

 Contenu archivé le 2024-05-27



Metabolic sensor proteins that couple essential cellular processes and primary metabolism

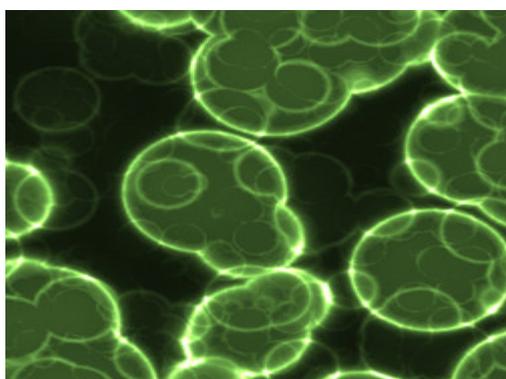
Résultats en bref

Déchiffrer les processus cellulaires bactériens à l'aide de la microscopie haut débit

Les changements nutritionnels influencent le métabolisme et affectent des traitements cellulaires clés. Un financement de l'UE a soutenu des études sur les protéines de capteur métaboliques dans *Bacillus subtilis*, une bactérie ronde gram-positive, afin d'élucider la fonction bactérienne.



SANTÉ



© Thinkstock

Les processus cellulaires comprenant la morphogénèse, la division cellulaire et la dynamique des chromosomes sont étroitement régulés, et sont très coordonnés et dépendants de conditions nutritionnelles pour la synthèse de diverses molécules ou métabolites.

Le projet METASENSORS a cherché à comprendre comment ces processus cellulaires essentiels sont régulés et associés au métabolisme dans le modèle bactérien de *B. subtilis*.

Les scientifiques ont tenu à décoder le rôle de la protéase GluP intramembranaire,

qui semblerait relier le métabolisme du carbone, la production énergétique et la division cellulaire. GluP s'est avéré faire partie d'un système de dégradation complexe pour les protéines membranaires et être un vecteur clé dans l'homéostasie du pH intracellulaire.

Pour étudier les capteurs métaboliques, les chercheurs ont dû cribler les mutants de *B. subtilis* dans différentes conditions métaboliques et sélectionner les formes mutantes altérées dans les réactions cellulaires. Ils sont parvenus à développer un système de criblage haut débit par fluorescence qui permet une imagerie haute résolution. Cette méthode permet l'analyse simultanée de nombreux paramètres cellulaires, dont la morphogénèse et la fréquence de la division. Cela leur a permis d'identifier cinq protéines innovantes impliquées dans la morphogénèse, la division cellulaire ou la dynamique des chromosomes. Par exemple, ils ont découvert une protéine métabolique de détection putative nécessaire pour l'organisation du terminus du chromosome et la réplication lors du lent métabolisme. Ils ont également prouvé que la protéine CmmB est un cofacteur pour le système essentiel de synthèse à paroi cellulaire.

METASENSORS a fourni un nouvel aperçu sur les mécanismes qui connectent le métabolisme à des processus cellulaires. Ces informations améliorent notre compréhension de la fonction bactérienne et devraient faciliter le développement de médicaments antibactériens plus efficaces.

Mots-clés

[Bactéries](#)

[capteurs métaboliques](#)

[métabolisme](#)

[processus cellulaires](#)

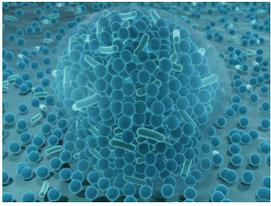
[Bacillus subtilis](#)

[haut débit](#)

[microscopie](#)

[cellule unique](#)

Découvrir d'autres articles du même domaine d'application



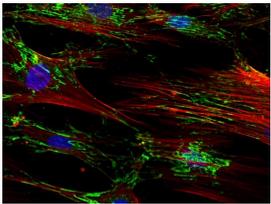
Décrypter la formation des biofilms multicellulaires coopératifs

8 Novembre 2024



De nouvelles approches pour aborder le problème des bactéries résistantes aux antibiotiques

4 Octobre 2024



Examiner la capacité de guérison des os des molécules libérées par les cellules souches

29 Septembre 2020



Un nouveau biocapteur propose un test sérologique COVID-19 rapide et précis

29 Mars 2022



Informations projet

Metasensors

Financé au titre de

N° de convention de subvention: 276750

Projet clôturé

Date de début

1 Mars 2011

Date de fin

28 Février 2015

Specific programme "People" implementing the Seventh Framework Programme of the European Community for research, technological development and demonstration activities (2007 to 2013)

Coût total

€ 100 000,00

Contribution de l'UE

€ 100 000,00

Coordonné par

CENTRE NATIONAL DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE
CNRS

 France

Dernière mise à jour: 12 Janvier 2016

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/91772-deciphering-bacterial-cellular-processes-using-highthroughput-microscopy/fr>

European Union, 2025