**ACTIVITE N°1 : PASTEUR ET LA THEORIE DE LA GENERATION SPONTANEE.**

|  |  |
| --- | --- |
| Il y a encore deux cents ans, on ignorait jusqu’à l’existence des micro-organismes. Ils étaient, même au XIX siècle, largement ignorés de la plupart des médecins.  **La génération spontanée**  Les micro-organismes sont observés pour la première fois par la naturaliste Van Leeuwenhoek en 1668. Dès lors, les scientifiques ont débattu sur leur origine, la plupart considérant qu’ils naissaient spontanément à partir de la matière non vivante. Cette théorie de la « génération spontanée » était communément admise depuis longtemps. Les Grecs eux-mêmes imaginaient que des espèces comme la grenouille et les vers naissaient de la boue du fond des étangs. Au XVIIe siècle, le scientifique Van Leeuwenhoek avait même affirmé que, pour produire des souris, il suffisait de bourrer une bouteille d’excréments, de vieux chiffons et de ranger dans un placard obscur ! | http://la.rage.free.fr/travail_fichiers/image009.jpg |
| **Pasteur récuse la théorie de la génération spontanée.**  Il faut attendre 1860 et les travaux du chimiste français Louis Pasteur pour que cette théorie soit réfutée. Pasteur réalise une série d’expériences en faisant chauffer du bouillon de viande dans les ballons de verre munis d’un long col de cygne incurvé. Son idée était que si l’air pénétrait facilement dans ces ballons, les poussières et les microbes se déposaient dans les cols incurvés sans atteindre le bouillon.  Pasteur présente ses résultats à la Sorbonne le 7 avril 1861 et enterre définitivement la théorie de la génération spontanée. Certains de ces ballons sont encore observables à l’institut Pasteur. Ils ne présentent aucun signe de contamination. | |
| ***Comment peut-on définir la théorie de la génération spontanée ?***  ***Expliquez comment Pasteur s’y est pris pour réfuter cette théorie.*** | |

**ACTIVITE N° 3 : L’INFECTION PAR LES MICROBES ET LES PREMIERES LIGNES DE DEFENSES DE L’ORGANISME.**

**LE FRANCHISSEMENT DES BARRIERES NATURELLES DE L’ORGANISME.**

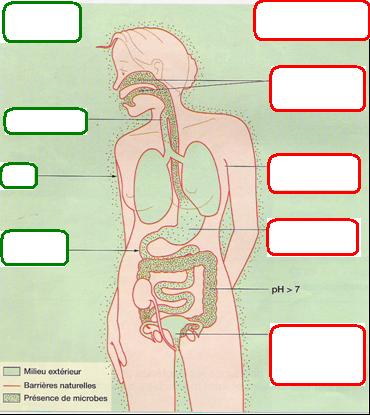
Le corps dispose de barrières naturelles qui lui permettent d’éviter la pénétration de microbes dans l’organisme.

***Complétez le croquis suivant en indiquant dans les cases, les frontières naturelles de l’organisme qui sont en contact avec les microorganismes du milieu extérieur, à gauche les frontières physiques, à droite les frontières chimiques.***

***Frontières***

***chimiques***

***Frontières physiques***

[](http://www.vivelessvt.com/wp-content/uploads/2008/12/barrieres-corps.jpg)

***Indiquez sous la forme d’un texte rédigé, les voies de pénétration possible des micro-organismes dans l’organisme, en nommant les différentes barrières naturelles susceptibles d’être traversées.***

**ACTIVITE N° 4 : LA CONTAMINATION.**

|  |  |
| --- | --- |
| ***A l’aide du document ci-contre, indiquez quelles sont les différentes voies de pénétrations dans l’organsime utilisées des micro-organismes .***  ……………………………………………….  ……………………………………………….  ……………………………………………….  ……………………………………………….  ………………………………………………. | Description: contamination3.jpg (957×869) |

**ACTIVITE N° 4 : LA CONTAMINATION.**

|  |  |
| --- | --- |
| ***A l’aide du document ci-contre, indiquez quelles sont les différentes voies de pénétrations dans l’organsime utilisées des micro-organismes .***  ……………………………………………….  ……………………………………………….  ……………………………………………….  ……………………………………………….  ………………………………………………. | Description: contamination3.jpg (957×869) |

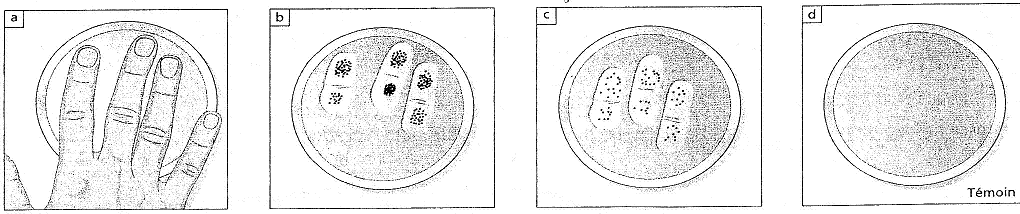
|  |  |
| --- | --- |
| **ACTIVITE N° 5 : L’INFECTION PAR LES MICROBES LA PROLIFERATION BACTERIENNE.** | |
|  | |
| Placée dans de bonnes conditions de vie (espace, température correcte, éléments nutritifs abondants), une bactérie peut se diviser toutes les 20 minutes. | |
| bakterienwachstum  **Temps**  **20 minutes** | ***Indiquez le nombre de bactéries obtenues au bout de 20 minutes.***  ***Indiquez quel est le nombre de divisions réalisées en une heure.***  ***Calculez le nombre de bactéries obtenues au bout d’une heure.***  ***Calculez le nombre théorique de bactéries obtenues au bout de 24 heures.***    ***Expliquez en quoi la pénétration d’un seul micro-organisme pathogène dans l’organisme peut-être dangereux*** |

|  |  |
| --- | --- |
| **ACTIVITE N° 5 : L’INFECTION PAR LES MICROBES LA PROLIFERATION BACTERIENNE.** | |
|  | |
| Placée dans de bonnes conditions de vie (espace, température correcte, éléments nutritifs abondants), une bactérie peut se diviser toutes les 20 minutes. | |
| bakterienwachstum  **Temps**  **20 minutes** | ***Indiquez le nombre de bactéries obtenues au bout de 20 minutes.***  ***Indiquez quel est le nombre de divisions réalisées en une heure.***  ***Calculez le nombre de bactéries obtenues au bout d’une heure.***  ***Calculez le nombre théorique de bactéries obtenues au bout de 24 heures.***  ***Expliquez en quoi la pénétration d’un seul micro-organisme pathogène dans l’organisme peut-être dangereux*** |

**ACTIVITE N° 6 : LUTTER CONTRE LA CONTAMINATION ET L’INFECTION.**

**I. Lutter contre l’infection.**

Une personne a posé les mains dans une boîte de Pétri stériles contenant un milieu nutritif (doc a). Quelques jours plus tard, on observe le développement de colonies. La même expérience est réalisée après lavage des mains avec un savon donne les résultats observables sur le document c. Le document d est une boîte de Pétri contenant un milieu stérile qui n’a pas été en contact avec les doigts.



***Indiquez quelle est l’origine des microbes qui se sont développés sur la boîte de Pétri.***

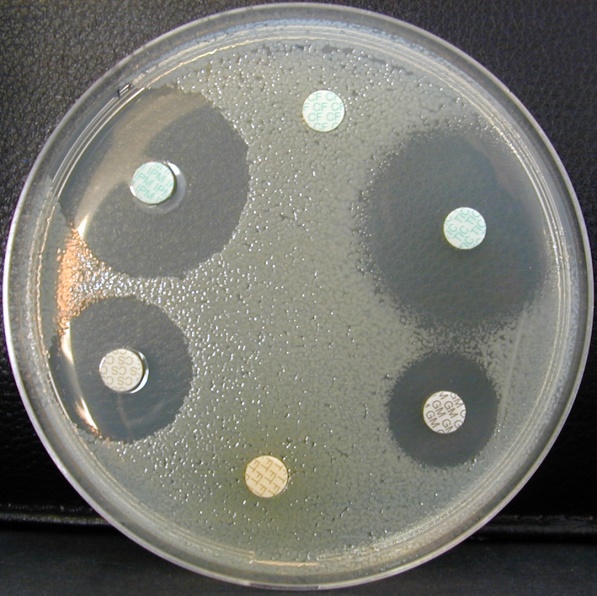
…………………………………………………………………………………………………...

***Proposez deux mesures d’hygiène qui peuvent limiter l’entrée des microbes dans l’organisme.***

…………………………………………………………………………………………………...

…………………………………………………………………………………………………...

**II. Lutter contre l’infection. Lire un antibiogramme.**



***Classez ces antibiotiques selon l’ordre croissant de leur efficacité. Justifiez votre réponse.***

Un antibiogramme est un test qui permet d’étudier la sensibilité d’une bactérie vis-à-vis de différentes substances. La photo ci-contre montre un antibiogramme. Six **antibiotiques** différents ont été déposés sur une boite contenant des **colonies bactériennes**.

…………………………………………………………………………………………………...

…………………………………………………………………………………………………...

…………………………………………………………………………………………………...

…………………………………………………………………………………………………...

**ACTIVITE N°6 (SUITE) : LES EFFETS DE LA TEMPERATURE SUR LA CROISSANCE BACTERIENNE.**

La congélation et la stérilisation par le chauffage permettent de conserver longtemps les aliments frais. Afin de voir les différents effets de ces deux méthodes sur les bactéries qui se développent sur les aliments, on réalise les expériences suivantes.

**Expérience 1 :** On dépose des bactéries sur des milieux de culture dans des boîtes de Pétri. Les boîtes sont préparées en trois lots placés à des températures différentes.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Lot 1 | Lot 2 | Lot 3 |
| Température  Temps | T = -18°C | T = 37°C | T = 100°C |
| t = 0 | petri-ouvert | petri-ouvert | petri-ouvert |
| t = 3 jours | petri-ouvert | petri-ouvert | petri-ouvert |

***Décrivez les résultats de l’expérience 1.***

…………………………………………………………………………………………………...

***Que pouvez-vous en conclure concernant l’influence de la température sur le développement bactérien.***

…………………………………………………………………………………………………...

**Expérience 2 :** Les lots ayant été placés à -18°C et à 100°C sont ensuite placés à 37°C. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Lot 1 | Lot 2 |
| Température  Temps | Culture passée de T = -18°C à 37°C | Culture passée de T = 100°C à 37°C |
| t = 0 | petri-ouvert | petri-ouvert |
| t = 3 jours | petri-ouvert | petri-ouvert |

***Décrivez les résultats de l’expérience 2.***

…………………………………………………………………………………………………...

***Proposez une explication concernant les effets de la congélation et de la stérilisation par la chaleur sur les bactéries.***

…………………………………………………………………………………………………...

…………………………………………………………………………………………………...

**L’Homme, les Virus : une lutte à armes égales ?**

Bien adapté à survivre, l’Homme n’est pas l’espèce dominante. La preuve en est sa fragilité face aux épidémies provoquées par des organismes aussi nombreux que rudimentaires, les virus. Cette activité vise à montrer l’extraordinaire disproportion entre l’Homme et le Virus, deux espèces diamétralement opposées par leur taille et leur degré de complexité

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | |  |
|  |  | |

***Après avoir pris soin d’étudier en détail les documents fournis, expliquez en quoi l’étude de cette première séquence est essentielle pour appréhender la nécessité d’un comportement sanitaire responsable.***

…………………………………………………………………………………………………...

…………………………………………………………………………………………………...

…………………………………………………………………………………………………...

…………………………………………………………………………………………………...