Défenses immunitaires : réactions et vaccination

Fiche méthode

(SVT 4e · Le corps humain et la santé · Micro-organismes et immunité)

La démarche pour expliquer une réaction de défense

1. Je situe l'intrus. Encore dehors, entré dans un tissu, libre dans le sang, ou caché dans une cellule ?

2. Je nomme la défense qui agit. Barrière, inflammation et phagocytose, anticorps ou lymphocytes T ; rapide et non spécifique, ou lente et spécifique ?

3. Je cherche la mémoire. Premier ou second contact ? Vaccin (antigène) ou sérum (anticorps) ?

Le réflexe — chaque défense a sa place et son moment : les barrières avant l'entrée, la phagocytose en quelques heures, les lymphocytes en quelques jours, la mémoire au contact suivant.

Cas 1 · Trouver la barrière

Réflexe — par où le microbe veut-il entrer ? quelle barrière se trouve à cet endroit ?

Exemple. Un enfant avale de l'eau de piscine contenant quelques bactéries, sans tomber malade.

Les bactéries entrent par la bouche et descendent dans l'estomac.
L'**acidité de l'estomac** les tue presque toutes : une barrière chimique, non spécifique.

Attention — une barrière empêche l'entrée ; ce n'est pas encore une réaction des globules blancs.

Cas 2 · Reconnaître une réaction inflammatoire

Réflexe — quatre signes locaux : rougeur, chaleur, gonflement, douleur ; le pus = phagocytes morts et débris.

Exemple. Une piqûre d'aiguille de couture au doigt devient rouge et chaude, puis une petite goutte jaunâtre apparaît.

Rougeur et chaleur : c'est la **réaction inflammatoire**.
La goutte jaunâtre est du **pus** : la phagocytose a eu lieu.

Attention — la phagocytose est non spécifique et sans mémoire.

Cas 3 · Antigène, anticorps et spécificité

Réflexe — antigène = ce qui est reconnu ; anticorps = ce qui reconnaît ; un anticorps, un seul antigène.

Exemple. Une personne a des anticorps contre la rubéole. Est-elle protégée contre la coqueluche ?

Non : ses anticorps se fixent sur les antigènes du virus de la rubéole seulement.
La réponse est **spécifique** d'un antigène.

Attention — séropositif = possède des anticorps contre ce microbe, pas forcément malade.

Cas 4 · Anticorps ou lymphocytes T ?

Réflexe — intrus libre dans le sang ou la lymphe → anticorps ; caché dans une cellule → lymphocytes T.

Exemple. Un virus se multiplie à l'intérieur de cellules du foie. Quelle défense peut l'éliminer ?

Les anticorps n'entrent pas dans les cellules.
Des **lymphocytes T** reconnaissent les cellules infectées et les détruisent par contact.

Attention — les lymphocytes T ne fabriquent pas d'anticorps.

Cas 5 · Vaccin, sérum, mémoire

Réflexe — antigène injecté → vaccin, mémoire ; anticorps injectés → sérum, effet immédiat et court.

Exemple. Le maximum d'anticorps passe de 15 unités au 1er contact à 120 unités au 2e.

120 ÷ 15 = **8** : la seconde réponse est 8 fois plus forte, et plus rapide.

Ce sont les **lymphocytes mémoire** qui l'expliquent.

Attention — un vaccin ne contient pas d'anticorps et ne soigne pas une maladie déclarée.

Cas 6 · Nommer un dérèglement

Réflexe — trop fort contre l'inoffensif, contre soi, trop faible, ou contre un greffon ?

Exemple. Chez Inès, la défense attaque le pollen ; chez Paul, elle détruit les cellules de son propre pancréas. Nomme chaque dérèglement.

Le pollen est inoffensif : réaction exagérée, c'est une **allergie**.

Les cellules du pancréas appartiennent au corps : c'est une **maladie auto-immune** (diabète de type 1).

Attention — une allergie vise un élément inoffensif : ce n'est pas une infection.

Les pièges

- Confondre antigène (sur l'intrus) et anticorps (fabriqué par le corps).
- Croire qu'un vaccin contient des anticorps : c'est le sérum.
- Dire que les anticorps tuent les virus cachés dans les cellules : ce sont les lymphocytes T qui détruisent les cellules infectées.
- Ranger la phagocytose dans la défense spécifique : elle s'attaque à n'importe quel microbe.
- Penser qu'une personne qui n'a presque plus d'anticorps n'est plus protégée : ses lymphocytes mémoire répondent vite.

Ce document est la propriété intellectuelle de Ben, professeur particulier (benprofparticulier.fr), protégée par le Code de la propriété intellectuelle (art. L. 111-1 et L. 122-4). Il est mis à disposition pour un usage personnel de révision. Toute reproduction, diffusion, mise en ligne ou revente, totale ou partielle, sans autorisation écrite est interdite et constitue une contrefaçon (art. L. 335-2).