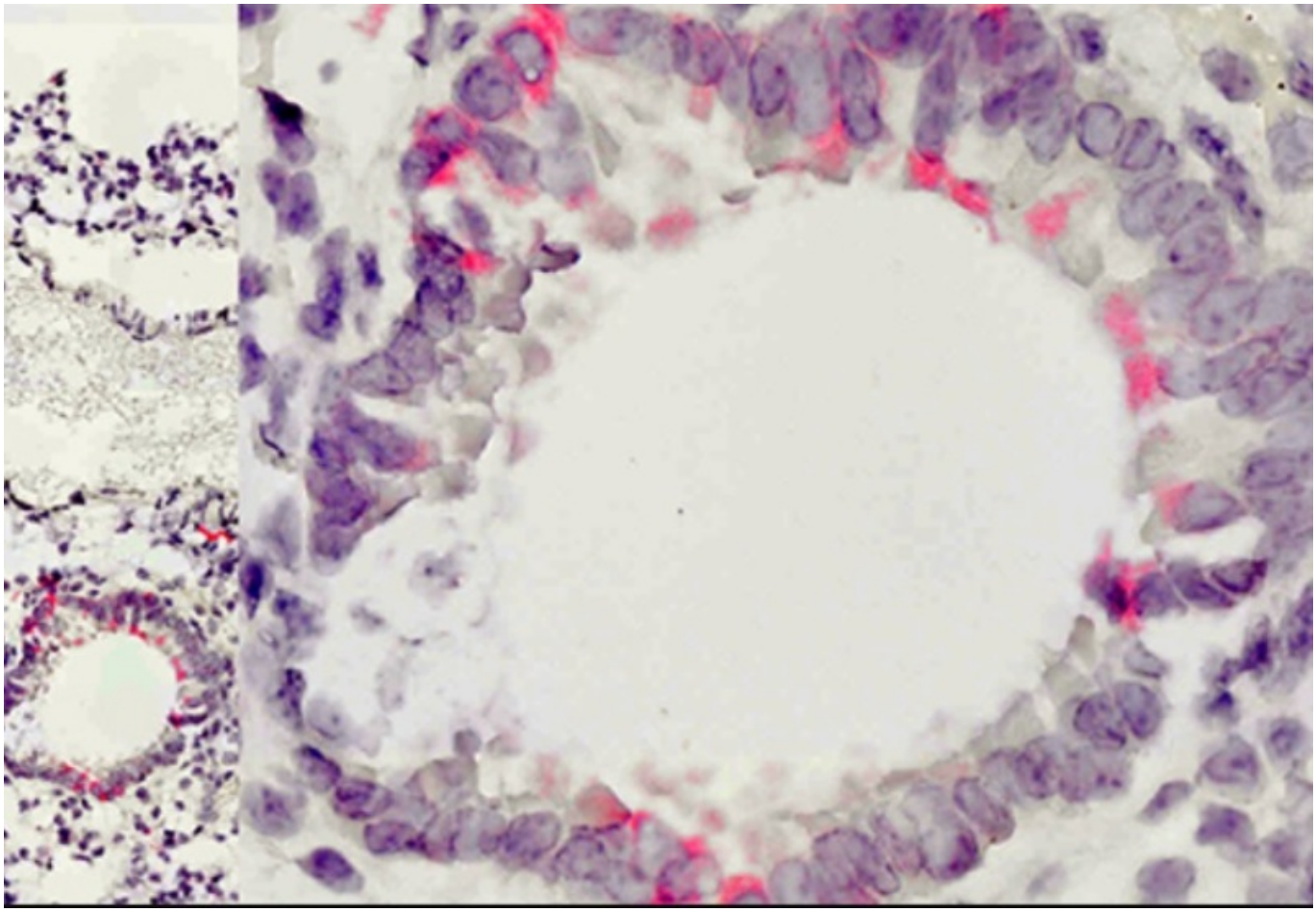
Наша Газета
nashagazeta.ch
Опубликовано на Швейцария: новости на русском языке (https://nashagazeta.ch)

Новости с бактериологического фронта | Nouvelles du front bactériologique

Автор: Лейла Бабаева, Женева-Базель , 14.12.2020.



Часть легких под микроскопом. Бактерии-симбионты выделены красным цветом © UNIGE/Schmolke

Как полезные бактерии-симбионты борются с патогенами, и каким образом швейцарские исследователи определяют антибиотикорезистентность за несколько минут? Читайте об этом в нашей статье.

|

Comment les bactéries commensales utiles combattent-elles les agents pathogènes et

comment les scientifiques suisses déterminent-ils la résistance aux antibiotiques en quelques minutes? Vous trouverez plus de détails dans notre article.
Nouvelles du front bactériologique

Ученые Женевского университета (UNIGE) изучили роль бактерий Lactobacillus murinus, обнаруженных в легких у мышей, в борьбе с пневмококком, который является одним из основных возбудителей менингита, синусита и внебольничной пневмонии у детей и взрослых, а также влияет на рост смертности в периоды распространения гриппа. Грызунов заразили вирусом гриппа А, затем их стали лечить, используя Lactobacillus murinus, что помогло создать естественный барьер против возбудителей болезни. В коммюнике UNIGE подчеркивается, что бактерии-симбионты можно использовать в качестве пробиотиков для защиты организма от патогенов. Результаты исследования опубликованы в журнале eLife.

Ранее ученые выяснили, как бактерии-симбионты, живущие в кишечнике человека, борются с возбудителями болезней, но роль полезных бактерий, населяющих легкие, оставалась не вполне ясной. Сегодня известно, что, когда культуры бактерий Lactobacillus murinus сталкиваются с пневмококком, то его рост подавляется за счет выделения молочной кислоты. Живущие в легких бактерии способны противостоять и золотистому стафилококку, который провоцирует заражение крови, болезни костной системы и пневмонию. Эти результаты выглядят очень обнадеживающе, но необходимо провести дополнительные исследования, прежде чем выпускать на рынок новые препараты на основе полезных бактерий.

Тем временем ученые Базельского университета разработали систему, позволяющую быстро и точно определить устойчивость бактерий к антибиотикам. Плюс новинки в том, что для опыта необходимо минимальное количество возбудителей болезни. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), «все больше инфекционных заболеваний – например пневмонию, туберкулез, гонорею и сальмонеллез – становится труднее лечить из-за снижения эффективности антибиотиков. Следствием устойчивости к антибиотикам являются более продолжительные госпитализации, рост медицинских расходов и смертности».

Традиционные методы выявления антибиотикорезистентности основаны на культивировании бактерий и проверке их устойчивости к ряду препаратов. В этом случае результаты можно получить через 48-72 часов, однако некоторые штаммы бактерий трудно культивировать. Молекулярные тесты с использованием полимеразной цепной реакции – более быстрый способ, но он дает удовлетворительные результаты не во всех случаях.

Схематическое изображение системы, разработанной в Базельском университете © Department of Physics and Nano Imaging Lab, SNI, University of Basel

В качестве альтернативы базельские исследователи создали микроскопические опоры, на которых расположили последовательность из трех генов, связанных с устойчивостью бактерий к препарату ванкомицину. После этого опоры расположили в среде, содержащей рибонуклеиновую кислоту (РНК), полученную из бактерий. Молекулы РНК, взятые из генов, отвечающих за антибиотикорезистентность, связывались с генами, размещенными на опорах, последние из-за этого претерпевали наномасштабное искажение, обнаруженное с помощью лазерного детектора. Этот способ позволил выявить не только гены, обеспечивающие

устойчивость к антибиотикам, но и связанные с ними индивидуальные мутации бактерий. Ученым удалось обнаружить микроскопическое количество интересующей их РНК в течение пяти минут. Результаты исследования опубликованы в журнале Global Challenges. Будем надеяться, что в ближайшем будущем разработанный в Базеле метод получит самое широкое применение.

Женева

Статьи по теме

Бактерии против антибиотиков: борьба за выживание

Батарейки на бактериях

Бернский госпиталь борется с мультирезистентными бактериями

В ЦЕРНе создали картины из бактерий

ВОЗ составила список бактерий, которых не берут антибиотики

Лозаннский госпиталь атаковала вредоносная бактерия

У бактерий есть «руки»?

Source URL:
https://nashagazeta.ch/news/education-et-science/novosti-s-bakteriologicheskogo-fronta