

Учёные нашли 10 тысяч генов, которыми бактерии обмениваются между собой вне зависимости от степени родства.

Подобно тому как люди делятся информацией с помощью электронных средств связи, бактерии тоже обмениваются между собой полезными генами. Речь идёт вовсе не о наследственной («вертикальной») передаче информации: у бактерий, как и у людей, передавать её могут отдельные неродственные особи. Этот феномен назвали горизонтальным переносом генов; он, как считается, есть не только у бактерий, но именно у них достигает воистину невиданного масштаба.

В статье, опубликованной в журнале Nature, учёные из Массачусетского технологического института (США) сообщают, что им удалось идентифицировать 10 тысяч генов, блуждающих между 2 235 геномами. Такая цифра порядком озадачила исследователей: про перенос генов более или менее известно, но никто не думал, что он приобрёл у бактерий такой размах. Это действительно можно сравнить со всемирной сетью, внутри которой постоянно циркулирует важная генетическая информация. При этом генами обменивались совершенно далекие друг от друга группы бактерий: некоторые из них, по словам исследователей, отличаются друг от друга, как дрожжевой грибок от человека. Это говорит о том, что перенос генов осуществился действительно недавно: у генов, попавших в разные группы бактерий, не было времени, чтобы мутировать, то есть приобрести отличия.

Именно за счёт всемирной генетической сети бактерии и обладают удивительной способностью сверхбыстро обретать устойчивость к антибиотикам. Исследователи установили, что у бактерий, так или иначе имеющих отношение к человеку, 60% обмениваемой информации приходится на гены, определяющие устойчивость к тем или иным антибиотикам. Речь идёт не только о микроорганизмах, которые стремятся к самому человеку, но также и о тех, что сопутствуют домашнему скоту и вообще сельскому хозяйству. Было зарегистрировано 42 случая переноса генов между человеческими и коровьими бактериями, и почти миллиард лет эволюции, который разделяет эти две группы, не является препятствием для такого обмена информацией.

Кроме того, в 43 случаях отмечался перенос генов между бактериями людей различных национальностей: очевидно, бактерии уже давно живут в «глобальном мире». Решающим фактором для успешного обмена генетической информацией считается сходство экологической ниши: если две разные бактерии живут в средней кишке, то они

## Бактерии связаны между собой всемирной генетической сетью

Автор: Роман Блейфер

31.10.2011 20:16 - Обновлено 31.10.2011 20:30

---

с радостью обмениваются генами, даже если в одном случае эта кишка человеческая, а в другом — коровья. Кроме того, обмен генами легко происходит между видами, обладающими примерно равной патогенностью или потребностями в кислороде. Всё это формирует приблизительно одинаковые экологические условия — а значит, их обитателям есть что сказать друг другу. Где при этом живут люди-хозяева, в России или Австралии, совсем неважно.

Если ген оказался полезен в хозяйстве, то есть и впрямь подарил его новому обладателю устойчивость к какому-нибудь антибиотику, он закрепляется у этого вида бактерий и начинает передаваться уже из поколения в поколение. Учитывая всё это, можно представить, насколько скоординированными должны быть меры, принимаемые для предотвращения эпидемий и вообще против распространения патогенных микроорганизмов. В дальнейшем учёные намереваются получить более подробные сведения о работе всемирной генетической сети бактерий. Например, могут ли обмениваться информацией бактерии, живущие в разных отделах тела человека или вызывающие разные болезни.

science.compulenta.ru

[crisismir.com](http://crisismir.com)