : la quantité de NADH chute et les possibilités de défense contre les espèces réactives de l'oxygène (ROS) aussi → hémolyse (destruction de globules rouges suite aux dégâts oxydatifs causés par les ROS au niveau des membranes surtout)

B) Faux : 3 atomes de C

C) Vrai : par déplétion en NADPH

D) Vrai

E) Faux

QCM 7 : Réponses A, B, D

- A) Vrai
- B) Vrai : coenzyme non décrit dans votre cours d'enzymologie mais qui joue un rôle très important dans le métabolisme (réactions de méthylations ou d'isomérisations +++)
- C) Faux : une molécule de NADH
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 8 : Réponses A, D

- A) Vrai
- B) Faux : seulement les AG et le MAG
- C) Faux : c'est le rôle des remnants de chylomicron
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 9 : Réponse E

- A) Faux : elles sont dans la lumière des capillaires, attachées à la surface de l'endothélium par une chaîne polysaccharidique
- B) Faux : pas non plus les GR entre autre (la rétine, la médulla rénale,... non plus)
- C) Faux : un grand classique... C'est une induction génique
- D) Faux : oh non ^^ il n'y a pas de glycérol kinase dans les adipocytes... Le glycérol retourne au foie pour produire de nouveaux TAG surtout
- E) Vrai

QCM 10 : Réponses A, D

- A) Vrai : ... un peu pour leur propre usage
- B) Faux : TAG et DAG OUI, MAG NON
- C) Faux : son rôle est minime dans le TA ! Ce sont les catécholamines qui ont ce rôle (adrénaline++)
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 11 : Réponses A, C

- A) Vrai
- B) Faux : la translocase carnitine/acylcarnitine ne permet pas le transport des acyl > 18C. La dégradation des AG à très longue chaîne (>18C) se fait par la bêta-oxydation peroxysomale
- C) Vrai
- D) Faux : il inhibe CAT1 sur son versant cytosolique
- E) Faux

QCM 12 : Réponses B, C, D

- A) Faux : elles sont toutes réversibles sauf celle catalysée par l'acylCoA DH
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 13 : Réponse C

On oublie les 2 liaisons HPE nécessaires à l'activation irréversible du nervonate en nervonylCoA car on part directement du nervonylCoA.

$$\rightarrow 12 \text{ AcétylCoA} = 12 \times 12 = 144$$

$$\rightarrow 11 \text{ NADH} = 11 \times 3 = 33$$

$$\rightarrow 10 \text{ FADH}_2 = 10 \times 2 = 20$$

$$\Rightarrow 197 \text{ liaisons HPE}$$

QCM 14 : Réponses A, B, C, D

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 15 : Réponses A, B

A) Vrai

B) Vrai

C) Faux : le malonyl ne se fixe que sur l'ACP une fois que l'acétyl a migré de l'ACP vers l'E2

D) Faux : la thioESTERASE

E) Faux

QCM 16 : Réponse A

A) Vrai

B) Faux : jamais (les plantes en sont capables mais pas nous, pauvres animaux ^^) !! Il peut être utilisé pour la cétogénèse par contre ou pour produire de l'énergie via le cycle du citrate et la phosphorylation oxydative

C) Faux : à partir d'un oméga-6 : l'acide linoléique et non l'acide alpha-linolénique qui est un oméga-3

D) Faux : cette élongation utilise des unités malonyl provenant de malonylCoA

E) Faux

QCM 17 : Réponses A, B, C, D

A) Vrai

B) Vrai

C) Vrai

D) Vrai

E) Faux

QCM 18 : Réponse B

A) Faux : ce sont par conséquent des AA non essentiels

B) Vrai

C) Faux : à faible concentration c'est un important carrefour métabolique

D) Faux : cf le cycle de l'urée

E) Faux

QCM 19 : Réponses A, B, D

A) Vrai

B) Vrai

C) Faux : c'est la glutamine

D) Vrai : cf le cycle glucose-alanine

E) Faux

QCM 20 : Réponses A, B, C, D

A) Vrai

B) Vrai

C) Vrai

D) Vrai

E) Faux

QCM 21 : Réponses A, B, C

A) Vrai : on préserve les bicarbonates consommés par l'uréogénèse et on élimine l'excès de protons sous forme d'ammoniaque

B) Vrai

C) Vrai

D) Faux : totalement hydrophile

E) Faux

QCM 22 : Réponses A, C

A) Vrai

B) Faux : une seule molécule d'ATP mais deux liaisons HPE ! $ATP \rightarrow AMP + PPi$ puis $PPi \rightarrow 2Pi$

C) Vrai

D) Faux : Arginine + eau \rightarrow urée + ornithine

E) Faux

QCM 23 : Réponses A, D

A) Vrai

B) Faux : c'est E3 qui fixe le NAD^+ au niveau de son site actif afin de le réduire en NADH et d'oxyder le FADH_2 en FAD

C) Faux : à son inactivation

D) Vrai

E) Faux

QCM 24 : Réponses A, C, D

A) Vrai

B) Faux : 2 seulement (NAD et Coenzyme A)

C) Vrai

D) Vrai

E) Faux

QCM 25 : Réponses C, D

A) Faux : il entre par le symport Pyruvate/ H^+ puis il subit la décarboxylation oxydative

B) Faux : 4 x (E1-E2-E3)

C) Vrai

D) Vrai

E) Faux

QCM 26 : Réponses A, C, D

A) Vrai

B) Faux : cétoolyse

C) Vrai

D) Vrai

E) Faux

QCM 27 : Réponses A, B, C

A) Vrai

B) Vrai

C) Vrai

D) Faux : il y en a pleins d'autres (alpha-cétoglutarate, oxalo-acétate, succinylCoA, fumarate, malate)

E) Faux

QCM 28 : Réponses B, C

A) Faux : étape irréversible

B) Vrai

C) Vrai

D) Faux : la réaction étant très exergonique, la réaction se produit même en cas de faibles concentrations en oxalo-acétate (ce qui est toujours le cas dans la mitochondrie)

E) Faux

QCM 29 : Réponses A, D

A) Vrai : réaction réversible !

B) Faux

C) Faux : c'est E2 qui a pour substrat le CoA-SH dans le complexe PDH

D) Vrai

E) Faux

QCM 30 : Réponse D

A) Faux : l'ATP augmente et le CK se ralentit

B) Faux : l'ATP augmente et le CK se ralentit

C) Faux : ce rapport n'agit pas directement sur le flux du CK

D) Vrai

E) Faux

QCM 31 : Réponses A, B, C, D

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 32 : Réponses A, B, D

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : ce n'est pas une réaction d'oxydoréduction
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 33 : Réponses A

- A) Vrai : un GTP
- B) Faux : on ne forme que du L-malate (stéréospécificité)
- C) Faux : le NAD
- D) Faux : d'alpha-cétoglutarate à partir d'isocitrate
- E) Faux

QCM 34 : Réponses A, B, C

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : irréversible
- E) Faux

QCM 35 : Réponses A, D

- A) Vrai
- B) Faux : on ne forme pas de GTP suite à cette réaction
- C) Faux : alpha-cétoglutarate (suite à l'action de la Glu DH)
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 36 : Réponses A, B, C

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : réversible
- E) Faux

QCM 37 : Réponses B, C

- A) Faux : lol
- B) Vrai : si la CRM est bloquée → Le NADH s'accumule → Inhibition du CK
- C) Vrai
- D) Faux : de la citrate synthase
- E) Faux

QCM 38 : Réponse C

- A) Faux : c'est une réaction de condensation catalysée par une lyase
- B) Faux : non impliquée dans la régulation du CK
- C) Vrai
- D) Faux : ne possède aucune des deux caractéristiques
- E) Faux

QCM 39 : Réponses A, B

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : Il y a autant d'atomes de Fer que de Soufre inorganique
- D) Faux : ce sont les atomes de Fer qui ont ce rôle
- E) Faux

QCM 40 : Réponses A, D

- A) Vrai
- B) Faux : le CIII en contient aussi
- C) Faux : ils ne transportent qu'un seul électron
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 41 : Réponse C

- A) Faux : le FMN est sous forme réduite mais les coenzymes Q sont réoxydés sans problème au niveau du CIII
- B) Faux : au niveau du CIV
- C) Vrai
- D) Faux : 4 électrons sont nécessaires
- E) Faux

QCM 42 : Réponse A

- A) Vrai
- B) Faux : pas le CIII qui ne contient que des transporteurs d'électrons (centres FeS, cytochromes)
- C) Faux : elles ne sont pas transmembranaires
- D) Faux : pas le CII
- E) Faux

QCM 43 : Réponses B, C, D

- A) Faux : les coenzymes flaviniques proviennent de la vitamine B2
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 44 : Réponses B, C, D

- A) Faux : non seulement le cytc1 n'accepte qu'un seul électron à la fois mais il y a aussi un centre FeS entre l'ubiquinol et le cytc1
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 45 : Réponses A, B, C, D

QCM 46 : Réponses A, B, D

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : c'est l'inverse ! Le ΔE doit être positif
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 47 : Réponses B, C, D

- A) Faux : 3 moles de protons
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 48 : Réponses A, C

- A) Vrai
- B) Faux : l'oligomycine bloque le canal F0
- C) Vrai
- D) Faux : une sous-unité alpha et une sous-unité bêta
- E) Faux

QCM 49 : Réponses A, B, D

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : F1 n'a aucun contact avec la membrane interne de la mitochondrie
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 50 : Réponse A

- A) Vrai
- B) Faux : inhibiteur du CIV
- C) Faux : inhibiteur de la translocase ADP-ATP
- D) Faux : les centres FeS et le FMN sont aussi réduits
- E) Faux

QCM 51 : Réponse D

Glycérol → Glycérol 3-P = -1 liaison HPE
Glycérol3P → DHAP = + 3 liaisons HPE (réoxydation du NADH)
DHAP → Gal3P → 1,3BPG = + 3 liaisons HPE (réoxydation du NADH)
1,3BPG → 3PG = + 1 liaison HPE
PEP → Pyruvate = + 1 liaison HPE
Pyruvate → AcétylCoA = + 3 liaisons HPE (réoxydation du NADH)
Dégradation de l'AcétylCoA dans le CK = + 12 liaisons HPE
⇒ 22

QCM 52 : Réponse B

Attention on part du glucose et non du G6P (pour lequel le bilan serait de 37 liaisons HPE)

QCM 53 : Réponses A, B, C, D

QCM 54 : Réponse D

Lactate → Pyruvate = 1 NADH
Pyruvate → AcétylCoA = 1 NADH
Catabolisme de l'AcétylCoA dans le CK = 3 NADH + 1 FADH₂ + 1 GTP
DONC : 5 NADH + 1 FADH₂ + 1 GTP = 18 liaisons HPE

QCM 55 : Réponses A, D

- A) Vrai
- B) Faux : attention ! Le malate sort de la mitochondrie par un antiport avec l'alpha-cétoglutarate et pas avec l'aspartate qui lui, utilise, l'antiport Asp/Glu
- C) Faux : c'est un antiport
- D) Vrai
- E) Faux

