

# Vacciner la science

## Comment les vaccins nous protègent-ils des maladies?

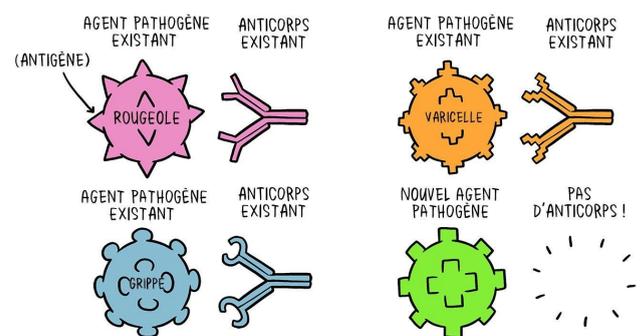
par Maya Gutmann-Richard et Alice Samoïsette

Dans notre vie quotidienne, nous sommes constamment en contact avec des germes, non seulement dans l'environnement qui nous entoure mais aussi dans notre corps. Non, pas tous les germes causent de maladies mais certains organismes nocifs sont capables de pénétrer dans notre corps pour se multiplier et cela peut nous rendre malades. Comment pouvons-nous éviter d'attraper ces maladies? Les scientifiques ont développé différents types de vaccins qui préviennent les maladies dangereuses ou mêmes mortelles. Mais comment fonctionnent ces vaccins?

### Votre système immunitaire

Le système immunitaire est un réseau complexe de cellules et de protéines qui défend le corps contre les infections. Lorsqu'un agent pathogène (organisme qui peut produire des maladies) pénètre dans votre corps, votre système immunitaire le reconnaît rapidement comme étant un envahisseur, car les protéines ou les sucres à la surface des bactéries (antigènes) ont des formes différentes de celles du corps humain. Cela déclenche une chaîne complexe d'événements, impliquant de nombreux types de globules blancs travaillant ensemble.

Les globules blancs sont capables de fabriquer des anticorps pour tuer les envahisseurs. Les anticorps peuvent adhérer aux antigènes et cela tue les bactéries, mais pas tous les anticorps fonctionnent contre ces bactéries. Les anticorps doivent avoir exactement la forme parfaite pour être compatible avec l'antigène,



un peu comme une clé adaptée à une serrure. Notre corps possède une bibliothèque de milliards de globules blancs. Chacun d'eux ne peut faire qu'un seul type d'anticorps. Seuls quelques-uns de ces anticorps correspondent aux bactéries envahissantes. Produire des anticorps de bonne forme peut prendre plusieurs jours.

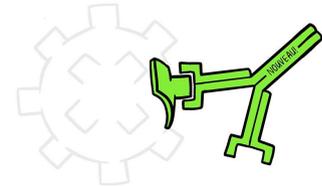
Les anticorps demeurent dans le sang et certains globules blancs deviennent des cellules-mémoire, de sorte que si ces bactéries spécifiques envahissent à nouveau le corps, le système immunitaire répondra si rapidement que vous ne tomberez pas malade. Cela s'appelle l'immunité.

## Le fonctionnement des vaccins

Il est important de noter qu'un vaccin n'est pas l'aiguille, mais bien le contenu de celle-ci. Les vaccins contiennent des bactéries ou des virus affaiblis ou même morts qui comportent des parties de l'antigène, ce qui active votre système immunitaire pour répondre autant qu'il l'aurait fait au pathogène réel. Le processus se produit comme s'il s'agissait d'un vrai envahissement de votre corps, sauf que nous ne tombons pas malades, car les bactéries ou les virus compris dans les vaccins sont trop faibles. Par la suite, si votre corps rencontre la même maladie, votre système immunitaire s'en souviendra et s'en débarrassera avant même que vous ne sachiez qu'elle est là. Bref, le vaccin a permis à notre corps de fabriquer les anticorps nécessaires avant la contraction de la maladie visée, nous protégeant ainsi de tomber malade.

VACCIN

NOUVEL ANTICORPS



Un vaccin est un petit fragment affaibli et sans danger du micro-organisme, contenant des parties de l'antigène. Il est suffisant pour que notre organisme apprenne à fabriquer l'anticorps spécifique. Si notre système rencontre le vrai antigène par la suite, contenu dans le vrai micro-organisme, il sait déjà le neutraliser.

## L'immunité collective

Lorsqu'une personne est vaccinée, la plupart du temps, elle est protégée contre la maladie ciblée. Mais tout le monde ne peut pas être vacciné car il y aura toujours un pourcentage de la population qui ne peut pas être vacciné, comme les jeunes enfants, les personnes âgées, les personnes souffrant d'allergies graves, les femmes enceintes ou les personnes dont le système immunitaire est affaibli. Ces personnes peuvent toujours être protégées si elles vivent entourées de personnes qui sont vaccinées. Essentiellement, une bactérie ou un virus n'aura tout simplement pas assez d'hôtes éligibles pour s'établir et finira par s'éteindre complètement. Ainsi, plus les autres sont vaccinés, moins les personnes qui ne peuvent pas être protégées par les vaccins risquent d'être exposées aux agents pathogènes nocifs. Ce processus s'appelle l'immunité collective.



Un vaccin protège une personne...



Quand une communauté est vaccinée, tout le monde est protégé, même ceux qui ne peuvent pas être vaccinés à cause de maladies préexistantes.

## Vaccin pour la Covid-19

Les vaccins à base d'acide ribonucléique (ARN) COVID-19 donnent des instructions à nos cellules pour fabriquer un morceau de protéine inoffensive unique au virus COVID-19. L'ARN messager est une protéine qui s'appelle Spike (SRAS-CoV-2). La protéine Spike se trouve à la surface du virus qui cause la COVID-19. Une fois que nos cellules ont fait des copies de la protéine, elles détruisent le matériel génétique du vaccin. Notre corps reconnaît que la protéine (antigène) est un intrus et donc construit des lymphocytes T et des lymphocytes B (cellules mémoires) qui se souviendront comment combattre le virus qui cause la COVID-19 si nous sommes infectés à l'avenir.



Pour conclure, la vaccination est le meilleur moyen pour se protéger et pour protéger les autres membres de votre communauté qui ne peuvent pas être vaccinés. Si vous le pouvez, faites-vous vacciner, c'est un effort collectif. La vaccination COVID-19 sera un outil important pour aider à arrêter la pandémie et sauver des vies.