
Guide d'étude BIO 101- 140-SF

Chapitre 1 : Introduction à l'anatomie et à la physiologie (1)

1. Quelle est la différence entre anatomie et physiologie ? (2)
2. Qu'est-ce que la théorie cellulaire ? Pourquoi dit-on que la cellule est l'unité de base du vivant ? (71 - 72)
3. Qu'est-ce qu'une bactérie (PowerPoint du cours)
4. Qu'est-ce que l'homéostasie ? Donnez des exemples. (9 - 10)
5. Qu'est-ce qu'un mécanisme de rétroaction ? (10)
6. Quels sont les trois éléments d'un mécanisme de rétroinhibition ? Comment fonctionne un mécanisme de rétroinhibition ? (10)
7. Montrez comment la température du corps est maintenue stable grâce à un mécanisme de rétroinhibition. (11)
8. Qu'est-ce qu'un mécanisme de rétroactivation ? (11) Donnez-en un exemple en décrivant l'amplification des contractions à l'accouchement. (PowerPoint)
9. Quels sont, dans l'ordre, les différents niveaux d'organisation de la matière, de l'atome à l'organisme ? Donnez des exemples pour chacun. (3 -4)
10. Que veut-on dire par « propriétés émergentes » lorsqu'on parle des niveaux d'organisation de la matière ? Donnez quelques exemples. (PowerPoint du cours)

Chapitre 2 : La chimie du vivant (27)

1. Quelle est la différence entre atome et molécule ? (33)
2. Qu'est-ce qu'un ion ? Comment explique-t-on la charge électrique d'un ion ? (37)
3. Décrivez ce que sont les liaisons : ionique, covalente, hydrogène. (37 à 41)
4. Quels sont les 4 éléments principaux formant les molécules du vivant ? (30)
5. Quand dit-on que deux molécules sont des isomères l'une de l'autre ? (49)
6. Qu'est-ce que la « chimie organique » ? (49)
7. Quelles propriétés de l'eau en font une substance si importante pour les êtres vivants ? (45)
8. Pourquoi appelle-t-on aussi les glucides « hydrates de carbone » ? (49)
9. Quelle est la formule chimique du glucose ? (49)
10. Énoncez deux autres monosaccharides ayant la même formule générale que celle du glucose. (51)
11. Quels deux monosaccharides forment respectivement le sucrose (ou saccharose), le maltose et le lactose ? Où retrouve-t-on du saccharose ? (49 et 51)
12. De quels glucides est constitué le miel ? (PowerPoint)
13. Qu'est-ce que la digestion d'un disaccharide ? Pourquoi les disaccharides doivent-ils être digérés ? (PowerPoint du cours)
14. Qu'est-ce que l'intolérance au lactose du lait ? Expliquez. (PowerPoint)

15. L'amidon et le glycogène se ressemblent beaucoup. Décrivez la structure générale de ces deux polysaccharides. (50 et 51)
16. Quels aliments sont riches en amidon ? (50)
17. Pourquoi dit-on que l'amidon est avant tout une source de glucose ? Expliquez. (PowerPoint)
18. Pourquoi dit-on que le glycogène est le sucre de réserve des animaux ? (52)
19. Pourquoi conseille-t-on aux athlètes de manger du spaghetti la veille d'une compétition importante ? Expliquez ce qui se produit dans leur organisme immédiatement après ce repas et pendant la compétition. (PowerPoint)
20. Qu'est-ce que la cellulose ? Où en retrouve-t-on ? (PowerPoint)
21. Pourquoi conseille-t-on de manger des fibres alimentaires (et que sont ces fibres) ? (PowerPoint)
22. Énoncez la réaction chimique globale de la respiration cellulaire. Quelle est l'importance de cette réaction ? (PowerPoint du cours)
23. Quelles deux molécules s'unissent pour former des triglycérides (graisses neutres) ? Comment se fait cette liaison ? (52)
24. Quand on dit qu'un gras est saturé, on veut dire qu'il est saturé en quoi ? Expliquez. Et un gras mono ou poly-insaturé, qu'est-ce que c'est ? (52)
25. Dans quels aliments retrouve-t-on surtout des gras saturés ? Des gras insaturés ? Et comment peut-on rapidement reconnaître (sauf quelques exceptions) un gras saturé d'un gras insaturé ? Pourquoi accorde-t-on de l'importance à cette distinction entre gras saturés et insaturés ? (52 et PowerPoint)
26. Quelle est la différence entre un lipide oméga 6 et un oméga 3 ? Où retrouve-t-on des oméga 6 et des oméga 3 ? (PowerPoint et 53)
27. Qu'est-ce qu'un « gras trans ». D'où proviennent ces gras ? Pourquoi sont-ils déconseillés ? (52)
28. Quels sont les rôles des triglycérides ? (PowerPoint)
29. Quelle est la différence entre un triglycéride et un phospholipide au point de vue chimique ? (53)
30. Quelles sont les propriétés particulières des phospholipides face à l'eau ? (54 et 74)
31. Qu'est-ce qu'un liposome ? Faites le lien entre cette structure et les propriétés des phospholipides face à l'eau. (PowerPoint)
32. Qu'ont en commun (au point de vue moléculaire) tous les stéroïdes ? (54)
33. Quel est le plus abondant des stéroïdes de l'organisme ? (54)
34. Énoncez quelques hormones qui sont des stéroïdes. (PowerPoint du cours)
35. Pourquoi engraisse-t-on ? Quelle est la nature du gras qui s'accumule quand on engraisse ? (52 et PowerPoint)
36. Qu'est-ce qu'une protéine ? Un acide aminé ? Combien y a-t-il de sortes d'acides aminés dans nos protéines ? (55)
37. Énoncez l'équation générale d'un acide aminé. Quelle partie de la molécule diffère d'un acide aminé à l'autre ? (56)
38. Pourquoi dit-on que la structure primaire (la séquence) d'une protéine en détermine la structure tertiaire (la forme finale) ? (PowerPoint)
39. Qu'est-ce que la structure secondaire d'une protéine ? Quelles sont les deux conformations possibles en structure secondaire ? (57)

40. Quand dit-on qu'une protéine possède une structure quaternaire ? Donnez un exemple. (57)
41. Quelles sont les fonctions des protéines ? (PowerPoint)
42. Qu'est-ce que le collagène ? La kératine ? Où retrouve-t-on ces protéines ? (PowerPoint)
43. Qu'est-ce qu'un récepteur hormonal ? (PowerPoint)
44. Qu'est-ce qu'une enzyme ? Quelle est sa fonction dans la cellule ? Expliquez la figure 2.21 à la p. 62 du Marieb en précisant ce qu'est le site actif d'une enzyme. (60 et 61)
45. Pourquoi dit-on qu'une enzyme est « spécifique » ? Pourquoi chaque cellule fabrique-t-elle des centaines, des milliers même, d'enzymes différentes ? (60 et 61)
46. Qu'est-ce que la dénaturation d'une enzyme ? Quels facteurs peuvent causer la dénaturation ? Pourquoi une enzyme cesse-t-elle de fonctionner si on la dénature ? (PowerPoint)
47. Qu'est-ce qu'un inhibiteur d'enzyme ? Comment agit-il ? Donnez des exemples de médicaments ou de toxines qui sont des inhibiteurs d'enzyme. (PowerPoint)
48. Pourquoi faut-il que nos aliments contiennent des protéines ? Que se produit-il dans l'intestin lorsqu'on mange des protéines ? (PowerPoint)
49. Pour fabriquer des protéines, la cellule a besoin d'acides aminés et de « recettes ». Que veut-on dire par « recettes » ? (PowerPoint)

Chapitre 3 : La cellule (71)

1. Identifiez, sur un schéma de la cellule, les structures suivantes : membrane, noyau, réticulum endoplasmique (rugueux et lisse), ribosomes, mitochondrie, cytosquelette, complexe golgien. (73)
2. Quelle est la différence entre cytoplasme et cytosol ? (73)
3. Est-ce que c'est seulement la pellicule entourant la cellule qui est constituée d'une double couche de phospholipides ? (74)
4. Décrivez, en ajoutant à votre description un petit dessin, la structure moléculaire de la membrane cellulaire (quelles molécules constituent la membrane et comment elles sont disposées dans celle-ci). (75)
5. Expliquez le lien entre les propriétés des phospholipides face à l'eau et la structure moléculaire de la membrane. (74)
6. Pourquoi dit-on que la membrane est une mosaïque « fluide ». Qu'est-ce qui est « fluide » ? Expliquez. (74)
7. Pourquoi dit-on qu'une sphère constituée d'une membrane faite de phospholipide peut se réparer d'elle-même, faire varier sa taille et même être divisée en deux sphères ? (PowerPoint)
8. Qu'est-ce qu'un glycolipide ou une glycoprotéine ? (74 et PowerPoint)
9. Qu'est-ce qu'un transporteur protéique de membrane ? À quoi servent ces transporteurs ? (76)
10. Qu'est-ce qu'un récepteur protéique de membrane ? (76)
11. Comment les protéines de membrane permettent-elles de lier les cellules entre elles ? (76)
12. Comment le système immunitaire peut-il faire la différence entre les cellules de notre corps et les cellules étrangères ? (PowerPoint)

13. On dit que les enzymes de certaines chaînes métaboliques sont parfois disposées côte à côte dans la membrane de certaines structures internes dans la cellule. Qu'est-ce qu'une chaîne métabolique ? Quel est l'avantage de placer les enzymes de cette chaîne dans la membrane ? (PowerPoint)
 14. Que veut dire l'expression « perméabilité sélective » ? (78)
 15. Quelle est la principale différence entre le transport passif et le transport actif ? (79)
 16. On dit que lors de la diffusion, les molécules se déplacent en suivant leur « gradient de concentration ». Qu'est-ce que cela signifie ? (79)
 17. Énoncez quelques substances pouvant traverser la membrane en passant directement à travers les phospholipides (diffusion simple). (80)
 18. Pourquoi dit-on que les canaux protéiques ou les perméases sont « spécifiques » ? (80)
 19. Définissez les termes : hypotonique, hypertonique, isotonique, osmose, aquaporine. (81-82-83)
 20. Pourquoi l'eau se déplace-t-elle du côté hypotonique vers le côté hypertonique (et non l'inverse) ? (PowerPoint)
 21. Qu'est-ce que la pression osmotique ? (81)
 22. Pourquoi les solutions injectées en intraveineuses ont-elles toujours une concentration totale de soluté égale à celle du sang (solutions isotoniques à 0,9%) ? Que se produirait-il dans le sang si la solution était hypotonique ? Et si elle était hypertonique ? (83)
 23. Pourquoi peut-on conserver des aliments en les plaçant dans de la saumure ou du sirop ? (PowerPoint)
 24. Quel rôle joue l'osmose dans l'organisme ? (83 et PowerPoint)
 25. En quoi le transport actif diffère-t-il du transport passif ? (84)
 26. Près de 40% de l'énergie que dépense notre organisme sert à faire du transport actif. Pourquoi ce transport actif est-il si nécessaire ? Pourquoi ne s'arrête-t-il jamais ? (PowerPoint)
 27. Décrivez comment se font l'endocytose et l'exocytose. (85)
 28. Qu'est-ce que la phagocytose ? (88)
 29. Quelle réaction chimique importante se déroule dans les mitochondries ? Pourquoi cette réaction est-elle vitale ? (PowerPoint)
 30. Décrivez la molécule d'ATP. (64-65)
 31. Quel est le lien, dans la cellule, entre mitochondrie, respiration cellulaire, réaction exergonique, réaction endergonique, ADP et ATP. Expliquez. (64-65 et PowerPoint)
 32. À quoi servent les ribosomes ? Où sont-ils situés ? (97)
 33. Par quel mécanisme de transport des substances comme les protéines peuvent-elles se déplacer entre le réticulum endoplasmique, le complexe golgien et l'extérieur de la cellule ? (99)
 34. Qu'est-ce qu'un lysosome ? Un peroxysome ? Quelles sont leurs fonctions respectives ? (99)
 35. Quelle est la nature chimique des fibres du cytosquelette ? (101)
 36. Que contient le noyau ? (106)
-