

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

QCM 1 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : Une cellule provient d'une autre cellule
- C) Faux : La cellule est l'unité structurale et fonctionnelle du vivant
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 2 : B

- A) Faux : Explication de ce qcm : On a un graphique nous montrant la fluorescence détectée (provenant de GFP-X) en fonction du temps. Lors du photoblanchiment cette fluorescence est éteinte. Après quelques minutes cette fluorescence remonte à un niveau égal à la moitié de la fluorescence avant le photoblanchiment. On a donc GFP-X qui est mobile au sein de la membrane. Cette expérience le démontre. En revanche l'ajout de la partie GFP aurait pu changer la manière dont la protéine évolue dans la cellule. On ne démontre donc pas la mobilité de GFP. On ne fait que la suggérer.
- B) Vrai
 - C) Faux : voir A
 - D) Faux : voir A
 - E) Faux

QCM 3 : C

- A) Faux : Le FRET **intramoléculaire** permet d'étudier la conformation moléculaire. Logique intra = au sein de la molécule
- B) Faux : Le FRET **intermoléculaire** permet d'étudier l'interaction entre deux molécules. Inter = entre deux
- C) Vrai
- D) Faux : Le phénomène du FRET nécessite que le spectre d'émission du **donneur** recouvre au moins partiellement le spectre d'absorption du **receveur**
- E) Faux

QCM 4 : A

- A) Vrai
- B) Faux : elle permet de générer des images en 3D
- C) Faux : pas de cellules vivantes en ME
- D) Faux : Animaux différents
- E) Faux

QCM 5 : BD

- A) Faux : Les protéines G associées à ces récepteurs sont différentes
- B) Vrai
- C) Faux : elle synthétise de l'AMPc
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 6 : B

- A) Faux : La régulée oui sinon il n'y a pas besoin de signal
- B) Vrai
- C) Faux : Dans le milieu extra cellulaire
- D) Faux : On les modifie dans le Golgi/ dans le RE mais pas dans les vésicules directement
- E) Faux

QCM 7 : ABCD

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

QCM 8 : B

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

QCM 9 : ACD

- A) Faux : C'est la phagocytose
- B) Faux : Transcytose et en plus là on donne deux moyens **d'endocytoses** alors que le but pour le nouveau-né c'est de faire passer les anticorps dans le sang donc : endocytose puis exocytose
- C) Vrai
- D) Faux : elles sont alimentées par de l'endocytose, avec de la transcytose on fait passer le contenu en dehors de la cellule à l'autre pôle
- E) Faux

QCM 10 : E

- A) Faux
- B) Faux
- C) Faux
- D) Faux
- E) Vrai : en fait là il s'accumulerait dans le Réticulum endoplasmique rugueux et dans l'appareil de Golgi

QCM 11 : E

- A) Faux : Il ne le démontre pas, il le suggère seulement : on n'est pas sûr que p53 ait une fonction oncogène
- B) Faux : Idem cela ne le démontre pas
- C) Faux : suggère que p53 est un facteur oncogène
- D) Faux : Il faudrait des expériences complémentaires là on n'en sait pas assez pour le démontrer
- E) Vrai

QCM 12 : BCD

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

QCM 13 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : Rien à voir, la sénescence n'est **PAS une voie de mort cellulaire ++** et les cellules sénescents sont **résistantes à l'apoptose +++**
- C) Faux : La voie **INTRINSÈQUE +++** de l'apoptose passe par l'activation des protéines de la famille **BCL2**
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 14 : D

- A) Faux : Les images 3 et 4 proviennent d'expérience de **microscopie électronique à balayage = MEB**
- B) Faux : La cellule de l'image 1 est **nécrotique** comme le témoigne la **libération du contenu cytosolique** en dehors de la cellule
- C) Faux : Les 2 cellules de l'image 2 sont **nécrotiques** (celle du dessus) et **apoptique** (celle d'en dessous)
- D) Vrai : La membrane plasmique n'est **PAS intègre** et l'on aperçoit la présence de trou à la surface de celle-ci
- E) Faux

QCM 15 : AD

- A) Vrai : Comme le poids moléculaire **diminue**, l'expérience suggère que l'ADN génomique est **fragmenté ou dégradé par les caspases**
- B) Faux : Pour déterminer et **démontrer** la nature d'une **enzyme**, des **expériences complémentaires** sont nécessaires
- C) Vrai/Faux : **Item assez ambiguë de la part du prof**, on ne comprend pas si l'**expérience** en elle-même permet de démontrer la **présence des nucléosomes** (cf. **Échelle du nucléosome**), ou s'il s'agit seulement d'une **suggestion**
- D) Vrai : C'est tout l'intérêt de la réalisation de l'échelle du nucléosome, de **caractériser l'apoptose**
- E) Faux

QCM 16 : B

- A) Faux : L'intégrité des membranes plasmiques des cellules présentes dans la fenêtre **A** (cellules apoptiques) est **conservée**
- B) Vrai
- C) Faux : Au contraire, les cellules **nécrotiques** incorporent le **PI** par perméabilisation membranaire
- D) Faux : **Fenêtre A** = cellules **Apoptiques** (Hoechst) et **Fenêtre B** = cellules **Nécrotiques** (Hoechst + PI)
- E) Faux

QCM 17 : B

- A) Faux : **Fenêtre A** = cellules **Apoptiques** (Annexine V)
- B) Vrai
- C) Faux : **Fenêtre B** = cellules **nécrotiques** incorporant l'**Annexine V ET PI**
- D) Faux : L'annexine V reconnaît et se fixe sur la phosphatidylsérine
- E) Faux

QCM 18 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai : cf. cours
- C) Faux : Un seul brin de ribonucléotide attention
- D) Faux : il est tout à fait possible de retrouver la formation de paires de bases complémentaire c'est ce que l'on retrouve notamment entre le codon de l'ARNm et l'anticodon de l'ARNt via le Wobble. De plus, un brin d'ARN peut se replier sur lui-même pour des appariements intramoléculaires.
- E) Faux

QCM 19 : ABD

- A) Vrai
- B) Vrai : oui cf schéma de la réplication
- C) Faux : Même si l'amorce est unique au niveau du brin direct elle doit être dégradée et remplacée par de l'ADN
- D) Vrai : Effectivement la réplication est incomplète dans la plupart des cellules comme l'expression de télomérase est limitée aux cellules souches et germinales et la fidélité de la réplication n'est pas parfaite des erreurs sont possibles, *même si certaines peuvent être prise en charge par les systèmes de réparation.*
- E) Faux

QCM 20 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : Non il existe des cas spéciaux de transfert (par exemple : transferts rétrograde de l'ARN vers l'ADN, reverse transcription, chez les rétrovirus)
- C) Faux : Au contraire la dégénérescence du code génétique minimise l'effet de certaines mutations, en effet, l'excès de codons par rapport au nombre d'acide aminés permet dans certains cas de retrouver un même acide aminé à l'issue de la traduction malgré la présence de la mutation.
- D) Vrai : effectivement, le wobble respecte, malgré tout, la règle d'appariement entre une purine et une pyrimidine
- E) Faux

QCM 21 : B

- A) Faux : L'épissage alternatif permet d'aboutir à différentes isoformes protéiques
- B) Vrai : cf cours
- C) Faux : Attention l'ARN pré-messager (transcrit primaire) subit également d'autres modifications, notamment l'ajout d'une coiffe à l'extrémité 5' et d'une queue Poly-A à l'extrémité 3'.
- D) Faux : « L'expression des gènes dépend de la présence des facteurs de transcription spécifiques et de leur activité variable selon le moment et le **type cellulaire** » (**texto cours**)
- E) Faux

QCM 22 : ABCD

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

QCM 23 : BCD

- A) Faux : Les polymorphismes ne sont pas considérés comme des mutations mais des variants
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 24 : C

- A) Faux : Pour ce type de QCMs il faut d'abord remplacer la séquence sauvage donnée par la séquence mutée : (d'après l'énoncé, le nucléotide C est muté en T). Donc :

Séquence Sauvage : **GGGCCCTCGAC**C**CGAGCCGGATCC**

Séquence Mutée : **GGGCCCTCGAC**T**CGAGCCGGATCC**

A présent il faut prendre la séquence mutée en considération et observer si le site des différentes enzymes est présent.

On constate que le site d'EcoRI et de SmaI, ne sont présents ni sur la séquence mutée ni sur la séquence sauvage.

On observe la présence du site de BamHI sur la séquence.

Cependant, le site de l'enzyme BamHI est présent sur la séquence mais **après la mutation**. Ainsi l'enzyme ne permet pas de discriminer les séquences sauvage et mutée. Son site de reconnaissance ne contient pas la mutation donc le résultat sera identique pour les deux séquences.

BamHI : GGATCC

Séquence Sauvage : **GGGCCCTCGAC**C**CGAGCC****GGATCC**

Séquence Mutée : **GGGCCCTCGAC**T**CGAGCC****GGATCC**

Enfin, considérons l'enzyme Aval. Le site d'Aval est présent et contient la séquence mutée.

Aval : CTCGAG

Séquence Mutée : **GGGCCCTCGAC**T**CGAGCCTTAAG**

Ainsi nous pouvons utiliser l'enzyme Aval

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

QCM 25 : E

- A) Faux : La T4 ligase recolle les brins d'ADN
- B) Faux : Il s'agit d'un intercalant fluorescent utilisé dans la PCR en temps réel
- C) Faux : Les enzymes exonucléases coupent l'ADN
- D) Faux : Les enzymes endonucléases coupent également l'ADN
- E) Vrai

QCM 26 : C

- A) Faux : Les étapes sont (pour les deux plateformes) : 1- Préparation des échantillons
- B) Faux 2- PCR clonale
- C) Vrai 3- Séquençage
- D) Faux 4- Analyse bio-informatique
- E) Faux

QCM 27 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : C'est la solubilité DIFFERENTIELLE, elle permet d'éliminer les protéines en formant 2 phases non miscibles
- D) Faux : L'ADN est dans la phase aqueuse SUPERIEURE, la phase INFERIEURE contient le phénol. Entre ces 2 phases on retrouve une galette de protéines dégradées
- E) Faux

QCM 28 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : La vitesse de migration dépend de la masse moléculaire du fragment et de la concentration en agarose
- C) Faux : Les fragments d'ADN (-) migrent vers l'ANODE (+). En effet, l'ADN migre du - vers le +. Donc de la CATHODE vers l'ANODE
- D) Vrai : Plus la concentration d'agarose / acrylamide est élevée, plus les mailles qu'elles forment seront petites. Ainsi les fragments d'ADN seront arrêtés de manière très précise
- E) Faux

QCM 29 : D

- A) Faux : il s'agit de l'exocol
- B) Faux : nous les retrouvons en périphérie mais sous l'albuginée, au niveau du cortex
- C) Faux : de l'urètre
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 30 : BD

- A) Faux : au stade diplotène
- B) Vrai
- C) Faux : le cumulus oophorus se détachera avec l'ovocyte
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 31 : A

- A) Vrai
- B) Faux : il s'agit de la 3^{ème} partie
- C) Faux : sur la thèque interne
- D) Faux : il y a justement un ralentissement de la fréquence à ce moment du cycle
- E) Faux

QCM 32 : C

- A) Faux : le sphincter interne reste fermé attention
- B) Faux : il est resserré, il est relâché qu'en phase ovulatoire pour permettre le passage des spz
- C) Vrai
- D) Faux : entre SP17 et ZP2
- E) Faux

QCM 33 : CD

- A) Faux : féminin
- B) Faux : l'anomalie la plus fréquente est le bloc en 210H
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 34 : ACD

- A) Vrai
- B) Faux : des OGI masculins mais un sinus uro-génital féminin
- C) Vrai : dans des formes avancées
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 35 : ABC

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : Ce n'est pas mentionné
- E) Faux

QCM 36 : ABD

- A) Faux : C'est hémiplastique d'abord
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : Ne pas confondre, ici c'est 16
- E) Faux

QCM 37 : E

- A) Faux : Diplotène
- B) Faux : LES chromosomes sont de part et d'autre, les chiasmas eux sont donc sur la plaque équatoriale
- C) Faux : Télophase 1
- D) Faux : Réductionnelle
- E) Vrai

QCM 38 : ABCD

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

QCM 39 : A

- A) Vrai
- B) Faux : D'autres facteurs vont intervenir
- C) Faux : Pas WNT4
- D) Faux : Pas FGF9
- E) Faux

QCM 40 : C

- A) Faux : 5 stades
- B) Faux : 4 étapes
- C) Vrai
- D) Faux : C'était TURNER
- E) Faux