

Le lexique

Acide aminé

Les acides aminés sont les cellules qui composent les protéines. Les protéines sont les constituants principaux des muscles, tendons, organes, glandes, ongles et cheveux. Les protéines sont des longues chaînes d'acides aminés associées les uns aux autres dans un ordre précis.

Imagine une chaîne métallique posée en tas avec certains maillons soudés entre eux, de telle sorte que la chaîne forme un bloc métallique qui ne peut presque plus bouger. Les maillons de la chaîne (d'une cinquantaine à plusieurs milliers) représentent les acides aminés et le bloc, une protéine. Chaque protéine est une composition d'au maximum 20 acides aminés différents. Notre corps est capable d'en créer ou synthétiser une bonne partie seul avec les produits de notre alimentation, mais certains (les acides aminés dits essentiels) ne peuvent pas être synthétisés et doivent donc se trouver directement dans notre alimentation.

ADN (Acide DésoxyriboNucléique)

L'ADN est l'abréviation de Acide DésoxyriboNucléique. L'ADN est une molécule que l'on retrouve dans toutes les cellules vivantes et qui renferme l'ensemble des informations nécessaires au développement et au fonctionnement d'un organisme. C'est aussi le support de l'hérédité car il est transmis lors de la reproduction de manière intégrale ou non. Il porte donc l'information génétique et constitue ainsi le génome des êtres vivants.

AMDE

Avant de mettre un médicament sur le marché, on vérifie par des tests s'il n'est pas nocif pour la santé.

L'AMDE est une valeur qui sert à mesurer la qualité d'un médicament.

La première valeur "A" correspond à la vitesse du passage dans le sang à partir d'un médicament oral (que tu avales).

La deuxième "M" est la transformation que le foie va réaliser sur la molécule.

La troisième "D" est la vitesse de répartition de la molécule dans les tissus.

La dernière "E" est la vitesse d'élimination de la molécule par le corps.

Antibiotique

Molécule qui permet de tuer ou de stopper la croissance des bactéries sans affecter tes cellules.

Le premier antibiotique découvert est la pénicilline, en 1928 par un médecin anglais Alexander Fleming. Il est encore utilisé de nos jours. Avant cette découverte, les infections bactériennes (dues à des bactéries) à la suite d'une simple blessure par exemple pouvaient tuer. Depuis la découverte des microbes par Louis Pasteur, les gens savaient que les bactéries étaient présentes partout. Pour faire diminuer la mortalité, les gens savaient qu'il fallait essayer de conserver la stérilité des blessures en les désinfectant à l'aide d'alcool par exemple. Par contre, lorsque l'infection se déclarait, il n'y avait rien à faire.

Anticorps

Molécule qui se forme pour défendre l'organisme lorsque celui-ci est agressé par un antigène.

Antigène

Substance agressive pour ton organisme. Cela peut-être un microbe, une cellule d'une espèce différente, une substance chimique ou organique.

Apoptose

Processus par lequel des cellules déclenchent leur auto-destruction en réponse à un signal. C'est en quelque sorte un suicide cellulaire.

Appareil de PCR

Machine qui réchauffe les solutions contenues dans des tubes à essai. On l'appelle aussi thermocycleur.

L'appareil est muni d'un bloc thermique avec des trous où l'on place les tubes à essai.

Cette machine permet de copier en grand nombre une petite séquence d'ADN, et de produire la chaîne entière provenant de cette séquence. On utilise, par exemple, la méthode PCR pour détecter des OGM dans les légumes ou encore dans les tests permettant de voir si une personne est atteinte du sida.

Bacille

Bactérie qui a la forme d'un bâtonnet.

Un exemple de bacille : le bacille de Koch qui est la bactérie responsable de la tuberculose. Il s'infiltré dans l'organisme par les voies respiratoires et se développe dans les os, les reins, la peau, les méninges, mais le plus souvent dans les poumons.

Bactéricide

Un produit bactéricide est un produit qui a la capacité de tuer les bactéries. Il s'agit par exemple d'un antiseptique ou d'un antibiotique.

Bactérie

Les bactéries sont les êtres vivants les plus petits, les plus nombreux et les plus répandus.

Premiers organismes apparus sur la terre, les bactéries (ou procaryotes) ont vécu et ont évolué seuls durant deux milliards d'années. Depuis, ils se sont adaptés et ont prospéré sur une planète en constant changement. A leur tour, ils ont contribué à modifier la terre. Les bactéries sont essentielles à toute vie sur terre. Par exemple, elles décomposent la matière provenant des organismes morts et redonnent à l'environnement des éléments chimiques vitaux sous forme de composés inorganiques essentiels aux végétaux, lesquels à leur tour servent de nourriture aux animaux.

Le nombre de bactéries contenu dans une bouche ou dans une poignée de terre dépasse le nombre total d'humains ayant jamais vécu. Malgré leur omniprésence, nous les remarquons rarement. Il y a des milliers de bactéries utiles ou inoffensives, seules 3% sont dangereuses et provoquent des maladies.

Bain-Marie

Le bain-marie est une technique de chauffage que tu connais sûrement. On l'utilise en cuisine pour faire fondre le chocolat ! On place le récipient contenant le chocolat dans une casserole remplie à moitié d'eau, et on fait chauffer le tout. Et bien figure-toi que les chercheurs utilisent aussi le bain-marie !

En chimie, la technique du bain-marie permet de chauffer doucement les préparations en réglant bien la température, et d'éviter de détruire les molécules.

BCG

Ce sont les initiales de Bacille Calmette et Guérin. Il s'agit du vaccin contre la tuberculose. Il est préparé à partir d'une souche atténuée de bacille tuberculeux bovin (*Mycobacterium bovis*) vivant qui a perdu sa virulence sur l'homme par culture spéciale sur des milieux artificiels pendant des années. Les bacilles ont gardé une antigénicité suffisamment forte pour devenir un vaccin effectif pour la prévention de la tuberculose humaine.

Bec bunsen

C'est un appareil qu'on utilise dans les laboratoires pour chauffer des préparations, ou encore pour stériliser certains objets. Il fonctionne au gaz, et permet de régler la puissance de la flamme comme un briquet.

Boîte de Pétri

Boîte ronde, peu profonde, en verre ou en plastique et munie d'un couvercle. On l'utilise pour faire des cultures de micro-organismes : on va la remplir d'un liquide nutritionnel qui va permettre le développement du micro-organisme étudié.

Brevet

Reconnaissance officielle (en général par l'État) de la propriété d'une invention. Pour empêcher n'importe qui d'utiliser à son profit l'invention d'un autre, depuis la fin du XVIIIe siècle, tout inventeur peut déposer son invention auprès d'un bureau de l'État qui délivre un brevet d'invention. Personne n'a alors le droit d'utiliser cette invention sans verser des droits à l'inventeur.

Calmette Albert

Albert Calmette est né en 1863. Il est mort en 1933.

C'était un médecin français qui s'intéressait particulièrement aux maladies causées par des microbes, comme la tuberculose.

Il a été le premier directeur de l'Institut Pasteur de Lille. Il décide alors de créer un dispensaire pour recevoir les malades.

En même temps, il fait des recherches sur la bactérie responsable de la tuberculose et découvre un vaccin efficace contre cette maladie : le B.C.G. (Bacille de Calmette et Guérin).

Carie

Trou causé par des bactéries dans une dent. Elle doit être traitée par un dentiste qui va utiliser une fraise (petit instrument qui tourne et qui ponce la dent) souvent après avoir fait une anesthésie qui va endormir le nerf de la dent. La carie peut provoquer des douleurs importantes si elle atteint le centre de la dent, où se trouve le nerf. Il faut alors effectuer un traitement de racine (on nettoie le canal des racines dans la dent) ou parfois arracher la dent si la carie est trop importante. Une carie peut être grave si elle n'est pas traitée. En effet, les bactéries peuvent passer dans le sang ou provoquer des abcès (poches de pus) sous la dent.

Cellule

La cellule est l'élément de base composant tous les êtres vivants. Certains organismes vivants sont unicellulaires, c'est-à-dire qu'ils sont composés d'une seule cellule. C'est le cas des levures. D'autres organismes sont composés de plusieurs milliards de cellules. C'est le cas de l'être humain.

Cellule épithéliale

Cellule qui recouvre la surface externe et les cavités internes de l'organisme. Vers l'extérieur, elles composent la peau et les muqueuses.

Cellule immunitaire

Cellules impliquées dans le fonctionnement du système immunitaire. Ce peut être des lymphocytes, des phagocytes, des granulocytes.

Cellule sentinelle

Cellule du système immunitaire qui surveille en permanence les tissus. Elle se déplace très lentement le long de la paroi des vaisseaux sanguins.

Centrifugeuse

Appareil qui permet de séparer le liquide et le solide d'un mélange. Cette machine tourne très rapidement et crée un phénomène d'accélération. Le plus souvent, le mélange est déposé dans un récipient percé de tous petits trous. Quand la centrifugeuse se met en marche, l'accélération permet au liquide de s'écouler par les trous, alors que le solide va rester dans le récipient.

Champignon

Être vivant qui n'est ni animal, ni végétal. Il peut être constitué d'une seule cellule, comme la levure, ou bien être composé d'un assemblage de plusieurs cellules et former un ensemble cohérent, comme un bolet ou un cèpe qu'on trouve dans les sous-bois.

Les champignons ont besoin d'air, d'eau et de matières organiques (glucide, lipide, protéine) pour vivre. Ils doivent la trouver dans leur environnement. Mais tandis que les animaux l'ingèrent, les champignons l'absorbent.

Les champignons peuvent pousser dans de la matière organique morte : ce sont les champignons saprophytes (ou saprophytes). On les trouve souvent en forêt, là où cette nourriture, sous forme d'humus, existe en grande quantité. En dégradant ainsi la matière organique morte, les champignons remettent à la disposition des autres organismes, plantes et animaux, des éléments minéraux essentiels de nouveau assimilables (azote, phosphore, carbone,...). Ils participent ainsi au recyclage de la matière organique.

Les champignons peuvent également tirer parti de la matière organique vivante. Ils sont parasites et vivent aux dépens d'un être vivant à leur propre compte. Souvent pathogènes, ils provoquent des maladies et entraînent parfois la mort de leurs hôtes qui peuvent être d'autres champignons, des algues, des plantes ou des animaux. Chez l'homme, la teigne, le muguet ou la pneumonie sont des maladies provoquées par de tels champignons parasites.

Chromosome

Un chromosome est composé d'une molécule d'ADN associée à des protéines, appelées histones, qui le rendent compact. Ils ont en général la forme de la lettre X, avec quatre bras.

L'ADN d'une cellule mesure environ un mètre de long lorsqu'il est entièrement déroulé et il est invisible à l'œil nu et au microscope optique, car très fin. Une cellule humaine est composée de 23 paires de chromosomes.

Code génétique

Le code génétique est contenu dans l'ADN. L'ADN est comme un livre dans lequel se trouvent codés tous les caractères d'une espèce. C'est ce qui fait que les hommes sont tous des hommes identiques, avec des cheveux, des dents, deux bras, des yeux, etc. C'est le même code qui fait que les araignées sont des araignées et que les coquelicots sont des coquelicots. La cellule doit savoir lire ce livre pour fabriquer les bonnes protéines.

Codon

Ensemble des trois bases consécutives sur un brin d'ADN appelé aussi triplet. Chaque acide aminé (constituant des protéines) est codé sur l'ADN par un ou plusieurs codons qui le caractérisent.

Contagion

La contagion est le fait de transmettre une maladie de façon directe ou indirecte.

Défense immunitaire ou système immunitaire

C'est l'ensemble des cellules dont le rôle est de défendre l'organisme contre les infections. Les cellules de l'immunité sont les globules blancs qui se forment dans la moelle osseuse. Il en existe plusieurs catégories : les polynucléaires, les macrophages, les lymphocytes T et B et les cellules NK.

Diabète

Maladie chronique due à une carence ou à un défaut d'utilisation de l'insuline, une hormone produite par le pancréas. Cette carence ou ce défaut entraîne une augmentation du taux de sucre dans le sang (hyperglycémie), ce qui a de multiples conséquences néfastes. Le diabète entraîne entre autres des problèmes aux reins, au système nerveux, des maladies cardio-vasculaires et peut causer la cécité (rendre aveugle).

Digestion

Processus de transformation de grosses molécules apportées par l'alimentation en molécules plus simples (appelées nutriments) qui pourront être utilisées par les cellules après être passées dans le sang. La première étape se passe dans la bouche : il faut bien mâcher ses aliments pour les imprégner de salive et les couper et les broyer avec ses dents. L'aliment passe ensuite dans l'estomac en empruntant l'œsophage. La deuxième partie se déroule dans l'estomac qui contient un milieu acide. Cet acide, ou suc digestif, décompose les grosses molécules en molécules plus petites. C'est pour cette raison qu'il faut aider son estomac en mâchant correctement. Sinon, en mangeant trop vite, on a mal à l'estomac, synonyme de mauvaise digestion.

Troisième étape : Après que l'estomac se soit vidé de son contenu dans l'intestin grêle, le pancréas, et le foie, qui sont reliés à l'intestin grêle, déversent leurs sucs digestifs sur ce contenu afin de poursuivre la digestion et de rendre les molécules encore plus petites. Ces molécules, ainsi réduites, peuvent passer par les petits trous de l'intestin grêle pour aller dans le sang : c'est l'absorption. On appelle ces molécules réduites des nutriments. Le sang ira alors distribuer ces nutriments à tout le corps, pour le faire vivre, l'aider à grandir et lui donner de l'énergie. Dernière étape : Ce qui n'a pas pu passer par les petits trous de l'intestin grêle pour aller dans le sang descend dans le gros intestin et est condensé pour former les selles. Ces excréments sortent du corps par l'anus.

Empreinte génétique

L'empreinte génétique est une séquence d'ADN permettant d'identifier un individu. Elle est utilisée à des fins d'identification dans la médecine légale et vétérinaire ainsi que dans des tests de paternité. De très petits échantillons de tissus du corps (comme les échantillons de sang, de sperme ou de cheveux) peuvent fournir suffisamment d'ADN pour réaliser ces tests.

Enzyme

Un (ou une) enzyme est une protéine qui facilite une réaction biochimique : c'est un catalyseur..

En biochimie, comme en chimie, les molécules peuvent se transformer en autres molécules. En général, ces transformations nécessitent une température élevée et prennent beaucoup de temps. Le rôle de l'enzyme est de rendre possible ces réactions à la température du corps, c'est-à-dire 37° Celsius pour les mammifères. L'autre rôle des enzymes est d'accélérer la vitesse de réaction de ces transformations.

Exemple : après avoir mangé de la viande, composée en majorité de protéines, il faut découper ces protéines en composants de base, les acides aminés. Ces acides aminés passent ensuite dans le sang pour être absorbés par les cellules de l'organisme. La transformation des protéines de la viande en acides aminés est due aux protéines du pancréas qui se trouvent dans l'estomac. C'est une étape de la digestion.

Un autre exemple : le sucre peut être converti en dioxyde de carbone et eau pour en extraire l'énergie, qui servira à alimenter le corps. Or, si on pose un morceau de sucre sur une table, un million d'années plus tard, ce sera encore du sucre. Pourquoi ? Parce que la vitesse de réaction du sucre est très lente. On peut bien sûr chauffer le sucre à environ 250° Celsius pour accélérer cette réaction. Dans le corps, cette réaction ne prend que quelques millisecondes. Les enzymes ont permis à une réaction très lente d'être très rapide.

L'*amylase* est un enzyme contenu dans la salive qui permet de couper l'amidon cuit, contenu dans le pain par exemple, en petites molécules de sucre. Si on mâche du pain pendant un certain temps, un goût sucré apparaît dans la bouche au bout d'un moment : l'enzyme a fait sa réaction et a libéré du sucre.

Il existe beaucoup d'enzymes, chacun ayant un rôle précis. Chacun catalyse une réaction biochimique et une seule. Toutes les enzymes sont codées par le code génétique contenu dans les chromosomes. Il existe des maladies qui sont causées par des enzymes qui ne fonctionnent pas car le chromosome porte une mutation. Ces maladies sont en général assez graves.

Eprouvette

Voir Tube

Excipient

Substance qui sert à incorporer ou à dissoudre certains médicaments pour en masquer la saveur désagréable et en faciliter l'absorption.

Fermentation

Transformation de certains sucres par des micro-organismes, en l'absence d'oxygène. C'est un moyen pour les organismes vivants pour produire de l'énergie pour vivre, même quand il n'y a pas ou peu d'oxygène. La fermentation, du point de vue d'un chimiste, est une oxydation incomplète. La plupart des cellules de notre corps sont capables -plus ou moins- de faire de la fermentation. Il existe même des types de levure qui n'ont pas besoin du tout d'oxygène pour vivre : elles ne respirent pas !

On peut faire fermenter beaucoup de choses. En général, le produit de fermentation est plus digeste ou se conserve plus longtemps.

On doit à Louis Pasteur beaucoup de travaux sur les fermentations.

La fermentation lactique : Cette fermentation a lieu dans de nombreux organismes, mais aussi dans nos muscles. Lorsqu'on fait un effort, par exemple une course à pied rapide, et qu'il n'y a pas assez d'oxygène dans le muscle, on fait cette fermentation. Lorsque la demande est urgente, le muscle ne dispose pas assez d'oxygène et fermente le glucose en produisant de l'acide lactique. Cet acide est responsable des crampes dans les muscles, après un effort intense. D'où l'importance de respirer pendant l'effort pour éviter les crampes.

La fermentation alcoolique : Certains organismes sont capables d'utiliser les sucres pour faire de l'alcool éthylique. Pour cela, il faut qu'il y ait beaucoup de sucre et pas d'oxygène : c'est pour cela qu'on fait du vin dans des tonneaux. La levure de boulanger est aussi appelée levure de bière car elle est capable de faire de l'alcool.

Flore intestinale

Ensemble des micro-organismes qui se trouvent dans le tube digestif. Son rôle est multiple : effets sur la digestion, effets nutritionnels, protection contre l'infection.

Foie

Le foie est un organe présent chez certains animaux et l'homme. Il est indispensable pour vivre et effectue des transformations chimiques complexes. Il remplit plusieurs fonctions essentielles pour le corps :

- destruction des produits toxiques présents dans le sang
- fabrication de la bile, une substance utilisée lors de la digestion
- métabolisme des glucides (sucre) et les lipides (matière grasse).

Le foie se trouve sur le côté droit et au centre, à la hauteur de l'estomac, sous le diaphragme. C'est aussi le plus gros organe du corps humain, il pèse en moyenne 1500 grammes.

Ganglions lymphatiques

Petites structures ovales ayant normalement la taille de haricots. Ils se regroupent généralement en amas à proximité des veines, au niveau de points stratégiques situés le long des vaisseaux du genou, du coude, de l'aisselle, de l'aîne, du cou, de l'abdomen et du thorax. Le sang est nettoyé et filtré dans les ganglions lymphatiques, où les cellules luttant contre les germes se rassemblent au cours d'une maladie. Cette filtration évite que des bactéries, cellules cancéreuses, et autres agents infectieux pénètrent dans le sang et circulent dans l'organisme. Les ganglions lymphatiques constituent les centres de production et de stockage de certains types de globules blancs, appelés lymphocytes et monocytes, qui sont des éléments importants de la défense immunitaire de l'organisme.

Gène

Petite portion d'ADN qui code une protéine. L'ensemble des gènes d'un organisme vivant est appelé le génome. Les gènes produisent souvent une manifestation visible, c'est le phénotype. Par exemple, certains petits pois sont lisses et d'autres sont ridés. Cela est dû au gène « lisse ou ridé ». Selon que le gène est normal ou muté, le pois sera lisse ou ridé. Mais de manière générale, plusieurs gènes participent à un phénotype. Par exemple, la couleur des yeux ne correspond pas à un seul gène, mais à plusieurs.

Il existe des maladies génétiques, comme la mucoviscidose, qui sont provoquées par une mutation dans un gène.

En fait, les organismes comme l'homme, possèdent chaque gène en double, un sur chaque chromosome.

Génétique

Science qui étudie la transmission héréditaire des caractéristiques de chaque espèce vivante (végétale ou animale) des parents à leurs descendants.

Génome

Le génome d'un organisme est l'ensemble des gènes de cet organisme. Le génome se retrouve dans les chromosomes, constitué d'ADN.

Dans les organismes autres que les bactéries et autres animaux et végétaux simples, le génome est en double (on dit diploïde). Le fait que le génome soit en double permet en plus la reproduction sexuée. Chaque parent apporte à la progéniture la moitié de son génome.

Au sein d'une même espèce, le génome est quasi-identique entre tous ses représentants : il y aura moins de différence entre les génomes de deux chats qu'entre un chat et un lion. Par exemple, le génome des chimpanzés et des humains est identique à plus de 98% ; mais deux humains pris au hasard auront une homologie de leur génome de presque 100%. La portion du génome qui nous différencie les uns des autres est minuscule !

Globule blanc

Un globule blanc ou leucocyte est une cellule immunitaire présente dans le sang qui tue les microbes présents en cas d'infection.

Globule rouge

Le globule rouge, appelé aussi hématie ou érythrocyte, est une cellule qui circule dans le sang.

Les globules rouges contiennent l'hémoglobine, une protéine qui transporte l'oxygène et le répartie dans toutes les cellules de l'organisme humain. L'hémoglobine contient un atome de fer, ce qui explique la couleur des globules, rouge comme la rouille.

Au nombre de 5 millions environ par goutte de sang, ils sont environ 700 fois plus nombreux que les globules blancs. La durée de vie des globules rouges est d'environ 120 jours. Après cela, ils meurent. Ils sont remplacés par d'autres qui sont fabriqués dans la moelle osseuse par des cellules souches.

Glucide

Les glucides sont des molécules qui constituent la principale source d'énergie utilisable des organismes. On les appelle aussi « sucres ». Les glucides, comme les lipides, ne sont composés que de carbone, d'oxygène et d'hydrogène.

Glycémie

C'est le taux de glucose (sucre) dans le sang. Il varie en fonction de l'activité de l'individu, de son alimentation, de ses capacités hormonales et des capacités de l'insuline (hormone fabriquée par le pancréas et dont le rôle est la régulation de la glycémie). Le taux normal de la glycémie est de 1 g par litre de sang. Cette glycémie doit être sensiblement constante afin d'apporter aux organes et aux tissus des quantités de glucose sanguin relativement stables.

Guérin Camille

Camille Guérin est né en 1872. Il est mort en 1961.

Camille Guérin est un vétérinaire français qui assiste Albert Calmette dans ses recherches. Il travaille lui aussi sur les microbes, et teste les vaccins sur les animaux. Il a mis au point à Lille, avec Albert Calmette, le vaccin contre la tuberculose, le bacille Calmette Guérin.

Hémoglobine

Pigment protéique des globules rouges du sang, assurant le transport de l'oxygène entre l'appareil respiratoire et les cellules de l'organisme.

Hérédité

C'est la transmission des caractères génétiques des parents à leurs descendants.

Hotte

Une hotte permet de renouveler l'air dans un laboratoire. Cette machine aspire l'air, le fait passer par des filtres et piège les vapeurs toxiques dans ses filtres. Ainsi, l'air est purifié des substances chimiques créées pendant les expériences des chercheurs.

Hyperglycémie

Taux de glucose (sucre) anormalement élevé dans le sang. (au-dessus de 1 ou de 1,2 g/l).

Infection

Maladie causée par la présence de microbes dans l'organisme, les microbes ayant la capacité de passer facilement d'une personne à une autre. Ces microbes peuvent être des bactéries, des virus, des champignons ou des parasites.

Immunitaire système

Ensemble des cellules dont le rôle est de défendre l'organisme contre les infections.

Insuline

L'insuline est une hormone qui est libérée dans le sang après les repas. Elle sert à stocker le sucre apporté par l'alimentation en glycogène dans le foie.

L'insuline est fabriquée dans le pancréas, c'est une protéine.

In vitro

Processus biologique observé dans des conditions artificielles en laboratoire.

In vivo

Processus biologique observé dans un organisme vivant.

Levure

Une levure est un type de champignon unicellulaire, c'est-à-dire que chaque champignon n'est composé que d'une seule cellule. Les levures sont des êtres vivants très courants, parfois utilisés par les humains, comme la levure de bière, aussi appelée *levure de boulanger*, car elle sert à la fabrication de la bière et du pain.

Le nom *levure* vient du fait que ces organismes font *lever* la pâte à pain : ils la font gonfler. Les levures font ce qui est appelée une fermentation. Dans ce cas, c'est une fermentation alcoolique car le glucose est transformé en alcool. Le gaz carbonique libérée donne le pétillant de la bière et est emprisonné dans la pâte à pain, la rendant plus légère car moins compacte.

Bien qu'une levure soit composée d'une seule cellule, ce n'est pas une bactérie. Une levure possède un noyau cellulaire dans lequel se trouve son ADN sous forme de chromosomes, ce qui n'est pas le cas de la bactérie. Dans l'échelle de l'évolution, la levure est plus complexe que les bactéries, donc apparues sur Terre après les bactéries.

Lipide

Un lipide est une molécule grasse. Il s'agit de la principale forme de stockage de l'énergie chez les êtres vivants. Il est l'élément principal des cellules qui constituent le tissu adipeux, appelé lard chez les animaux. Les lipides ne se dissolvent pas dans l'eau mais forment des gouttelettes séparées. Il est facile de le voir en mélangeant un peu d'huile et de l'eau. En mélangeant très fort, on obtient une émulsion qui se sépare si on la laisse reposer. Certaines émulsions, comme la mayonnaise, sont stabilisées par des protéines (celles de l'œuf). Il existe plusieurs sortes de lipides. On peut citer le cholestérol, l'acide butyrique du beurre, l'acide arachidonique trouvé dans l'huile d'arachide. Mais il en existe des centaines d'autres.

Lymphocyte

Leucocytes (des globules blancs) qui ont un rôle majeur dans le système immunitaire. En termes de structure et de fonction, on distingue deux lignées lymphocytaires différentes : les lymphocytes B et T.

Lymphocyte B

Les lymphocytes B sont générés dans la moelle épinière toute la vie, ils sécrètent des anticorps contre les pathogènes (immunité à médiation humorale).

Lymphocyte T

Les lymphocytes T sont générés une fois pour toute pendant l'enfance et l'adolescence, dans la moelle puis dans le thymus. "T" est l'abréviation de thymus, l'organe dans lequel leur développement s'achève. Les lymphocytes T sont responsables de l'immunité cellulaire : les cellules (bactéries, cellules cancéreuses) reconnues comme étrangères (c'est-à-dire autres que celles que les cellules T ont appris à tolérer lors de leur maturation) sont détruites par un mécanisme complexe.

Lymphocyte T4

les lymphocytes T4 eux ont un rôle pivot dans le système immunitaire (ce sont eux qui sécrètent des substances qui activent les autres cellules).

Macromolécule

Très grande molécule. La notion de macromolécule a été introduite en 1922 par le chimiste allemand Hermann Staudinger.

Macrophage

Grosses cellules immunitaires qui avalent également leur « proie ». Le macrophage mange les éléments

pathogènes et digère les cellules sanguines en fin de vie pour recycler l'hémoglobine qui servira dans de nouvelles cellules.

Maladie génétique

Maladies dues à une ou plusieurs anomalies sur un ou plusieurs chromosomes transmise à la descendance et qui entraîne un défaut de fonctionnement de cellules précises de l'organisme. Si le gène est altéré, il entraîne la cellule dans un dysfonctionnement, qui peut se révéler, à tout âge de la vie, avec l'expression d'une maladie.

Maladie virale

Maladie déclenchée par un virus et sa propagation dans l'organisme (et aux dépens de l'organisme). Les antibiotiques sont inefficaces contre les maladies virales.

Méiose

c'est le processus de division cellulaire inhérente aux gamètes, c'est-à-dire aux cellules sexuelles femelles et mâles (ovule et spermatozoïde).

Durant la méiose, la quantité d'ADN au sein de la cellule évolue au cours du temps. Chaque cellule va donc séparer son patrimoine génétique (contenu dans des chromosomes) en deux afin de ne transmettre que la moitié de ses gènes aux cellules filles.

Microbe - micro-organisme

Les micro-organismes, ou microbes sont des créatures microscopiques (trop petites pour les voir à l'œil nu). On les trouve presque partout, en particulier dans notre corps. Certains micro-organismes sont utiles (ils facilitent la digestion, par exemple), on dit qu'il sont non-pathogènes. D'autres transmettent des maladies, comme la rougeole ou la grippe, ils sont alors appelés pathogènes. Nous touchons tous les jours de nombreux micro-organismes, c'est pourquoi il faut souvent se laver les mains s'il l'on ne veut pas les avaler par mégarde.

Microscope

Le microscope optique est un instrument qui permet de grossir l'image d'un objet de petites dimensions, afin qu'il soit observable pour l'œil humain. Il est utilisé entre autre en biologie, et permet d'observer des cellules ou des tissus.

Mitose

Processus de division de la cellule. Avant de se diviser, la cellule doit grossir et doubler son nombre de chromosomes, pour que chaque cellule fille en reçoive le même nombre que la cellule mère (on appelle cette étape la *duplication*). C'est par des mitoses qu'un organisme grandit et se développe. Lorsqu'il s'agit d'une bactérie ou d'un autre organisme unicellulaire (constitué d'une seule cellule), il s'agit de son moyen de reproduction.

Molécule

Une molécule est un assemblage chimique électriquement neutre d'au moins deux atomes qui peut exister à l'état libre. C'est la plus petite unité de la matière.

Molécule de synthèse

Molécule préparée de façon totalement artificielle en laboratoire. La molécule peut être identique à une molécule existant à l'état naturel ou artificielle (produit de synthèse non encore rencontré dans la nature). C'est par exemple le cas de l'éthyle vanilline, une molécule qui n'existe pas dans la nature mais que ressemble beaucoup à la vanilline, molécule présente notamment dans les gousses de vanille.

Mucus

Les mucus sont différentes sécrétions visqueuses et translucides, produites par divers organismes. La manifestation la plus évidente du mucus est le mucus nasal, très liquide lors des rhumes, qui sort du nez lorsque l'on se mouche ou que l'on éternue.

Muqueuse

Minces couches de cellules revêtant la paroi intérieure des organes creux. Les muqueuses sont présentes aussi bien visibles que cachées. Tout le tube digestif (de la bouche à l'anus), tout l'appareil respiratoire, ainsi que les zones uro-génitales (l'utérus, le vagin, le clitoris, le gland (anatomie) et l'intérieur du prépuce) sont tapissés de muqueuses.

La spécificité des muqueuses est d'être en permanence humidifiée, comme par exemple les muqueuses urinaires avec l'urine. La plupart des muqueuses sécrètent un mucus, et sont dotées de cils. Lorsque les micro-organismes arrivent à pénétrer dans l'organisme, ils se collent à la substance puis sont rejetés par les cils.

Mutation génétique

Altération d'un gène qui peut entraîner des perturbations dans le fonctionnement cellulaire et parfois, à plus grande échelle, dans l'ensemble de l'organisme.

Noyau

Le noyau contient la plupart du matériel génétique de la cellule. Il a deux fonctions principales : contrôler les réactions chimiques de la cellule et stocker les informations nécessaires à la division cellulaire. Il a un diamètre variant de 5 à 7 micromètres.

Nutriment

Les nutriments ou éléments nutritifs sont constitués par l'ensemble des composés organiques et minéraux nécessaires à l'organisme vivant pour assurer et entretenir la vie.

Il existe six catégories de nutriments : l'eau, les glucides, les protéines, les lipides, les vitamines et les sels minéraux.

Les nutriments sont des composants élémentaires contenus dans les aliments, ou issus du milieu naturel, et utilisés par l'organisme pour couvrir ses besoins, notamment de croissance et de développement.

Un nutriment peut être directement utilisé par le corps sans aucune modification chimique, ou alors provenir des aliments digérés.

Nutrition

La nutrition est l'ensemble des phénomènes qui permettent aux cellules de se nourrir. Par extension, c'est aussi le fait de donner de la nourriture au corps.

Obésité

L'obésité est un excès de masse grasse dans le corps, résultat d'un déséquilibre entre l'apport calorique quotidien et les dépenses énergétiques : l'organisme reçoit plus qu'il ne dépense et donc "stocke" une partie du surplus.

Organe

Un organe est une partie d'un être vivant ayant une fonction précise pour lui permettre de vivre. Par exemple : les poumons pour la respiration, le cœur pour la circulation du sang, l'estomac et les intestins pour la digestion, les reins pour le filtrage des déchets contenus dans le sang, les os du squelette pour assurer la solidité interne du corps, les muscles indispensables pour les mouvements, les organes sexuels pour la reproduction.

Il existe aussi les organes des sens : les oreilles pour l'ouïe, les yeux pour la vue, le nez pour l'odorat, la peau pour le toucher, la langue pour le goût. Le cerveau est l'organe qui enregistre les sensations et envoie des ordres aux autres organes.

Les organes ne peuvent pas être indépendants les uns des autres, car ils appartiennent tous au même corps vivant que l'on appelle pour cela l'organisme. La maladie ou la perte d'un organe peut avoir des conséquences, parfois très graves, sur l'ensemble du corps.

Paillasse

C'est là que le chercheur travaille. Le plan de travail peut être vitré ou carrelé, pour permettre de le nettoyer facilement. La paillasse peut aussi comporter une prise électrique, et une alimentation en gaz (pour le bec bunsen). Elle peut aussi être équipée d'un évier.

Pancréas

Glande du système digestif. Il est situé derrière l'estomac. Le pancréas a deux fonctions.

- il fabrique des enzymes qui digèrent les protéines de l'alimentation ;
- il fabrique aussi l'insuline, l'hormone qui permet de faire diminuer la quantité de glucose dans le sang après un repas en favorisant son stockage dans les cellules du foie. Chez certains diabétiques, les cellules qui fabriquent l'insuline sont détruites. La personne doit donc s'injecter de l'insuline à intervalle régulier.

Parasite

Etre ayant besoin d'un autre pour survivre. Un parasite vit dans le corps d'un autre être, prenant ainsi certaines vitamines de l'organisme. La puce, le pou ou le ver solitaire sont des parasites.

Pasteur Louis

Né en 1822. Mort en 1895.

Considéré comme le père de la microbiologie, Louis Pasteur a fait énormément évoluer la science et la médecine, bien qu'il n'est pas été médecin mais physicien et chimiste de formation. Au cours de sa carrière, il n'a pas seulement découvert le vaccin contre la rage, il s'est penché sur de nombreux domaines : de la fermentation à l'hygiène en passant par le développement scientifique de la vaccination. Si Pasteur n'a jamais dirigé l'Institut qui porte son nom à Lille, il a été le premier doyen de la faculté des sciences de Lille de 1854 à 1857.

Pathogène

Qui est à l'origine d'une maladie. Le pouvoir pathogène d'une bactérie est donc sa capacité à provoquer des troubles chez un hôte. Il dépend de son pouvoir invasif (capacité à se répandre dans les tissus et à y établir un/des foyers infectieux), et de son pouvoir toxicogène (capacité à produire des toxines).

Patrimoine génétique

On désigne par patrimoine génétique l'ensemble du génome d'une personne, c'est-à-dire les différents gènes que possède cet individu et qui lui sont propres. Le patrimoine génétique se transmet de génération en génération selon le type de reproduction de l'organisme.

Phagocytose

Mécanisme qui permet à certaines cellules spécialisées, comme les macrophages, ainsi qu'à certains organismes unicellulaires l'ingestion de particules étrangères telles que des bactéries, des débris cellulaires, des poussières... La phagocytose a un rôle important dans la fonction immunitaire, c'est en effet un moyen de défense de l'organisme, notamment lors d'infections bactérienne et parasitaire.

Pipette

Petit tube servant à prélever ou à décanter les liquides.

Placebo

Produit pharmaceutique inactif donné volontairement en remplacement du vrai médicament, afin de s'assurer de l'efficacité réelle du médicament en dehors de tout effet psychologique.

Plasmocyte

Globule blanc spécialisé dans la fabrication d'anticorps.

Principe actif

Le principe actif est la substance responsable de l'action du médicament.

Probiotique

Micro-organismes vivants, bactéries ou levures, naturellement présents dans l'organisme, notamment dans la flore intestinale.

Leur absorption stimulent la croissance de bactéries utiles pour exercer un effet bénéfique sur la santé. Ils contribuent à la digestion des fibres, renforcent le système immunitaire et agissent contre la diarrhée.

Protéine

Une protéine est une molécule des êtres vivants. C'est un polymère, c'est-à-dire qu'elle est formée à partir de blocs (les acides aminés) qui sont enfilés les uns après les autres dans un ordre précis. L'ordre d'enchaînement des acides aminés est codé par le code génétique. Il s'agit souvent de très grosses molécules. Les protéines se différencient des lipides et des glucides par ce qu'elles contiennent de l'azote. Les protéines constituent toutes les enzymes et molécules de structure, c'est-à-dire tout ce qui fait fonctionner la cellule vivante. De plus contrairement aux glucides et aux lipides, les protéines ne se stockent pas. C'est pourquoi, il est important de manger des aliments riches en protéines régulièrement.

Rage

Maladie qui touche les chiens, les loups et les chats, et qui peut se communiquer aux autres animaux et même à l'homme ; elle est caractérisée par le besoin de mordre, par des convulsions et par une salivation propre à inoculer la maladie.

Rate

Organe (une partie du corps), non vital, qui sert à "trier" les constituants du sang. Pesant environ 150 grammes, elle est située juste derrière l'estomac (dans la partie supérieure gauche de l'abdomen). La rate sert à trier les globules rouges, en écartant ceux qui sont affaiblis. La rate est donc responsable de la phagocytose. C'est également un organe lymphoïde, un lieu de "bataille" entre les agents infectieux (les microbes) et les cellules immunitaires s'il y a infection.

Séquenceur d'ADN

C'est un appareil qui permet d'automatiser l'opération de séquençage de l'ADN. Le séquençage de l'ADN permet de décoder l'ordre d'enchaînement des différents éléments d'un fragment d'ADN donné. Une séquence contient les informations nécessaires aux êtres vivants pour survivre et se reproduire.

Le décryptage de l'ADN demande beaucoup de temps de travail. Le séquenceur d'ADN peut automatiser la lecture et le décodage de l'ADN, et donc accélérer le travail des chercheurs.

Substance active

Synonyme de principe actif.

Système immunitaire

Ensemble des cellules dont le rôle est de défendre l'organisme contre les infections.

Tissu

Regroupement de nombreuses cellules qui possèdent toutes les mêmes caractéristiques. Ensemble, elles assurent une fonction au sein de l'organe auquel elles appartiennent.

Tissu adipeux

Le tissu adipeux est formé de cellules graisseuses liées par un fin tissu fibreux. Situé juste sous la peau, ce tissu graisseux sert à protéger et à isoler la plus grande partie du corps, mais il sert aussi de réserve d'énergie. Le tissu adipeux est particulièrement abondant dans les fesses et les seins. L'excès de tissu adipeux entraîne l'obésité.

Toxine

Poison produit par des bactéries et qui s'introduit dans le sang.

Tube - porte tubes

Récipient très étroit et allongé, ouvert sur le dessus, et fermé par une base qui ressemble à un U. On l'appelle aussi éprouvette. Il est généralement fait en verre, mais on en fabrique aussi en plastique. Les tubes servent à contenir des liquides sur lesquels on fait des tests ou des expériences.

Tuberculose

La tuberculose est une maladie infectieuse causée par une bactérie qui touche principalement les poumons mais qui peut aussi atteindre d'autres organes. A ce jour, la meilleure protection contre cette maladie reste le (BCG).

Unicellulaire (cellule)

Composé d'une seule cellule.

Vaccin

Produit médical qu'on introduit dans le corps pour le protéger à l'avance d'une maladie. Il n'existe pas de vaccin universel. Chaque vaccin correspond à une maladie précise. Il s'agit en effet d'une forme atténuée de la bactérie ou du virus responsable de cette maladie. Selon les cas, le vaccin s'avale, est inoculé par piqûre ou par une petite coupure sur la peau.

Sans rendre malade, le vaccin provoque dans l'organisme la fabrication d'anticorps qui aideront par la suite à combattre la maladie. On appelle cette protection l'immunité. Selon les maladies, l'immunité est définitive ou temporaire (ce qui est le cas du tétanos, pour lequel il faut périodiquement des piqûres de rappel).

Vaccin antirabique

Vaccin mis au point par Louis Pasteur contre la rage. Pasteur, qui n'était pas médecin, avait étudié les microbes responsables des maladies d'animaux. Il avait guéri la maladie des vers à soie, avait eu l'idée d'inoculer en vaccin des formes atténuées du choléra des poules, puis de la maladie charbonneuse du mouton et chaque fois avec succès. A la fin du XIXe siècle, la rage était transmise par des bêtes sauvages (renards, par exemple) aux chiens dont les morsures pouvaient, par la salive, communiquer cette maladie mortelle aux humains. Là encore, il utilisa la formule du vaccin et, pour la première fois, vaccina des humains récemment mordus. Le succès remporté amena la création de l'Institut Pasteur à Paris qui continue d'étudier et de fabriquer des vaccins.

Vésicule

Organe se présentant sous la forme d'un petit sac.

Virulence

Capacité des bactéries à se développer dans le corps des animaux et à y sécréter des toxines. Le degré de virulence dépend non seulement de l'intensité mais aussi du pouvoir pathogène qui varie avec la résistance de l'individu infecté. Ce terme s'emploie le plus souvent pour désigner la dangerosité d'une bactérie.

Virus

Un virus est un parasite des cellules. Il ne peut pas vivre par lui-même, il a besoin d'une cellule appelée *hôte* pour se reproduire. Un virus est environ entre 10 et 1000 fois plus petit qu'une cellule.

Le virus entre dans les cellules et les utilise pour fabriquer ses propres molécules. C'est comme si un homme entrerait dans une usine qui fabrique des voitures et ordonnait aux robots de se mettre à construire des brosse à dents pour son compte : c'est un détournement des fonctions de l'usine.

La particule de virus, la chose qui infecte une cellule, puis qui est produite par la cellule infectée, est nommé *virion*.

Vortex

C'est le nom que des chercheurs ont donné à une machine créée pour mélanger des produits contenus dans un tube à essai. C'est une machine circulaire, avec un creux au milieu. On y dépose les tubes à essai, et la machine les fait vibrer de façon à ce que les éléments fassent un mélange parfait.