

## Revision devoir de Contrôle N°1

Thème : microbe et santé

Diversité du monde microbienne - immunité non spécifique (immunité naturelle)

Exercices N°1

Protozoaire, cellule procaryote, cellule eucaryote, bacille, coque, diplocoque, streptocoque, staphylocoque, moisissure, bipartition, bourgeonnement.

Protozoaire : animal unicellulaire (formé d'une seule cellule).

- Cellule procaryote : cellule primitive n'ayant pas un véritable noyau ; son matériel génétique, baigne directement le cytoplasme.
- Cellule eucaryote : cellule dont le matériel génétique, formé de plusieurs chromosomes, est contenu dans un noyau et donc séparé du cytoplasme par une membrane nucléaire.
- Bacille : bactérie en forme de bâtonnet.
- Coque : bactérie sphérique.
- Diplocoque : bactéries en coque groupées par 2.
- Streptocoque : bactéries en coque disposées en chaîne.
- Staphylocoque : bactéries en coque groupées en grappe.
- Moisissure : champignon microscopique filamenteux.
- Bipartition : division en deux parties.
- Bourgeonnement : mode de reproduction asexuée à partir d'une formation appelée bourgeon.

Exercices N°2

- 1) Comment s'appelle la forme de vie ralentie d'un protozoaire ?
- 2) Comment s'appelle la forme de vie ralentie d'une bactérie ?
- 3) Quel est le point commun entre un virus et une cellule ?
- 4) Quel est le mode de multiplication des bactéries ?
- 5) Quel est le mode de multiplication de la levure de bière ?
- 6) Comment classe-t-on les coques ?
- 7) Comment classe-t-on les champignons microscopiques d'après la structure ?
- 8) Qu'est-ce qu'un microbe pathogène ?
- 9) Qu'est-ce qu'un microbe utile ?
- 10) Qu'est-ce qu'un microbe inoffensif ?



## Correction

- 1) La forme de vie ralentie d'un protozoaire est appelée kyste.
- 2) La forme de vie ralentie d'une bactérie est appelée spore.
- 3) Le point commun entre un virus et une cellule est la présence de matériel génétique.
- 4) Les bactéries se multiplient par bipartition.
- 5) La levure de bière se multiplie par bourgeonnement.
- 6) Les coques sont classées selon leur mode de groupement en diplocoque, streptocoque et staphylocoque.
- 7) Les champignons sont classés en champignons unicellulaires et champignons filamenteux.
- 8) Un microbe pathogène est un microbe qui provoque une maladie.
- 9) Un microbe utile est un microbe qui rend service à l'homme.
- 10) Un microbe inoffensif est un microbe qui ne présente pas de danger

## Exercices N°3

Titrez et légendez les schémas suivants

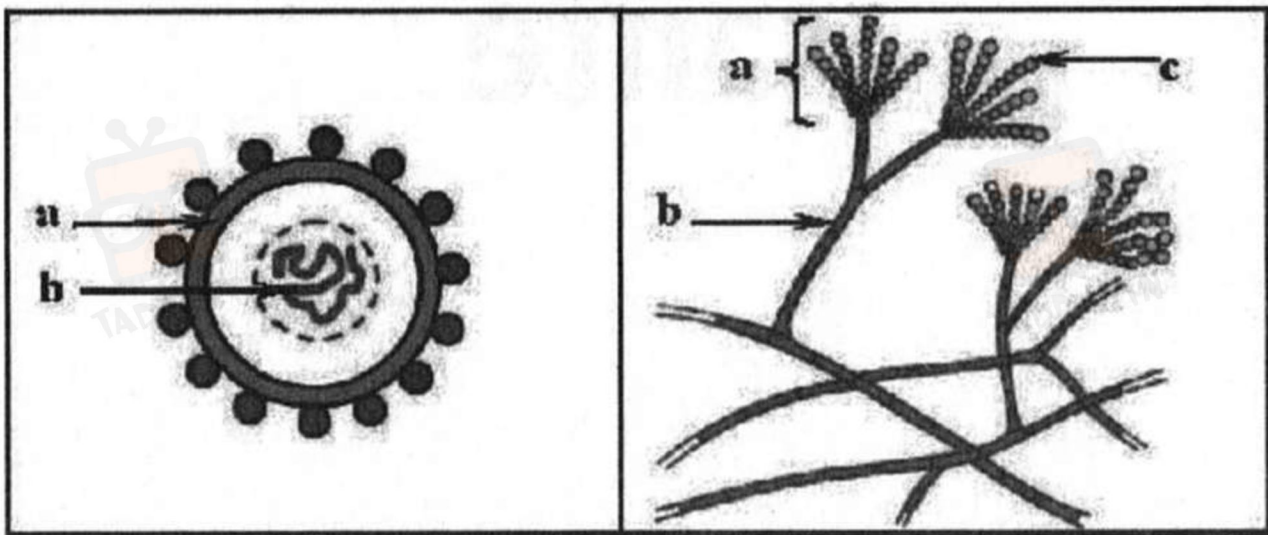


Schéma 1

Schéma 2

## Correction

Schéma 1 : structure d'un virus.

a : capsule - b : matériel génétique

Schéma 2 : structure d'une moisissure

a : sporange - b : mycélium - c: spore



Exercices N°4

Corrigez les phrases suivantes :

- 1) Les bactéries sont des cellules dont le matériel génétique est entouré par une membrane nucléaire.
- 2) Le lactobacille est un protozoaire.
- 3) Le streptocoque lactique est un microbe pathogène.
- 4) Les microbes utilisés dans la fabrication du yaourt sont le bacille subtil et le streptocoque.
- 5) La levure de bière est un protozoaire.
- 6) La structure détaillée d'une bactérie peut être observée au microscope optique.
- 7) Quand les conditions sont défavorables, les protozoaires se transforment en spores.

**Correction**

- 1) Les bactéries sont des cellules dont le matériel génétique baigne dans le cytoplasme.
- 2) Le lactobacille est une bactérie.
- 3) Le streptocoque lactique est un microbe utile.
- 4) Les microbes utilisés dans la fabrication du yaourt sont le lactobacille et le streptocoque lactique.
- 5) La levure de bière est un champignon unicellulaire.
- 6) La structure détaillée d'une bactérie ne peut être observée qu'au microscope électronique.
- 7) Quand les conditions sont défavorables, les protozoaires se transforment en kystes.

Exercices N°5

Repérez la (ou les) affirmation(s) correcte(s) dans chacun des items .

1/ Un protozoaire est :

- a) un animal microscopique
- b) un végétal microscopique
- c) un organisme procaryote
- d) un organisme eucaryote

2/ Une bactérie est une cellule procaryote car son matériel génétique est formé :

- a) de plusieurs chromosomes baignant dans le cytoplasme
- b) de plusieurs chromosomes contenus dans un noyau
- c) d'un seul chromosome baignant dans le cytoplasme
- d) d'un seul chromosome séparé du cytoplasme par une membrane nucléaire

3/ Une moisissure est un champignon :

- a) unicellulaire
- b) microscopique
- c) pluricellulaire
- d) filamenteux





4/ Un virus est caractérisé par :

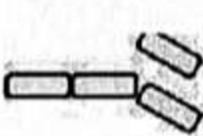

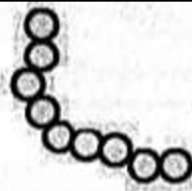
- a) une structure cellulaire
- b) une très petite taille par rapport aux autres microbes
- c) une très grande taille par rapport aux autres microbes
- d) une capacité de se multiplier en dehors d'une cellule vivante

5/ Un staphylocoque est un ensemble de coques :

- a) séparées les unes des autres
- b) groupées en chaîne
- c) rassemblées en grappe
- d) disposées deux par deux.

### Exercices N°6

Complétez le tableau suivant concernant les bactéries :

Bactérie				
	a	b	c	
Type				

### Correction

a : bacille - b : staphylocoque - c : streptocoque - d : diplocoque.

### Exercices N°7

Reliez chaque microbe de la listel au groupe auquel il appartient de la liste2 :

Listel	Liste2
1. Bacille tétanique	a. Bactérie
2. Amibe	b. Protozoaire
3. Lactobacille	c. Champignon
4. Pénicille	d. Virus
5. Méningocoque	
6. Levure de boulangerie	
7. VIH	
8. Streptocoque	

### Correction

1 -> a, 2 -> b, 3 -> a, 4 -> c, 5 -> a, 6 -> c, 7 -> d, 8 -> a.



Exercices N°8

Reliez par une flèche chaque microbe à l'effet qu'il provoque:

Microbe	Effet
1. Phytophthora	a. Fermentation du lait
2. Amibe dysentérique	b. Agent de la teigne
3. Pénicille	c. Fabrication d'un antibiotique
4. Lactobacilles	d. Agent du SIDA
5. Levure de bière	e. Agent de la tuberculose pulmonaire
6. Bacille de Koch	f. Agent de l'angine de gorge
7. Streptocoque	g. Agent de la méningite
8. Méningocoque	h. Fermentation de la pâte
9. VIH	i. Agent du mildiou
10. Trichophyton	j. Agent de la dysenterie amibienne

Correction

1 -> i, 2 --- j, 3 --- c, 4 --- a, 5 --- h, 6 --- e, 7 -> f, 8 -> g, 9 --- d, 10 -> b.

Exercices N°9

Les schémas suivants présentent 2 microbes appartenant à 2 groupes différents.

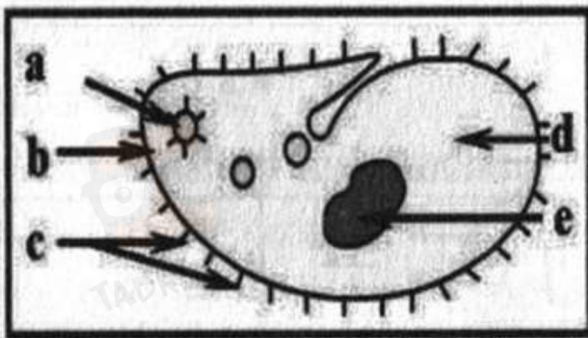


Schéma 1 (x 200)



Schéma 2 (x 27000)

- 1) Titrez et légendez ces 2 schémas. Précisez le groupe auquel appartient chaque microbe.
- 2) Calculez, en micron (p), la taille réelle du microbe ML Expliquez la démarche. (Ip = 10 m)
- 3) Complétez le tableau suivant pour comparer la structure de ces 2 microbes

Ressemblances		
Différences		



## Correction

1) Schéma 1 : une paramécie observée au microscopique optique,

a : vacuole pulsatile - b : membrane cytoplasmique - c : cils vibratiles - d : cytoplasme - e : noyau.

Schéma 2 : un bacille observé au microscope électronique.

a-paroi bactérienne - b : membrane cytoplasmique - c : chromosome bactérien - d : cytoplasme.

La paramécie est un protozoaire. Le bacille est une bactérie.

2) taille observée = grossissement x taille réelle

$$\text{Taille réelle} = \frac{\text{taille observée}}{\text{grossissement}}$$

AN : taille observée = 4 cm = 40000 micro m. grossissement du microscope = 200

Taille réelle = 40000/200. = 200 micro m

3)

	Microbe 1	Microbe 2
Ressemblances	les 2 microorganismes sont unicellulaires ayant les constituants fondamentaux d'une cellule (cytoplasme, membrane cytoplasmique, matériel génétique).	
Différences	-absence de paroi -le matériel génétique est entouré d'une membrane nucléaire. C'est une cellule eucaryote	-présence de paroi -le matériel génétique baigne directement dans le cytoplasme. C'est une cellule procaryote.





Exercices N°10

Repérez la (ou les) affirmation(s) correcte(s) dans chacun des items

1/ Les défenses rencontrées successivement par un microbe allant du milieu extérieur vers le milieu intérieur de l'organisme sont :

- a) les barrières naturelles, la phagocytose, l'inflammation, la neutralisation par les anticorps.
- b) l'inflammation, la phagocytose, les barrières naturelles, la neutralisation par les anticorps
- c) la neutralisation par les anticorps, les barrières naturelles, l'inflammation, la phagocytose,
- d) les barrières naturelles, l'inflammation, la phagocytose, la neutralisation par les anticorps.

2/la réaction immunitaire non spécifique :

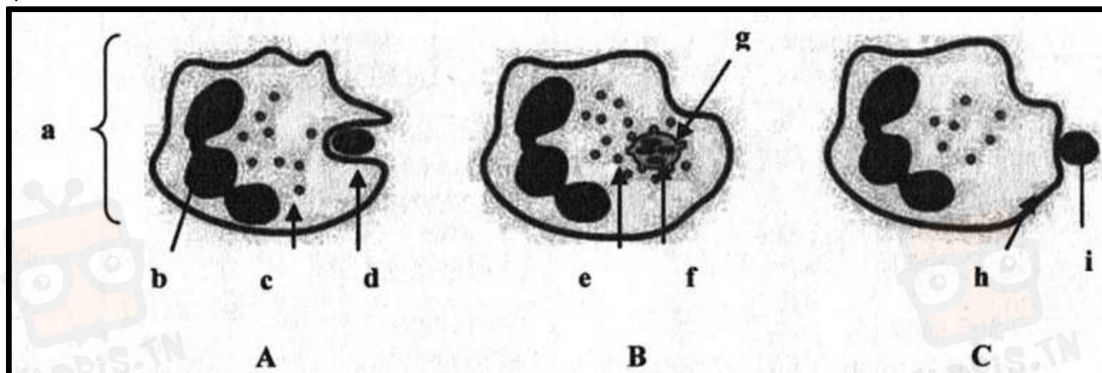
- a) agit contre les bacilles mais pas contre les coques.
- b) agit de la même façon contre tout type de microbes.
- c) fait intervenir les anticorps.
- d) fait intervenir la phagocytose.

3/Les étapes d'une phagocytose réussie sont, dans l'ordre :

- a) adhésion, digestion, ingestion, rejet des déchets.
- b) digestion, ingestion, rejet des déchets, adhésion.
- c) ingestion digestion adhésion rejet des déchets.
- d) adhésion, ingestion, digestion, rejet des déchets.

Exercices N°11

Les figures A, B et C représentent, dans le désordre, les étapes de la phagocytose d'une bactérie par un polynucléaire.



1) Légendez les figures proposées.

2) Replacez les étapes de la phagocytose dans l'ordre chronologique en les décrivant brièvement et en donnant leur nom

### Correction

1) a : polynucléaire - b : noyau - c : cytoplasme - d : pseudopode - e : vésicule digestive - f : fragment de bactérie - g : phagosome - h : membrane cytoplasmique - i : bactérie.

2) Ordre chronologique : C - A - B.

C : adhésion : le polynucléaire se fixe à la bactérie par des récepteurs non spécifiques.

A : ingestion : grâce à des prolongements cytoplasmiques, les pseudopodes, le polynucléaire englobe la bactérie.

B : digestion : les vésicules digestives du globule blanc déversent des enzymes digestives dans le phagosome qui décomposent la bactérie.



Exercices N°12

Complétez le texte suivant qui se rapporte à l'immunité naturelle de l'organisme :

L'ensemble des moyens de défense que l'organisme possède dès la naissance contre toutes les sortes de microbes constitue l'immunité naturelle non

La peau et les ..... se comportent comme des.....mécaniques empêchant les bactéries de s'introduire dans l'organisme.

Diverses sécrétions comme ..... et ..... se comportent comme des.....empêchant la multiplication des bactéries à la surface du corps.

A la faveur d'une blessure, par exemple, les bactéries traversent de la peau et s'installent dans le derme où elles se multiplient causant une.....

Une ..... caractérisée par une chaleur, une rougeur, un gonflement et une douleur se développe autour de la plaie.

Des.....traversent la paroi des capillaires se dirigeant vers les bactéries pour réaliser la ..... qui comporte généralement trois étapes : .....,

.....et.....Ce phénomène de l'immunité peut échouer si les bactéries particulièrement virulentes résistent à la digestion et continuent à se.....

**Correction**

L'ensemble des moyens de défense que l'organisme possède dès la naissance contre toutes les sortes de microbes constitue l'immunité naturelle non spécifique.

La peau et les muqueuses se comportent comme des barrières mécaniques empêchant les bactéries de s'introduire dans l'organisme.

Diverses sécrétions comme les larmes et la sueur se comportent comme des barrières chimiques empêchant la multiplication des bactéries à la surface du corps.

A la faveur d'une blessure, par exemple, les bactéries traversent l'épiderme de la peau et s'installent dans le derme où elles se multiplient causant une infection. Une réaction inflammatoire caractérisée par une chaleur, une rougeur, un gonflement et une douleur se développe autour de la plaie.

Des polynucléaires traversent la paroi des capillaires se dirigeant vers les bactéries pour réaliser la phagocytose qui comporte généralement trois étapes : adhésion, ingestion et digestion.

Ce phénomène de l'immunité peut échouer si les bactéries particulièrement virulentes résistent à la digestion et continuent à se multiplier.

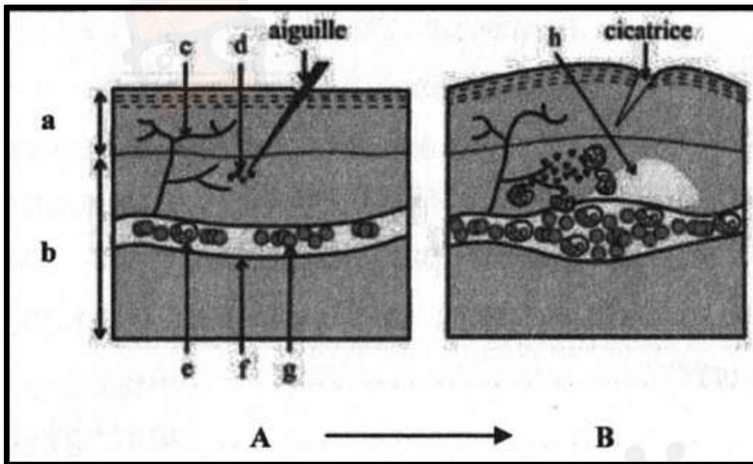




Exercices N°13

Suite à une piqûre, une inflammation se produit autour de la plaie.

La figure A illustre l'état de la peau au moment de la piqûre ; la figure B traduit les transformations qui se produisent au niveau de la peau au cours de la réaction inflammatoire



- 1) Légendez les figures A et B.
- 2) Rappelez les symptômes de la réaction inflammatoire.
- 3) Quelles sont les transformations observées en B qui expliquent certains de ces symptômes ?
- 4) Dans quel but la réaction inflammatoire se produit-elle ?

**Correction**

1) a : épiderme - b : derme - c : terminaison nerveuse - d : bactérie - e : polynucléaire - f : capillaire sanguin - g : hématie - h : plasma.

2) les symptômes de la réaction inflammatoire sont : la rougeur, la chaleur, le gonflement et la douleur.

3) On observe en B :

-une dilatation du capillaire sanguin qui explique la rougeur et la chaleur, -une sortie du plasma du capillaire sanguin qui explique le gonflement.

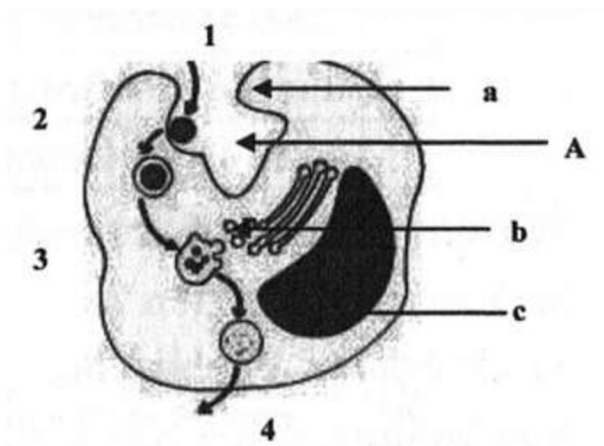
4) Au cours de la réaction inflammatoire des substances fabriquées par le tissu lésé, atteignent les polynucléaires qui arrivent en grand nombre pour détruire les bactéries par phagocytose.

Exercices N°14

Dans les conditions normales, l'organisme dispose de nombreuses barrières naturelles qui empêchent la pénétration des microbes.

- 1) Citez deux barrières naturelles de défense de l'organisme contre les microbes et expliquez leur rôle.
- 2) Dès qu'une barrière naturelle de l'organisme est franchie par un microbe (A), une inflammation se produit suivie par un phénomène visant l'élimination de ce microbe. Le schéma ci-dessous présente les étapes de ce phénomène.
  - a) Nommez ce phénomène.
  - b) Légendez le schéma.
  - c) Le même phénomène est observé lors de la pénétration d'un autre microbe (B).





Que peut-on en déduire ?

### Correction

1) -La peau, par sa structure, constitue un obstacle qui s'oppose à la pénétration des corps étrangers dans l'organisme : elle constitue une barrière mécanique.

-Les sécrétions (larmes, sueur, suc gastrique, mucus), grâce à leur acidité ralentissent le développement de nombreuses bactéries et constituent une barrière chimique.

2) a) ce phénomène est la phagocytose.

b) 1 : adhésion - 2 : ingestion - 3 : digestion - 4 : rejet des déchets.

a : pseudopodes - b : vésicules digestives - c : noyau.

c) La phagocytose se déroule de la même façon contre A et B donc contre tout corps étranger quelque soit son identité. On en déduit que ce phénomène de l'immunité est non spécifique.

