

Terminologie pour le cours 20ème Siècle

1. L'imagerie médicale est un ensemble de techniques consistant à mettre en image différentes régions ou différents organes de l'organisme. Il existe plusieurs types d'imageries médicales qui sont plus ou moins adaptées en fonction des zones à étudier. On distingue notamment la radiologie, qui utilise les rayons X pour explorer les os, les poumons, l'abdomen ou le système digestif ; l'échographie, qui se sert des ultrasons pour explorer les organes pleins et qui permet d'observer le fœtus au cours de la grossesse ; l'imagerie par résonance magnétique (IRM) qui permet d'obtenir des images en coupes du corps ; le scanner qui donne également des images en coupe et qui permet de réaliser la représentation d'organes en 3D.

2. La radiothérapie est une méthode de traitement locorégional des cancers, utilisant des radiations pour détruire les cellules cancéreuses en bloquant leur capacité à se multiplier. L'irradiation a pour but de détruire toutes les cellules tumorales tout en épargnant les tissus sains périphériques.

3. Un microscope électronique est un type de microscope utilisant des lentilles électromagnétiques et un faisceau de particules d'électrons pour visualiser des objets infiniment petits. Cet instrument possède des pouvoirs de résolution et de grossissement nettement plus hauts que le microscope optique.

4. Ultracentrifugation. Centrifugation effectuée au moyen d'appareils tournant à vitesse très élevée, supérieure à 20 000 tours par minute. C'est une des méthodes principales de séparation des macromolécules biologiques (protéines, acides nucléiques) et de mesure des masses moléculaires.

5. PHYSIOL., BIOL. Marquage (radioactif). Procédé utilisé pour mettre en évidence, à des fins d'études, diverses cellules (en particulier les cellules sanguines), par fixation d'une substance radioactive.

6. Définition : L'électrophorèse est une méthode de séparation de particules chargées électriquement par migration différentielle sous l'action d'un champ électrique. Le terme d'ionophorèse est utilisé dans le cas d'ions de petite taille.

7. La chromatographie est une méthode séparative qui permet l'identification et le dosage des différents composés d'un mélange. Le principe est basé sur les différences d'affinité des composés du mélange avec la phase stationnaire et la phase mobile.

8. Les coenzymes (nom masculin ou féminin) sont des molécules organiques particulières ayant pour spécificité de servir de cofacteurs dans certaines enzymes, en participant à la réaction catalytique.

9. Les fermentations résultent de l'action d'enzymes microbiennes sur un substrat organique. Ces réactions biologiques qui dégradent le substrat sont des réactions d'oxydo-réduction se produisant à l'abri de l'air (anaérobiose) et qui dégagent peu d'énergie.

Fermentations et alimentation. L'homme a mis à profit les phénomènes de fermentation pour conserver certains aliments et en transformer d'autres en améliorant leurs qualités nutritionnelles ou organoleptiques. De très nombreux aliments fermentés existent actuellement (plusieurs milliers) parmi lesquels pêle-mêle : yaourts, fromages, saucisson, choucroute, pain, vin, cidre, bière mais aussi cacao, thé, café pour ne citer que quelques aliments courants dans nos régions.

10. Le glycogène est un glucide complexe polymère du glucose. Il consiste en une chaîne de glucose lié en α (1-4) et est branché en α (1-6) tous les 8 ou 12 résidus. Il est utilisé par les animaux (et les champignons) pour stocker de l'énergie chimique et permet de libérer rapidement du glucose (principalement dans le foie et dans les cellules musculaires) au même titre que l'amidon chez les végétaux.

11. L'acide lactique est un déchet qui se forme dans les cellules privées d'oxygène. Certes, les crampes et douleurs musculaires ne sont pas toutes liées à un problème d'acide lactique, ni à un excès de sport (sinon on n'en aurait jamais la nuit). Mais certaines sont effectivement liées à la présence d'acide lactique. Découvrez ce que vous pouvez faire pour les éviter ou les soigner.

12. L'adrénaline est un neurotransmetteur et une hormone appartenant à la famille des catécholamines. Cette molécule porte aussi le nom d'épinéphrine. L'adrénaline est sécrétée en réponse à un état de stress ou en vue d'une activité physique, entraînant une accélération du rythme cardiaque, une augmentation de la vitesse des contractions du cœur, une hausse de la pression artérielle, une dilatation des bronches ainsi que des pupilles. Elle répond à un besoin d'énergie, par exemple pour faire face au danger.

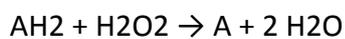
13. L'adénosine triphosphate, ou ATP, est un nucléotide formé à partir d'un nucléoside à un triphosphate. Dans la biochimie de tous les êtres vivants connus, l'ATP fournit l'énergie nécessaire aux réactions chimiques du métabolisme, à la locomotion, à la division cellulaire, ou encore au transport actif d'espèces chimiques à travers les membranes biologiques. Afin de libérer cette énergie, la molécule d'ATP est clivée, par hydrolyse, en adénosine diphosphate (ADP) et en phosphate, réaction qui s'accompagne d'une variation d'enthalpie libre standard $\Delta G_0'$ de $-30,5 \text{ kJ mol}^{-1}$.

14. Les œstrogènes (ou estrogènes¹) constituent un groupe de stéroïdes, dont la fonction, à l'état naturel, est d'être une hormone sexuelle femelle primaire. Ils sont produits en premier lieu par le développement des follicules des ovaires et par le placenta. Certains œstrogènes sont également produits en petites quantités par d'autres tissus tels le foie, la surrénale, les seins et le tissu adipeux. Ces sources secondaires d'œstrogènes sont particulièrement importantes chez les femmes lors de la post-ménopause.

15. L'équation de Michaelis-Menten (ou de Michaelis-Menten-Henri) permet de décrire la cinétique d'une réaction catalysée par une enzyme agissant sur un substrat unique pour donner un produit. Elle relie la vitesse de la réaction à la concentration de substrat et à des paramètres constants, caractéristiques de l'enzyme. L'équation de Michaelis-Menten fut proposée en 1913 par l'Allemand Leonor Michaelis et la Canadienne Maud Menten, d'où son nom .

16. La pepsine dégrade les protéines du bol alimentaire en hydrolysant les liaisons peptidiques avant les acides aminés aromatiques. Le pH optimum d'action de la pepsine se situe entre 1,8 et 4,4.Elle est composée en majorité d'acide aspartique et d'acide glutamique.

17. Une peroxydase, souvent écrit abusivement peroxidase comme en anglais¹, est une enzyme de type oxydase qui typiquement catalyse une réaction de la forme :



$ROOR' + \text{donneur d'électron (2 e}^-) + 2H^+ \rightarrow ROH + R'OH$.Les peroxydases sont les enzymes parmi les plus universelles du monde vivant. Dans l'organisme, les peroxydases décomposent notamment les composés peroxydes, toxiques.

18.C'est ce cliché, réalisé par **Rosalind Franklin** en 1952 grâce à une technique de diffraction par rayons X, qui permet de déterminer la forme en double hélice de la molécule de l'ADN, l'une des plus grandes et des plus importantes découvertes scientifiques.

19. Le code génétique est l'ensemble des règles permettant de traduire les informations contenues dans le génome des cellules vivantes afin de synthétiser les protéines. Au sens large, il établit la correspondance entre le génotype et le phénotype d'un organisme. Ce code repose notamment sur la correspondance entre, d'une part, des triplets de nucléotides, appelés codons, sur l'ARN messenger et, d'autre part, les acides aminés protéinogènes incorporés dans les protéines synthétisées lors de la phase de traduction de l'ARN messenger par les ribosomes.

20. Les ribosomes sont des complexes ribonucléoprotéiques (c'est-à-dire composés de protéines et d'ARN) extrêmement conservés au cours de l'évolution présents dans les cellules eucaryotes et procaryotes. Leur fonction est de synthétiser les protéines en décodant l'information contenue dans l'ARN messenger. Ils sont constitués d'ARN ribosomiques, qui portent l'activité catalytique, et de protéines ribosomiques. Les ribosomes sont constitués de deux sous-unités, une plus petite qui « lit » l'ARN messenger et une plus grosse qui se charge de la polymérisation des acides aminés pour former la protéine correspondante.

21. Le séquençage de l'ADN consiste à déterminer l'ordre d'enchaînement des nucléotides pour un fragment d'ADN donné. La séquence d'ADN contient l'information nécessaire aux êtres vivants pour survivre et se reproduire.

22. Le génome humain. Le génome humain est constitué d'une longue séquence de 3,2 milliards de bases réparties sur 24 chromosomes. Chaque chromosome est constitué d'une molécule d'ADN double brin. Il ne faut pas confondre le génome humain avec le génotype d'une personne.

23. Le cycle de Krebs, aussi appelé cycle de l'acide citrique par anglicisme, est une voie métabolique présente chez tous les organismes aérobies et dont la fonction première est d'oxyder les groupes acétyle, issus notamment de la dégradation des glucides, des graisses et des protéines, pour en récupérer l'énergie sous forme de huit électrons à haut potentiel de transfert et d'une molécule de GTP ou d'ATP ; les électrons à haut potentiel de transfert, récupérés sur le NADH et l'ubiquinol (CoQ10H₂, ou coenzyme Q10 réduite), peuvent ensuite circuler à travers la chaîne respiratoire pour permettre à leur tour la formation de molécules d'ATP supplémentaires par la phosphorylation oxydative.