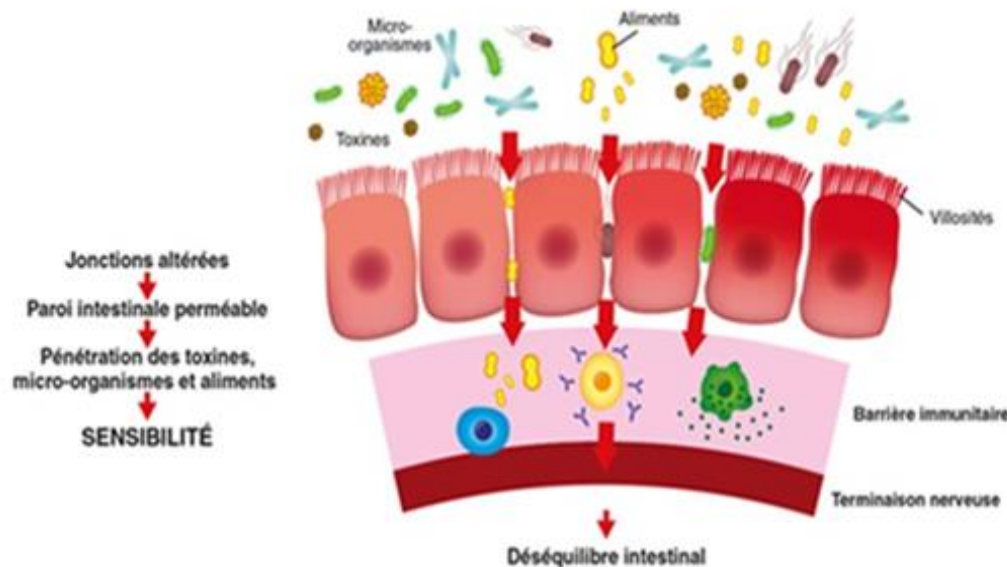




« On veut des
jonctions serrées
comme les autres
souris »

En humour,

- Le danger des LPS,
- L'importance de la barrière intestinale,
- Le microbiote intestinal



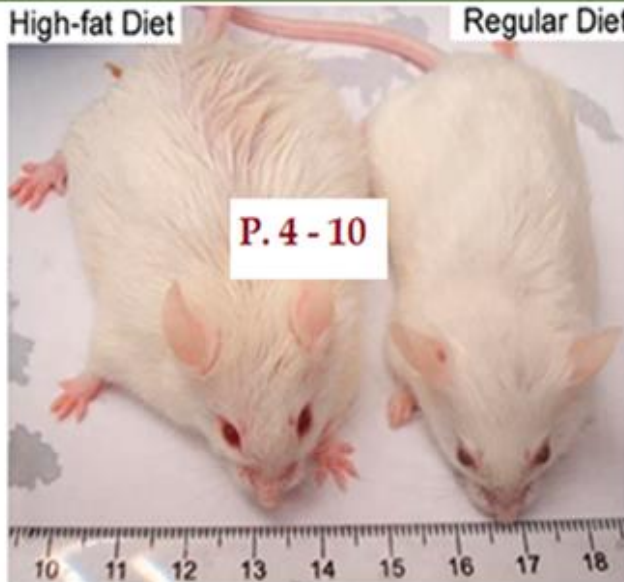
Les nombreuses
illustrations et
figures
permettent aux
enfants de
bénéficier de ces
avancées en
grande facilité



Le microbiologiste
me donne à manger
sucré et gras.
Je n'aime pas ça.

High-fat Diet

Regular Diet



P. 4 - 10

+ Polyphénol

P. 11 - 22

Santé

LES POLYPHÉNOLS, molécules de longévité

Certains végétaux sont véritablement plus sains que d'autres. Ils contiennent des molécules appelées polyphénols, qui ont des propriétés antioxydantes et anti-inflammatoires. Ils sont donc bénéfiques pour la santé.

Les polyphénols sont un groupe de molécules végétales. Elles sont présentes dans les fruits, les légumes, les céréales, les noix, les épices, etc. Elles ont des propriétés antioxydantes et anti-inflammatoires. Elles sont donc bénéfiques pour la santé.



Akkermansia



+ Akkermansia muciniphila



« On veut des
jonctions serrées
comme les autres
souris »

P. 23 - 30

Mesurer l'importance
de la barrière intestinale

Nous allons transplanter
votre don de caca à votre
frère à l'instant madame.



31 - 37

Infection Au C. Difficile

La greffe fécale en humour

Quand l'art rencontre les excréments



P. 39 - 43

Rire avec les bactéries
intestinales

Mon enfant aime manger que la malbouffe, et de plus il est en surpoids. Quoi faire?

Nombreux parents se lamentent avec cette situation. Ça sert à rien de crier : « Arrête de manger cochonnerie et mange quelque chose de santé ». C'est très abstrait, l'enfant ne voit pas pourquoi cet aliment est bon ou néfaste.



Une stratégie efficace, que ce soit pour nous adultes ou pour un enfant, c'est découvrir notre microbiote intestinal. De là, nous comprenons que quand on mange on nourrit simultanément cette large communauté. Et si on le veut ou non, elle décide de notre santé. Ce numéro évoque un grand nombre d'exemples.

Les parents et intervenants en milieux scolaires peuvent explorer avec les jeunes les récentes avancées sur le danger de LPS, l'importance de la barrière intestinale et le rôle crucial de l'alimentation. Des études fascinantes, captivantes et intrigantes à la fois amènent l'enfant à développer une attitude scientifique devant le comportement alimentaire. Par l'esprit d'un chercheur, l'enfant va comprendre comment un aliment peut être bon ou néfaste une fois absorbé par notre organisme et en interaction avec nos bactéries intestinales.

Un numéro coloré et drôle; les avancées sont présentées en langage simple, en humour avec beaucoup d'illustrations et images.

Revue de
neurosciences

No 17

Hala

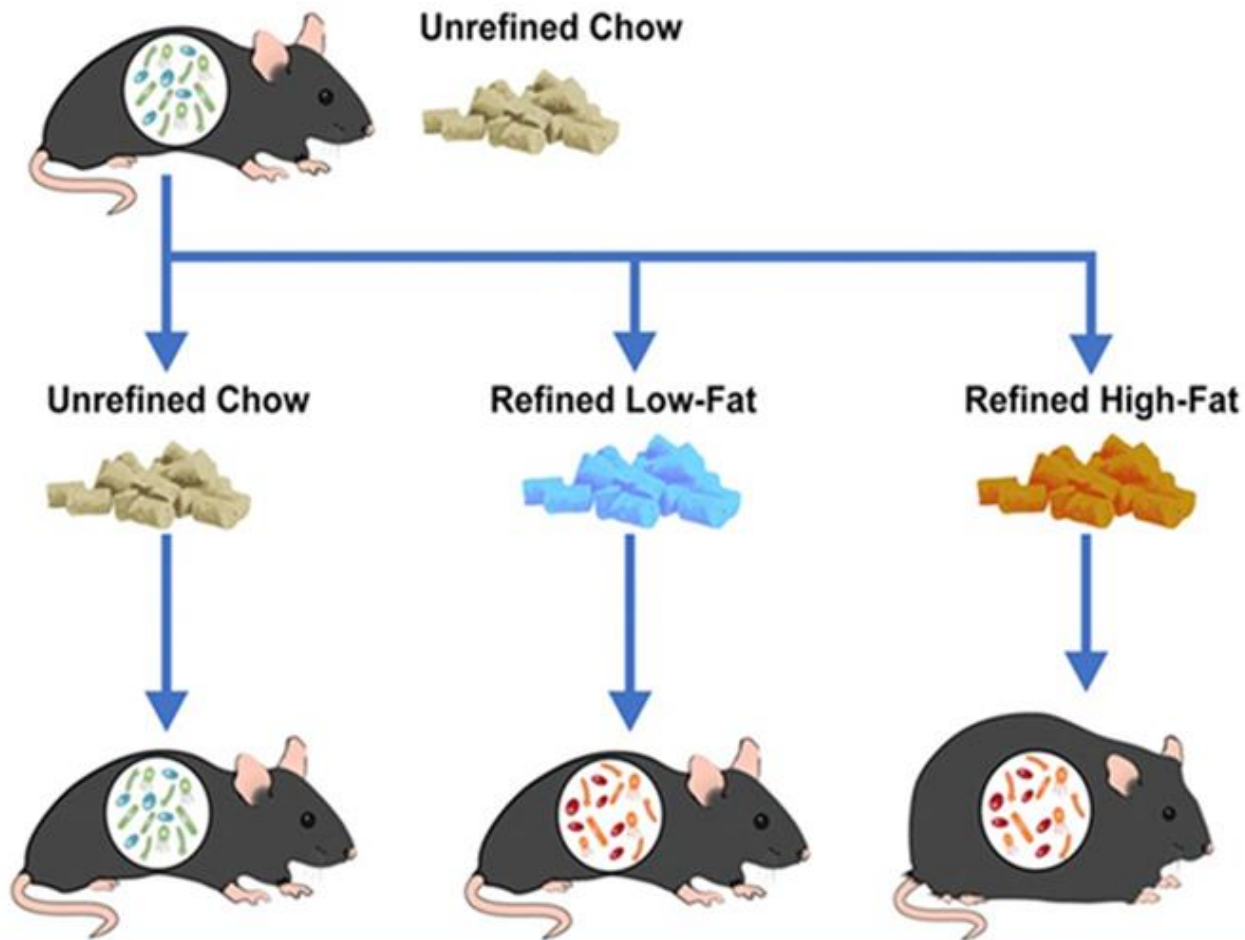


Le microbiologiste
me donne à manger
sucré et gras.
Je n'aime pas ça.



Nous sommes minces. Mais, au laboratoire, pour nous rendre obèses, les microbiologistes nous imposent une alimentation riche en graisse et en sucre. Cette alimentation nommée aussi régime hyperlipidique, la malbouffe.

Au laboratoire, on l'appelle Diet-Induced Obesity (DIO), High Fat Diet.



Microbiota: NO CHANGE

↓ Body fat

↓ Glucose intolerance

↑ Short-chain fatty acids

Microbiota: MAJOR CHANGE

↓ Body fat

↓ Glucose intolerance

↓ Short-chain fatty acids

Microbiota: MAJOR CHANGE

↑ Body fat

↑ Glucose intolerance

↓ Short-chain fatty acids

Dietary Uncoupling of Gut Microbiota and Energy Harvesting from Obesity and Glucose Tolerance in Mice

[https://www.cell.com/cell-reports/fulltext/S2211-1247\(17\)31503-6](https://www.cell.com/cell-reports/fulltext/S2211-1247(17)31503-6)



**À volonté, nous avons mangé de cette nourriture
riche en graisse et en sucre.**

Mission accomplie :

Nous sommes devenues obèses.

Diet-induced obesity



En vérité, nous avons mangé (pellets), plats préparés par les laboratoires spécialisés. Ils sont conçus de telle sorte pour nous rendre obèses, nourriture appelée **Diet-induced obesity**.

Le microbiologiste dit que c'est l'équivalent pour les humains de manger plusieurs fois par jours **la malbouffe**.



La malbouffe désigne une nourriture et un régime alimentaire jugés néfastes sur le plan diététique, en raison notamment d'une haute teneur en énergie - principalement des calories vides, due aux graisses et au sucre, et d'une faible valeur nutritive.

Certains appellent aussi *malbouffe* la consommation de préparations alimentaires qui ont tendance à employer dans leur composition toujours plus d'additifs (stabilisants, épaississants, raffermissant, agent de texture, agent de charge, agent de rétention d'eau, exhausteurs de goûts, arômes, etc.) et toujours moins de produits de base.

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Malbouffe>



**Alimentation riche
en graisse et en sucre**

Régime hyperlipidique?

La consommation d'un régime hyperlipidique (saindoux majoritairement, mais aussi huile de tournesol et huile de colza)

durant 10 semaines provoquait une augmentation des triglycérides et des céramides au sein des muscles de rats âgés.

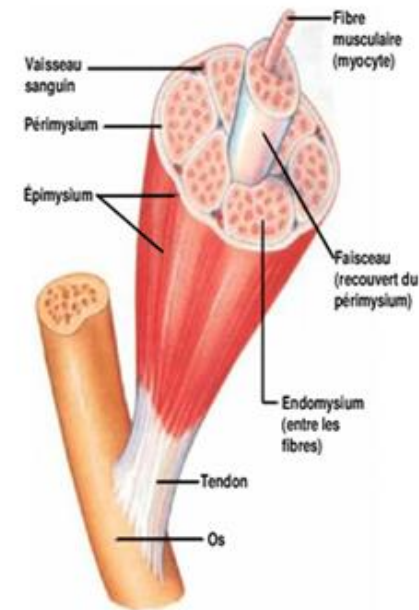
Source : Impact de la consommation d'un régime hyperlipidique sur le muscle squelettique

La consommation

d'un régime hyperlipidique provoque des altérations du métabolisme au sein du muscle squelettique, comme une réduction des capacités oxydatives mitochondriales. En effet, lors d'une exposition prolongée à un régime riche en calories et principalement en lipides, l'excès d'acides gras non pris en charge par le tissu adipeux peut être stocké au niveau du muscle, contribuant au développement de la lipotoxicité.

http://www.terresunivia.fr/sites/default/files/Lipid%20Nutri+/ln_n24.pdf

https://www.researchgate.net/publication/278954735_Impact_de_la_consommation_d'un_regime_hyperlipidique_sur_le_muscle_squelettique



Alimentation hyperlipidique ?

La plupart des études réalisées chez les rongeurs utilisent des régimes dont l'apport énergétique fourni par les lipides est supérieur à 60 % et souvent à base de saindoux.

Nous avons soumis des souris pendant huit semaines à quatre régimes hyperlipidiques différents, enrichis en matière grasse laitière, huile de palme (raffinée, non hydrogénée), huile de colza ou huile de tournesol. L'apport énergétique fourni par les lipides dans ces régimes se rapprochait de la réalité des régimes occidentaux, à savoir ~38 % d'énergie apportée par ces derniers (soit ~20 g/100 g de régime).

Nous avons montré que les souris nourries avec le régime enrichi en huile de palme présentaient le taux plasmatique d'IL-6 le plus élevé avec une forte augmentation de l'expression de la cytokine pro-inflammatoire IL-1b et des récepteurs des endotoxines TLR4 et CD14 dans le tissu adipeux (Laugerette et al., 2012). Cette inflammation plus importante dans ce groupe était associée à une proportion augmentée d'*Escherichia coli* dans le microbiote et fortement corrélée avec la proportion relative des transporteurs plasmatiques des endotoxines.

https://www.researchgate.net/Endotoxemie-post-prandiale-et-inflammation-associee-suite-au-passage-transcellulaire_fig3_315972105



**Je suis entrain
de penser si les
microbiologistes
peuvent rendre
les souris obèses
avec
l'alimentation
riche en graisse
et sucre, existe-
t-il des
aliments qui
annulent ça?**

Oui, il y en a.

Les études de Dr André Marette nous présentent
ces aliments.



DR ANDRÉ MARETTE

Scientific Director of the Institute of Nutrition and Functional Foods,
Laval University, Quebec.

PREVENTING CARDIOMETABOLIC DISEASES - HOW SOON SHOULD WE START

Dr. André Marette, chercheur à l'Université Laval

« Les animaux qui développent normalement de l'obésité suite à ce régime [riche en gras et en sucre], si on leur donne en même temps des extraits de canneberges pendant huit semaines, on prévient totalement l'effet obésogène de cette diète *fast food* », explique-t-il.

Il pense que les polyphénols, des molécules antioxydantes contenues dans ces petits fruits, peuvent stimuler la multiplication de bactéries bénéfiques, comme *Akkermansia Muciniphila*. <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/740901/microbiote-obesite-alimentation-intestin-epidemie>

Les premiers résultats des études avec des extraits de ces petits fruits que l'équipe a réalisées sur des humains sont très prometteurs.

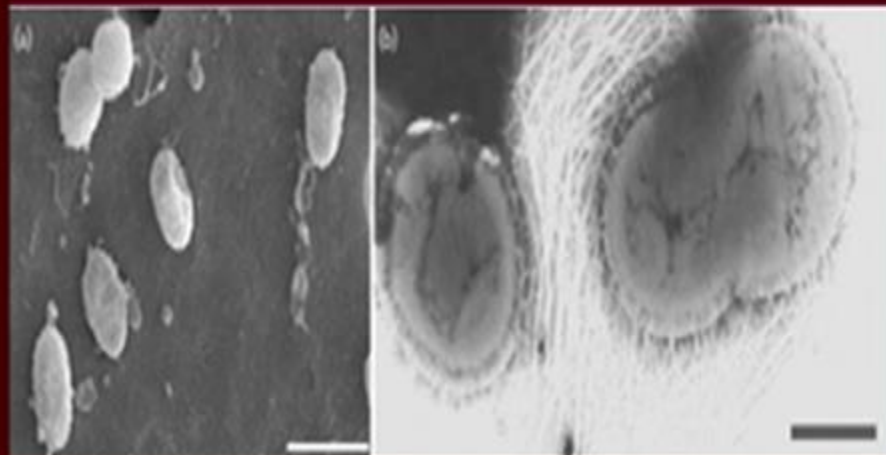
Des individus obèses ayant été traités pendant

six semaines avec un extrait de canneberges et de fraises ont obtenu une amélioration de leur sensibilité à l'insuline, par rapport à des personnes ayant reçu un placebo.



Nous avons démontré qu'un extrait polyphénolique de canneberge (*Vaccinium macrocarpon*) parvenait à limiter le développement de l'obésité et la résistance à l'insuline, en association avec une réduction marquée de l'inflammation au niveau hépatique et intestinale tout en stimulant fortement la croissance d'*Akkermansia muciniphila*.

Dr. André Marette



Akkermansia muciniphila



Polyphénol

66 JIM LUNDI LE JOURNAL DE MONTRÉAL LUNDI 11 NOVEMBRE 2013

Santé

LES POLYPHÉNOLS, molécules de longévité

Certains végétaux sont vraiment plus importants que d'autres pour la santé, quel que soit notre âge. Une étude montre que les personnes âgées qui mangent régulièrement des aliments riches en polyphénols réduisent du tiers leur risque de mort prématurée.

DES MOLÉCULES HORS DE L'ORDINAIRE

Les polyphénols sont un groupe de molécules complexes, fabriquées par les plantes comme moyen de défense contre leurs prédateurs. Près de 10000 polyphénols différents ont été identifiés jusqu'à présent, ces molécules étant particulièrement abondantes dans certaines boissons comme le vin rouge et le thé vert, ainsi que dans plusieurs aliments comme les raisins, les pommes, l'oignon, les baies sauvages ou encore plusieurs herbes et épices, légumineuses et noix.

Un grand nombre d'études épidémiologiques ont montré que la consommation abondante de ces aliments est associée à une diminution significative des maladies chroniques, en particulier les maladies du cœur, plusieurs types de cancer ainsi que certaines maladies neurodégénératives. Bien que les mécanismes en cause restent encore mal compris, les polyphénols jouent vraisemblablement un rôle important dans ces effets préventifs, car ces molécules sont dotées de propriétés anti-inflammatoires et anticancéreuses, à plusieurs égards similaires à celles de molécules synthétiques commercialisées par l'industrie pharmaceutique.



Akkermansia



Akkermansia muciniphila

Camu - Camu

La consommation d'extraits de camu-camu, un fruit originaire d'Amazonie, prévient l'obésité chez des souris soumises à **un régime alimentaire riche en sucres et en graisse**, selon une étude menée par des chercheurs de l'Université Laval et de l'Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec.

https://www.ulaval.ca/no_cache/notre-universite/salle-de-presse/communiqués-de-presse/details/article/un-fruit-amazonien-previent-l'obésité-chez-des-souris-suralimentées.html

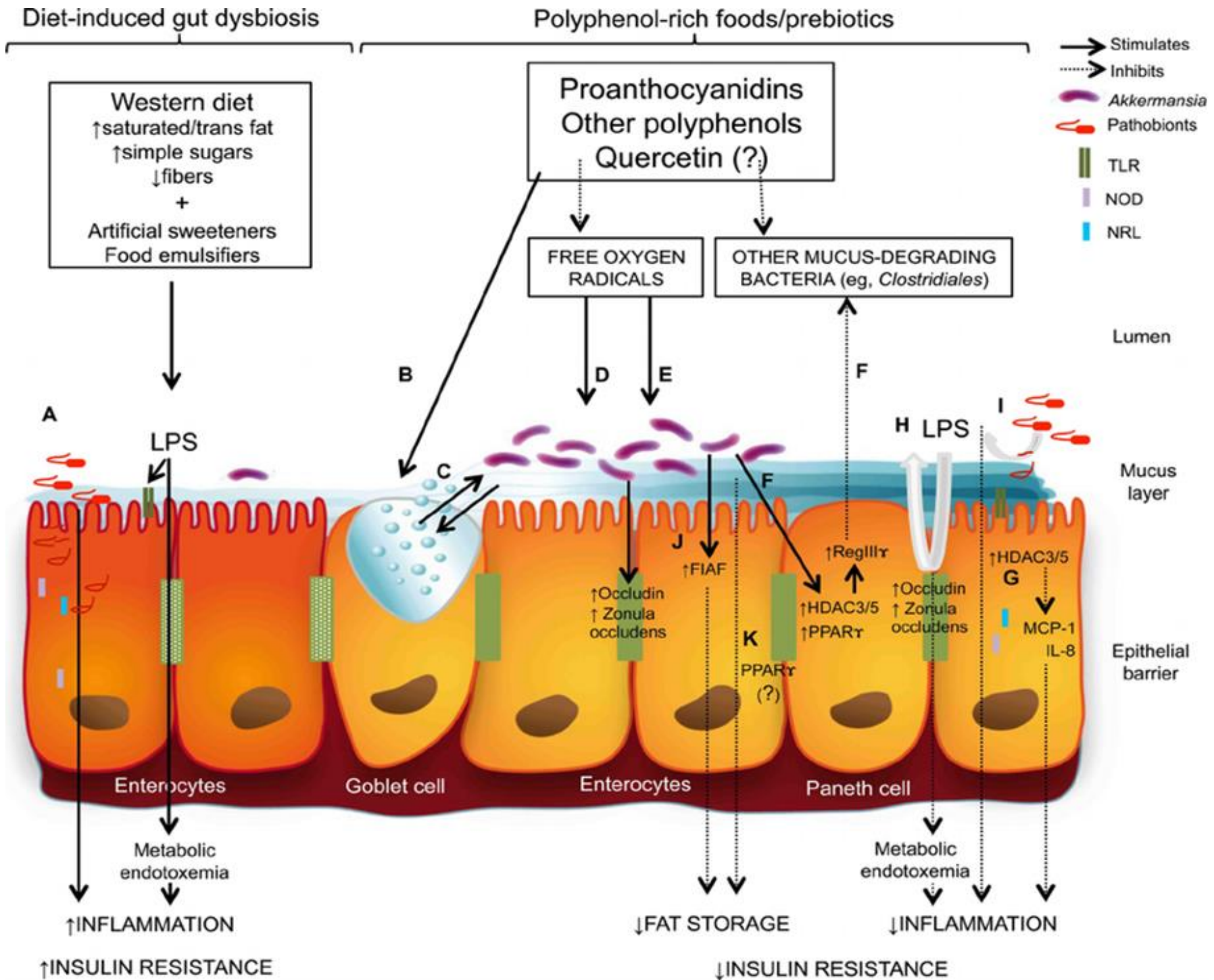


Québec, le 30 août 2018

Le camu-camu joue un rôle de premier plan dans la lutte contre l'obésité et les maladies métaboliques. La composition chimique du camu-camu est exceptionnelle : il contient 20 à 30 fois plus de vitamine C que le kiwi et 5 fois plus de polyphénols que la mûre. « Dans des travaux antérieurs, nous avons démontré les effets bénéfiques sur la santé de certains petits fruits riches en polyphénols, explique André Marette, professeur à la Faculté de médecine de l'Université Laval.

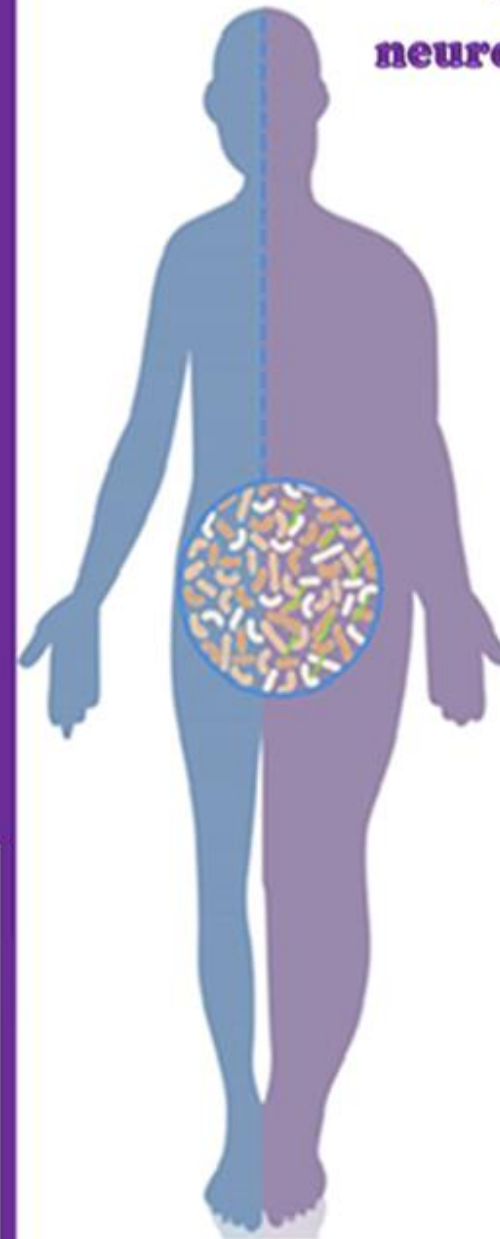
Les chercheurs ont soumis deux groupes de souris à une diète riche en sucres et en gras pendant huit semaines. La moitié de ces souris recevaient quotidiennement des extraits de camu-camu. Au terme de l'expérience, le gain de poids chez les souris du groupe camu-camu était 50 % moindre que celui observé chez les souris du groupe témoin et similaire à la prise de poids de souris consommant une diète faible en sucres et en lipides. Selon les chercheurs, l'effet anti-obésité du camu-camu s'expliquerait par une augmentation du métabolisme de base des souris recevant les extraits. Les chercheurs ont aussi découvert que le camu-camu améliore la tolérance au glucose et la sensibilité à l'insuline. De plus, il réduit la concentration d'endotoxines dans le sang et la réponse inflammatoire. Tous ces changements s'accompagnent d'une reconfiguration du microbiote intestinal, notamment une prolifération de *A. muciniphila*. La transplantation de microbiote intestinal provenant de souris du groupe camu-camu à des souris sans microbiote intestinal a reproduit temporairement les mêmes effets métaboliques que la prise d'extraits de camu-camu. « Ce serait donc par l'entremise du microbiote intestinal que le camu-camu produirait ses effets positifs sur le métabolisme », résume le chercheur.

https://www.ulaval.ca/no_cache/notre-universite/salle-de-presse/communiqués-de-presse/details/article/un-fruit-amazonien-previent-lobesite-chez-des-souris-suralimentees.html



Nous sommes plus microbe
qu'humain. Notre corps
est composé à 57%
de micro-organismes

**Revue de
neurosciences**



Une récente étude - janvier 2019 - mentionne que l'acide ellagique, présent à l'état naturel dans les grenades et autres baies, interagit avec des bactéries du microbiote intestinal, pour aboutir à la création d'urolithine A (ou UroA), un composé aux vertus anti-inflammatoires. Mais ce composé microbien aurait un autre atout, celui de réguler certaines protéines de la muqueuse intestinale, en remédiant au dysfonctionnement de la barrière intestinale. <https://www.nature.com/articles/s41467-018-07859-7>

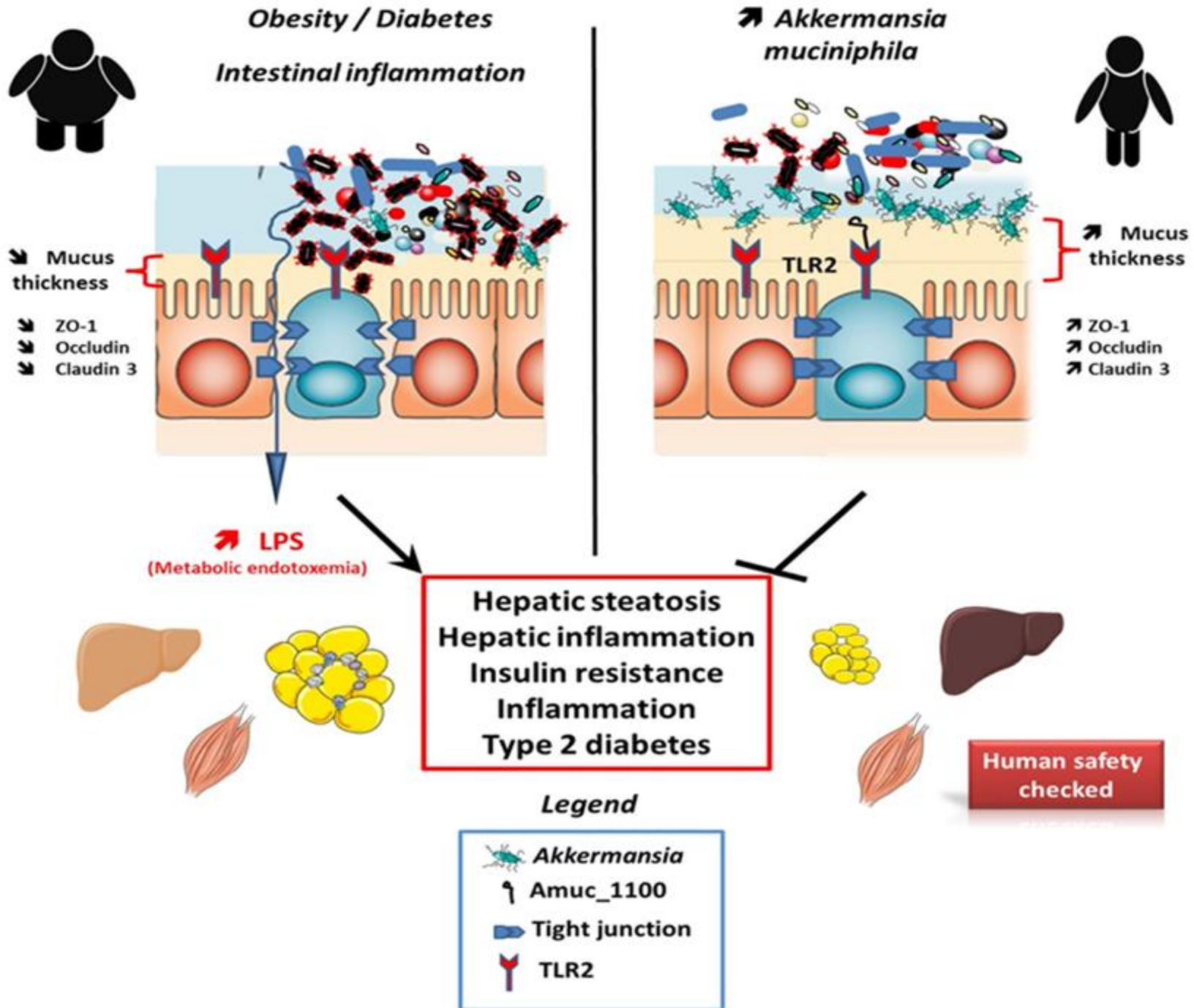


Dr Patrice Cani

Akkermansia muciniphila est cent fois moins présente chez ces souris obèses à cause de leur alimentation

Les expériences menées en laboratoire ont montré qu'Akkermansia :

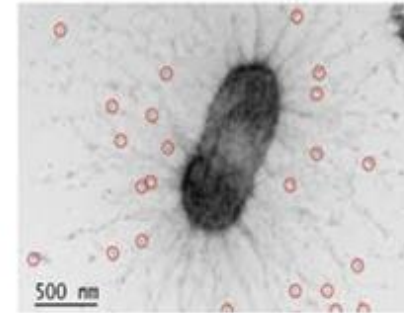
- * Abaisse le poids corporel des souris obèses.
- * Diminue aussi leurs taux de cholestérol, leur glycémie (et, donc, le risque de diabète de type 2) et les phénomènes inflammatoires chroniques que l'on observe souvent dans l'intestin des sujets en surpoids.
- * Réduit les risques cardiovasculaires associés à tous ces paramètres.



Akkermansia muciniphila

Famille : *Verrucomicrobiaceae*

Genre : *Akkermansia*



Akkermansia muciniphila

Akkermansia muciniphila est une bactérie dégradant la mucine (d'où son nom) et appartenant à la famille des *Verrucomicrobiaceae*.

En médecine : Il fait partie du microbiote du tube digestif humain. Sa concentration diminue en cas de diabète de type 2 ou d'obésité.

Sur un modèle animal, l'administration de ce germe permettrait une meilleure équilibration du diabète et freinerait la formation de plaques d'athérome.

Une étude de 2018 montre l'influence favorable de cette bactérie sur l'immunothérapie.
tumeurs

Chez les souris rendues obèses à cause de l'alimentation riche en graisse et en sucre, les LPS traversent la barrière intestinale.



LPS Inflammatoires ?

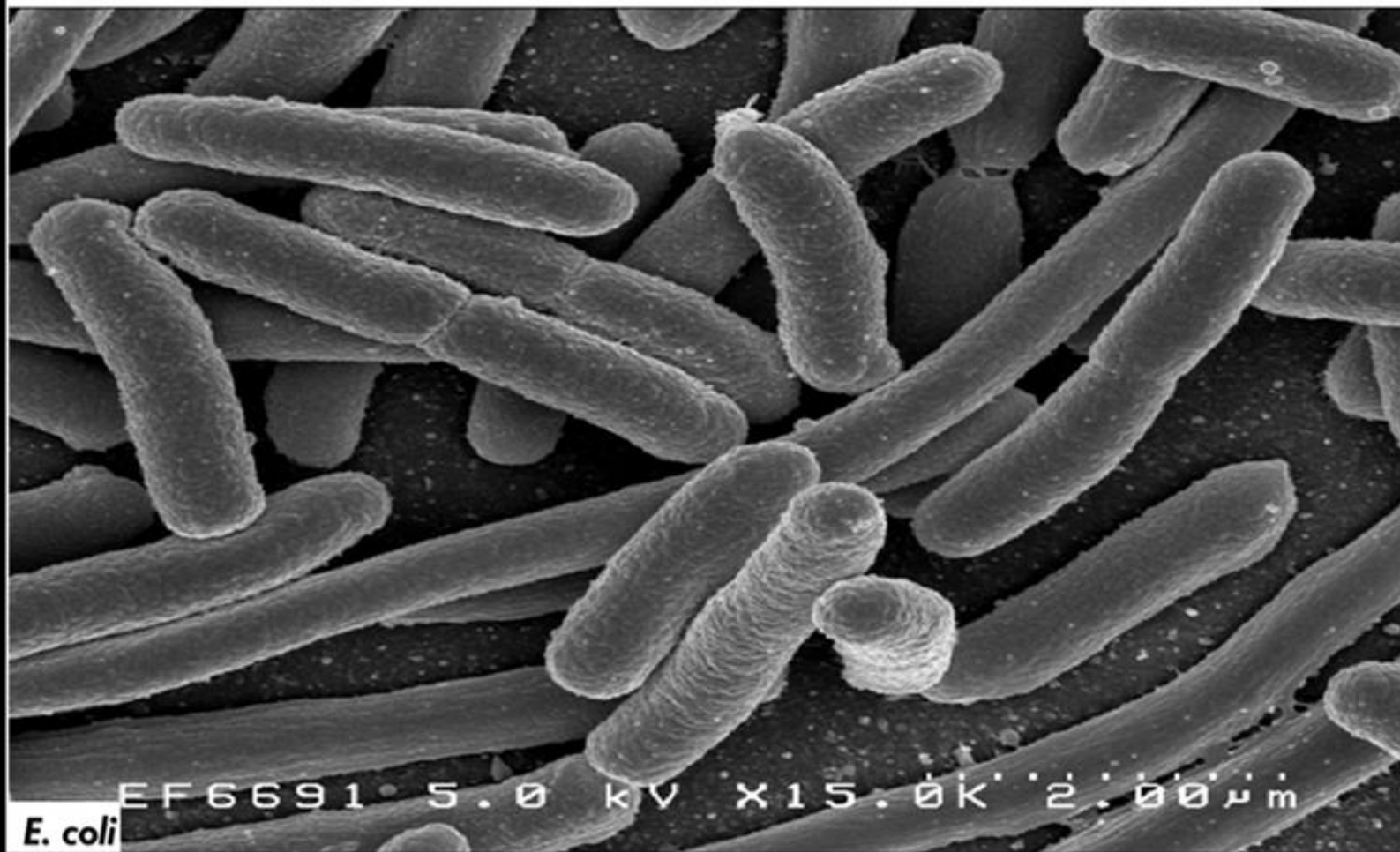


Une augmentation des graisses dans l'alimentation habituelle augmente la proportion des bactéries à Gram négatif. Par conséquent, elle augmente la présence de **LPS inflammatoires** au niveau local puis, après passage des LPS dans la circulation sanguine, dans le foie, les tissus adipeux, musculaires... L'inflammation à bas bruit qui s'installe dans ces tissus de façon chronique favorise l'insulinorésistance préalable au diabète et à l'obésité.

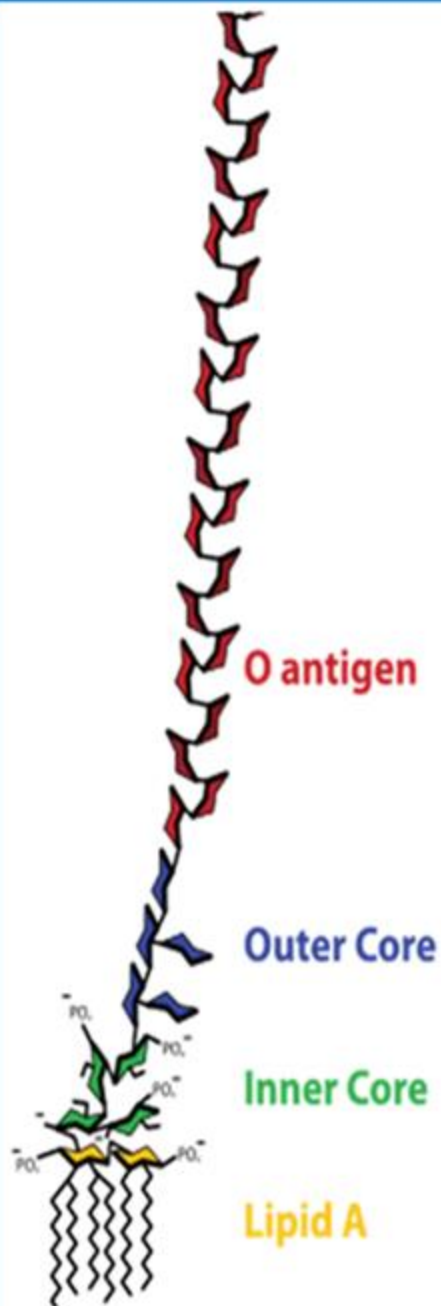
E. coli* producteurs d'entérotoxine très voisine de celle de *V. cholerae

Une entérotoxine est une substance toxique (*toxine*) produite par un organisme, en particulier certaines bactéries. Elle est susceptible de provoquer des troubles intestinaux lors de sa diffusion dans le système digestif. Ces toxines adhèrent à l'épithélium intestinal de l'intestin grêle et empêchent l'absorption des ions Na^+ et Cl^- favorisant une fuite hydrique (diarrhées...).

Source : Le lipopolysaccharide d'*Escherichia coli* : structure, biosynthèse et rôles
http://www.facmv.ulg.ac.be/amv/articles/2006_150_2_02.pdf



Le danger
des LPS



Le lipopolysaccharide (ou LPS) est un composant essentiel de la paroi bactérienne des bactéries à Gram négatif. Il est un lipide complexe.

LPS sont de grosses molécules constituées d'un lipide et d'un polysaccharide composé d'un antigène O, d'un noyau externe et d'un noyau interne reliés par une liaison covalente. Ils se trouvent dans la membrane externe des bactéries à Gram négatif. Le LPS se lie au récepteur TLR4 et promeut la libération de cytokines pro-inflammatoires.

Structure d'un lipopolysaccharide

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Lipopolysaccharide>



De toute évidence, ce type d'alimentation a rendu les rongeurs avec une masse corporelle très développée. Mais le pire de drame est ce qui est arrivé à leur barrière intestinale.

Les souris et rats
crient à tue-tête :
« On ne veut pas de
perméabilité
intestinale »

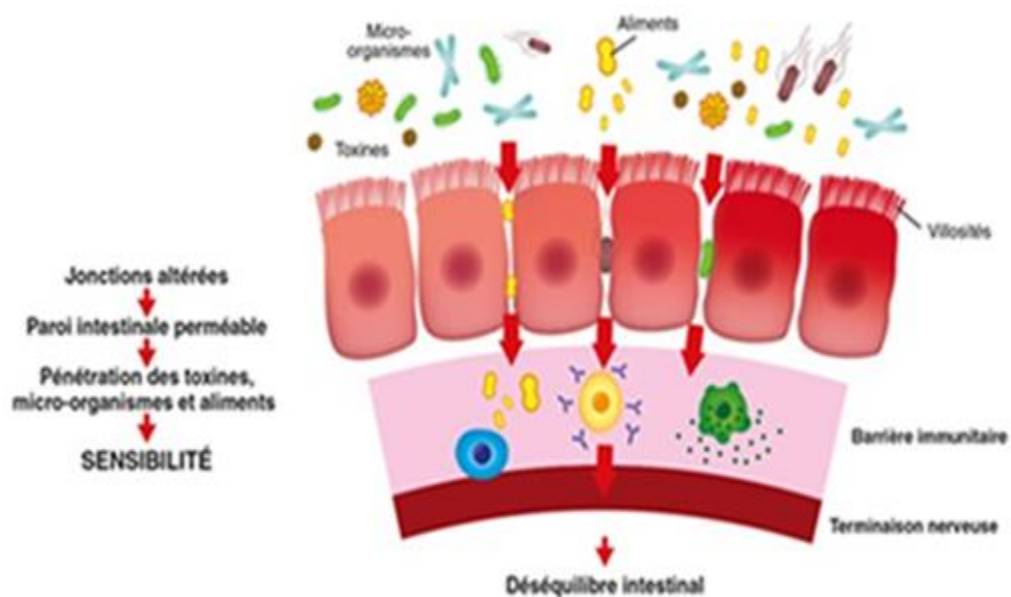
**Barrière
intestinale.**

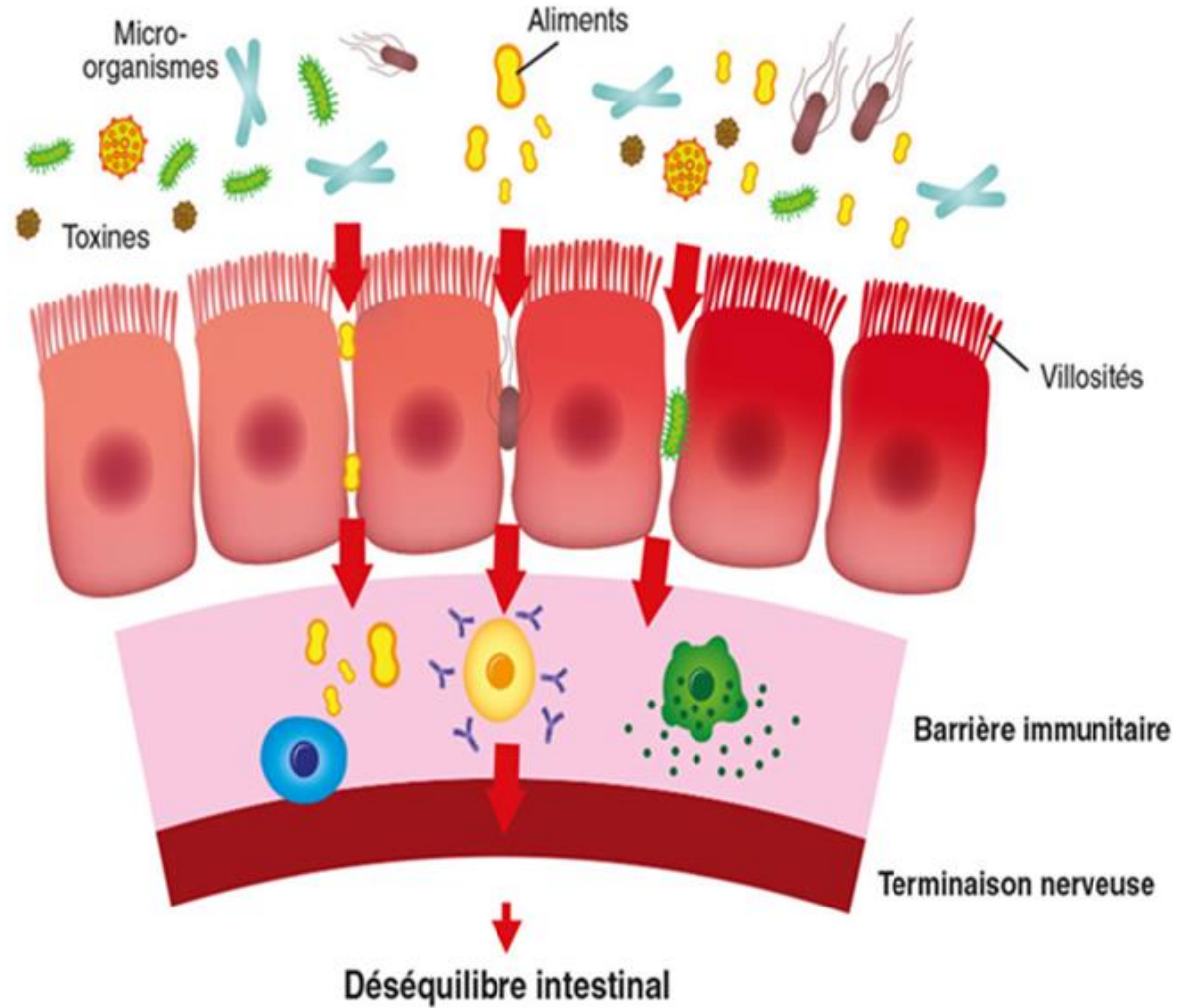
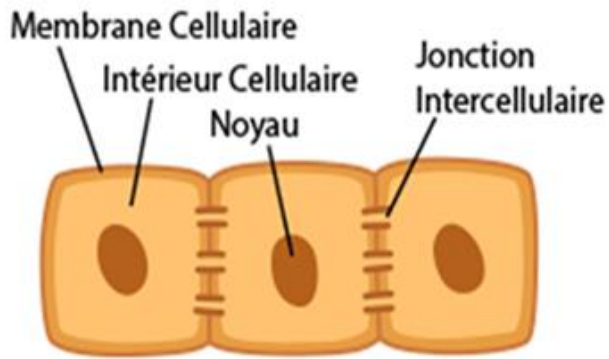




« On veut des
jonctions serrées
comme les autres
souris »

Mesurer l'importance
de la barrière intestinale





Jonctions altérées
↓
Paroi intestinale perméable
↓
Pénétration des toxines,
micro-organismes et aliments
↓
SENSIBILITÉ

Barrière intestinale

Comme son nom l'indique, la mission de la barrière intestinale est d'empêcher entrer dans le système circulatoire des molécules pro-inflammatoires, telles que des micro-organismes, des toxines et des antigènes. La muqueuse intestinale assure un confinement adéquat du contenu luminal indésirable dans l'intestin tout en préservant la capacité d'absorber les nutriments.

La dysfonction de la barrière muqueuse intestinale a été impliquée dans de nombreuses maladies.

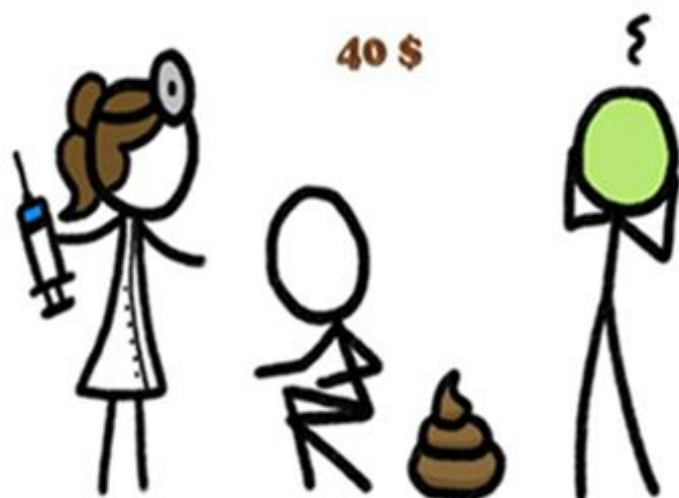
Les jonctions serrées assurent l'étanchéité des épithéliums. Elles jouent un rôle fondamental dans le maintien de la fonction de filtre sélectif de l'épithélium. Elles interdisent donc tout échange moléculaire passif entre le versant luminal et le versant basolatéral. Cette étanchéité est nécessaire au niveau de la paroi du tube digestif au risque de voir les molécules de l'alimentation et les bactéries intestinales pénétrer directement dans l'organisme.



Donnez du sang.
Donnez la vie.



HÉMA-QUÉBEC



**Donner des selles
sauve aussi des vies**



OPENBIOME

Cette banque
achète nos selles



Infection Au C. Difficile

La greffe fécale démontre clairement le grand pouvoir de nos bactéries intestinales. Les bactéries et microorganismes sélectionnés des selles du donneur sont implantés dans l'intestin de la personne malade.

Les promesses médicinales du caca

Le taux de guérison avec la greffe fécale est spectaculaire : de 80 % à 90 % .

En comparaison, le traitement antibiotique a un taux de réussite d'environ 30 %.

Publié le vendredi 16 février 2018

<https://ici.radio-canada.ca/premiere/emissions/le-15-18/segments/entrevue/59697/microbiote-excrements-quebec-science-greffe-fecale> Si j' avais les bonnes bactéries dans mes selles...



Meet Canada's certified super-pooper

Office humor at OpenBiome in Somerville, Mass. November 11, 2016. (Erik Jacobs/OpenBiome)

La prise d'une capsule contenant un échantillon congelé de la flore intestinale d'un donneur sain serait efficace à 96 % contre une infection intestinale à la bactérie *C. difficile*, soit le même taux de réussite que la « greffe fécale » par colonoscopie, une méthode plus invasive, conclut l'équipe de l'Université de l'Alberta.

<http://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1070079/greffe-fecale-capsules-colonoscopie>



Une micrographie de la bactérie *Clostridium difficile* Photo : La Presse canadienne/AP Photo/Centers For Disease Control And Prevention, Lois S. Wiggs, Janice Carr

Le *Costridium difficile* est une bactérie sporulée qui se multiplie dans l'intestin et qui produit des toxines. Les toxines sécrétées par la bactérie se fixent sur la muqueuse de l'intestin et sont responsables de la diarrhée. Il existe plusieurs sérotypes de *Costridium difficile*, et certains peuvent être responsables de maladies très graves.

Le *Clostridium* se transforme en spores lorsqu'il se retrouve dans un milieu non favorable à sa survie, par exemple lorsqu'il se retrouve dans l'environnement. Sous forme de spores, la bactérie est résistante à la chaleur, à l'acidité et à plusieurs désinfectants, ce qui lui permet de survivre. Lorsque des spores sont ingérées, la bactérie résiste facilement à l'acidité de l'estomac et reprend sa forme active dans l'intestin.

<http://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/guide-garderie/chap7-clostridium-difficile.pdf>



Manifestations cliniques	Symptômes
Infection modérée à <i>C. difficile</i>	Diarrhées, douleurs abdominales modérées, leucocytose < 15 G/l
Infection sévère à <i>C. difficile</i>	Diarrhées, douleurs abdominales, leucocytose > 15 G/l
Infection sévère et compliquée à <i>C. difficile</i>	Distension et douleurs abdominales, leucocytose > 15 000 G/l, ± iléus

Les personnes infectées par la robuste bactérie *C. diff.* se voient généralement prescrire un puissant antibiotique



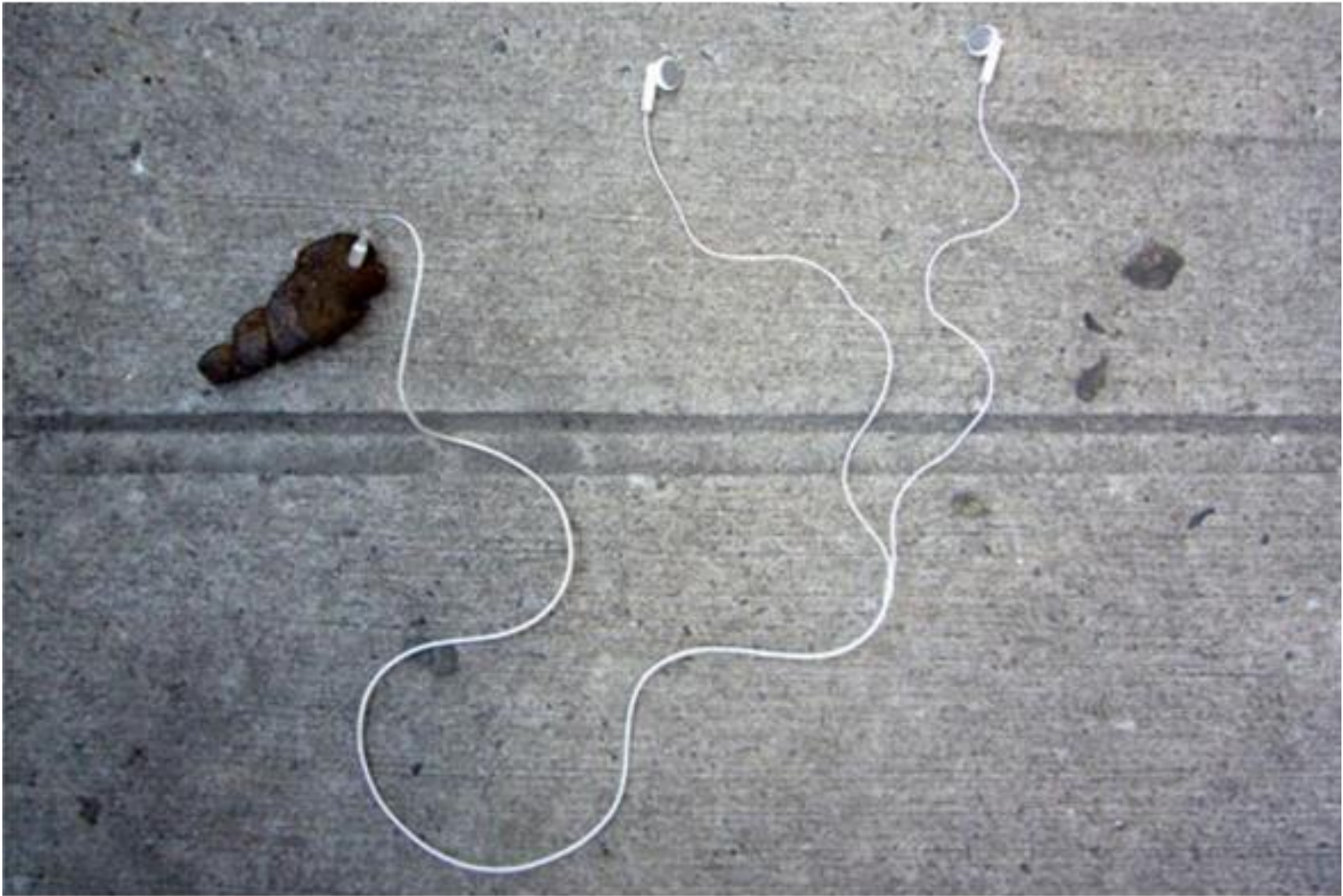
en absence des bonnes bactéries intestinales

Le hic, c'est que ces traitements ne se contentent pas d'éliminer l'envahisseur: ils anéantissent également une bonne partie des bactéries bénéfiques de notre flore intestinale.

Une fois ces «bons» microorganismes évacués, les bactéries *C. diff.* encore présentes dans l'organisme se regroupent beaucoup plus facilement et nous infligent un nouvel épisode infectieux. S'il existait un moyen de faire renaître les bonnes bactéries dans les intestins, ces réinfections pourraient être évitées. Dans certains cas, un malade ayant perdu la quasi-totalité de ses bonnes bactéries se voit presque incapable de les faire renaître. La transplantation fécale semble quant à elle agir comme un super-probiotique: en injectant un échantillon substantiel de selles dans l'intestin du patient, le médecin y fait réapparaître les microorganismes bénéfiques qui l'avaient déserté.

Rendezvous Humour





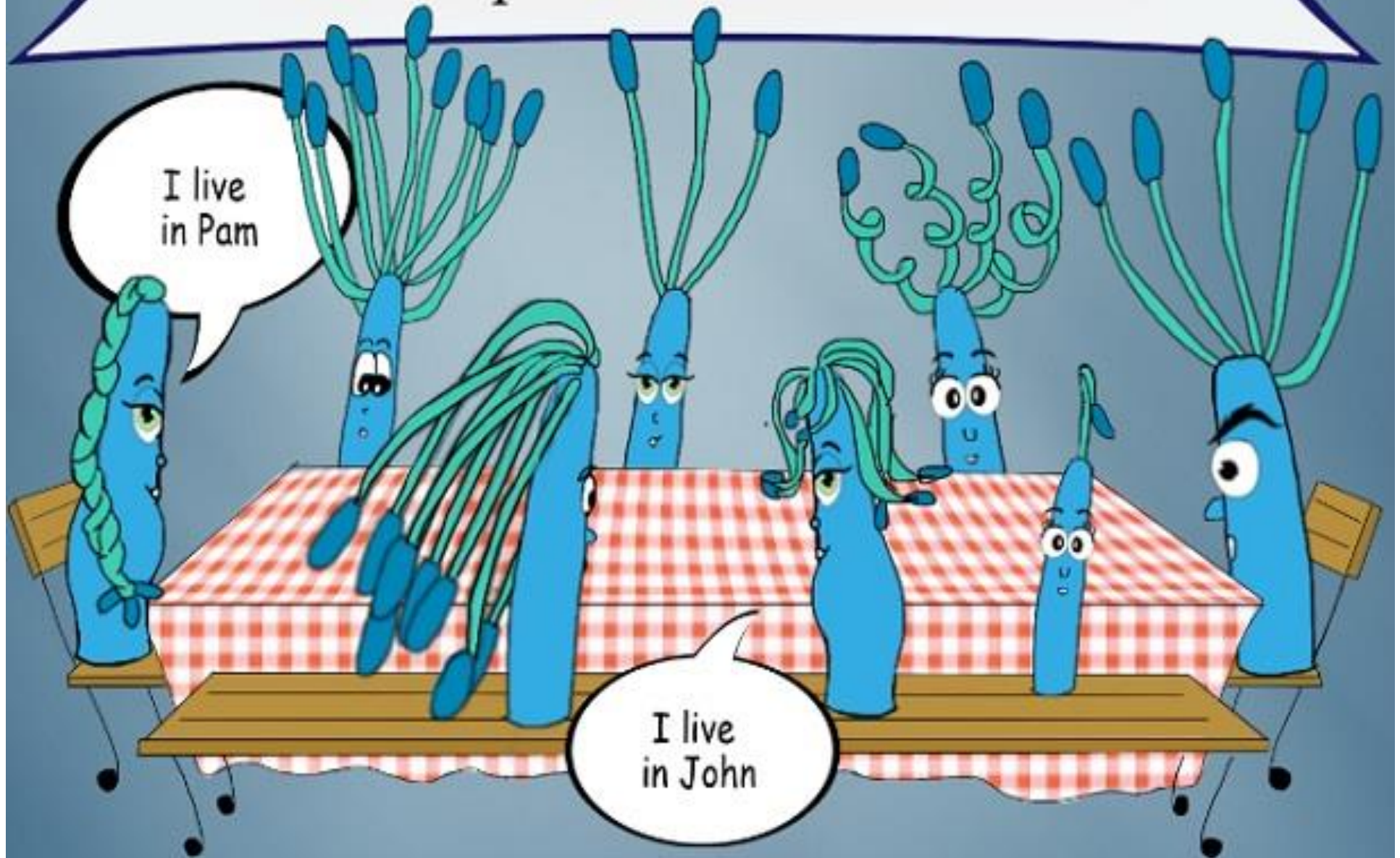
Jam on it
October 16, 2006
West Village

Quand l'art rencontre les excréments

Species X Reunion

I live
in Pam

I live
in John





THERE WAS THIS HUGE EYE THAT WOULDN'T STOP STARING AT ME!

IT'S JUST THE MICROSCOPE DREAM AGAIN... GO BACK TO SLEEP!

CARTOONSTOCK.com

Search ID: bwhn852

<http://www.christoon.com>



From LactoBacto, Just For Fun @ <http://lactobacto.com/just-for-fun/>

*Sorry
Escherichia,
I've got to split now*



By Josy

*Yes, I am
splitting too...*



TYPICAL CELL PHONE CONVERSATION AMONG BACTERIA

Microbiota Attendance

Beatrice the Biologist <https://www.pinterest.ca/pin/265008759298509867/>

MICROBIOLOGY CLASS: Taking Attendance



Dr. Mark O. Martin
University of Puget Sound
350A: Microbiology
(not to be called 'Microbial Supremacy!')

Beatrice the Biologist

THE HUMAN MICROBIOME PROJECT SAYS THE HUMAN BODY HAS 100 TRILLION MICROSCOPIC LIFE FORMS LIVING IN IT.

YOU CALL THIS LIVING?

6/15/12
HARTFORD COURAGE



Dr Jean-Pierre Després

« L'obésité continue de gagner du terrain au Québec. Selon des projections de l'Institut national de la Santé publique, 22% des hommes et 18% des femmes souffriront d'obésité d'ici 2030. C'est donc dire que 348 000 Québécois de plus seront obèses dans une dizaine d'années. Pour le docteur Jean-Pierre Després de l'Institut de cardiologie de Québec, la situation est alarmante. Jamais dans l'histoire du Québec nos enfants n'ont été en aussi mauvaise condition physique. On a essentiellement la moitié des Québécois qui ne s'alimentent pas correctement, explique-t-il. Si rien ne change, les experts prévoient également une augmentation des cas de diabète de type 2 et d'hypertension artérielle ».

<http://www.journaldemontreal.com/2017/12/19/1/obesite-en-hausse-au-quebec-1>

En 1975, le taux d'obésité des enfants canadiens était déjà plus élevé que la moyenne mondiale, mais l'écart se creuse avec les années.

En 2016, la moyenne mondiale est de 7,79 % chez les garçons. Au Canada, c'est presque le double : 14,73 % des garçons sont obèses.

Du côté des filles, 9,92 % des jeunes Canadiennes sont obèses. La moyenne mondiale est de 5,64 %.

<https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1061074/obesite-infantile-surpoids-embonpoint-probleme-sante-pauvrete> Anaïs Brasier

Publié le 14 novembre 2018



« L'obésité gagne du terrain au Québec et la facture annuelle des soins de santé liés à l'excès de poids a été estimée à près de 3 milliards, indique l'Institut national de la santé publique du Québec (INSPQ).... Ce qui a le plus marqué la chercheuse en réalisant ce travail, c'est qu'il n'y avait pas de cas de diabète de type 2 chez les enfants avant les années 1980. Maintenant, il y en a. C'est l'émergence d'une nouvelle maladie de société, note M^{me} Blouin. L'on peut s'attendre à ce que la facture augmente alors que la prévalence de l'obésité est en progression...Mais il y a de l'espoir, dit-elle. Elle note de nombreuses initiatives mises en place comme le projet - dépanneur fraîcheur - qui vise à accroître l'offre de fruits et de légumes frais dans les dépanneurs, les municipalités qui investissent dans des pistes cyclables...les banques alimentaires qui ont conclu des ententes avec des producteurs maraîchers. Mais il va falloir en faire beaucoup plus pour renverser la tendance, juge-t-elle ».

<https://www.lapresse.ca/actualites/sante/201811/14/01-5204219-lobesite-en-progression-au-quebec-depuis-40-ans.php>