

16/	BD	17/	AB	18/	ACD	19/	ABC	20/	ABCD	21/	CD	22/	C
23/	ABD	24/	BC	25/	AD	26/	BC	27/	ACD	28/	CD	29/	BCD
30/	AB	31/	ABCD	32/	BD	33/	AD	34/	BC	35/	D	36/	BC

QCM 16 : BD

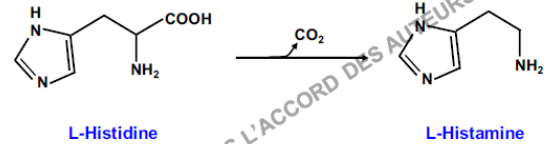
A) FAUX : la glycine n'a pas de carbone asymétrique → Tous les acides aminés constitutifs des protéines, **sauf la glycine**, possèdent au moins un carbone asymétrique (C ✓)

B) VRAI → **La phosphorylation réversible au niveau des groupements [-OH] des résidus Ser, Thr ou Tyr** → mécanisme général de régulation de l'activité de certaines protéines

C) FAUX : l'histamine ne dérive pas de l'arginine mais de l'histidine

D) VRAI → **Toutes les protéines fibrillaires sont insolubles dans l'eau en raison de leur fort pourcentage en acides aminés apolaires** à la fois à l'intérieur et à l'extérieur de la chaîne polypeptidique

Décarboxylation de His



E) FAUX

QCM 17 : AB

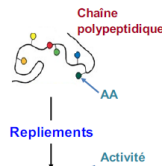
A) VRAI : cet item est un peu bizarre, mais il n'y a rien de faux dedans

B) VRAI : **Repliements des protéines : structure tridimensionnelle**

• Le squelette polypeptidique **n'assume pas** à lui seul la **structure tridimensionnelle de la protéine**. Cette structure dépend **d'arrangements d'acides aminés** localisés séquentiellement dans la séquence primaire

• Ces arrangements :

- **Ont lieu dans le cytosol**
- Impliquent des interactions spécifiques entre les acides aminés constituant la structure primaire
- **Peuvent ou non impliquer des protéines chaperonnes**



C) FAUX : ce n'est pas forcément avec des chaînes identiques

D) FAUX : elles dépendent du pH et du pKa

Interactions polaires ou hydrophiles

- **Les groupements des chaînes latérales des acides aminés polaires se retrouvent sur la surface de la protéine, en interactions avec des molécules d'eau**
- **Ces interactions sont tributaires des valeurs de pH (pKa)**

Oligomérisation

- **Homo** → association de chaînes identiques
- **Hétéro** → association de chaînes différentes

E) FAUX

QCM 18 : ACD

A) VRAI

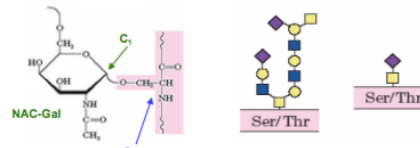
B) FAUX : c'est avec une fonction réductrice

C) VRAI

D) VRAI

E) FAUX

O-glycosidique → entre le -OH d'une ser/thr et la fonction réductrice du 1^{er} ose



QCM 19 : ABC

A) VRAI

B) VRAI

C) VRAI

D) FAUX : L'acide gras indispensable, acide linoléique, **peut** donner lieu à l'acide gras non indispensable, acides arachidonique

E) FAUX

Exemples de deux membres de la famille des ω₆

Acide linoléique C18:2(Δ^{9,12}), ω₆ → AG indispensable

Acide arachidonique C20:4(Δ^{5,8,11,14}), ω₆ → AG non indispensable car généré dans notre organisme à partir de l'acide linoléique

QCM 20 : ABCD

- A) VRAI
- B) VRAI
- C) VRAI
- D) VRAI
- E) FAUX

L'ATP : Formation

1. Voie de synthèse des nucléotides puriques (cytoplasme)



CREATINE ET CREATINE PHOSPHATE

- Créatine:
 - Quantité chez homme 70 kg → pool de 120 g de créatine dont 95% stockés dans muscle squelettique / lisse dont 70% sous forme de créatine phosphate

QCM 21 : CD

- A) FAUX : liaisons fortes
- B) FAUX : c'est la partie nicotinamide
- C) VRAI
- D) VRAI
- E) FAUX

QCM 22 : C

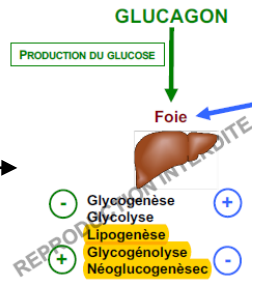
- A) FAUX : c'est irréversible
- B) FAUX : il faut qu'il y ait une molécule de substrat qui se soit fixée avant
- C) VRAI : il la diminue
- D) FAUX : il modifie seulement la Km
- E) FAUX

QCM 23 : ABD

- A) VRAI
- B) VRAI
- C) FAUX : **Etat stationnaire → Vitesse de formation ES = Vitesse de dissociation de ES**
- D) VRAI : **U.I. : Correspond à la quantité d'enzyme capable de transformer 1 μmole de substrat par minute, dans les conditions standards de l'expérimentation**
- E) FAUX

QCM 24 : BC

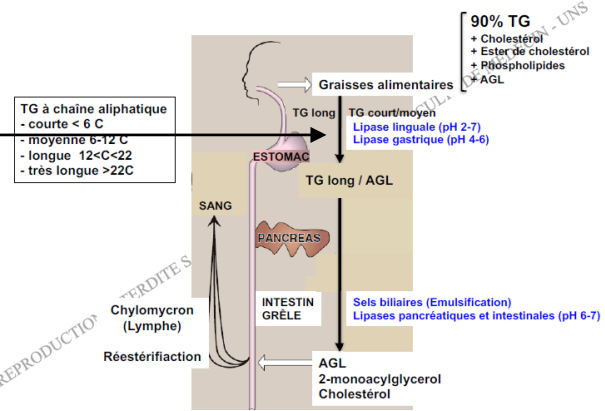
- A) FAUX : le glucagon on à peu près le même effet sur les cellules, contrairement à l'insuline
- B) VRAI : _____
- C) VRAI
- D) FAUX : on sécrete de l'insuline et pas de l'adrénaline
- E) FAUX



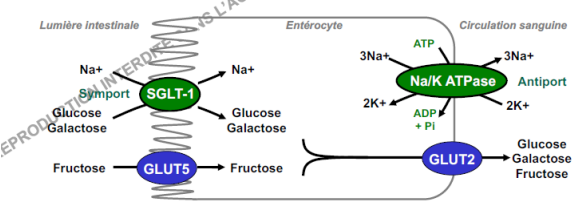
QCM 25 : AD

- A) VRAI
- B) FAUX : _____
- C) FAUX : Les hydrolases lysosomales agissent sur les protéines endogènes, donc pas sur celles provenant de l'alimentation
- D) VRAI : Le fructose utilise seulement les transporteurs GLUT
- E) FAUX

Digestion des graisses alimentaires



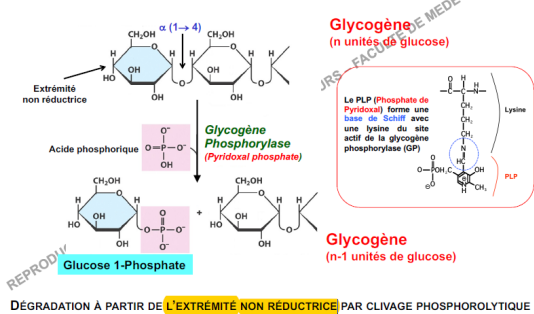
✓ **GLUT (GLucose Transporter)**
 Diffusion facilitée (ne nécessite pas d'ATP)
 Nombreux isoformes



QCM 26 : BC

- A) FAUX : _____
 - B) VRAI
 - C) VRAI
 - D) FAUX : ça n'aurait pas été logique et en plus dans le foie la régulation ne dépend pas de l'ATP et de l'AMP
- Le foie**
 Catabolise le glycogène pour contrecarrer l'hypoglycémie
 L'enzyme sera activée via sa phosphorylation (Ser³¹) induite par le glucagon
Indépendance vis-à-vis de AMP; ATP; G 1,6-P

GLYCOGENOLYSE
 Phosphorylase



E) FAUX

QCM 27 : ACD

- A) VRAI : Km élevé → Faible affinité
- B) FAUX : Item WTF, le calcium n'a rien à voir là dedans
- C) VRAI :

CARACTERISTIQUES DES HEXOKINASES

	Hexokinases (I,II,III)	Glucokinase (IV)
Localisation cellulaire	Plupart des tissus Foie → niveau faible	Foie/Cellules β
Substrats	Plusieurs hexoses	Glucose
Km glucose	0.1 mM	10 mM

Contrôle de la PK HEPATIQUE (PK_L)

EFFETS	EFFECTEURS	MECANISMES	ALLOSTÉRIQUE
ACTIVATION PK	AMP	Rôle de adénylate kinase	
	Fructose 1,6-BisP	Relation PFK-1 et PK	
INHIBITION PK Réduction affinité de PK vis-à-vis de PEP	ATP	Contrecarre l'effet AMP	
	Acétyl-CoA	↑ la néoglucogénèse	
	Alanine		

D) VRAI

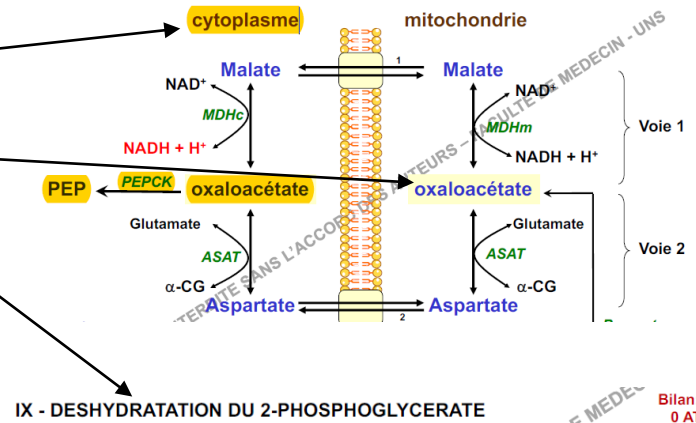
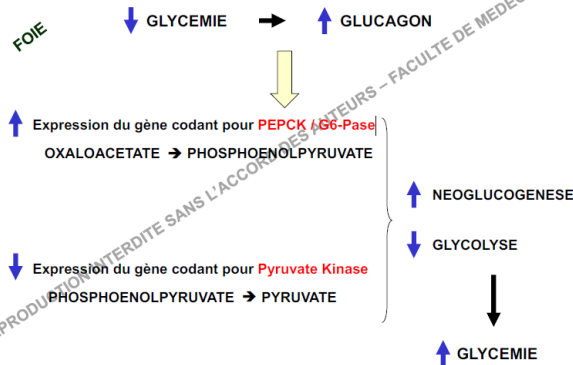
	Phosphorylée	[glucagon] élevée	glycolyse ↓	COVALENTE
PK	PHOSPHATASE	Réaction sans production F 6-P Pas d'activation de PFK-1	néogluc ↑	
PK	Déphosphorylée	[insuline] élevée	glycolyse ↑	COVALENTE
2	KINASE	Réaction sans production F 2,6-BisP Activation de PFK-1 par F 2,6-BisP	néogluc ↓	

E) FAUX

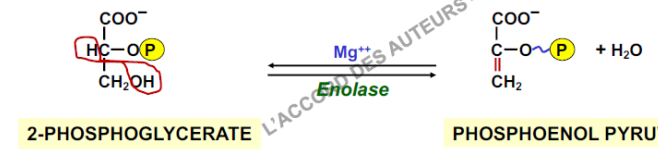
QCM 28 : CD

- A) FAUX : item un peu chaud, c'est cytoplasmique
- B) FAUX : c'est l'enolase qui la catalyse
- C) VRAI :
- D) VRAI :
- E) FAUX :

REGULATION AU NIVEAU DE LA TRANSCRIPTION



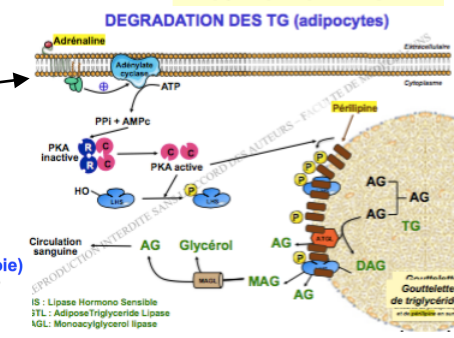
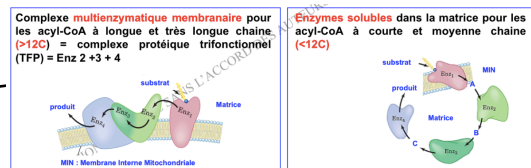
IX - DESHYDRATATION DU 2-PHOSPHOGLYCERATE



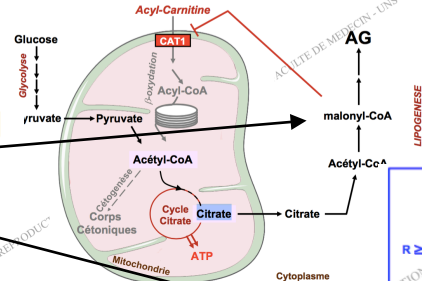
Bilan: 0 ATP + 2 NADH

QCM 29 : BCD

- A) FAUX : l'AG est court (4C) donc pas de complexe !
- B) VRAI
- C) VRAI
- D) VRAI
- E) FAUX

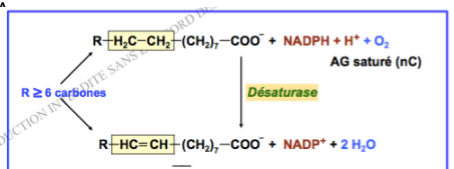


Régulation du catabolisme des acides gras (foie)



QCM 30 : AB

- A) VRAI
- B) VRAI → Thioestérase → Libération de l'acide gras de l'ACP
- C) FAUX : juste déstérase
- D) FAUX : ça l'inhibe
- E) FAUX

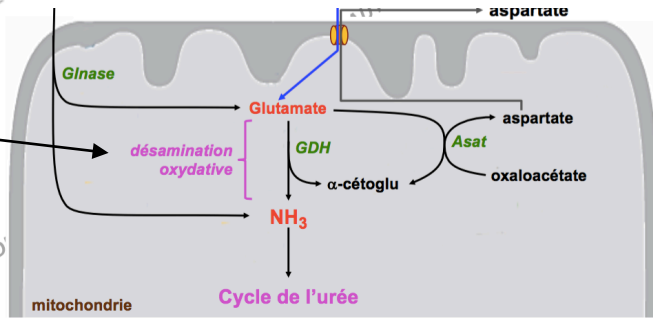


Quelque soit la **transaminase**, elles ont le même coenzyme : le **pyridoxal phosphate**

QCM 31 : ABCD

- A) VRAI
- B) VRAI
- C) VRAI
- D) VRAI
- E) FAUX

Transaminases ou **aminotransférases** → catalysent des réactions réversibles de transfert d'un groupement aminé d'un AA sur un α-céto acide



QCM 32 : BD

- A) FAUX : par l'aminogénése rénale
- B) VRAI
- C) FAUX
- D) VRAI
- E) FAUX

Différents types de fibres musculaires:
 - **Fibres blanches** + efficaces en anaérobie (culturisme/sprint)
 - **Fibres rouge** + efficaces en aérobie (endurance)

AMMONIOGÉNÈSE RÉNALE

OBJECTIFS → Éliminer l'excès de protons (acidose) produit par le catabolisme protéique en situation de jeûne prolongé ou certaines situations pathologiques
 → Néoglucogénèse

QCM 33 : AD

- A) VRAI
- B) FAUX : c'est E2

Deux systèmes de régulation

Allostérique : inhibition par des produits de la réaction

- Acétyl-CoA inhibe E2 (Dihydrolypoyl transférase)
- NADH inhibe E3 (Dihydrolypoyl déshydrogénase)

Modifications covalentes par phosphorylation / déphosphorylation

- Phosphorylation : action de la **PDH kinase**
- Déphosphorylation : action de la **PDH phosphatase**

Régulation de la PDH

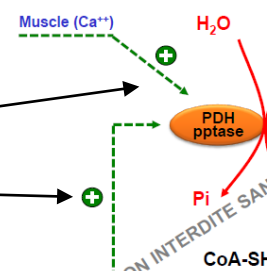
ACTIVE

- [glucose] élevée / après un repas
- insuline
- Demande importante en ATP
- Déficit en substrat énergétique de remplacement (AG, CC)
- Lipogénèse

INACTIVE

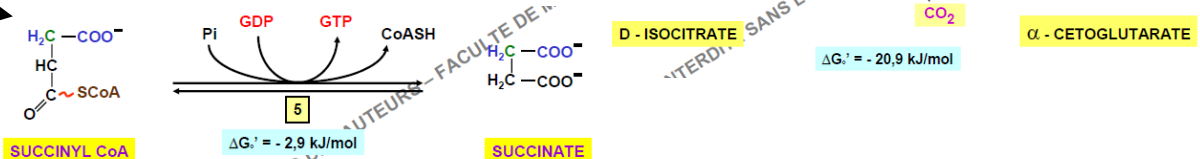
- Déficit en glucose / jeûne
- Faible demande en ATP
- Excédent en substrats énergétiques alternatifs (AG, CC)

- C) FAUX : il active la PDH-P
- D) VRAI
- E) FAUX



QCM 34 : BC

- A) FAUX : étape irréversible
- B) VRAI



- C) VRAI

Succinate déshydrogénase : seule enzyme associée à la membrane interne de la mitochondrie catalyse une réaction réversible
 seule enzyme qui utilise le coenzyme FAD
 ne permet l'obtention que du dérivé trans

- D) FAUX : la réaction est fortement endergonique
- E) FAUX

Phase de régénération de l'oxaloacétate (8)

- La **malate déshydrogénase** : dernière enzyme du cycle
- Réaction **FORTEMENT ENDEGERGONIQUE** → déplace l'équilibre en faveur du **malate**

Régulation du cycle du citrate

Le flux du cycle du citrate dépend de l'état énergétique de la cellule. Il est soumis à régulation au niveau de 3 enzymes qui catalysent chacune une réaction irréversible

Citrate Synthase :

- activateurs → ADP
- inhibiteurs → ATP, NADH, citrate, succinyl-CoA

Isocitrate déshydrogénase :

- activateurs → ADP, Ca²⁺ (si isoforme musculaire)
- inhibiteurs → ATP

α-Cétoglutarate déshydrogénase :

- activateurs → ADP, Ca²⁺ (si isoforme musculaire)
- inhibiteurs → ATP, NADH, succinyl-CoA

Le cycle du citrate est :

- Accélééré si les besoins énergétiques sont insatisfaits
- Freiné si les besoins énergétiques sont satisfaits

QCM 35 : D

- A) FAUX : L'ATP inhibe la CS
- B) FAUX : L'ADP active l'isocitrate DH
- C) FAUX : Le Ca²⁺ active l'α-cétoglutarate DH
- D) VRAI
- E) FAUX

QCM 36 : BC

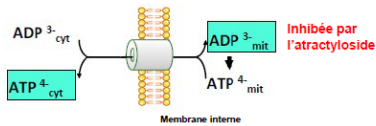
- A) FAUX : il y en a aussi dans les complexes II et III
 B) VRAI :
 C) VRAI :

- F1 porte l'activité catalytique qui permet :
 - Si F1 associée à Fo → la synthèse d' ATP
 - Si F1 dissociée de Fo donc soluble dans la matrice → expression d'une activité ATPasique (hydrolyse de l'ATP)

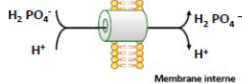
Complexes	Composants			Énergie	Inhibiteurs
	Complexes	Fe-S	Cytochromes		
C I	NADH déshydrogénase	oui	--	oui	roténone
C II	Succinate déshydrogénase	oui	--	non	--
C III	Ubiquinone cytochrome C réductase	oui	b ; c ₁	oui	Antimycine A
C IV	Cytochrome C oxydase	non	a ; a ₃	oui	CN ; CO

D) FAUX : L'ATP sort par l'ATP translocase, c'est le Pi qui utilise la phosphate translocase

ATP translocase (antiport): échange d'un ADP avec un ATP



Pi: phosphate translocase (symport): utilisation du gradient de protons



E) FAUX