

Réponse au fil rouge n°4

I. Diversité et évolution des micro-organismes

(Voir activité 01 - 6^{ème})

Pénicillium est un être vivant microscopique faisant partie de la famille des champignons : C'est un micro-organisme (ou microbe).

(Voir activité 04 - 5^{ème})

Les micro-organismes sont des êtres vivants **pluricellulaires** ou **unicellulaires**. Ils sont **omniprésents** et en **grande quantité** dans l'environnement.

Il existe différentes sortes de micro-organismes tels que les **bactéries, les virus, les champignons...**

Dans chaque famille, certains sont **pathogènes** (qui rendent malades), d'autres non.

(Voir activité 12 - 3^{ème})

Les antibiotiques empêchent de différentes manières la prolifération des bactéries après contamination et arrêtent l'infection. Ils sont sans effet sur les virus.

Lors de la découverte des antibiotiques, l'Homme les a utilisés en masse dans divers domaines. Ceux-ci produisaient des résultats prodigieux.

Mais dans chaque population d'être vivant, il existe des individus différents génétiquement. Pour les bactéries, il en existe des résistantes aux antibiotiques. A force d'utilisation, l'Homme a rendu de nombreuses bactéries résistantes.

Actuellement, ils essaient de trouver des solutions afin de ne pas rendre toutes les bactéries résistantes aux antibiotiques.

II. Vivre avec les micro-organismes

(Voir activité 02 - 6^{ème})

Les micro-organismes se développent sur certains aliments car ils y trouvent des substances qui leur permettent de proliférer, comme le sucre.

Pour conserver les aliments, il faut empêcher que des microorganismes s'y développent.

On peut conserver longtemps des aliments stérilisés (s'ils n'ont pas été ouverts) et les aliments qui ne contiennent pas d'eau.

Le froid ralentit ou stoppe la multiplication des micro-organismes. Les aliments se conservent donc plus longtemps au réfrigérateur ou au congélateur.

Respecter des règles d'hygiène limite la multiplication des micro-organismes sur les plats cuisinés ou les aliments.

(Voir activité 03 - 6^{ème})

Le pain est un aliment fabriqué à partir d'une matière **d'origine végétale** (le blé généralement).

Les levures **se nourrissent des sucres** présents dans la farine (amidon et glucose). Elles **rejetent alors un gaz, le dioxyde de carbone** et un alcool. Une température ambiante est nécessaire. Le dioxyde de carbone, emprisonné dans la pâte sous forme de bulles de gaz, **fait lever la pâte**. C'est donc lui qui crée les trous dans la mie de pain. L'alcool s'évapore à la cuisson de la pâte.

(Voir activité 07 - 4^{ème})

La peau et les muqueuses (peau intérieure) agissent comme une barrière et empêchent les micro-organismes de pénétrer à l'intérieur de notre corps.

Les micro-organismes se transmettent **directement** d'un individu à un autre par la toux, les éternuements, lors des rapports sexuels ou par le sang. La transmission peut aussi s'effectuer **indirectement** par l'eau, les aliments, les objets contaminés.

Quand les micro-organismes franchissent les barrières naturelles, ils pénètrent dans l'organisme : c'est **la contamination**.

Une fois à l'intérieur de l'organisme, les micro-organismes se trouvent dans des conditions qui rendent favorables leur multiplication. S'ils prolifèrent, on parle **d'infection**.

Les bactéries se multiplient dans des liquides qui baignent les cellules (sang, lymphe) alors que les virus doivent obligatoirement pénétrer dans une cellule pour proliférer.

L'asepsie est l'ensemble des mesures prises pour que notre organisme ne soit pas en présence de micro-organismes pathogènes. Il s'agit d'une mesure préventive, qui permet de limiter les risques de contamination.

L'antisepsie est l'ensemble des moyens qui ont pour but de détruire d'éventuels micro-organismes qui auraient réussi à entrer dans l'organisme. Cette mesure permet de limiter les risques d'infection.

(Voir Activité 11 - 3^{ème})

Après un premier contact avec un antigène, l'organisme conserve des lymphocytes spécifiques de cet antigène. Cette mémoire immunitaire rend le système immunitaire plus efficace et plus rapide lors d'un nouveau contact avec le même antigène. L'individu est alors immunisé.

La vaccination permet à un organisme d'acquérir une mémoire immunitaire préventive. Elle protège durablement l'individu et les populations vaccinées. Nos politiques nous incitent à nous vacciner quand ils estiment que le bénéfice tiré du vaccin est beaucoup plus élevé que le risque causé.

La vaccination reste tout de même un choix individuel.

III. Réactions immunitaires

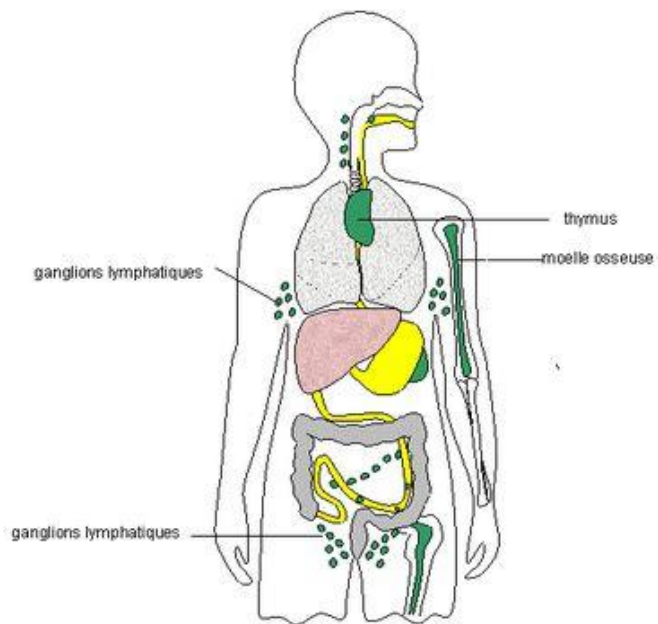
(Voir activité 08 - 4^{ème})

Dans le sang, nous pouvons observer en très grande quantité des globules rouges (hématies) et des globules blancs (leucocytes) en plus petit nombre.

Les leucocytes vont permettre à notre organisme de se défendre contre les micro-organismes pathogènes qui ont réussi à traverser les barrières naturelles (peau et muqueuse).

Les leucocytes sont fabriqués dans le thymus et la moelle osseuse. Ils s'accumulent et sont prêts à réagir à une éventuelle infection dans la rate et les ganglions lymphatiques.

L'ensemble de ces organes et des leucocytes constitue le **système immunitaire**.



(Voir activité 09 - 3^{ème})

Après contamination par des micro-organismes, l'infection se manifeste rapidement par des symptômes localisés (rougeur, gonflement, chaleur, douleur). Cette réaction est une inflammation.

Attirés sur le lieu de l'infection, des phagocytes (cellules immunitaires) absorbent et digèrent les micro-organismes. Cette réaction rapide est la phagocytose.

Cette réaction permet le plus souvent de stopper l'infection.

(Voir activité 10 - 3^{ème})

Lorsque l'infection se poursuit, des réactions immunitaires plus lentes se mettent en place. Elles font intervenir d'autres leucocytes, les lymphocytes.

Les lymphocytes circulent dans le sang et la lymphe. Ils peuvent rencontrer des bactéries ou des virus et reconnaître leurs antigènes à leur surface.

Les lymphocytes spécifiques d'un antigène reconnu se multiplient à l'intérieur des organes du système immunitaire, en particulier les ganglions lymphatiques.

Les lymphocytes B sécrètent dans le sang des molécules appelées anticorps. Chaque type d'anticorps est spécifique d'un antigène. Une personne est séropositive pour un anticorps donné lorsque l'anticorps est présent dans son sang. La formation d'un complexe anticorps - antigène neutralise les micro-organismes et favorise leur phagocytose.

Les lymphocytes T détruisent par contact direct les cellules infectées par un virus.