

Correction Tutorat n°4 de Biologie Cellulaire:

1- A. 1.C, 2.E, 3.A, 4.C. 5.B

1. C En présence d'un insulateur, le silencer (ou enhancer) peut agir sur le gène dans une seule direction, parce que l'insulateur impose une barrière directionnelle.
2. E Les enhancers sont des éléments d'activation de la transcription des gènes. Les silencers sont des éléments d'inhibition de la transcription des gènes.
4. C Les insulateurs interviennent dans le processus d'expression d'un gène.

2- D

- vrai
- vrai
- faux, les sites hypersensibles à la DNase sont dépourvus de nucléosomes.
- vrai
- faux, sur les sites hypersensibles, il existe une petite région complètement insensible à la DNase: les sites de fixation des facteurs de transcription.
- vrai

3- C

- vrai
- faux, endocytose localisée uniquement au niveau des radeaux lipidiques concernent les vésicules de cavéolines.
- vrai
- vrai
- faux, ATP dépendant
- vrai
- faux, ce sont les vésicules de cavéolines qui ne sont pas déshabillées.
- faux, ce sont les vésicules de cavéolines qui, une fois fusionnées avec les cavéosomes, vont directement au RE, et ressortiront de ce dernier dans le cytosol en passant par le translocon.

4-E

5- B

- vrai, la mutation étudiée est une mutation conditionnelle, c'est à dire perturbée que dans certaines conditions.
Ici mutation sensible à la température.
- faux, on dit que la température est permissive lorsque la mutation ne s'exprime pas.
- faux, on dit que la température est restrictive (non permissive) lorsque la mutation s'exprime.
- vrai, les cellules mutantes se comportent comme les autres tant qu'elles sont à température permissive. Dès lors qu'elles se trouvent à température restrictive → expression de la mutation → blocage de la fonction du produit du gène (ici blocage de la division)
- faux, attention, ce n'est pas la mutation qui est permissive, mais c'est la température! Cette phrase serait correcte: une température est dite permissive lorsqu'elle n'implique pas de modifications dans le comportement de la cellule "mutante" étudiée.
- faux. Une température restrictive implique que la fonction du produit du gène est perturbée à température de 12°C.

6- D Bravo vous avez gagné un superbe atlas Larousse !

7- B au niveau des mb nucléaires

8-D

9- D

- V
- V
- F : oui pour les histones, non pour l'ADN : méthylation seulement pour la carbone 5.
- F : oui pour l'ADN, non pour les histones : la méthylation peut aussi bien être activatrice (H3MeK4) que inhibitrice (H3MeK9).
- V
- V
- F : C'est l'inverse : DNMT méthyle certains CpG, reconnus par des MBD, qui associent des HD ou des HAT aux histones.

-V

-F : les régions qui entourent ces gènes sont méthylées de manière différentielle : méthylées sur les chromosomes d'origine paternelle et sous méthylées sur les chromosomes d'origine maternelle.

-F : Les gènes soumis à empreinte sont résistants à la déméthylation massive du blastocyste pour garder la marque épigénétique au cours du développement ultérieur de la cellule.

10- E

- A. Sensibilité à la DNase I
- B. Elles sont minoritaires (10%)
- C. Fibre de 30nm → régions compétentes, fibre de 11nm → régions activement transcrites
- D. Zones sensibles : régions transcrites, régions compétentes.

11- E

1. faux, complexe de remodelage : complexe déplaçant un nucléosome d'une région à une autre pour libérer une région de l'ADN.
2. faux, modifications post traductionnelles: modifications réalisées sur des histones ayant terminé complètement leur traduction.
5. faux, le déplacement du nucléosome avec le complexe de remodelage est dit:
 - CIS: lorsque le nucléosome est seulement déplacé de la portion d'ADN puis revient sur cette même portion d'ADN (pas de changement de portion d'ADN)
 - TRANS: lorsque le nucléosome est déplacé de la portion d'ADN sur une autre portion d'ADN (changement de portion d'ADN).

12- D

1. Faux. Le contrôle distal de la transcription se fait en amont (extrémité 5') ou en aval (extrémité 3') du promoteur.
3. Faux. Les enhancers et les silencers sont localisés généralement sur le même chromosome que le gène en question, on parle d'un fonctionnement en CIS.
4. Faux. Les enhancers et les silencers sont localisés généralement sur un autre chromosome que le gène en question, on parle d'un fonctionnement en TRANS.

13- D

1. vrai, action de la DNase I sur le gène de la globine → le fragment est coupé par la DNase I donc plus de fragment initial de 4,6kb.
2. faux, la présence d'un fragment d'ADN de 4,6 kb s'observe dans un érythroblaste qui n'exprime pas la globine. Pas d'expression de la globine → pas d'action de DNase I → fragment non coupé.
3. vrai
4. vrai
5. faux, la chromatine des gènes transcrits est plus sensible à la DNase I que la chromatine des gènes non transcrits.

14-A

15- B

- 1) Cette technique est utilisée pour observer l'insertion cotraductionnelle des prot ds le RE.
- 2) Fait partie de la ME à transmission
- 4) Technique d'immunoprécipitation → étude du facteur d'enrichissement des queues N-term du nucléosome, et pas de sa structure.
- 5) Coupe l'ADN au niveau du petit sillon donc coupe l'ADN associé à la particule cœur
- 6) F car il reste un peu d'ADN autour du nucléosome
- 8) L'analyse en gel d'agarose permet de déterminer si les fragments nucléosomiques sont sous forme de mononucléosome, dinucléosomes ou trinucleosomes. Utilisé aussi en technique en southern.
- 10) 12) Immunoprécipitation
- 14) Octamère d'histones ! (2 fois chaque protomère)

Le tutorat est gratuit. Toutes reproduction ou vente sont interdites.

16- E

- 1) L'assemblage se fait à l'aide de protéines chaperons.
- 3) Nucléosome=octamère d'histones seulement ; Particule cœur=nucléosome+ADN qui entoure le nucléosome de 146 pdb
- 4) V, ne pas oublier l'histone H1...
- 6) A l'extérieur, sinon elles ne pourraient pas subir ces modifications !
- 9) F : la méthylation peut avoir des réactions opposées si la réaction a lieu sur les mêmes résidus (lysine) à des positions différentes → activation de la transcription en K4, inhibition en K9. NB : Chromatine = ADN + protéines associées (nucléosomes...).
- 10) F : acétylation des K du nucléosome → neutralisation des charges + → empêche l'interaction des K avec l'ADN chargé (-) → déstabilisation du nucléosome → transcription favorisée (car plus d'espace !)
- 11) La DNase I est une enzyme qui coupe l'ADN, les facteurs de remodelage modifient l'organisation de la fibre nucléosomale afin de faciliter la transcription.
- 12) V : L'histone H3 méthylée sur la lysine 9 inhibe la transcription, donc constitue un gène inactif. Cette même région contenant cette H3MeK9 est résistante à la DNase.
- 13) Sites hypersensibles =régions régulatrices ; sites complètement insensible=zone de fixation des facteurs de transcription.

17- D

2. faux, les corps de Cajal se localisent dans les espaces sans chromatine, dits espaces interchromatiniens.
5. faux, dans les leucémies, les corps PML sont désorganisés et sont responsables de désordre cellulaire, alors que dans les corps sains, ils sont sous forme organisés, présents entre 10 et 15 exemplaires.

18-A

19- E

- 2- les nucléosomes se répartissent sur les deux brins.
- 4- il faut que la cytosine soit à côté d'une guanine.
- 6- Pas d'acétylation sur l'ADN !

20- A

- 2- les corps PML sont présents sur l'hétérochromatine et sur l'euchromatine.
- 6- ils ne sont pas entourés d'une membrane.

21- A Cadeau de Noël !!

22- D

- 1- structure en feuillet bêta.
- 2- la cardiolipine est dans la membrane interne.
- 3- ils passent grâce au transfert d'électrons permis par la CRM.
- 5- l'ATP franchit la membrane interne grâce à l'ANT.
- 6- cet ATP va être utilisé par toute la cellule et pas uniquement par le cytosol.
- 7- la scissiparité n'a pas forcément lieu pendant la mitose, la séparation des mitochondries se fait de manière aléatoire.
- 8- il y a des différences entre ces deux génomes.

23- D

1. faux y a les filaments intermédiaires de lamine.
2. hétérodimères (alpha-bêta)
3. consomment de l'ATP.
5. elle est retrouvée dans toutes les cellules vu qu'elle sert aussi au transport.
7. faux, ils sont impliqués dans des systèmes de force et de cohésion.

24- C

- 1- les MFA sont aussi formés de monomères globulaires ;
- 2- les 3 éléments du cytosquelette sont présents dans toutes les cellules.
- 4- il y a aussi des MFA et des MT.
- 5- la kinésine peut aussi le faire
- 6- il y a aussi MAP 2

- 8- faux c'est dans le muscle strié.

- 10- il s'agit de la troponine.

- 11- ce sont les astrocytes qui possèdent ce type de FI.

- 12- desmosomes -> cadhérines.

- 14- les cadhérines sont impliqués dans des jonctions avec les MFA (ceintures d'adhésion) et avec les FI (desmosomes).

- 15- la dystrophine est une protéine périphérique.

25- C

1. brin lourd.
3. il est transcrit.
4. homoplasmie sauvage = aucune mitochondrie mutée.
5. il faut que la mutation ait atteint un seuil pour que l'individu soit malade.

Et voilà pour le dernier Tutorat de Bio Cell, la prochaine et dernière fois ça sera au concours blanc... !

Nous vous souhaitons bon courage à tous lors des vacances de Noël, allez, le cours de M. Gilson n'est pas aussi inaccessible qu'on le pense... De toute façon on ne vous lâchera pas comme ça !!!

Révissez bien, donnez vous à fond, et bonnes fêtes quand même ! ☺

Vos Tuteurs Céline, Marine et Charly.