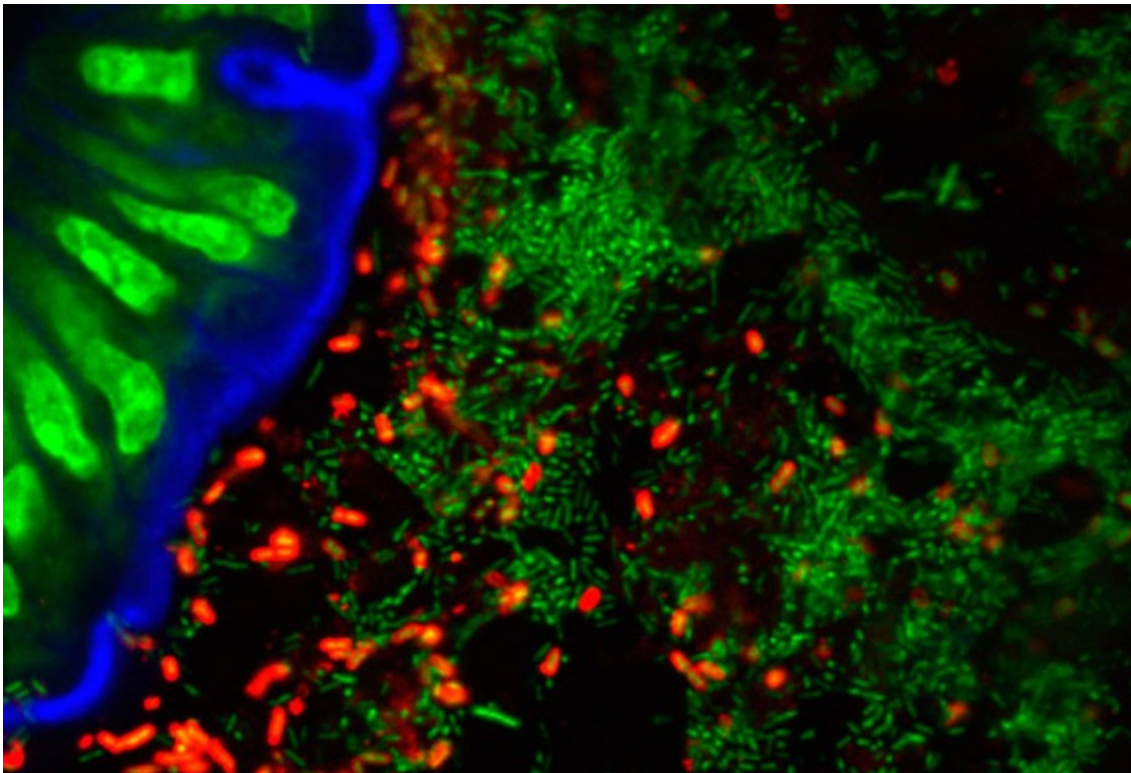


26.05.2009 – 15:42 Uhr

FNS: Image du mois mai: Agents pathogènes: la stratégie des salmonelles pour occuper l'intestin



Salmonellen (rot) müssen sich gegen die Bakterien der Darmflora (kleine grüne Strichlein) durchsetzen. Dies gelingt ihnen, wenn einige Salmonellen die Zellen der Darmwand (blau) befallen und absterben, aber gleichzeitig eine Entzündung auslösen, die den verbliebenen Salmonellen eine rasche Vermehrung ermöglicht.

© Bärbel Stecher und Wolf-Dietrich Hardt, Institut für Mikrobiologie ETH Zürich/SNF; Stecher et al. PLoS Biol 5(10): e244
 Abdruck mit Autorenangabe und nur zu redaktionellen Zwecken.

Les salmonelles (en rouge) doivent s'imposer face aux bactéries de la flore intestinale (petit pointillé vert). Elles y parviennent lorsque quelques salmonelles attaquent les cellules de la paroi intestinale (en bleu) et meurent: cela déclenche une inflammation et permet aux salmonelles restantes de se reproduire rapidement.

© Bärbel Stecher et Wolf-Dietrich Hardt, Institut de microbiologie de l'EPFZ/FNS; Stecher et al.
 PLoS Biol 5(10): e244

Reproduction autorisée avec mention de l'auteur et uniquement dans un but rédactionnel.



FONDS NATIONAL SUISSE
 SCHWEIZERISCHER NATIONALFONDS
 FONDO NAZIONALE SVIZZERO
 SWISS NATIONAL SCIENCE FOUNDATION

Bern (ots) -

- Indication: Du matériel iconographique sera diffusé sur
 Keystone par Photopress et peut être téléchargé sous:
<http://www.presseportal.ch/fr/pm/100002863> -

La coopération autodestructrice des salmonelles

Le côlon est colonisé par des milliards de bactéries qui ne laissent en fait aucune place aux nouveaux arrivants. Les salmonelles réussissent néanmoins à s'y reproduire, en déployant une stratégie étonnante. L'équipe de chercheurs dirigée par Wolf-Dietrich Hardt à l'EPFZ révèle, dans le cadre d'un projet soutenu par le Fonds national suisse, comment ces redoutables agents pathogènes responsables de diarrhées réussissent à déjouer les défenses de l'intestin.

Les salmonelles sont dangereuses. Elles suscitent régulièrement l'émoi, comme l'a récemment montré une affaire de beurre d'arachides contaminé aux Etats-Unis. Ces agents pathogènes provoquent de violentes diarrhées qui disparaissent spontanément en une semaine, la

plupart du temps, mais qui peuvent aussi s'avérer fatales et entraîner la mort - même si ce cas de figure reste rare. Dans la plupart des cas, les salmonelles pénètrent dans l'appareil digestif par le biais d'aliments contaminés. Une fois là, elles se retrouvent face à un écosystème déjà très colonisé, et donc hostile. Chaque millilitre d'excréments est en effet déjà peuplé de milliards de bactéries différentes qui décomposent les quelques nutriments encore non digérés issus de l'intestin grêle. Dans cette zone grouillante de bactéries et pauvre en nutriments, les nouveaux arrivés comme les salmonelles n'ont en principe aucune chance de s'établir.

Une inflammation causée par quelques intrus
Une équipe de chercheurs placée sous la houlette de Wolf-Dietrich Hardt de l'EPFZ a récemment découvert la manière dont les salmonelles procèdent pour se déployer. Une partie d'entre elles - environ 15% de la population d'agents pathogènes présente dans l'intestin - s'introduit dans les cellules de la paroi intestinale et y déclenche une inflammation dirigée contre les intrus. Dans les cellules enflammées, ces salmonelles meurent bel et bien. Mais une fois enflammé, l'intestin sécrète davantage de molécules de défense et de mucus intestinal, censés tous deux protéger l'organisme d'autres infections. Or l'augmentation de ces sécrétions représente un avantage pour les salmonelles.

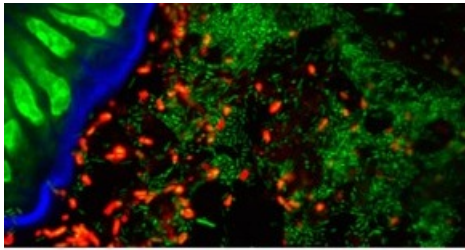
Les agents pathogènes restés dans l'intestin profitent
Le mucus intestinal contient en effet des glycoprotéines appelées mucines. Ces molécules énergétiques stimulent la croissance des salmonelles restées dans l'intestin. Car contrairement aux autres représentants de la flore intestinale, les salmonelles sont munies de flagelles. Or la rotation de ces dernières - comme dans le cas d'une hélice - leur permet de se jeter sur les mucines de manière ciblée, de s'en repaître et donc de se reproduire rapidement. S'installe alors un cercle vicieux. Car à nouveau, une fraction de la population de salmonelles - qui s'est entre temps élargie - se sacrifie en attaquant les cellules intestinales. Ce qui provoque une inflammation encore plus violente et entraîne un regain de sécrétion de mucus. Les salmonelles qui sont restées dans l'intestin tirent ainsi de plus en plus parti de la mort de leurs congénères. En démontrant que les salmonelles doivent se déplacer pour se reproduire, l'équipe de Wolf-Dietrich Hardt a mis en évidence une nouvelle possibilité de les combattre. Les chercheurs espèrent en effet qu'un médicament ciblé sera un jour capable de stopper leur locomotion et donc de briser le cercle vicieux.

Les textes et les images relatifs à ce compte rendu peuvent être téléchargés sur le site Internet du Fonds national suisse sur:
www.snf.ch > F > Médias > Image du mois

Contact:

Prof Wolf-Dietrich Hardt
Institut de microbiologie
Département de biologie de l'EPFZ
ETH Hönggerberg, HCI G 417
Wolfgang-Pauli Str. 10
CH-8093 Zurich
E-mail: hardt@micro.biol.ethz.ch
Téléphone: +41 44 632 51 43
Fax: +41 44 632 11 29
<http://www.micro.biol.ethz.ch>

Medieninhalte



Salmonellen (rot) müssen sich gegen die Bakterien der Darmflora (kleine grüne Strichlein) durchsetzen. Dies gelingt ihnen, wenn einige Salmonellen die Zellen der Darmwand (blau) befallen und absterben, aber gleichzeitig eine Entzündung auslösen, die den verbliebenen Salmonellen eine rasche Vermehrung ermöglicht.
© Bärbel Stecher und Wolf-Dietrich Hardt, Institut für Mikrobiologie ETH Zürich/SNF; Stecher et al. PLoS Biol 5(10): e244
Abdruck mit Autorenangabe und nur zu redaktionellen Zwecken.

Bildlegende: Salmonellen (rot) müssen sich gegen die Bakterien der Darmflora (kleine grüne Strichlein) durchsetzen. Dies gelingt ihnen, wenn einige Salmonellen die Zellen der Darmwand (blau) befallen und absterben, aber gleichzeitig eine Entzündung auslösen, die den verbliebenen Salmonellen eine rasche Vermehrung ermöglicht. ©Bärbel Stecher und Wolf-Dietrich Hardt, Institut für Mikrobiologie ETH Zürich/SNF; Stecher et al. PLoS Biol 5(10): e244 Abdruck mit Autorenangabe und nur zu redaktionellen Zwecken. Légende: Les salmonelles (en rouge) doivent s'imposer face aux bactéries de la flore intestinale (petit pointillé vert). Elles y parviennent lorsque quelques salmonelles attaquent les cellules de la paroi intestinale (en bleu) et meurent: cela déclenche une inflammation et permet aux salmonelles restantes de se reproduire rapidement. © Bärbel Stecher et Wolf-Dietrich Hardt, Institut de microbiologie de l'EPFZ/FNS; Stecher et al. PLoS Biol 5(10): e244 Reproduction autorisée avec mention de l'auteur et uniquement dans un but rédactionnel.

Diese Meldung kann unter <https://www.presseportal.ch/fr/pm/100002863/100583921> abgerufen werden.