

1/		2/		3/		4/		5/		6/		7/		8/		9/	
10/		11/		12/		13/		14/		15/		16/	ABD	17/	AB	18/	AD
19/	ABCD	20/	AB	21/	AC	22/	AD	23/	(A)CD	24/	ABD	25/	BCD	26/	BC	27/	BD
28/	BCD	29/	ACD	30/	B	31/	ACD	32/	AD	33/	C	34/	ABCD	35/	BCD	36/	ACD
37/		38/		39/		40/		41/		42/		43/		44/		45/	

Voilà la correction officielle du concours de Bioch pour cette année. Le niveau de difficulté est à peu près le même que les années précédentes (voire un peu plus facile pour les cours des Pr. Van Obberghen et Chinetti). Il y avait pas mal de pièges classiques, et beaucoup d'items sont tombés au tutorat et dans les DM donc on espère que vous avez trouvé ça un peu plus facile que les mardi soirs :p

**QCM 16 : ABD**

- A) Vrai : Le rapport ATP/ADP est d'environ 10
- B) Vrai : 90% de l'ATP est produit par la CRM
- C) Faux : Une seule liaison riche en énergie dont l'hydrolyse libérera 19kJ/mol
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 17 : AB**

- A) Vrai :
- B) Vrai :
- C) Faux : D'ailleurs c'est un marqueur biochimique dosé en cas de suspicion d'infarctus du myocarde
- D) Faux : Pendant la phase de récupération, on reforme les réserves de créatine phosphate
- E) Faux :

**QCM 18 : AD**

- A) Vrai : C'est rare mais ce n'est pas exclu
- B) Faux : Contrairement à l'hélice alpha
- C) Faux : Ce sont des modifications d'AA libre (arginine)
- D) Vrai :
- E) Faux :

**QCM 19 : ABCD**

- A) Vrai : C'est le seul ose à ne pas en posséder
- B) Vrai : Lactose = galactose + glucose
- C) Vrai : On a deux tiers de l'anomère  $\beta$  pour un tiers de l'anomère alpha
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 20 : AB**

- A) Vrai : C'est du détail mais c'est bien précisé en cours !
- B) Vrai
- C) Faux : Un triglycéride peut contenir un acide gras insaturé, et si c'est le cas il se trouvera sur le C2 généralement
- D) Faux : Le galactocérébroside est un glycolipide retrouvé dans les membranes du tissu neural (contrairement au glucocérébroside)
- E) Faux

**QCM 21 : AC**

- A) Vrai : C'est la définition d'un catalyseur !
- B) Faux : Un enzyme ne déplace pas l'équilibre de la réaction, elle permet de l'atteindre plus rapidement
- C) Vrai
- D) Faux : L'allostérie s'applique également des transporteurs, des pompes / canaux, des récepteurs (diapo 37 du cours 3 d'enzymo)
- E) Faux

**QCM 22 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : Modification covalence = régulation par phosphorylation, c'est bien un phénomène réversible
- C) Faux : La pepsine est une enzyme présente dans l'estomac (pH compris entre 1 et 2) donc elle fonctionne le mieux à pH acide
- D) Vrai : Une enzyme peut très bien être allostérique ET régulée par covalence (par exemple la Glycogène Phosphorylase)
- E) Faux

**QCM 23 : (A)CD**

- A) Faux/Vrai : On est pas totalement d'accord.. Le coenzyme est lié à l'apoenzyme ce qui forme un holoenzyme (mais dans le fond, l'item est ambigu...)
- B) Faux : La partie réactionnelle du NAD<sup>+</sup> est son noyau nicotinamide (ça doit vous rappeler les CCB toussa :p)
- C) Vrai
- D) Vrai : NAD = pic à 260nm alors que NADH = pics à 260 et à 340nm
- E) Faux

**QCM 24 : ABD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : Le Pr. Hinault était revenu dessus à sa séance de révision : SGLT permet de faire rentrer activement le glucose dans les entérocytes, alors qu'il passe dans la circulation sanguine grâce à GLUT 2
- D) Vrai : C'est dans les hépatocytes périportaux que se déroulent NGG, cétogenèse et uréogénèse
- E) Faux

**QCM 25 : BCD**

- A) Faux : Doublement faux, la phosphorylation du glycogène ne consomme pas d'ATP (mais un phosphate inorganique) et de plus elle libère du Glucose 6-Phosphate
- B) Vrai : La G6P ne peut pas sortir de la cellule, il devra être déphosphorylé par la G6Pase (enzyme hépatique) pour rejoindre la circulation sanguine
- C) Vrai : Pas grand chose à ajouter :p
- D) Vrai : QCM 21 D du DM sur la métabo glucidique ! Petite subtilité, la glycogénine permet la fixation des 8 premiers glucoses mais la GS se fixe dès qu'1 seul glucose est fixé
- E) Faux

**QCM 26 : BC**

- A) Faux : Dans le foie et les cellules bêta du pancréas ! C'est important car c'est ça en régulant la glycolyse des cellules bêta qu'on va réguler la production d'insuline
- B) Vrai : Ca permettra d'inhiber la glycolyse et stopper la consommation de glucose pour limiter l'hypoglycémie
- C) Vrai : Le  $\Delta G$  de la réaction catalysée par l'aldolase est de + 23,9 kJ/mol (donc endergonique), c'est un frein à la glycolyse !
- D) Faux : Le NADH + H<sup>+</sup> peut aussi être réoxydé par la navette glycérophosphate, ou encore par la LDH
- E) Faux

**QCM 27 : BD**

- A) Faux : La pyruvate carboxylase utilise la biotine comme coenzyme, l'intermédiaire est un « carboxybiotine-enzyme »
- B) Vrai : C'est quand l'oxaloacétate sort de la mitochondrie sous forme de malate qu'on consomme un NADH
- C) Faux : La transamination hépatique de l'Aspartate donne de l'oxaloacétate. C'est la transamination de l'Alanine qui donne du pyruvate
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 28 : BCD**

- A) Faux : La LPL peut aussi hydrolyser les triglycérides contenus dans les VLDL
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai : Les AG non estérifiés ne peuvent pas passer la barrière hémato-encéphalique ! En revanche le cerveau peut consommer des corps cétoniques en période de jeûne
- E) Faux

**QCM 29 : ACD**

- A) Vrai : Les AG à chaîne longue auront besoin d'être activés avant de rentrer dans la mitochondrie alors que ce n'est pas le cas pour ceux à chaîne courte / moyenne
- B) Faux : L'énoyl CoA hydratase catalyse une réaction d'hydratation donc elle va consommer de l'H<sub>2</sub>O. Ce n'est pas une réaction d'oxydoréduction donc pas de production de FADH<sub>2</sub>
- C) Vrai : On a un acide gras pair saturé à 12 carbones. On pourra faire 5 tours de spirale de Lynen, on va donc produire :  
- 6 Acétyl-CoA (le dernier tour en produit 2) qui permettront chacun la formation de 12 ATP (cycle de Krebs et phosphorylation oxydative)  
- 5 NADH + H<sup>+</sup> (3 ATP chacun)  
- 5 FADH<sub>2</sub> (2 ATP chacun)  
 $6 \times 12 + 5 \times 3 + 5 \times 2 = 72 + 15 + 10 = 97$  ATP formés à partir d'ADP donc 97 LHPE créés ! Mais on oublie pas qu'il a fallu activer l'acide gras ce qui a consommé 2 LHPE donc le bilan énergétique est ici de 95 LHPE
- D) Vrai : En situation de jeûne l'oxaloacétate est orienté vers la NGG et non le cycle de Krebs, du coup l'AcétylCoA produit par la  $\beta$ -oxydation s'accumule et est orienté vers la synthèse de corps cétoniques
- E) Faux

**QCM 30 : B**

- A) Faux : La carboxylation de l'Acétyl-CoA est réalisée par l'acétyl-CoA carboxylase, pas d'ACP dans cette affaire
- B) Vrai
- C) Faux : Le NADPH + H<sup>+</sup> est majoritairement produit par la voie des pentoses phosphates
- D) Faux : Item WTF
- E) Faux

**QCM 31 : ACD**

- A) Vrai : Contrairement à la voie lysosomiale qui ne consomme pas d'énergie, la voie du protéasome consomme de l'ATP et fait intervenir l'ubiquitine
- B) Faux : La Glutaminase catalyse la réaction d'hydrolyse du groupement amine, formant donc du NH<sub>3</sub> et de l'alpha-cétoglutarate
- C) Vrai : Niveau énergétique faible = forte concentration en ADP, ce qui active la GDH (diapo 29)
- D) Vrai : En cas d'ammoniogenèse rénale prend le dessus sur l'uréogenèse hépatique
- E) Faux :

**QCM 32 : AD**

- A) Vrai : GLUT 4 est inductible par l'insuline et se trouve dans le muscle et le tissu adipeux
- B) Faux : Pas de glucagon dans le muscle (fallait bien qu'il tombe ce piège ^)
- C) Faux : Pas de PFK2 dans le muscle ! L'adrénaline ne régule pas la glycolyse
- D) Vrai : L'Acétyl-CoA Carboxylase phosphorylée va être sous forme monomérique et inactive
- E) Faux

**QCM 33 : C**

- A) Faux : Pas dans les globules rouges !
- B) Faux : Pas la succinate déshydrogénase, elle est ancrée à la membrane interne mitochondriale
- C) Vrai : Le bilan énergétique du cycle de Krebs pris isolément est d'un seul GTP
- D) Faux : Il n'y a que 4 des 8 réactions qui sont des oxydations
- E) Faux

**QCM 34 : ABCD**

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

**QCM 35 : BCD**

- A) Faux : On passe rien d'une structure fer ferrique à fer ferreux
- B) Vrai
- C) Vrai : La succinate déshydrogénase fait parti du complexe II
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 36 : ACD**

- A) Vrai : Les protons passent dans le canal à protons Fo
- B) Faux : Il faut que 3 protons rentrent dans la matrice, donc item doublement faux
- C) Vrai
- D) Vrai : La prof avait bien insisté que le « o » de Fo voulait dire oligomycine
- E) Faux