

NATURA - ФИЛОСОФИЯ

ДАЙДЖЕСТ - N 4

КОСМОС

Случайна ли жизнь на Земле?

Стр. 1

ЧЕЛОВЕК

Чудо Жизни до Рождения

Стр. 2

ПРИРОДА

Слышат ли растения?

Стр. 3

КОСМОС

СЛУЧАЙНА ЛИ ЖИЗНЬ НА ПЛАНЕТЕ ЗЕМЛЯ?

Астроном Ф. Хойл и математик Ч. Викрамасингхе (авторы гипотезы панспермии) оценили вероятность возникновения белков, необходимых для функционирования простейшей клетки, в результате случайного взаимодействия аминокислот.

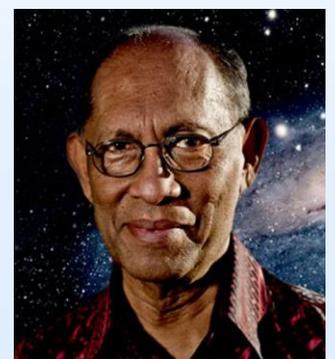
Исследователи учли тот факт, что в жизнедеятельности простейшей бактерии участвуют примерно 2000 различных белков, состоящих в среднем из 300 аминокислот. Функции и свойства белка зависят от последовательности, в которой аминокислоты расположены в его цепи. Поскольку в состав белков входит 20 типов аминокислот, вероятность образования белка с заданной последовательностью аминокислот оказалась равной $1/20^{300}$.

Известно, что существует определенный диапазон, в пределах которого последовательность 300 аминокислот может варьировать без заметных изменений свойств белка. Поэтому Хойл и Викрамасингхе увеличили вероятность возникновения белка с заданными свойствами до 10^{20} . Приняв во внимание то, что для функционирования клетки необходимо, по крайней мере, 2000 белков, они оценили вероятность случайного возникновения простейшей самовоспроизводящейся системы в $1/10^{40000}$.

Вероятность этого события настолько мала, что нельзя рассчитывать на то, что оно могло произойти за столь короткий период времени как несколько миллиардов лет (т.е. за время жизни нашей Земли).



Фред Хойл - британский астроном и космолог, автор термина «Большой взрыв»



Британский математик **Чандра Викрамасингхе**

ЧЕЛОВЕК

ЧУДО ЖИЗНИ ДО РОЖДЕНИЯ

В середине 1960-х науке стали доступны сверхтонкие эндоскопы, благодаря которым Леннарт Нильсон начал делать свои новаторские снимки о жизни человеческого организма на клеточном уровне.

Эмбрион человека

22 дня

*Серый цвет – будущий
головной мозг*



Эмбрион человека

28 дней



7 недель



8 недель



20 недель. Человеческий организм размером около 20 см.



Леннарт Нильсон
(1922-2017)

(Lennart Nilsson) –
шведский фотограф и
ученый, пионер
медицинской фотографии.

Источник:

<http://www.lennartnilsson.com/en/>

https://en.wikipedia.org/wiki/Lennart_Nilsson

<http://www.pbs.org/wgbh/nova/odyssey/nilsson.html>

ПРИРОДА СЛЫШАТ ЛИ РАСТЕНИЯ?

Сегодня ученые биоакустики могут дать на этот вопрос положительный ответ. Они представили результаты опытов по проверке способности проростков гороха определять направление на воду по звуку. Оказалось, что растения чаще пускают корни в сторону, откуда по почве распространяется шум текущей воды.

Эколог Моника Гальяно (Monica Gagliano) из Университета Западной Австралии, исследующая способы получения организмами информации об окружающей среде, последние несколько лет занимается биоакустикой растений. Ее исследования показывают, что растения способны воспринимать акустические колебания и отличать некоторые важные для них звуки от других. Недавно Моника Гальяно изучала, могут ли проростки гороха использовать звуки для определения направления на воду.

Поскольку звуки в почве распространяются на гораздо большее расстояние, чем в воздухе, то по ним растению, может быть, удобнее ориентироваться на больших расстояниях. В пользу гипотезы, что растения ищут воду акустическим путем, указывает также факт, что корни деревьев часто оплетают канализационные трубы, а это трудно объяснить поиском по градиенту влажности.

Интересным оказалось то, что корни растений не только растут по направлению звука падающей воды, но и избегают звуков, которые им «неприятны».



Моника Гальяно

Эколог из университета Западной Австралии

Источник:

http://elementy.ru/novosti_nauki/433008/Mogut_li_rasteniya_slyshat_shum_vody

[http://www.cell.com/trends/plant-science/abstract/S1360-1385\(12\)00054-4](http://www.cell.com/trends/plant-science/abstract/S1360-1385(12)00054-4)

<https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00442-017-3862-z>