

## Correction UE 2 du Concours Blanc Tut'Entrée n°1 du 08.09.12

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

### Biologie cellulaire

#### **QCM 1 : Réponses A, C, D**

- A) Vrai : Étant donné que les sujets insulino résistant sont presque insensibles à l'insuline, alors leurs cellules ne reçoivent pas l'ordre de capter le glucose qui est dans le sang, et donc la glycémie grimpe.
- B) Faux : Rien ne permet de supputer une telle conjecture. C'est une petite spécialité de Gilson que de mettre des items de réflexion qui n'ont rien à voir avec l'expérience : il faut être sûr de vous et ne pas douter sous prétexte que vous ne comprenez pas du tout d'où ça sort
- C) Vrai : C'est à peu près la même logique que pour l'item A : ça fait appel à la notion d'homéostasie : le corps veut rétablir l'équilibre alors il envoie encore plus d'insuline.
- D) Vrai : On voit qu'il y a liaison forte entre IRS et Calmoduline et qu'en ce cas, le taux de calcium intracellulaire est beaucoup plus élevé que chez un sujet sain : on peut donc supposer que il y a une interaction qui empêche la liaison entre calcium et calmoduline.
- E) Faux

#### **QCM 2 : Réponse E**

- A) Faux : Le sujet M2 permet justement de dire le contraire car on sait qu'il a aussi une insulino résistance mais il n'a pas le problème avec la liaison à l'IRS.
- B) Faux : On ne démontre rien, ici ! Le mot « démontre » est utilisé quand on est sûr de chez sûr que ça ne peut être autrement.
- C) Faux : Faux rien dans l'expérience ne nous permet de démontrer ceci, même si c'est très suggéré. Mais la chose importante c'est que ça n'est ni l'insulinémie, ni la glycémie qui nous fait penser ça.
- D) Faux
- E) Vrai

#### **QCM3 : Réponses B, D**

- A) Faux : Attention : pas le calcium sanguin : calcium intracellulaire !
- B) Vrai : (cf. cours)
- C) Faux : Hélas non car la fluorescéine a la même fluorescence que la GFP donc on serait incapable de distinguer s'il y a FRET ou pas.
- D) Vrai : Là, c'est un peu compliqué. Vous avez appris qu'avec un fort taux de calcium, la calmoduline se pliait ce qui rapprochait les fluorochromes et permettait un FRET intramoléculaire. Sauf que là, avoir un fort taux de calcium, ça veut dire que les sites d'interactions calmoduline-calcium sont bloqués par l'IRS, donc pas de FRET avec le sujet atteint mais FRET avec le sujet sain...
- E) Faux

#### **QCM 4 : Réponse C (Cf fiche où l'on travaille avec 2 populations de cellules : en présence ou absence d'oxygène, ici même exercice avec ou sans glucose).**

- 1) On insère du glucose dans une population de cellules = population A ; alors que la population B n'en reçoit pas
- 2) On extrait l'ARNm présente dans le culot après centrifugation
- 3) On fabrique un ADNc fluorescent (vert si présence de glucose ; rouge si pas de glucose)
- 4) On dégrade l'ARNm
- 5) On mélange nos ADNc fluorescent
- 6) Après incubation de nos ADN sur la puce à ADN, certains s'hybrident, d'autres non
- 7) Le gène X apparaît violet (à la fois rouge et vert), donc ce gène s'exprime en présence ou en absence de glucose

**QCM 5 : Réponse C**

- A) Faux : Pendant G1-S-G2 → interphase
- B) Faux : Arrêt transitoire en G0, la cellule peut repartir dans son cycle
- C) Vrai : (et à savoir par cœur)
- D) Faux : Le point start correspond à la transition G1-S
- E) Faux

**QCM 6 : Réponses A, B, C, D**

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

**QCM 7 : Réponse A**

- A) Vrai
- B) Faux : la zone redevient fluorescente grâce au déplacement des protéines n'ayant pas été irradiées !!
- C) Faux : Un Ac peut reconnaître des acides nucléiques et certaines conformations d'acides nucléiques mais PAS de séquences particulières ADN on utilisera alors une sonde. (Technique du FISH)
- D) Faux : Hétérochromatine = ADN compacté = peu d'expression des gènes = coloration intense
- E) Faux

**QCM 8 : Réponses A, C**

- A) Vrai
- B) Faux : on démontre pour l'ovomurine-YFP, mais on suggère pour l'ovomurine (tout court) car l'YFP peut changer sa conformation
- C) Vrai
- D) Faux : la micro-injection est une méthode très lente, car on injecte le gène hybride cellule par cellule
- E) Faux

**QCM 9 : Réponse B**

- A) Faux : attention les levures sont des organismes unicellulaires eucaryotes.
- B) Vrai
- C) Faux : au bout de 50 divisions environ les cellules eucaryotes deviennent sénescences.
- D) Faux : les lignées immortelles spontanées sont plus rares chez l'Homme.
- E) Faux

**QCM 10 : Réponse A**

Il faut se souvenir de l'ordre qui est le suivant : 1) Noyaux 2) Fraction microbodique (mitochondrie, peroxyosome, lysosome) 3) Fraction microsomale 4) Ribosomes, Virus, Polysomes

**QCM 11 : Réponse A**

- A) Vrai :
- B) Faux : s'il y a complémentation, ça veut dire qu'on a restauré le phénotype sauvage donc que les mutations récessives ont été « annihilées » par l'allèle sauvage dominant.
- C) Faux : il se peut qu'on ait à faire à une suppression intragénique ce qui veut dire que les gènes sont, dans ce cas, allèles.
- D) Faux : Ce n'est pas la raison de la nécessité d'avoir des mutations récessives. En fait, cette récessivité est nécessaire de sorte que si on se trouve avec deux mutations non allèles, on puisse voir un phénotype sauvage et ainsi conclure sur l'allélisme (ou le non-allélisme). Si la mutation était dominante : peu importe que l'autre mutation soit son allèle ou pas, elle s'exprimerait.

**QCM 12 : Réponses A, D**

- A) Vrai
- B) Faux : 0,2 nm est la résolution la plus fine que l'on puisse avoir.
- C) Faux : c'est l'inverse : on gèle l'échantillon, on le réchauffe pour augmenter les contrastes puis on met la couche de métaux lourds.
- D) Vrai (cf fiche)

**QCM 13 : Réponse D**

- A) Faux : C'est l'inverse : La traduction est post-transcriptionnelle. On a la transcription puis la traduction → Il faut vraiment faire attention au moindre détail ! Le piège peut se cacher n'importe où

- B) Faux : La mitochondrie est un organelle isolé. Vous comprendrez quand vous aurez fait le cours sur les membranes  
 C) Faux : C'est tout le contraire : le noyau possède une double membrane et est considéré comme un organelle particulier  
 D) Vrai  
 E) Faux

**QCM 14 : Réponse D**

- A) Faux : Pour s'auto-renouveler, les CS se divisent de manière ASYMÉTRIQUE : une CS identique pour le renouvellement et une cellule qui commence à se différencier  
 B) Faux : CSE = Cellules PLURIPOTENTES  
 C) Faux : L'emploi des CSE pose un pb en France. L'avantage des iPS c'est qu'on ne crée pas d'embryons donc pas de problèmes éthiques.  
 D) Vrai

**QCM 15 : Réponse D**

- A) Faux : Jamais deux fois du Kangourou  
 B) Faux : Jamais deux fois de la chèvre  
 C) Faux : Pas de GFP et de fluorescéine en même temps car les deux émettent dans le vert  
 D) Vrai : Animaux différents (quoique certains tuteurs sont des chèvres) + Fluorochromes n'émettant pas la même couleur.  
 E) Faux

**Histologie**

**QCM 16 : Réponses B, D**

- A) Faux : l'endoderme ne donne que du tissu épithélial  
 C) Faux : le neur ectoderme donne aussi de l'épithélial !

**QCM 17 : Réponses A, C**

- B) Faux : tissus conjonctif union cellulaire lâche  
 D) Faux : c'est l'hypERTrophie qui sous entend une hausse des échanges

**QCM 18 : Réponse C**

- A) Faux : nécrose  
 B) Faux : processus pathologique  
 D) Faux : processus physiologique

**QCM 19 : Réponses A, C**

- B) Faux : cellule multipotente  
 D) Faux : NON fonction spécifique mais PAS de spécificité tissulaire (les 3 feuillets donnent de l'épithélial)

**QCM 20 : Réponses B, C**

**QCM 21 : Réponse E**

- A) Faux : couleur claire  
 B) Faux : lumière large bien visible en MO  
 C) Faux : nature muco-polysaccharidique  
 D) Faux : contient au MOINS dix cellules

**QCM 22 : Réponses B, C, D**

- A) Faux : noyau décondensé

**QCM 23 : Réponses A, B**

- CD) Faux : non c'est le TA blanc

**QCM 24 : Réponses A, C, D**

- B) Faux : Non c'est une enclave qui n'a pas de membrane à proprement parler (pas de double couche lipidique)

**QCM 25 : Réponses B, C**

- A) Faux : c'est la troponine qui possède des sites de fixation pour le Ca<sup>++</sup>  
 D) Faux : elles sont sous l'endomysium mais à l'extérieur du sarcolemme, en effet le sarcolemme étant la membrane de la cellule musculaire il ne peut pas y avoir des cellules satellite à l'intérieur même de la cellule musculaire

### **QCM 26 : Réponse E**

- A) Faux : lors de la régénération continue il n'y a aucune division, les noyaux de la fibre ne font que se déplacer, c'est lors de la régénération discontinue que les cellules satellites se divisent (et non pas les noyaux)
- B) Faux : le début de l'item est vrai mais les vaisseaux et les nerfs passent dans le périmysium
- C) Faux : c'est les noyaux de la fibre musculaire qui sont d'abord centraux puis qui sont repoussés en périphérie, les cellules satellites elles, sont en périphérie dès le début
- D) Faux : c'est lors de la fusion de deux myoblastes, les myotubes ne fusionnent pas, ils sont obtenus par la fusion des myoblastes

### **QCM 27 : Réponses A, C**

- B) Faux : les noyaux sont bien centraux mais chaque cellule ne possède qu'un seul noyau
- D) Faux : elles ne régénèrent pas ou peu et en tout cas pas de la même manière puisqu'il n'y a pas de cellules satellites en périphérie

### **QCM 28 : Réponses B, C**

- A) Faux : faux, archi-faux, non seulement les cellules sont couplées électriquement et chimiquement mais en plus une même fibre nerveuse va innover plusieurs cellules en même temps
- C) Vrai : ils sont présents partout (à la fois dans le sarcoplasme et sur le sarcolemme) donc s'ils se rapprochent la cellule se déforme dans les 3 dimensions
- D) Faux : la cellule musculaire lisse peut beaucoup plus se raccourcir que la cellule musculaire striée car il n'y a pas de sarcomères

### **QCM 29 : Réponses A, C, D**

- B) Faux : ils présentent tous bien des filaments d'actine et de myosine mais le tissu musculaire lisse ne possède pas de sarcomères.

### **QCM 30 : Réponses A, C, D**

- B) Faux : ce sont des diades (désolé ^^)

## **Embryologie + BDR**

### **QCM 31 : Réponses A, D**

- A) Vrai
- B) Faux : c'est une morula, elle est donc au stade 2
- C) Faux : c'est le blastocyste qui arrive dans la cavité utérine
- D) Vrai
- E) Faux

### **QCM 32 : Réponses B, C**

1 = *cytotrophoblaste*

2 = *blastocoele*

3 = *hypoblaste*

4 = *épiblaste*

5 = *amnioblastes*

6 = *syncytiotrophoblaste*

A) Faux : on aperçoit l'amnios et le blastocoele (la vésicule vitelline primitive est délimitée par la membrane de Heuser qui n'est clairement pas encore apparue ici)

B) Vrai

C) Vrai

D) Faux : très important, l'embryon est didermique c'est-à-dire qu'il n'est formé pour l'instant que de l'épiblaste et de l'hypoblaste (toutes les autres structures ici sont extra-embryonnaires ou externes car elles ne font pas partie de l'embryon)

E) Faux

### **QCM 33 : Réponse B**

A) Faux : l'implantation commence à cheval entre la 1<sup>ère</sup> & la 2<sup>ème</sup> semaine (vers J6, c'est-à-dire Carnegie 4)

B) Vrai

C) Faux : c'est le **syncytiotrophoblaste** et c'est un phénomène d'apoptose ! (la nécrose c'est une mort non programmée, cf histo)

D) Faux : le bouchon de fibrine est transitoire, l'épithélium se répare ensuite, le bouchon disparaît, et on ne peut donc rien voir à l'examen de la muqueuse

E) Faux

**QCM 34 : Réponses B, D**

- A) Faux : c'est la phase post-ovulatoire (oui c'est vicieux pardon ...)
- B) Vrai
- C) Faux : la réaction déciduale se passe au niveau du chorion !
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 35 : Réponses A, B, C, D**

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

**QCM 36 : Réponses B, C, D**

- A) Faux : le processus chordal progresse vers la membrane pharyngienne (ou bucco-pharyngée)  
Rappel : la membrane cloacale est l'équivalent de la membrane pharyngienne au niveau caudal (les fesses) de l'embryon (*vous la voyez sur les schémas en page 6 de la fiche de la tut'entrée*)
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 37 : Réponse E**

- A) Faux : C'est la reproduction SEXUEE qui permet la diversité inter-individus
- B) Faux : C'est très rare
- C) Faux : Obviously c'est une fécondation INTERNE, je vous fais pas de dessin ça va vous voyez ?
- D) Faux : Item foireux, désolé, je ne pense pas que ça puisse tomber mais bon c'est aussi pour vous faire voir qu'il faut faire attention à tous les mots, il s'agit des PHEROMONES.
- E) Vrai

**QCM 38 : Réponse C**

- A) Faux : c'est la reproduction asexuée qui permet l'immortalité de l'individu de part ses clones
- B) Faux : elle en subit très peu
- C) Vrai
- D) Faux : elle en subit beaucoup, et ça permet la bonne survie de l'espèce
- E) Faux

**QCM 39 : Réponses A, B, C**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : la fécondation permet de rétablir la diploïdie
- E) Faux

**QCM 40 : Réponse A**

- A) Vrai
- B) Faux : rien à voir, bien que l'espèce humaine ait une reproduction sexuée avec fécondation interne, ce n'est pas ça qui fait notre diversité ...
- C) Faux : le clonage c'est pour la reproduction asexuée, et ça empêche la diversité justement
- D) Faux : au stade pachytène (d'après une réponse précise du Pr Fénichel l'année dernière aux tuteurs)
- E) Faux

**QCM 41 : Réponses A, B, D**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : Les évènements sont différents il n'y a pas la même proportion de brassage génétique (entre autres)
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 42 : Réponses A, B**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : on obtient des cellules HAPLOÏDES et non des cellules diploïdes
- D) Faux : AUCUNE réplication d'ADN entre les 2 divisions méiotiques !!!
- E) Faux

**QCM 43 : Réponse E**

- A) Faux
- B) Faux
- C) Faux
- D) Faux
- E) Vrai : c'est à connaître par cœur rien de secret ici ;)

**QCM 44 : Réponses A, B, C**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : C'est durant le stade diacinèse que se terminent les chiasmas
- E) Faux

**QCM 45 : Réponses B, C, D**

- A) Faux : on aura nK (chromosomes) au terme de la première division
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux