

### EXAMEN N01 DE CYTOLOGIE

1. Une cellule eucaryote contient:
  - a. Des pili
  - b. Des mitochondries
  - c. Des plasmides
  - d. Une paroi cellulaire
  - e. Une capsid
2. Chez les eucaryotes, la membrane plasmique comporte:
  - a. Deux feuilletts de composition moléculaire identique.
  - b. Des protéines extrinsèques uniquement.
  - c. Des protéines intrinsèques uniquement.
  - d. Des protéines transmembranaires situées du côté cytosolique.
  - e. Des transporteurs et des canaux ioniques.
3. Concernant les bactéries :
  - a. Ce sont des microorganismes vivants unicellulaires eucaryotes
  - b. Elles sont toutes pathogènes.
  - c. Elles ne possèdent pas de mitochondrie.
  - d. Elles présentent toute une paroi de composition moléculaire identique.
  - e. Elles possèdent un génome entouré d'une enveloppe nucléaire.
4. Les pili sexuels
  - a. Sont des éléments constants des bactéries.
  - b. Servent à la fixation des bactéries sur les différentes surfaces.
  - c. Servent au transfert de matériel génétique entre bactéries.
  - d. Confèrent aux bactéries des résistances aux antibiotiques.
  - e. Servant au déplacement chez plusieurs types de bactéries.
5. La paroi des bactéries à Gram positif
  - a. Est pauvre en peptidoglycane par rapport à celle des bactéries à gram négatifs.
  - b. Est perméable à l'alcool.
  - c. Imperméable à l'alcool, leurs cytoplasmes restent colorés en violet lors de la coloration de Gram.
  - d. Est pourvu d'une membrane externe.
  - e. Est dépourvue d'acide teichoïque.
6. Lors de la multiplication virale
  - a. Les virus enveloppés pénètrent à l'intérieur de la cellule le plus souvent par endocytose.
  - b. Les virus nus subissent toujours leur décapsidation dans le milieu extracellulaire.
  - c. L'encapsidation fait partie des étapes d'initiation de l'infection virale.
  - d. Certains virus peuvent bourgeonner à partir du noyau.
  - e. Les ARNm précoces des virus à ADN servent à la synthèse des protéines structurales.
7. Les virus nus
  - a. Regagnent l'intérieur de la cellule par fusion des membranes.
  - b. Sont libérés de la cellule infectée par lyse de la membrane cytoplasmique.
  - c. Sont recouverts d'une enveloppe virale de nature glucido-lipido-protéique.
  - d. Sont libérés de la cellule infectée par bourgeonnement membranaire.
  - e. Sont pourvus de spicules.

8. Les spicules
  - a. sont présentés seulement chez les virus à enveloppe.
  - b. Sont fixés sur la paroi des bactéries.
  - c. Sont de nature lipidique.
  - d. Servent au transfert de matériel génétique lors du processus de conjugaison.
  - e. Ne sont pas antigéniques.
9. Concernant le microscope à fluorescence
  - a. Le filtre d'excitation réfléchit la lumière sur l'échantillon.
  - b. Le miroir dichroïque s'appelle aussi le filtre d'excitation.
  - c. L'échantillon est fixé par le fluorochrome.
  - d. Les fluorochromes émettent toujours une fluorescence bleue.
  - e. Le filtre d'émission bloque la lumière d'excitation parasite et laisse passer la fluorescence.
10. L'immunofluorescence indirecte
  - a. Peut détecter des molécules synthétisées dans la cellule.
  - b. Peut être réalisée par un seul type d'anticorps.
  - c. Est une technique qui détecte seulement les corps étrangers à la cellule.
  - d. Nécessite deux fluorochromes différents.
  - e. Est appliquée à condition que le fluorochrome soit fixé sur l'anticorps primaire.
11. La membrane plasmique comporte
  - a. Deux feuilletts lipidiques de composition moléculaire symétrique.
  - b. Des transporteurs et des canaux ioniques.
  - c. Des protéines qui en sont les composants majeurs.
  - d. Un ensemble d'oligosaccharides du côté cytoplasmique.
  - e. Du cholestérol comme composant lipidique majeur.
12. Les protéines membranaires
  - a. Sont toutes transmembranaires.
  - b. Peuvent être intrinsèques ou extrinsèques.
  - c. Sont fortement glycosylées du côté intracellulaire.
  - d. Assurent uniquement le transport de l'eau à travers la membrane.
  - e. Sont toutes cations divalents dépendants.
13. Les protéines membranaires
  - a. Peuvent être fixées à la membrane par un ancrage lipidique.
  - b. sont toutes monotopiques.
  - c. sont toutes polytopiques.
  - d. sont toutes glycosylées
  - e. sont toutes des perméases.
14. Concernant les lipides membranaires
  - a. ils sont représentés uniquement par la phosphatidyléthanolamine.
  - b. Ils sont distribués en proportions identiques sur les deux feuilletts.
  - c. Ils sont tous formés d'acides gras insaturés.
  - d. Ils sont distribués en proportions identiques au sein du même feuillet.
  - e. Ils peuvent se déplacer transversalement au sein de la bicouche (flip-flop).
15. En ce qui concerne les protéines de l'érythrocyte
  - a. la glycophorine réalise un seul passage à travers la membrane.
  - b. La bande 3 est une protéine extrinsèque de l'érythrocyte.
  - c. les deux protéines sont ancrées à la membrane par des lipides.
  - d. toutes les protéines de la surface interne de l'érythrocyte sont périphériques.
  - e. La glycophorine est responsable de la forme biconcave de l'érythrocyte.

16. Les transporteurs membranaires

- a. sont représentés exclusivement par les protéines « canaux ioniques ».
- b. Transportent toujours les molécules dans le sens du gradient de concentration.
- c. sont insaturables.
- d. ils se concentrent tous au niveau de puits tapissés.
- e. sont de nature protéique.

17. Les perméases au glucose

- a. Assurent la diffusion simple du glucose.
- b. Sont des protéines périphériques.
- c. Sont saturables.
- d. Fonctionnent en hydrolysant de l'ATP.
- e. Permettent parfois le passage de l'eau (aquaporine).

18. L'ombrage métallique est une technique qui consiste

- a. A vaporiser des colorants vitaux sur l'échantillon étudié.
- b. A vaporiser des métaux lourds selon un angle d'incidence sur l'échantillon.
- c. A vaporiser des métaux lourds horizontalement sur l'échantillon.
- d. A vaporiser des métaux lourds verticalement par rapport à l'échantillon.
- e. A vaporiser du Carbone sur l'échantillon.

19. L'homogénéisation des cellules:

- a. Est une technique de séparation des constituants cellulaires.
- b. Permet d'obtenir un broyat cellulaire sans organites.
- c. Peut être réalisée par les techniques de cryofracture et cryodécapage.
- d. A pour objectif de détruire la membrane plasmique et libérer les composants cellulaires.
- e. A pour objectif de détruire les organites cellulaires.

20. La technique de centrifugation différentielle.

- a. Est utilisé dans la séparation des globules rouges du plasma sanguin.
- b. Nécessite parfois la présence d'un gradient de densité dans le milieu.
- c. C'est l'application de plusieurs centrifugations successives d'intensités croissantes.
- d. Est utilisée surtout pour la séparation des acides nucléiques.
- e. Est utilisée surtout pour la séparation des saccules golgiens.

21. Lors de la centrifugation en gradient préformé

- a. L'obtention d'un surnageant nécessite des centrifugations successives.
- b. Le gradient se forme durant la centrifugation.
- c. Permet la séparation des constituants cellulaires selon leurs tailles.
- d. Les molécules sont séparées en culot et surnageant selon leur densité.
- e. La taille des molécules peut influencer sur leur vitesse de sédimentation.

22. Concernant l'internalisation du cholestérol via l'endocytose par récepteurs interposés

- a. Elle nécessite le transport d'une lipoprotéine (LDL) du milieu extracellulaire vers le compartiment endosomal.
- b. Elle nécessite la formation de vésicules d'endocytoses lisses.
- c. Elle nécessite l'intervention d'un seul type de récepteur membranaire.
- d. Elle est suivie de la migration de la vésicule et sa fusion avec l'appareil de Golgi.
- e. Elle sera suivie par un recyclage des récepteurs au niveau de l'appareil de Golgi.

23. Concernant la communication intercellulaire:

- a. Une communication paracrine nécessite toujours des récepteurs membranaires.
- b. Le cortisol agit sans l'intervention de récepteurs.
- c. L'adrénaline agit sur un récepteur à 7 segments transmembranaires.
- d. Le NO nécessite un récepteur intracellulaire.
- e. Les communications intercellulaires sont classées en 3 types différents.

24. Concernant les récepteurs enzymes
- Ce sont tous des monomères.
  - Certains récepteurs sont dotés d'une activité sérine/thréonine kinase.
  - Le récepteur du glucagon appartient à cette classe de récepteurs.
  - Leur activation conduit toujours à la synthèse du second messenger.
  - Leurs domaines intracellulaires sont glycosylés.
25. Le récepteur muscarinique de l'acétylcholine
- Est un canal ionique ligand dépendant.
  - Est constitué de 6 monomères.
  - Son activation conduit à la synthèse de seconds messagers.
  - Appartient à la famille des récepteurs enzymes.
  - Ces sous unités  $\alpha$  sont responsables de la fixation du ligand.
26. Concernant la protéine G
- Elle est attachée à la membrane plasmique par ses sous unités  $\alpha$  et  $\beta$ .
  - Elle peut activer des enzymes membranaires par le complexe  $\beta\gamma$ .
  - C'est un tétramère.
  - C'est une protéine transmembranaire.
  - Son activité est dépendante de l'hydrolyse de l'ATP.
27. L'adhérence cellulaire est réalisée grâce
- A la présence d'une matrice extracellulaire (adhérence indirecte) uniquement.
  - A la présence des molécules d'adhérence (adhérence directe) uniquement.
  - A la présence d'une adhérence directe et une adhérence indirecte.
  - Aux jonctions intercellulaires uniquement.
  - A la présence des desmosomes uniquement.
28. Les jonctions étanches « serrées »
- Sont des jonctions qui ne laissent aucun espace entre les deux membranes de deux cellules voisines.
  - Sont des jonctions qui permettent le passage de solutés entre deux cellules voisines.
  - Sont constituées d'intégrine et de laminine.
  - Sont constituées de desmogléine.
  - Sont constituées de desmocoline.
29. L'adhérence cellule-matrice extracellulaire fait intervenir
- Les cadhérines
  - Les hémi-desmosomes
  - Les claudines
  - Les occludines
  - La plakoglobine.
30. La matrice extracellulaire
- Est localisée du côté basale de la cellule.
  - Est localisée du côté apicale de la cellule.
  - Est constitué d'immunoglobuline uniquement.
  - Est dépourvue d'acide hyaluronique.
  - Est constitué de molécules CAM.

1. B
2. E
3. C
4. C
5. C
6. D
7. B
8. A
9. E
10. A
11. B
12. B
13. A
14. E
15. A
16. E
17. C
18. B
19. D
20. C
21. E
22. A
23. C
24. B
25. C
26. B
27. C
28. A
29. B
30. A