



POURQUOI LA VACCINATION CONTRE LA ROUGEOLE EST-ELLE SI IMPORTANTE ?

Emma Slack^{1*}, Markus Arnoldini¹, Daniela Latorre², Selma Aslani³, Valentina Biagioli³, Tania Cruz³, Naomi Elina Dünki³, Antonia Chiara Jeanne Eichelberg³, Matthias Goldiger³, Nicole Howald³, Giovanni Marastoni³, Thierry Marti³, Vega Peterhans³, Lavanja Selvakumar³ et Anna Winterberg³

¹Institut pour l'alimentation, la nutrition et la santé, ETH Zurich, Zurich, Suisse

²Institut de microbiologie, ETH Zurich, Zurich, Suisse

³ETH Zurich, Zurich, Suisse

JEUNES EXAMINATEURS/TRICES :



ALAA

ÂGE : 11 ANS



FRIESS

LAKE
ELEMENTARY

ÂGE : 9 ANS

La rougeole est une maladie dangereuse et désagréable causée par le virus de la rougeole. Ce virus est extrêmement contagieux (un des virus les plus contagieux au monde !), se propage rapidement d'une personne à l'autre et il n'existe aucun remède. Un vaccin efficace a permis d'éliminer presque complètement la maladie en Amérique et en Europe. Malheureusement, en raison d'histoires effrayantes et de fausses informations, de nombreuses personnes ont cessé de se faire vacciner. Cela a permis à la maladie de réapparaître. Nous expliquons ici : (1) ce qu'est la rougeole ; (2) comment fonctionne le vaccin ; (3) et pourquoi les histoires qui font peur ne sont pas vraies.

QU'EST-CE QUE LA ROUGEOLE ?

Te souviens-tu de la dernière fois où tu as été malade ? Tu avais peut-être mal quelque part ou de la fièvre ? Peut-être que tous les bruits et la lumière te gênait ? Peut-être n'arrivais-tu pas à dormir ou à rester éveillé ? Tu as peut-être ressenti ces symptômes plusieurs fois dans ta vie, à cause de différentes infections.

VACCIN

Un micro-organisme affaibli ou mort, ou une partie de micro-organisme, qui peut entraîner le système immunitaire à reconnaître et à défendre l'organisme contre le véritable micro-organisme provoquant la maladie.

VIRUS

Un micro-organisme minuscule qui doit entrer dans les cellules d'un autre être vivant pour se développer et se reproduire. Certains virus peuvent infecter les cellules humaines et causent alors des maladies chez les humains.

MICRO-ORGANISME

Une forme de vie très petite qui ne peut être vue à l'œil nu, mais seulement avec un puissant microscope. Les bactéries et les virus sont des micro-organismes.

SYSTÈME IMMUNITAIRE

Système existant dans le corps humain, qui le protège des micro-organismes. Les vaccins peuvent entraîner à l'avance certaines parties du système immunitaire à reconnaître les micro-organismes.

La rougeole provoque une forte fièvre, une mauvaise toux, des yeux rouges et une série de boutons très rouges sur la peau. Si on a de la chance, les symptômes commencent à disparaître au bout de 10 jours environ. Dans les cas vraiment graves, le virus de la rougeole peut se propager aux poumons et au cerveau, entraînant la mort [1].

A la fin des années 1990, le virus de la rougeole avait été presque totalement éradiqué du monde occidental grâce à une **vaccination** efficace. Cependant, à cause des fausses informations qui circulent et se répandent, beaucoup moins de personnes sont vaccinées aujourd'hui, et la maladie a donc de la place pour revenir.

La rougeole ne se guérit pas. La seule chose que l'on puisse faire pour les personnes malades de la rougeole est de soulager les symptômes de leur maladie, par exemple faire baisser leur fièvre et les garder hydratées. Cela signifie que la seule façon d'éviter de tomber malade de la rougeole, c'est d'abord de ne pas l'attraper.

Un **virus** est un **micro-organisme** extrêmement petit qui envahit le corps. Il existe d'autres virus qui provoquent des maladies, comme la varicelle ou la grippe. Imaginez un virus comme un cambrioleur et les cellules du corps humain comme une maison. Le cambrioleur entre dans la maison et utilise tout ce qui s'y trouve pour faire des centaines de milliers de copies de lui-même, mais cela détruit la maison. Après avoir détruit la maison, chaque copie du cambrioleur envahit une nouvelle maison et le cycle recommence. Finalement, la ville entière (le corps) est dévastée. Ce sont ces dégâts aux cellules qui causent la maladie.

Le virus de la rougeole se transmet par la toux, les éternuements et la salive d'autres personnes qui en sont atteintes.

COMMENT FONCTIONNE LE VACCIN CONTRE LA ROUGEOLE ?

Heureusement, le corps humain dispose d'une force de police appelée le **système immunitaire**. Le système immunitaire patrouille le corps jour et nuit pour attraper toutes sortes de mauvais micro-organismes, comme les virus ou les bactéries qui causent des infections. Chacun de ces micro-organismes (par exemple le virus de la varicelle, de la grippe ou de la rougeole) utilise un déguisement différent pour nous envahir,

et le système immunitaire a donc besoin d'une formation particulière pour reconnaître puis "arrêter" chaque micro-organisme.

Il y a plus de 200 ans, les scientifiques ont réalisé que le système immunitaire pouvait être entraîné à reconnaître les micro-organismes dangereux. Cet entraînement est constitué des rencontres entre le corps humain et des versions affaiblies des micro-organismes qui ne sont pas capables de rendre la personne malade - c'est le concept du vaccin. Les vaccins sont quasi-identiques aux véritables virus ou bactéries, mais ils sont modifiés en laboratoire pour les affaiblir afin qu'ils ne puissent pas causer de maladie. Par exemple, dans le cas du vaccin contre la rougeole, le virus a été modifié de manière à ne pas se reproduire efficacement [2]. Lorsque vous recevez le vaccin contre la rougeole, votre système immunitaire détecte ce virus affaibli, le prend pour le véritable virus de la rougeole et fabrique des menottes contre lui. Le virus affaibli (qui est contenu dans le vaccin) n'est pas capable d'endommager vos cellules.

Par contre, cette vaccination entraîne le système immunitaire à reconnaître et à "arrêter" le véritable virus de la rougeole.

Les biologistes appellent ces menottes des **anticorps**. Les anticorps sont de grosses protéines en forme de Y présentes dans le sang. Lorsque le système immunitaire arrête le virus de la rougeole, il lui met des menottes (anticorps). Un virus menotté ne peut pas pénétrer dans la cellule et ne peut pas commencer ou répandre une infection (figure 1). Le corps humain peut aussi se débarrasser plus facilement d'un virus menotté.

ANTICORPS

Lorsque votre système immunitaire rencontre un micro-organisme, il fabrique des protéines capables de se lier précisément au micro-organisme, un peu comme des menottes : celles-ci doivent avoir la forme correcte pour être efficaces et empêcheront le prisonnier de faire plein de bêtises. Ces protéines sont appelées anticorps.

Figure 1

Le vaccin contre la rougeole entraîne le système immunitaire à produire des anticorps antirougeoleux. **(A)** Le système immunitaire pense que le vaccin est le virus de la rougeole. **(B)** Des anticorps sont produits qui sont capables de se lier et de bloquer le virus de la rougeole. **(C)** Si vous rencontrez le véritable virus de la rougeole, il est immédiatement arrêté par les anticorps !

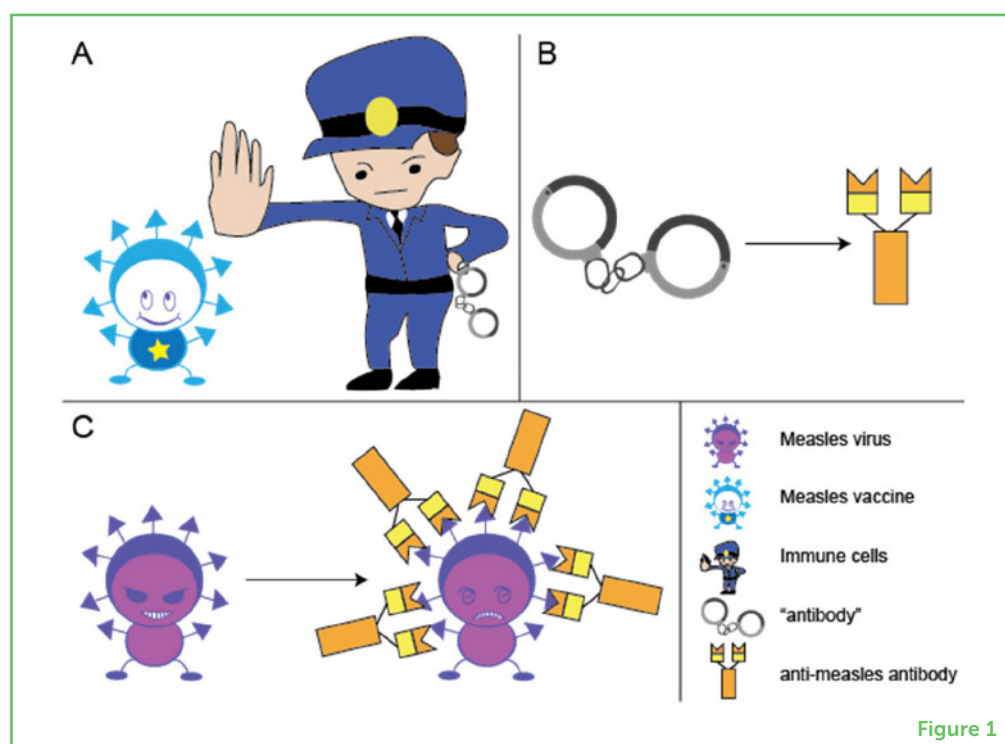


Figure 1

Si vous avez été vacciné contre la rougeole, les anticorps anticorps antirougeoleux seront présents dans votre sang pour le reste de votre vie. Si ces anticorps rencontrent un jour un vrai virus de la rougeole, ils réagissent extrêmement rapidement et vous protègent de la maladie.

Avant l'introduction du vaccin contre la rougeole en 1963, des épidémies de rougeole infectaient plus de 3 millions d'enfants chaque année. Chaque année, des dizaines de milliers d'enfants étaient très gravement malades et plus de 1 000 mouraient de la rougeole. Aujourd'hui encore, en Afrique ou dans certains pays comme l'Afghanistan et le Brésil, qui peinent à distribuer le vaccin contre la rougeole, de graves épidémies se produisent et de nombreux enfants meurent de la rougeole.

JE N'AI JAMAIS RENCONTRÉ QUELQU'UN QUI AVAIT LA ROUGEOLE. POURQUOI AI-JE ENCORE BESOIN DU VACCIN ?

La rougeole est encore courante dans de nombreux pays en développement. Elle est assez rare dans les pays occidentaux mais ces dernières années, il y a eu, à nouveau, plusieurs épidémies car les gens se vaccinent moins et laissent la place au virus de la rougeole pour circuler. Les gens voyagent partout dans le monde. Le virus de la rougeole est donc toujours présent mais si vous êtes vacciné contre la rougeole, vous ne pouvez pas tomber malade.

Mais si vous évitiez simplement les personnes qui voyagent, cela ne fonctionnerait-il pas aussi ?

La réponse est non, et voici pourquoi :

Dans les films de zombies, un zombie infecte une nouvelle personne, qui infecte la personne suivante, et ainsi de suite - vous avez donc un, puis deux, puis trois, puis quatre zombies. Imaginons ce que cela donnerait si le virus de la rougeole, pénétrant dans vos cellules, vous transformait en zombie ! Avec la rougeole, chaque personne infectée contamine en moyenne 15 nouvelles personnes ! Vous avez donc un zombie, puis quinze zombies, puis 225 zombies, puis 3375 zombies, et bientôt, de façon explosive, vous atteignez des centaines de milliers de zombies (figure 2). La rougeole se propage très, très vite ! Se faire vacciner a donc en fait deux effets : cela vous protège contre la maladie ET cela vous empêche de la propager. Si la plupart des personnes qui rencontrent le virus de la rougeole sont vaccinées, on peut réduire considérablement le nombre de nouvelles personnes infectées et contagieuses et, avec un peu de chance, le virus finira par disparaître complètement (figure 2). C'est ce qui est appelé **l'immunité de cohorte** : c'est la protection de toute une population par la vaccination de la plus grande partie de cette population. Si le nombre

IMMUNITÉ DE COHORTE

Lorsqu'un nombre suffisant de personnes ont été vaccinées, la maladie ne peut plus se propager. De cette façon, les personnes vaccinées protègent les quelques personnes qui ne peuvent pas être vaccinées pour raison médicale ou parce qu'elles sont trop jeunes par exemple.

de personnes vaccinées n'est pas assez élevé, nous ne pouvons pas contenir les épidémies, et de nombreuses personnes risquent de tomber malades.

Figure 2

La protection collective protège les personnes qui ne peuvent pas être vaccinées parce qu'elles sont trop jeunes ou qu'elles n'ont pas le droit d'être vaccinées à cause de graves problèmes de santé. À gauche, vous pouvez voir comment la population de zombies infectés augmenterait si chaque nouveau zombie infecte 15 personnes. À droite, vous voyez que la population vaccinée protège les personnes les plus vulnérables de la société qui ne peuvent pas être vaccinées en raison de leur très jeune âge ou de problèmes du système immunitaire.

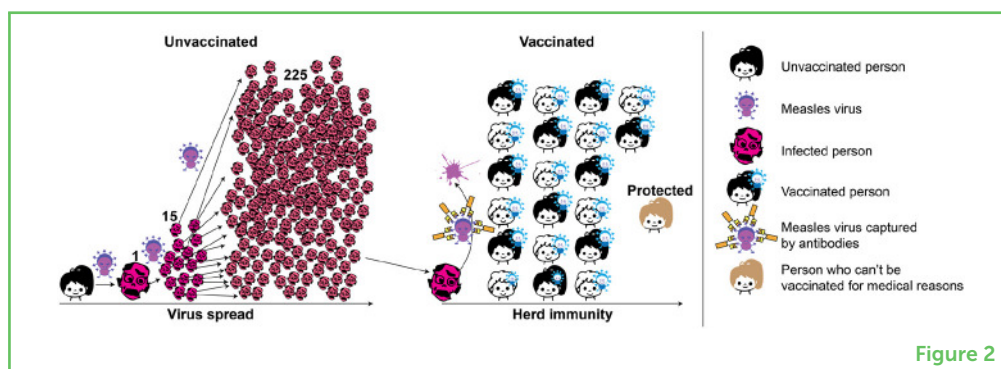


Figure 2

Certaines personnes ont plus de risque d'être gravement malades de la rougeole mais ne peuvent pas être vaccinées. Par exemple, les bébés de moins d'un an ou les personnes dont le système immunitaire ne fonctionne pas correctement ne peuvent pas recevoir le vaccin contre la rougeole. Pour protéger ces personnes, il faut donc une bonne protection collective : 95 % de la population totale doit être vaccinée, donc 19 personnes sur 20. Être vacciné n'est pas seulement bon pour vous, vous faites également partie d'une barrière pour arrêter la propagation de la maladie chez d'autres. En fait, votre système immunitaire travaille dur pour protéger les membres les plus faibles de notre société, qui ne peuvent pas être vaccinés eux-mêmes !

MAIS J'AI ENTENDU DIRE QUE LE VACCIN CONTRE LA ROUGEOLE POUVAIT ÊTRE DANGEREUX... L'EST-IL ?

Peut-être avez-vous entendu dire que les gens ont peur que les vaccins provoquent l'autisme ? L'autisme est un trouble mental dans lequel les enfants ont des difficultés à savoir ce que les autres ressentent ou à utiliser des mots pour s'exprimer.

Des études très approfondies menées dans de nombreux pays et portant sur des dizaines de milliers de patients ont montré que l'autisme n'a rien à voir avec le vaccin contre la rougeole (ou le **vaccin combiné ROR**, qui est un mélange de vaccins contenant le vaccin contre la rougeole) [3]. Alors, pourquoi ces craintes existent-elles encore ? En grande partie parce qu'il est facile de créer des peurs chez les gens, mais beaucoup plus difficile de faire disparaître ces peurs une fois qu'elles sont installées.

Cette histoire d'autisme a commencé avec un médecin corrompu nommé Andrew Wakefield à la fin des années 1990 (heureusement, les médecins corrompus sont très rares !). Il faisait des recherches sur la façon dont la rougeole (pas le vaccin) pouvait causer des problèmes

VACCIN ROR

Le vaccin combiné "rougeole, oreillons et rubéole". Les oreillons et la rubéole sont deux autres maladies graves causées par des virus. Ce vaccin confère une protection contre les trois infections.

dans l'intestin. Wakefield a été contacté par un avocat représentant des parents d'enfants autistes [4]. L'avocat a payé Wakefield beaucoup d'argent pour inventer des données montrant un lien entre les vaccins et l'autisme [4]. Wakefield n'a examiné que 12 enfants (on estime que l'autisme touche 1 enfant sur 60, soit plus d'un million d'enfants aux États-Unis

[5], donc 12 est un très petit nombre) ! Malgré ce nombre minuscule d'enfants testés et la faiblesse des preuves, son travail a été publié dans une revue médicale de premier plan appelée The Lancet. Le Dr Wakefield a présenté ses données de façon exagérée aux journaux et aux informations télévisées [4]. La nouvelle choquante (mais fausse) de ses résultats s'est répandue rapidement. Les parents étaient convaincus que le vaccin contre la rougeole était dangereux et ont cessé de vacciner leurs enfants. La couverture vaccinale a chuté, et les épidémies de rougeole sont réapparues en Amérique et en Europe [1]. Même si des scientifiques honnêtes ont mis à jour ses nombreuses erreurs et que ses articles ont été rétractés, la peur n'a toujours pas disparu. Les gens continuent à diffuser des histoires effrayantes sur Internet. Cependant, tout comme les films de zombies, ces histoires ne sont jamais totalement vraies !

N'AYEZ PAS PEUR - FAITES-VOUS VACCINER SI VOUS LE POUVEZ !

La rougeole est une maladie infectieuse grave, causée par le virus de la rougeole, qui se propage extrêmement vite si le nombre de personnes vaccinées est insuffisant. Un vaccin, par définition, est une forme morte ou affaiblie du micro-organisme. Un vaccin ne sera jamais pire pour vous que la rencontre avec la véritable infection. La seule exception, c'est si vous souffrez d'une allergie grave à un ingrédient du vaccin. Dans ce cas, vous faites également partie de la petite fraction de la population qui ne peut pas être vaccinée, et vous aurez besoin de la protection collective de la population pour vous protéger ! Si vous êtes vacciné, vous pouvez être fier du travail accompli par votre système immunitaire pour vous protéger, mais aussi pour protéger les personnes les plus vulnérables à l'infection.

DÉCLARATION D'UTILISATION DES OUTILS D'IA

Tout texte alternatif fourni avec les figures de cet article a été généré par Frontiers grâce à l'intelligence artificielle. Des efforts raisonnables ont été déployés pour garantir son exactitude, notamment par une relecture par les auteurs lorsque cela était possible. Si vous constatez des problèmes, veuillez nous contacter.

CONTRIBUTIONS À LA VERSION FRANÇAISE

TRADUCTEUR : **Charlotte Martin**

RÉFÉRENCES

1. WHO. 2018. *Measles*. WHO. Available online at: <https://www.who.int/immunization/diseases/measles/en/>
2. Griffin, D. E. 2018. Measles vaccine. *Viral Immunol.* 31:86–95. doi: 10.1089/vim.2017.0143
3. Jain, A., Marshall, J., Buikema, A., Bancroft, T., Kelly, J. P., and Newschaffer, C. J. 2015. Autism occurrence by MMR vaccine status among US children with older siblings with and without autism. *JAMA* 313:1534. doi: 10.1001/jama.2015.3077
4. Deer, B. 2011. How the case against the MMR vaccine was fixed. *BMJs* 342:c5347. doi: 10.1136/bmj.c5347
5. Baio, J., Wiggins, L., Christensen, D. L., Maenner, M. J., Daniels, J., Warren, Z., et al. 2018. Prevalence of autism spectrum disorder among children aged 8 years—autism and developmental disabilities monitoring network, 11 sites, United States, 2014. *MMWR Surveill. Summ.* 67:1–23. doi: 10.15585/mmwr.ss6706a1

PUBLIÉ EN LIGNE LE 6 novembre 2025

ÉDITEUR/TRICE : **Paul-Henri Lambert**

MENTOR(S) SCIENTIFIQUE(S) : **Wendy Huddleston** et **Khalid Siddiqui**

CITATION : Slack E, Arnoldini M, Latorre D, Aslani S, Biagioli V, Cruz T, Dünki NE, Eichelberg ACJ, Goldiger M, Howald N, Marastoni G, Marti T, Peterhans V, Selvakumar L et Winterberg A (2025) Pourquoi la vaccination contre la rougeole est-elle si importante ? *Front. Young Minds*. doi: 10.3389/frym.2019.00119-fr

TRADUIT ET ADAPTÉ DEPUIS : Slack E, Arnoldini M, Latorre D, Aslani S, Biagioli V, Cruz T, Dünki NE, Eichelberg ACJ, Goldiger M, Howald N, Marastoni G, Marti T, Peterhans V, Selvakumar L and Winterberg A (2019) Why Is Measles Vaccination so Important?. *Front. Young Minds* 7:119. doi: 10.3389/frym.2019.00119

CONFLIT D'INTÉRÊTS : Les auteurs déclarent que les travaux de recherche ont été menés en l'absence de toute relation commerciale ou financière pouvant être interprétée comme un potentiel conflit d'intérêts.

DROITS D'AUTEUR © 2019 © 2025 Slack, Arnoldini, Latorre, Aslani, Biagioli, Cruz, Dünki, Eichelberg, Goldiger, Howald, Marastoni, Marti, Peterhans, Selvakumar et Winterberg. Cet article en libre accès est distribué conformément aux conditions de la licence **Creative Commons Attribution (CC BY)**. Son utilisation, distribution ou reproduction sont autorisées, à condition que les auteurs d'origine et les détenteurs du droit d'auteur soient crédités et que la publication originale dans cette revue

soit citée conformément aux pratiques académiques courantes. Toute utilisation, distribution ou reproduction non conforme à ces conditions est interdite.

JEUNES EXAMINATEURS/TRICES



ALAA, 11 ANS

J'adore apprendre. Ma matière préférée est la science. Je suis une lectrice passionnée et une accro au chocolat. Plus tard, je rêve de devenir pilote ou scientifique. Je suis passionnée de nature et j'adore voyager. J'ai visité des endroits fascinants comme Amsterdam, Abou Dabi, Dubaï, Düsseldorf, Francfort, Londres, Vancouver, Victoria et Kelowna, et je compte en visiter bien d'autres. J'aime dessiner et colorier, regarder des dessins animés et des vidéos éducatives. Je suis joueuse de badminton universitaire et j'adore ce sport.



FRIESS LAKE ELEMENTARY, 9 ANS

Ces enfants un peu fous adorent le pop-corn, les Rice Krispy et les sciences.

AUTEURS/TRICES



EMMA SLACK

Vous êtes-vous déjà demandé comment votre système immunitaire fonctionne dans vos intestins? Comment pouvons-nous empêcher les mauvaises bactéries d'entrer et les bonnes de rester? Quel est l'impact de notre alimentation sur notre santé? Pouvons-nous créer des vaccins efficaces et faciles à avaler? Pouvons-nous améliorer la santé des humains et des animaux d'élevage en modifiant leur flore intestinale? Ces questions occupent énormément mon groupe de recherche et moi. Nous travaillons à l'ETH Zurich, en Suisse. J'aime aussi enseigner et communiquer sur les sciences. C'est essentiel pour que chacun, et pas seulement les scientifiques, puisse se tenir au courant des progrès remarquables réalisés. *emma.slack@micro.biol.ethz.ch



MARKUS ARNOLDINI

De nos jours, tout le monde sait que nous avons de minuscules micro-organismes dans (et sur) notre corps. Ils sont importants pour notre santé, mais peuvent aussi parfois nous rendre malades. J'étudie comment notre corps et nos comportements sélectionnent les micro-organismes qui vivent en nous et comment ils interagissent entre eux. Les « bons microbes » sont-ils toujours bénéfiques, ou peuvent-ils parfois se retourner contre nous et provoquer des maladies? Je mène ces recherches à l'ETH Zurich, en Suisse. Outre les expériences et l'analyse des données, une part importante du travail scientifique consiste à communiquer les résultats : nous avons la responsabilité de veiller à ce que nos découvertes parviennent au grand public et que les faits scientifiques puissent servir de base à des décisions éclairées pour le grand public.

**DANIELA LATORRE**

Comment fonctionne le système immunitaire en cas d'infection? Quelles populations de cellules immunitaires sont impliquées? Comment améliorer les réponses immunitaires pour prévenir ou mieux traiter les infections? J'étudie ces aspects chez des personnes en bonne santé et des patients atteints de déficits immunitaires ou d'auto-immunité. Je travaille à l'ETH Zurich, en Suisse. Je suis convaincue que la diffusion scientifique auprès des jeunes et de la communauté non scientifique fait partie intégrante de notre objectif, en tant que scientifiques, d'aider chacun à comprendre la science et d'éviter la propagation de fausses informations.

**SELMA ASLANI**

Nous sommes des étudiants du monde entier, en Master en sciences de l'alimentation ou en sciences et technologies de la santé à l'ETH Zurich. Nous avons tous suivi le cours « Alimentation, microbiote et immunité : débattre des preuves ». Ce cours apprend aux étudiants à identifier et à interpréter les données scientifiques, à développer leur esprit critique et à prendre la responsabilité de les partager avec le public.

**VALENTINA BIAGIOLI**

Nous sommes des étudiants du monde entier, en Master en sciences de l'alimentation ou en sciences et technologies de la santé à l'ETH Zurich. Nous avons tous suivi le cours « Alimentation, microbiote et immunité : débattre des preuves ». Ce cours apprend aux étudiants à identifier et à interpréter les données scientifiques, à développer leur esprit critique et à prendre la responsabilité de les partager avec le public.

**TANIA CRUZ**

Nous sommes des étudiants du monde entier, en Master en sciences de l'alimentation ou en sciences et technologies de la santé à l'ETH Zurich. Nous avons tous suivi le cours « Alimentation, microbiote et immunité : débattre des preuves ». Ce cours apprend aux étudiants à identifier et à interpréter les données scientifiques, à développer leur esprit critique et à prendre la responsabilité de les partager avec le public.

**NAOMI ELINA DÜNKI**

Nous sommes des étudiants du monde entier, en Master en sciences de l'alimentation ou en sciences et technologies de la santé à l'ETH Zurich. Nous avons tous suivi le cours « Alimentation, microbiote et immunité : débattre des preuves ». Ce cours apprend aux étudiants à identifier et à interpréter les données scientifiques, à développer leur esprit critique et à prendre la responsabilité de les partager avec le public.

**ANTONIA CHIARA JEANNE EICHELBERG**

Nous sommes des étudiants du monde entier, en Master en sciences de l'alimentation ou en sciences et technologies de la santé à l'ETH Zurich. Nous avons tous suivi le cours « Alimentation, microbiote et immunité : débattre des preuves ». Ce cours apprend aux étudiants à identifier et à interpréter les données scientifiques, à développer leur esprit critique et à prendre la responsabilité de les partager avec le public.

**MATTHIAS GOLDIGER**

Nous sommes des étudiants du monde entier, en Master en sciences de l'alimentation ou en sciences et technologies de la santé à l'ETH Zurich. Nous avons tous suivi le cours « Alimentation, microbiote et immunité : débattre des preuves ». Ce cours apprend aux étudiants à identifier et à interpréter les données scientifiques, à développer leur esprit critique et à prendre la responsabilité de les partager avec le public.

**NICOLE HOWALD**

Nous sommes des étudiants du monde entier, en Master en sciences de l'alimentation ou en sciences et technologies de la santé à l'ETH Zurich. Nous avons tous suivi le cours « Alimentation, microbiote et immunité : débattre des preuves ». Ce cours apprend aux étudiants à identifier et à interpréter les données scientifiques, à développer leur esprit critique et à prendre la responsabilité de les partager avec le public.

**GIOVANNI MARASTONI**

Nous sommes des étudiants du monde entier, en Master en sciences de l'alimentation ou en sciences et technologies de la santé à l'ETH Zurich. Nous avons tous suivi le cours « Alimentation, microbiote et immunité : débattre des preuves ». Ce cours apprend aux étudiants à identifier et à interpréter les données scientifiques, à développer leur esprit critique et à prendre la responsabilité de les partager avec le public.

**THIERRY MARTI**

Nous sommes des étudiants du monde entier, en Master en sciences de l'alimentation ou en sciences et technologies de la santé à l'ETH Zurich. Nous avons tous suivi le cours « Alimentation, microbiote et immunité : débattre des preuves ». Ce cours apprend aux étudiants à identifier et à interpréter les données scientifiques, à développer leur esprit critique et à prendre la responsabilité de les partager avec le public.

**VEGA PETERHANS**

Nous sommes des étudiants du monde entier, en Master en sciences de l'alimentation ou en sciences et technologies de la santé à l'ETH Zurich. Nous avons tous suivi le cours « Alimentation, microbiote et immunité : débattre des preuves ». Ce cours apprend aux étudiants à identifier et à interpréter les données scientifiques, à développer leur esprit critique et à prendre la responsabilité de les partager avec le public.



LAVANJA SELVAKUMAR

Nous sommes des étudiants du monde entier, en Master en sciences de l'alimentation ou en sciences et technologies de la santé à l'ETH Zurich. Nous avons tous suivi le cours « Alimentation, microbiote et immunité : débattre des preuves ». Ce cours apprend aux étudiants à identifier et à interpréter les données scientifiques, à développer leur esprit critique et à prendre la responsabilité de les partager avec le public.



ANNA WINTERBERG

Nous sommes des étudiants du monde entier, en Master en sciences de l'alimentation ou en sciences et technologies de la santé à l'ETH Zurich. Nous avons tous suivi le cours « Alimentation, microbiote et immunité : débattre des preuves ». Ce cours apprend aux étudiants à identifier et à interpréter les données scientifiques, à développer leur esprit critique et à prendre la responsabilité de les partager avec le public.