

TUTORAT UE 2 2012-2013

CORRECTION annales 2010-2011

QCM n°1 : A

- A. **Vrai.** D'où l'utilité du microscope à immersion en utilisant une huile avec un indice de réfraction proche du verre pour atténuer l'effet des dioptries (remplace la présence d'air entre l'objectif et la lamelle).
- B. Faux. La déconvolution est une technique informatique permettant de rendre nette une image détériorée en microscopie à fluorescence, elle ne modifie pas le pouvoir de résolution.
- C. Faux. Le laser femtoseconde est spécifique du microscope multiphotonique ! Il permet d'augmenter le nombre de capture simultanée de 2 photons pour observer un signal détectable par le système optique. Le rayonnement exciteur appartient à l'infra rouge (donc peu énergétique, n'abimant pas les tissus). Le fait que la fluorescence ne se fait que s'il y a capture de 2 photons permet de diminuer la photodégradation. Le confocal fait bien de la photodégradation, c'est pour cela qu'on l'utilise dans la FRAP.
- D. Faux. Les électrons secondaires de faible énergie et haute résolution sont mis à profit au cours de l'utilisation du microscope électronique à balayage.
- E. Faux. Les cryotechniques sont plutôt utilisées avec un MET mais le MEB est possible avec une moins bonne résolution. Cependant l'ombrage est nécessaire pour que les électrons ne renseignent que sur le relief.

QCM n°2 : C, D

- A. Faux. Les coupes à congélation dans le cadre d'extemporanées ou pour une étude cyto/histo-enzymologique permettent d'éviter la fixation grâce à la conservation par congélation.
- B. Faux. Lors de l'étalement de la suspension sur la lame, la préparation sèche instantanément.
- C. **Vrai**, la paraffine est hydrophobe
- D. **Vrai**, le trichrome de Masson se compose de 3 colorants dont 2 qui sont déjà l'éosine et l'hématoxyline, donc plus informatif (vert de méthyle supplémentaire).
- E. Faux. Au MEB on s'intéresse au relief, aux électrons secondaires, et on réalise un ombrage pour rendre les électrons insensibles à la nature chimique des atomes. L'emploi de colorant signalétique n'est pas utile (générateur de contraste au MET).

QCM n°3 : A, B, E

- A. **Vrai** : la membrane plasmique porte des récepteurs cellulaires à sa surface ou ancrés en la traversant plusieurs fois (cas des récepteurs couplés aux protéines G). Les domaines extracellulaires transmembranaires ou intracellulaires de ces récepteurs peuvent être le siège de réactions faisant partie d'un processus de transduction d'un signal intracellulaire. La membrane peut donc être le siège du départ d'une signalisation cellulaire et donc à ce titre y participer.
- B. **Vrai** : On parle d'asymétrie membranaire !
- C. Faux : Les lipides représentent dans la plupart des cellules 50% du poids sec de la membrane. Quelques rares exceptions (gaine de myéline, spermatozoïdes) renferment jusqu'à 2/3 de lipides dans leur membrane.
- D. Faux : Il n'y a pas de flip flop pour les protéines.
- E. **Vrai** : Les sélectines et les mucines sont des exemples de glycoprotéines jouant un rôle important dans l'adhérence cellulaires. On peut aussi citer les protéines fixées par une ancre GPI résultant de liaison d'un sucre (-glycosyl) à un lipide (phosphatidylinositol).

QCM n°4 : C

- A. Faux. Le ligand peut se fixer sur le versant extracellulaire. C'est notamment le cas dans la synapse où les neurotransmetteurs se fixent sur le versant extracellulaire de la fibre post-synaptique.
- B. Faux. Dans le co-transport un des transports est passif et se fait par diffusion suivant le gradient de concentration, l'autre est secondairement actif car effectue un transport contre le gradient en utilisant l'énergie apportée par le premier transport.
- C. **Vrai.**
- D. Faux. L'endocytose de petites particules se nomme la pinocytose.
- E. Faux. L'exocytose régulée s'effectue par une augmentation transitoire d'ions calcium (Ca^{2+}) cytosoliques.

QCM n°5 : A, C, E

- A. **Vrai.** La tubuline β libre est liée au GTP. Lorsqu'elle s'incorpore dans le dimère polymérise, elle se lie au GDP grâce à cette activité GAP de la tubuline α qui s'incorpore après elle dans le protofilament. (cf. schéma).
- B. Faux. Les dimères de tubulines sont composés de tubuline β chargée d'un GDP (cf. A).
- C. **Vrai.**
- D. Faux. Il s'agit de l'extrémité $-$.
- E. **Vrai.** Les anneaux de tubuline γ sont des sites de nucléation pour les microtubules.

QCM n°6 : A, D, E

- A. **Vrai.** Condition 2 : la concentration en tubuline étant supérieure à la concentration critique, il y a polymérisation et formation de microtubules.
Condition 3 : La concentration en tubuline est supérieure à la concentration critique, il y a polymérisation. Les anneaux de tubuline γ facilitent cette nucléation : formation de microtubules.
- B. Faux. Dans la condition 1, la présence de la colchicine (substance médicamenteuse affectant les microtubules en se fixant sur les sous-unités) empêche la polymérisation des microtubules et entraîne leur dépolymérisation : pas de formation de microtubule dans ces conditions.
- C. Faux. Dans la condition 7, les anneaux de tubuline γ aident à la nucléation même lorsque la concentration en tubuline est inférieure à la concentration critique in vitro : des microtubules sont détectables.
- D. **Vrai.** Condition 5 : formation de microtubules (voir la C.)
Condition 4 : si la concentration en tubuline est inférieure à la concentration critique pas de formation de microtubule.
- E. **Vrai.** L'actine ne jouant pas de rôle pour les MT, les conditions expérimentales sont les mêmes donc les résultats en terme de quantité de microtubules formés seront identiques.

QCM n°7 : A, D, E

- A. **Vrai.**
- B. Faux, l'orientation est bien identique mais il n'y a pas d'inversion de l'orientation lors des passages du RE vers le golgi puis du golgi vers la membrane plasmique.
- C. Faux, la séquence KDEL est retrouvée au niveau des protéines solubles résidentes du RE.
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai**, KDEL et KKXX.

QCM n°8 : A, B

- A. **Vrai** : en absence de microsomes, le peptide signal n'est pas clivé
 $2+23+15+2=42kDa$
- B. **Vrai** : en présence de microsomes, le peptide signal est clivé
- C. Faux : l'adressage de la protéine se fait au cours de la traduction ; une fois la traduction terminée, même en présence de microsomes, le peptide ne sera pas clivé.
- D. Faux : la protéase va dégrader la partie cytosolique de la protéine, donc, il restera la partie lumenale et transmembranaire, c'est-à-dire 25kDa
- E. Faux : les sites de N-glycosylation sont situés au niveau de la partie cytosolique de la protéine ; la glycosylation ne peut s'effectuer que sur les parties lumenales de la protéine.

QCM n°9 : B, C, D

- A. Faux : seules les protéines adressées aux endosomes-lysosomes vont être reconnues.
- B. **Vrai.**
- C. **Vrai.**
- D. **Vrai.**
- E. Faux : lorsqu'une perméase est mutée, les métabolites ne peuvent pas entrer dans le lysosome.

QCM n°10 : C, D, E

- A. Faux, les porines sont imperméables aux ions H⁺ et permettent ainsi leur accumulation dans l'espace intermembranaire.
- B. Faux, il contient des procaspases qui seront activées en caspases dans le cytosol sous l'action du cytochrome C et des ions H⁺ et Ca⁺⁺
- C. **Vrai.**
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai.**

QCM n°11 : E

- A. Faux. Les globules rouges des vertèbres n'ont pas de noyau.
- B. Faux. La membrane externe est en continuité avec le réticulum endoplasmique rugueux RER (cf. schéma)
- C. Faux. Les ribosomes se trouvent sur la membrane externe et assurent la traduction des protéines.
- D. Faux. La lamina est formée par un réseau de filaments intermédiaires de type V, les protéines de ces derniers étant les lamines nucléaires. (cf. schéma)
- E. **Vrai.** Notamment avec les filaments d'actine et les filaments intermédiaires cytosoliques.

QCM n°12 : A, B, C

- A. **Vrai.**
- B. **Vrai.**
- C. **Vrai.**
- D. *Faux. L'étude n'est pas ciblée puisqu'elle concerne le génome dans sa globalité.*
- E. *Faux. Cet item aurait été vrai pour la technique FISH (on ne trouve que ce que l'on cherche). Ici, comme il s'agit d'une étude globale du génome, les renseignements cliniques ne sont pas indispensables, et n'influent pas sur la sensibilité de la technique.*

QCM n°13 : A, B, C, E

- A. **Vrai.** Les glycosaminoglycanes interagissent avec l'eau.
- B. **Vrai.** Les fibres de collagène sont formées par l'assemblage de glycoprotéines (tropocollagène, protocollagène). Collagène, fibronectine et laminine sont toutes des glycoprotéines, cependant, seules la fibronectine et la laminine sont des glycoprotéines d'adhérence, qui forment la colle biologique de la MEC.
- C. **Vrai.** La séquence RGD est retrouvée au niveau de la fibronectine (ligand) et non de l'intégrine.
- D. Faux. Attention, ceci est un piège classique, il s'agit de la **laminine** : glycoprotéine d'adhérence spécifique de la lame basale. Les lamines sont les filaments intermédiaires retrouvés dans le noyau.
- E. **Vrai.** La cellule épithéliale est polarisée : en effet, on distingue deux pôles : le pôle apical, en contact avec l'extérieur (épiderme) ou la lumière (vaisseaux, tube digestif,...) et le pôle basal, en contact avec la lame basale.

QCM n°14 : A, B

- A. **Vrai**
- B. **Vrai**
- C. Faux. Les récepteurs nucléaires se lient à l'ADN sous forme de dimères soit homodimères ou hétérodimères.
- D. Faux. On a soit activation ou répression de la transcription des gènes selon les cofacteurs mis en jeu.

- E. Faux. Les co-régulateurs comprennent les co-activateurs et les co-répresseurs qui agissent respectivement par acétylation et désacétylation des histones.

QCM n°15 : B, C, D, E

- A. Faux. Les RTK peuvent aussi activer les voies Src, PI3K et PLC γ .
B. **Vrai**. La protéine Grb 2 par exemple.
C. **Vrai**.
D. **Vrai**. Selon la cascade de phosphorylation : Ras active RAF, qui active MEK, qui active ERK, qui passe dans le noyau et active ELK1, qui induit l'expression de c-fos.
E. **Vrai**. AKT est activée par le PIP3 résultant de la phosphorylation du PIP2 par la PI3K.

QCM n°16 : C, D

- A. FAUX, le fuseau mitotique se forme en prophase.
B. FAUX, le chromosome prophasique est long, flexueux et entremêlés avec les autres chromosomes prophasiques.
C. **VRAI**, de telle sorte que l'accrochage soit amphitélétique, tant que ce n'est pas le cas, ce mouvement permet de ramener le chromosome vers la plaque équatoriale.
D. **VRAI**, les fibres kinétochoriennes veulent ramener le chromosome vers le pôle auxquelles elles sont reliées alors que les chromokinésines veulent ramener le chromosome vers la plaque équatoriale
E. FAUX, elle se disloque en saccules membranaires.

QCM n°17 : A, D

- A. **Vrai**.
B. Faux, ce sont les condensines qui vont permettre une spiralisation en fibre de 30nm.
C. Faux, accrochage amphitélétique.
D. **Vrai**.
E. Faux, il y a bien une transition métaphase-anaphase mais elle n'est pas complète et efficace puisque les chromosomes ne sont pas correctement séparés.

QCM n°18 : A, B, C

- A. **Vrai**. En effet, les facteurs environnementaux (Ex : facteurs de croissance, ...) et intrinsèques de la cellule (Ex : Mutations de l'ADN, ...) interviennent dans le contrôle du cycle cellulaire.
B. **Vrai**. Par exemple, la concentration nucléaire de la cycline B est faible en G2 mais devient plus importante en prophase (en métaphase elle est partout car pas de noyau !!!) et se lie à Cdk1. **!! M. Pujol ne demande pas de connaître les différents noms des cyclines et Cdk !!**
C. **Vrai**. Ce sont des facteurs environnementaux dit « + » (induisant une activité du cycle cellulaire) ! Ainsi la cellule entre en G1. Ces facteurs de croissance permettent aussi de la progression dans la phase G1.
D. Faux. Les cyclines, en se fixant sur les Cdk, implique un changement de conformation de ces dernières. Ainsi les sites de phosphorylation des Cdk sont accessibles. Donc les cyclines actives les Cdk en permettent leur **phosphorylation**.
E. Faux. Les CKI sont des inhibiteurs qui interagissent soit avec les **complexes** cycline/Cdk **ou** en empêchant l'interaction de la Cdk avec la cycline.

QCM n°19 : B, D

- A. Faux. l'apoptose et l'autophagie sont bien des morts cellulaires programmées, par contre pas la nécrose.
B. **Vrai**. L'apoptose est déclenchée par des signaux physiologiques et pathologiques.
C. Faux. L'apoptose peut être mise en évidence lors qu'il y a un marquage d'ADN parce que c'est l'ADN qui est fragmenté et non ARN.
D. **Vrai**. Lors du mécanisme de l'apoptose, le cytochrome C contenu dans l'espace intermembranaire de la mitochondrie est expulsé dans le cytosol car il y a ouverture des mégacanaux par des stimuli apoptotiques.
E. Faux, la caspase 9 intervient dans la voie intrinsèque de l'apoptose mettant en jeu la mitochondrie.

QCM n°20 : A, D, E

- A. **Vrai.** 5 Etapes (Leptonène Zygotène Pachytène Diplotène Diacinèse) définies sur l'état d'organisation des chromosomes
- B. **Faux.** En Méiose (cellules germinales) il y a 2 divisions successives MAIS une seule SYNTHÈSE d'ADN !!! Le but étant d'arriver à des cellules Haploïdes à partir de cellules Diploïdes.
- C. **Faux.** Tout d'abord le polytène n'est pas un des 5 stades de la prophase I (cf Item A) Le complexe synaptonémal se forme au ZYGOTÈNE (2^{ème} stade de la Prophase I)
- D. **Vrai.** Lors de la prophase I, on a la formation du synapsis, la recombinaison, et l'appariement, afin notamment d'effectuer un brassage génétique. Pour cela il faut que les gènes paternels et maternels (de la cellule qui va se diviser) soient face à face, ils vont utiliser la complémentarité de séquence pour s'aligner.
- E. **Vrai.** Cette étape est nécessaire afin d'avoir au final 4 cellules Haploïdes ou gamètes (1n chromosomes) à partir d'une seule cellule diploïde.

QCM n°21 : A, B, C, D

- A. **Vrai.**
- B. **Vrai.** On peut retrouver des cellules caliciformes (ou à pole muqueux ouvert). Ce sont donc des cellules glandulaires exocrines dans un épithélium de revêtement.
- C. **Vrai.** Un épithélium n'est pas vascularisé (sauf au niveau de la strie vasculaire de l'oreille interne) mais il est bien innervé.
- D. **Vrai.** Ce sont les intégrines $\alpha 6 \beta 4$ qui permettent de relier la LB dans sa partie Lamina Lucida aux cellules épithéliales par leur hémidesmosomes
- E. **Faux.** les jonctions communicantes n'assurent pas l'étanchéité de l'épithélium mais la communication des cellules les unes avec les autres. Les jonctions qui assurent cette fonction d'étanchéité sont les jonctions serrées ou les desmosomes.

QCM n°22 : A, B, C

- A. **Vrai**
- B. **Vrai** : La capsule conjonctive est du TC dense.
- C. **Vrai** : Dans du TC lâche entre la lame basale et le TC dense.
- D. **Faux** : Une glande peut fonctionner selon plusieurs modes (sécrétion apocrine et mérocrine pour la glande mammaire).
- E. **Faux.** Se n'est pas stocké dans des vésicules, lors de la sécrétion apocrine il y a perte de la partie apicale du cytoplasme cellulaire et de sont contenu, cet item correspond à la sécrétion mérocrine.

QCM n°23 : B, E

- A. **Faux** : chaque adipocyte uniloculaire est entouré d'une membrane basale, ce qui rend impossible toute mobilité.
- B. **Vrai** : l'adipocyte uniloculaire synthétise la leptine, hormone de la satiété, qui inhibe la synthèse d'insuline. (Remarque : la synthèse de leptine peut être augmentée ou diminuée chez les sujets obèses.)
- C. **Faux** : les adipocytes uniloculaires peuvent être isolés au sein de tissu conjonctif lâche ou bien se regrouper pour former des lobules et constituer ainsi la « graisse blanche ».
- D. **Faux** : c'est l'adipocyte dit « médullaire » qui se retrouve dans la moelle osseuse.
- E. **Vrai** : le système sympathique (adrénaline) entraîne une stimulation de la lipolyse.

QCM n°24 : B, C, D

- A. **FAUX.** Tissu conjonctif mucoïde = très lâche.
- B. **VRAI.** Tissu conjonctif dense non orienté.
- C. **VRAI.**
- D. **VRAI.** Tissu conjonctif dense orienté non unitendu.
- E. **FAUX.** Tissu conjonctif réticulé.

QCM n°25 : B, D

- A. **FAUX** : les fibres de collagène I sont disposées en gros faisceaux multidirectionnels qui ne constituent pas une MEC homogène.

- B. **Vrai** : c'est du cartilage hyalin.
- C. **Faux** : il s'agit de cartilage fibreux.
- D. **Vrai** : elles ne sont pas visibles dans les conditions habituelles de MO, on les observe grâce à une coloration au Rouge Sirius ou en lumière polarisée.
- E. **Faux** : ce sont des groupes isogéniques axiaux.

QCM n°26 : B, C

- A. **FAUX** : Les ostéons sont centrés sur les canaux de Havers. Les canaux de Volkman relient les ostéons entre eux.
- B. **VRAI** : à partir du périoste.
- C. **VRAI** : caractéristique de l'os secondaire (compact et spongieux).
- D. **FAUX** : du fait du remodelage osseux, tous les ostéons n'ont pas le même âge.
- E. **FAUX** : TC dense avec MEC calcifiée.

QCM n°27 : A, C, D

- A. **Vrai**.
- B. **Faux**. Il ne faut pas oublier la présence de cartilage articulaire au niveau de l'épiphyse des os longs. Le cartilage de croissance ne persistera que le temps de la croissance.
- C. **Vrai**.
- D. **Vrai**.
- E. **Faux**. Ce sont les canalicules de Holmgren.

QCM n°28 : B, C, D

- A. **Faux**. Ce n'est pas quand le sarcomère est relâché mais quand il est contracté au maximum.
- B. **Vrai**. C'est une très longue protéine qui n'est pas visible au microscope.
- C. **Vrai**. Ceci est aussi valable quand le sarcomère est contracté. En effet, étant donné que la strie M se trouve toujours au milieu du sarcomère et que les stries Z sont les extrémités, peu importe l'état de contraction du sarcomère.
- D. **Vrai**.
- E. **Faux**. Elle est au niveau de la jonction A-I dans les FMSS, par contre pour les cardiomyocytes elle se trouve bien au niveau des stries Z.

QCM n°29 : B, C, D, E

- A. **Faux**, les corps de Nissl sont des amas de RER avec quelques ribosomes libres.
- B. **Vrai**. Transport des éléments nécessaires à la synthèse du neurotransmetteur.
- C. **Vrai**.
- D. **Vrai**.
- E. **Vrai**. Dans le corps cellulaire, le noyau est central, volumineux, avec une chromatine fine et dispersée (le noyau a donc un aspect clair).

QCM n°30 : C, D, E

- A. **Faux**. On trouve bien des astrocytes (type II) au niveau de la synapse (favorisent la transmission de l'influx nerveux, captent et dégradent certains neurotransmetteur ...). Mais les pieds astrocytaires ont comme principale fonction le contact entre les neurones et les capillaires sanguins au niveau de la barrière hémato-encéphalique (astrocyte de type I).
- B. **Faux**. Libération par le neurone présynaptique.
- C. **Vrai**.
- D. **Vrai**.
- E. **Vrai**.

QCM n°31 : B

- A. **Faux**. La spermatogénèse dure 2mois et demi soit 74j
- B. **Vrai**.
- C. **Faux**. 1 spermatogonie Ad peut donner 2 spermatogonies Ap. Ce sont les spermatogonies Ap qui pourront donner des spermatogonies B.

- D. Faux. La méiose à lieu avant la spermiogénèse, entre le spermatocyte I et le II et entre le spermatocyte II et le spermatide.
- E. Faux. Il y a une condensation de la chromatine nucléaire lors de la spermiogénèse.

QCM n°32 : A, B

- A. **Vrai.**
- B. **Vrai.**
- C. Faux. L'initiation peut avoir lieu pendant la vie fœtale.
- D. Faux. L'initiation et la croissance folliculaire de base sont indépendantes des gonadotrophines
- E. Faux.

QCM n°33 : A, B, D

- A. **Vrai.**
- B. **Vrai.**
- C. Faux. C'est lors de la spermiogénèse que les histones sont remplacées par les protamines. Lors de la fécondation c'est le phénomène inverse qui se produit, les protamines sont remplacées par les histones.
- D. **Vrai**
- E. Faux. La réaction acrosomique provoque une entrée massive de calcium

QCM n°34 : D, E

- A. Faux. Les mitoses sont toutes les 10h.
- B. Faux. Les divisions sont synchrones jusqu'à J2 après elles deviennent asynchrones nous ne pouvons pas dire si les cellules sont paires ou impaires.
- C. Faux. Les divisions sont asynchrones au stade morula.
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai.**

QCM n°35 : A, B, D

- A. **Vrai.**
- B. **Vrai.**
- C. Faux. Le mésenchyme extra embryonnaire tapisse la face interne du trophoblaste.
- D. **Vrai.**
- E. Texte. La cavité amniotique se met en place au début de la prégastrulation (J8), alors que le mésenchyme se met en place au milieu à J11.

QCM n°36 : A, D

- A. **Vrai.**
- B. Faux. C'est à l'extrémité antérieure de la ligne primitive que l'on trouve le nœud de Hensen.
- C. Faux. La ligne primitive est initialement orientée selon l'axe longitudinal du disque embryonnaire.
- D. **Vrai.**
- E. Faux. La ligne primitive disparaît à la fin de la 4^{ème} semaine.

QCM n°37 : A, B

- A. **Vrai.** La croissance du disque n'est pas égale partout.
- B. **Vrai.** La cavité amniotique va croître jusqu'à entourer l'embryon pour former la poche des eaux.
- C. Faux. Internalisation partielle de la vésicule vitelline : il reste la vésicule ombilicale dans le pédicule embryonnaire.
- D. Faux. Il bascule sur la face ventrale de l'embryon.
- E. Faux. Elle débute au cours de la 4^{ème} semaine. La troisième semaine étant la gastrulation (mise en place d'un 3^{ème} feuillet embryonnaire).

QCM n°38 : F

- A. Faux. La neurulation débute à la fin de la 3^{ème} semaine (gastrulation), plus précisément à J19 avec la formation de la plaque neurale.

- B. Faux. C'est un épaississement dorsal superficiel de l'ectoblaste qui se trouve en avant de la ligne primitive au niveau céphalique (puis il aura une croissance en longueur de céphalique en caudal).
- C. Cela deviendra sous ectoblastique une fois que le tube neural et ses 2 crêtes seront formés.
- D. Faux. Elle se passe pendant la délimitation : la gouttière neurale se ferme au début de la 4ème semaine (J22) puis le tube neurale va se refermer entièrement (Fermeture neuropore antérieure à J24 puis fermeture du neuropore postérieure à J27)
- E. Faux. La neurulation commence avec la formation de la plaque neurale à J19. Ensuite la gouttière neurale va se fermer par soudure des bourrelets pour former le tube neural. Ensuite le tube neural va se fermer entièrement d'abord en céphalique (neuropore ant.) puis en caudal (neuropore post.)
- F. Faux. Ce sont des lames longitudinales qui se trouvent de part et d'autre du tube neural dans le sens céphalo-caudal.

QCM n°39 : A, B, C, E

- A. **Vrai.** Presque toutes les cellules ont le même génome, cependant, d'une cellule à l'autre, on aura une expression différente des gènes.
- B. **Vrai.** En effet, il existe des protéines homologues interchangeableables entre espèces.
- C. **Vrai.**
- D. **Faux.** La division asymétrique conduit à une répartition inégale, non pas du génome, mais des ARNm entre les cellules filles.
- E. **Vrai.** C'est l'exemple de la transition épithélio-mésenchymateuse : une cellule épithéliale perd ses caractéristiques initiales : polarité, adhérence, pour acquérir celles d'une cellule mésenchymateuse. Ce processus favorise la prolifération et la métastase.

QCM n°40 : A, B, C, E

Attention ici quand on parle de cellule souche embryonnaire (ou cellules ES ou CSEh) on parle des cellules pluripotentes

- A. **Vrai.** C'est-à-dire une multiplication cellulaire ordinaire, qui à partir d'une cellule mère donne une cellule fille "identique".
- B. **Vrai.** Cf. Hamamah
- C. **Vrai.** Exemples à **NE PAS CONNAITRE** : C-Myc, Oct4, Sox2, ...
- D. **Faux.** Les cellules du mésenchyme sont des cellules déjà différenciées. Les cellules souches dérivent de l'embryon avant le stade de blastocyte (où la différenciation est enclenchée !)
- E. **Vrai.**

Toute l'équipe d'UE2 vous encourage de tout coeur pour ces dernières semaines !!! ♥♥♥