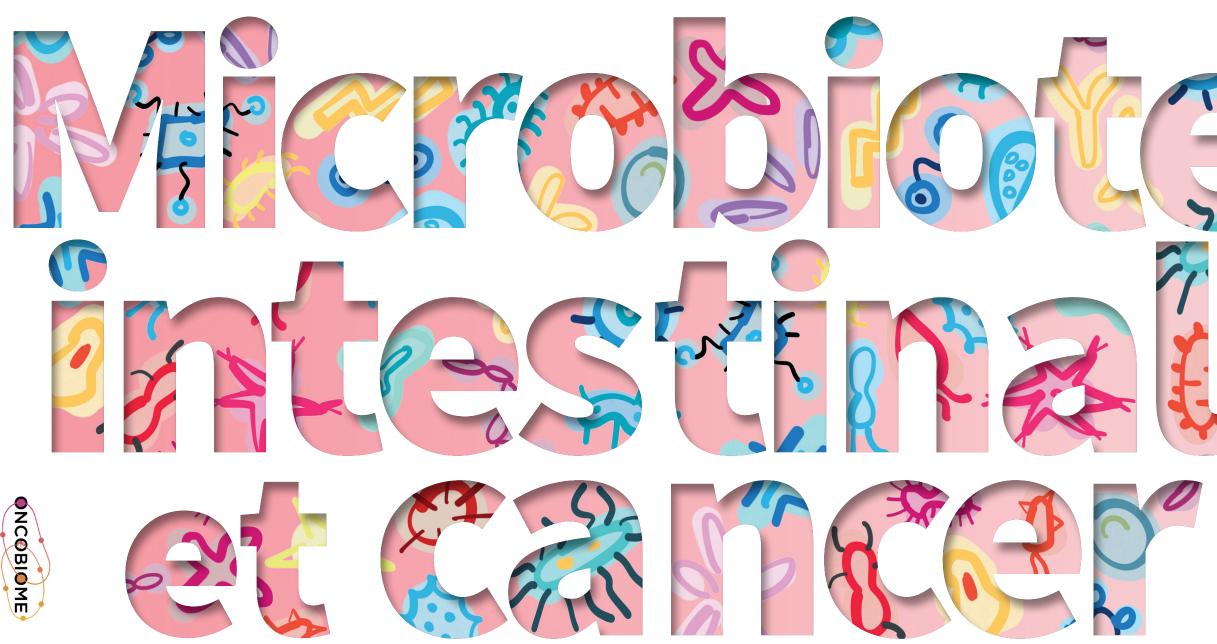
Microbiota against cancer International research program



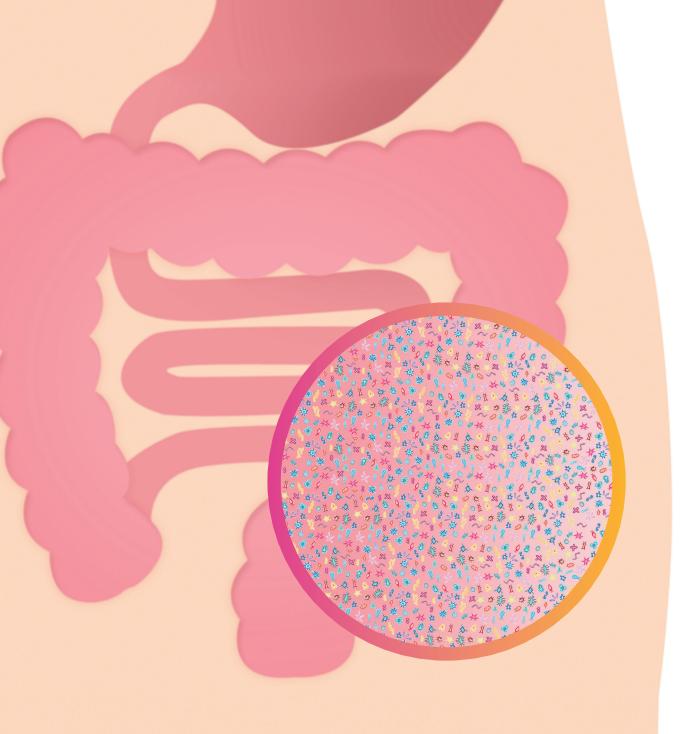
biot

Microbiote intestinal et cancer : un nouveau monde à explorer.

Embarquez dans les secrets de **notre intestin**, et découvrez son écosystème, si fragile et délicat, et pourtant **crucial pour notre santé**.

7 mètres de longueur où cohabitent microbes, cellules immunitaires et bien d'autres choses à découvrir...





Le microbiote : qu'est-ce que c'est ?

• 39 à 44 000 milliards de microbes dans notre intestin

Microbiote = ensemble des micro-organismes - bactéries, virus, parasites, levures et champignons - qui vivent dans un environnement particulier.

Notre organisme héberge différents microbiotes : à la surface de notre peau, dans notre bouche, notre nez, nos poumons...

Le plus développé est celui qui colonise notre intestin. Il s'agit du **microbiote intestinal** qui se développe dans l'intestin grêle et, surtout, dans le colon.

• Votre microbiote est unique!





1000 espèces composent <u>le microbiote intestinal</u>

Chaque individu héberge environ **160 espèces** : nous avons donc tous une combinaison unique ! Il pèse à lui seul **2 kg** et est composé de plus de micro-organismes que nous avons de cellules dans notre corps !

<u>Le microbiote intestinal</u> évolue en fonction de notre environnement, de notre alimentation, de notre état de santé, et des éventuels traitements médicaux que nous suivons.

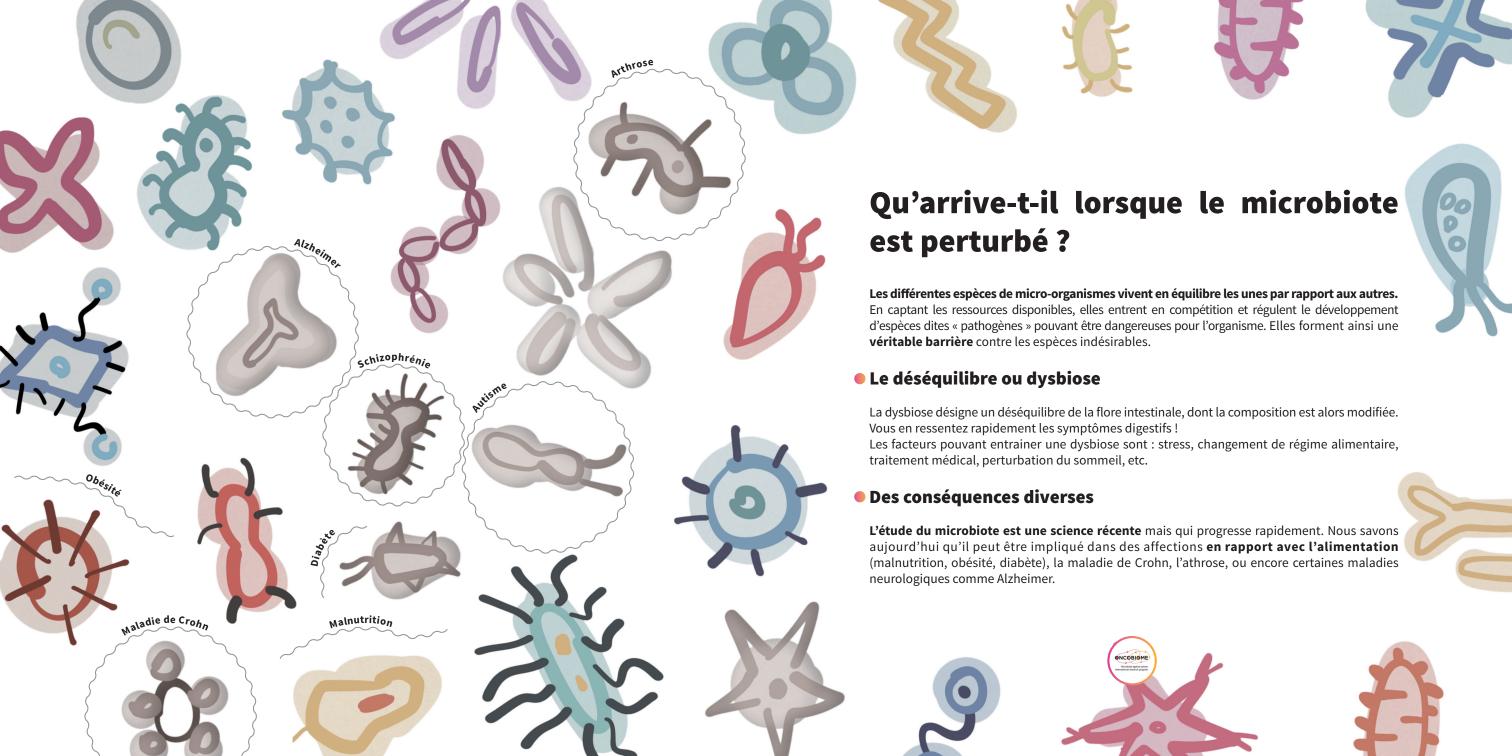
On découvre de nouvelles espèces chaque jour!

000 espèces











L'importance du microbiote pour la santé et son impact sur l'efficacité de certains traitements anticancéreux sont avérés.

Toutefois, son fonctionnement et ses réactions face aux apports extérieurs restent difficiles à prévoir. Si vous souffrez d'un cancer, <u>il est fortement déconseillé de tenter d'agir sur votre microbiote sans l'avis de votre médecin.</u>

Est-il possible d'agir sur le microbiote intestinal?

• Limiter les facteurs pouvant favoriser un déséquilibre

Une alimentation saine et équilibrée a un effet favorable sur la santé.

Elle permet de maintenir les fonctions essentielles de votre organisme, limite le risque de développer certaines maladies et diminue leur sévérité lorsqu'elles sont présentes.

Vous agissez donc déjà, chaque jour, sur votre microbiote par la façon dont vous vous alimentez.

Consommer des micro-organismes : les probiotiques

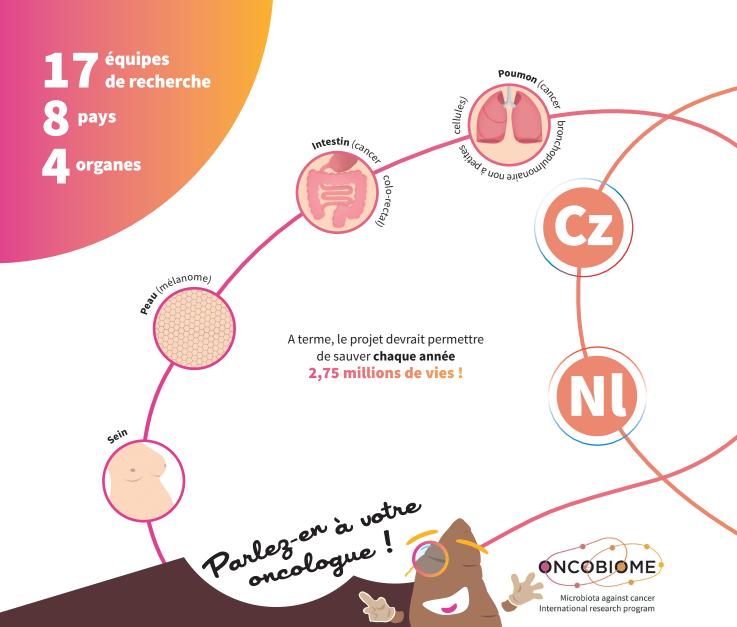
Il est possible d'ingérer directement des micro-organismes vivants, principalement des bactéries ou des levures. Certains aliments sont particulièrement riches en bactéries : laitages, fromages, aliments fermentés... Les bactéries et levures sont aussi proposées sous forme lyophilisée : elles reprennent vie une fois exposées à un environnement favorable, dans votre intestin.

Nourrir le microbiote : les prébiotiques

Il est possible de consommer des aliments qui vont nourrir et donc favoriser le développement de certaines espèces de bactéries.

Les fibres végétales, par exemple, favorisent le développement de certaines espèces bactériennes. Des concentrés de ces éléments sont aussi proposés sous forme de comprimés ou de gélules.





Participer activement à **ONCOBIOME**, c'est **agir pour vous** et pour la recherche, en nous fournissant un prélèvement de selles.







ONCOBIOME: un projet international

Coordonné en France par l'Institut Gustave Roussy

Face à l'explosion du nombre et de la variété des cancers liés à des facteurs environnementaux et à notre style de vie, il est essentiel d'en comprendre les causes. Le microbiote est l'un des facteurs contribuant à l'apparition d'un cancer, à son développement et à sa sensibilité aux traitements.

Des objectifs ambitieux

- Identifier les spécificités du microbiote liées à l'apparition ou à la progression d'un cancer,
- **Déchiffrer** la capacité de ce microbiote associé à un cancer à réguler le système immunitaire et leur impact sur la prévention ou la progression de ce cancer,
- **Définir** précisément les caractéristiques de ce microbiote pour permettre de prédire l'apparition d'un cancer et établir son pronostic,
- Développer des outils diagnostiques basés sur ces caractéristiques.

Une biobanque de selles est en cours de constitution. La diversité de la biobanque de selles est sa richesse. Plus vous êtes nombreux à l'enrichir, plus le travail d'**ONCOBIOME** sera pertinent et efficace. <u>Nous avons besoin de votre contribution</u> à cette formidable aventure scientifique, médicale, humaine.





TESTEZ-VOUS

Vous voilà au courant des tous derniers progrès de la science sur le microbiote intestinal, ses liens avec votre santé, la survenue de cancers et l'efficacité de leur traitement.

Pour tester vos connaissances, répondez à ce petit quizz!

A De quel(les) type(s) de micro-organismes est constitué le microbiote?

- 1 Des bactéries
- 2 Des champignons
- 3 Des virus
- 4 Des levures
- 5 Des minéraux

B Parmi les affirmations suivantes, laquelle est fausse?

- 1 La composition du microbiote de chaque individu est unique
- 2 Le microbiote intestinal pèse près de 2 kg
- 3 Le microbiote intestinal de chaque individu est composé de près de 1000 espèces de micro-organismes
- 4 Le microbiote intestinal se développe sur la surface de la paroi de l'intestin

C Parmi ces facteurs, le(s)quel(s) peu(ven)t contribuer à une dysbiose?

- 1 Le manque de sommeil
- 2 Le stress
- 3 L'altitude
- 4 L'alimentation

D Comment appelle-ton les éléments qui nourrissent les micro-organismes formant le microbiote ?

- 1 Les probiotiques
- 2 Les prébiotiques
- 3 Les prabiotiques
- 4 Les post-biotiques

De quoi est constituée la biobanque de selles, composante essentielle du projet ONCOBIOME ?

- 1 De prélèvement de tumeurs cancéreuses
- 2 De prélèvement de parois d'intestin
- 3 De patients souffrant d'un cancer
- 4 De prélèvement de selles

Puis-je être acteur de la recherche sur le microbiote?

• OUI, OUI, OUI!



Bibliographie

Sender R, et al. Revised Estimates for the Number of Human and Bacteria Cells in the Body. PLoS Biol. 2016;14:e1002533

Daillère R et al. Elucidating the gut microbiota composition and the bioactivity of immunostimulatory commensals for the optimization of immune checkpoint inhibitors.

Daillère R et al. Trial watch : the gut microbiota as a tool to boost the clinical efficacy of anticancer immunotherapy. Oncolmmunology, 9:1, 1774298, DOI: 10.1080/2162402X.2020.1774298

NSERM. https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/microbiote-intestinal-flore-intestinal

Normand S et al. La dysbiose, une nouvelle entite en medecine ? Med Sci 2013;29(6-7):586-585

Lynch SV et al. The Human Intestinal Microbiome in Health and Disease. N Engl J Med 2016;375(24):2369-23

Karl JP et al. Effects of Psychological, Environmental and Physical Stressors on the Gut Microbiota. Front. Microbiol. 9:2013. doi: 10.3389/fmicb.2018.0201

Raisch J et al. Certaines bactéries de la flore commensale exacerberaient-elles la carcinogenèse colorectale ? Med Sci (Paris) 2016 ; 32 : 175-18

DEVENEZ ACTEUR DE LA RECHERCHE

Une meilleure compréhension du rôle du <u>microbiote</u> <u>intestinal</u> dans le développement et la progression des cancers aidera à prédire et anticiper leur survenue, améliorera leur diagnostic et rendra plus efficace leur prise en charge.

Si vous souffrez d'un cancer, vous pouvez contribuer très concrètement à ce projet.

Parlez-en à votre médecin!



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation program under grant agreement N° 825410