



La découverte des anticorps

Les **anticorps** sont des **molécules** qui circulent dans notre sang et qui participent à nos **défenses immunitaires**. Ils ont été découverts à la fin du XIX^e siècle par le médecin allemand **Emil von Behring**. Il travaillait sur deux maladies principalement : la **diphtérie** et le **tétanos**. Ce sont deux maladies causées par des bactéries qui, quand elles se multiplient dans le corps d'un animal y compris dans notre corps, peuvent **libérer des toxines** (des molécules toxiques) qui peuvent causer notre mort.

Les expériences de von Behrin

Emil von Behring a travaillé sur la diphtérie et il a réalisé deux expériences qui lui ont permis de mettre en évidence l'existence de ces molécules particulières de défense que sont les anticorps.

Dans la première expérience, il a injecté de la toxine diphtérique (molécule produite par la bactérie responsable de la diphtérie) à des animaux et en même temps un produit antiseptique. Il s'est rendu compte que certains des animaux, même si la plupart mourraient après injection de la diphtérie, survivaient car **l'antiseptique permettait d'atténuer la toxine**. Les animaux survivants devenaient **résistants** à la diphtérie. Il leur a ensuite régulièrement fait des prélèvements sanguins. Il a prélevé le sang d'un animal résistant à la diphtérie et il a attendu. Lorsqu'on attend et qu'on laisse un tube de sang à l'air libre, il y a une **décantation**. C'est-à-dire qu'il y a une **séparation entre le sérum** (en haut), qu'il va réutiliser pour des injections et qui correspond à la partie liquide du sang, **et les cellules comme les globules rouges et globules blancs** (en bas). Ce sérum a été utilisé ensuite pour faire des injections chez un petit mammifère : le **cobaye** (ou cochon d'inde). Il a réalisé trois injections différentes :

- A un **premier lot**, il a injecté la toxine diphtérique seulement et il s'est rendu compte que cela provoquait la mort de ses animaux.

- A un **deuxième lot**, il a injecté le sérum récupéré sur les animaux résistants et la même toxine diphtérique. Il s'est rendu compte que le sérum semblait protéger les animaux car les cobayes survivaient.

- A un **troisième lot** de cobayes, il a injecté le sérum avec une autre toxine, la toxine tétanique, et cette fois-ci les animaux mourraient.

S'il avait travaillé avec le sang d'un animal qui n'était pas résistant (qui n'avait pas été traité au départ), et bien ce sérum ne pourrait pas protéger les cobayes contre la toxine diphtérique. Au final, les cobayes qui ont reçu l'injection, dans la deuxième expérience faite par Emil von Behring, ont été protégés par le sérum d'animaux résistants. Il y avait dans ce sérum des **molécules protectrices**, qui permettaient de combattre la toxine diphtérique mais pas la toxine tétanique. Il y a donc dans le sérum des molécules que l'on appelle maintenant « anticorps », qui permettent de **protéger un individu contre une bactérie, une toxine**.

Au bilan, **le sérum des animaux résistants contient des molécules protectrices qui sont des anticorps**. Ces anticorps sont fabriqués au premier contact de la maladie et uniquement contre une maladie donnée, ils sont donc **spécifiques de certaines maladies et toxines**.