

Geek Picnic

open air науки и технологий

Тема года:

Жить вечно/ Immortality

Мартынов Илья Андреевич

Нейробиолог, научный руководитель Центра развития мозга

«Хватит ли нам мозга на вечную жизнь?»

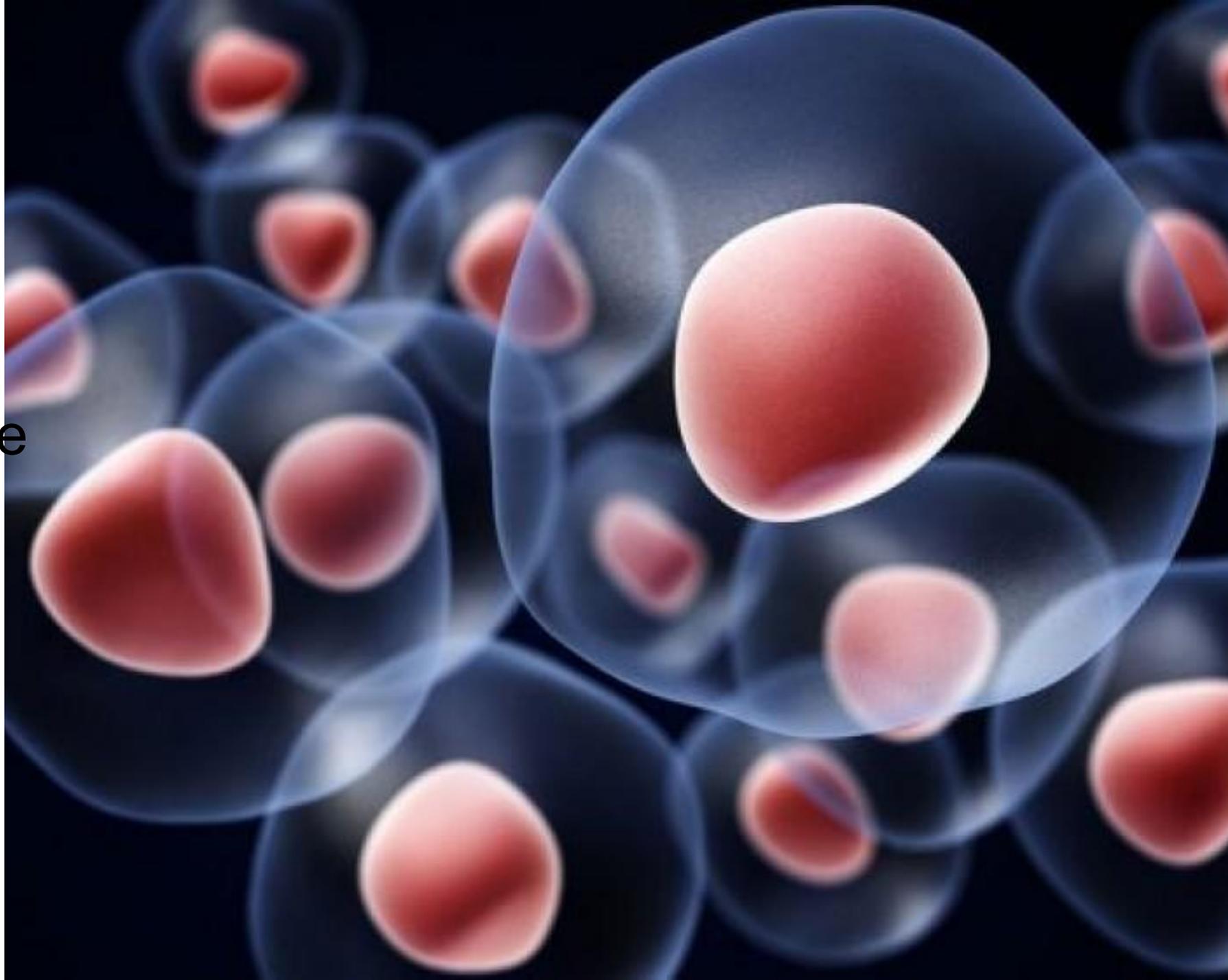


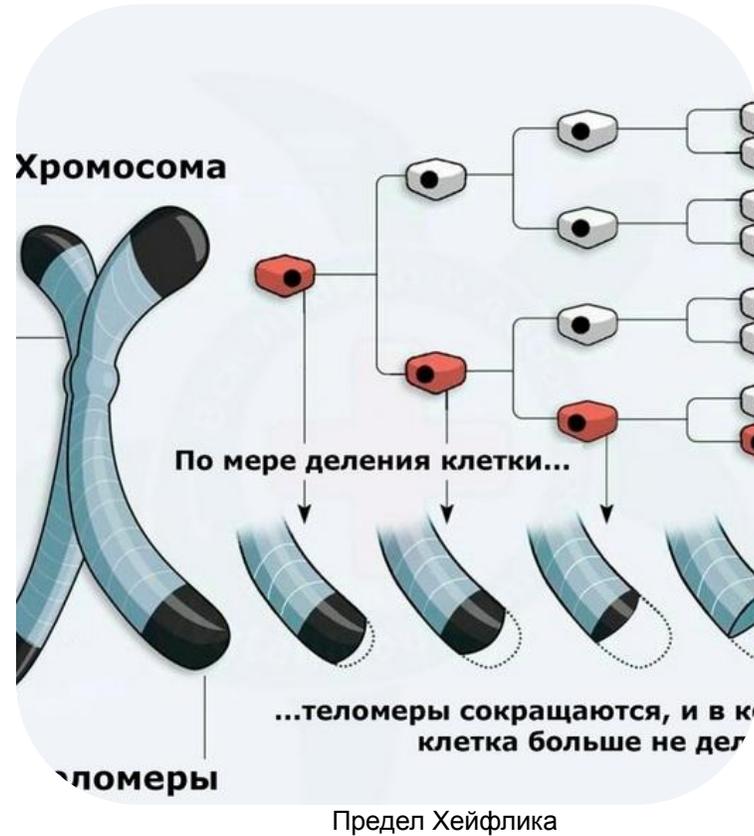
Что с бессмертием сегодня?

- Биологическое бессмертие
- Бессмертие человека
- Сингулярность (бессмертие симбионтов)
- Цифровое бессмертие и бессмертие технологий

Биологическое бессмертие

Эукариоты





Граница количества делений для
большинства человеческих клеток -
52 деления.

Условно “бессмертные” формы жизни



Плоские черви (Tricladida)

Отряд Turbellaria

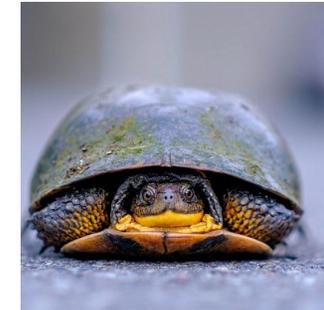
Плоские организмы 1-2,5 см.
Пресноводные формы обитают в
стоячих и медленно текущих
водоёмах.



Гидры (Hydra)

Несколько групп класса Hydrozoa

Пресноводные
кишечнополостные организмы до
20 мм, ведущие прикреплённый
образ жизни.



Американская болотная черепаха

Видовое название *Emys blandingii*

Пресноводные рептилии до 30 см.
Обитают в слабо проточных
водоёмах.

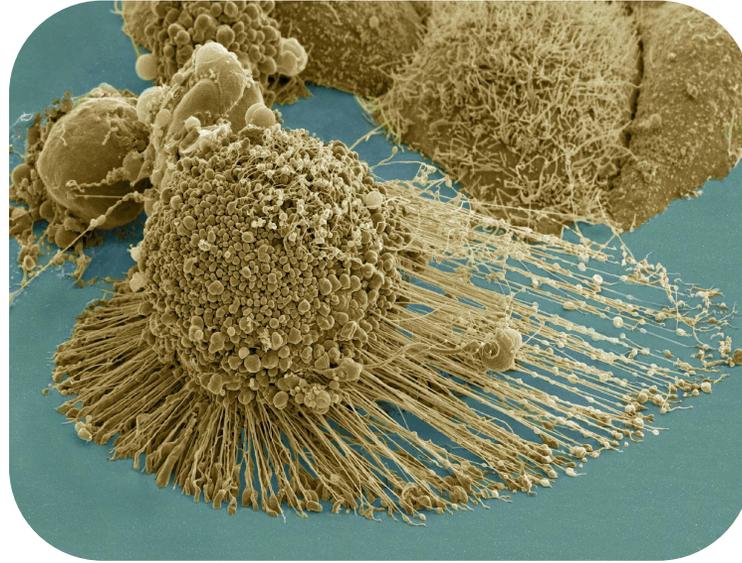


???

?????



А каких бессмертных организмов знаете
вы?



HeLa

Линия раковых клеток

Получена от Генриетты Лакс. Живёт в
лаборатории с 1951 года.

Смертность

По данным ВОЗ (2018 год)



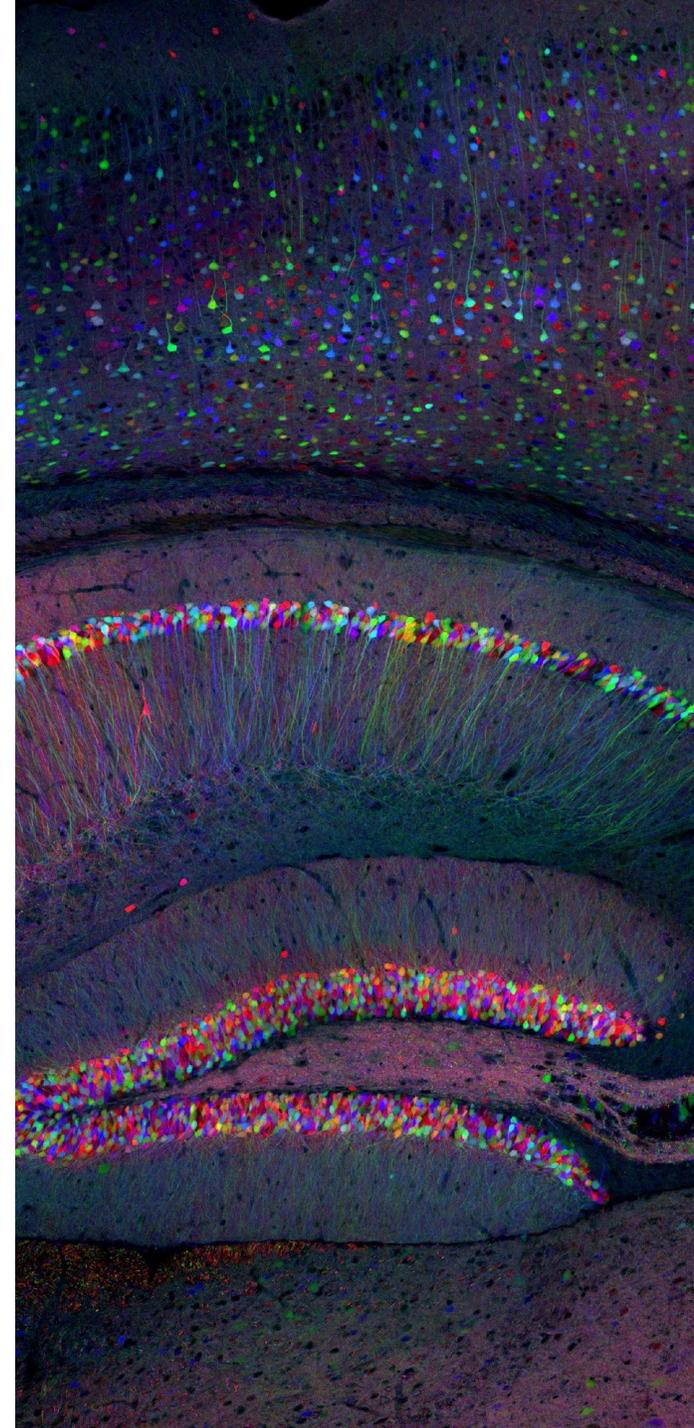
Восстанавливаются ли нервные клетки?

Долгое время отрицалась возможность восстановления клеток.

2010-е – до 700 новых клеток в гиппокампе.

2018 – в 59 образцах гиппокампа НИ одного нового нейрона (Sorelles S.F.,2018).

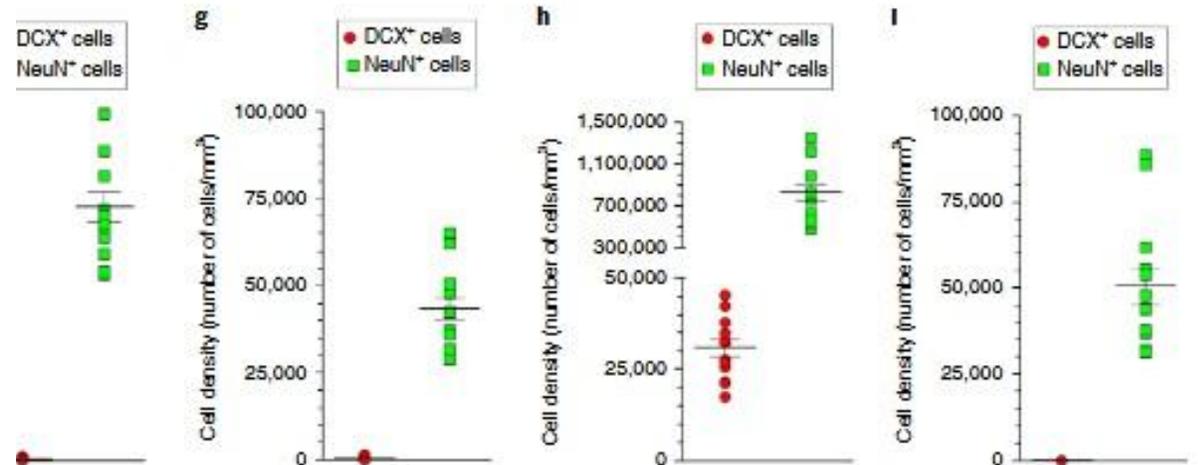
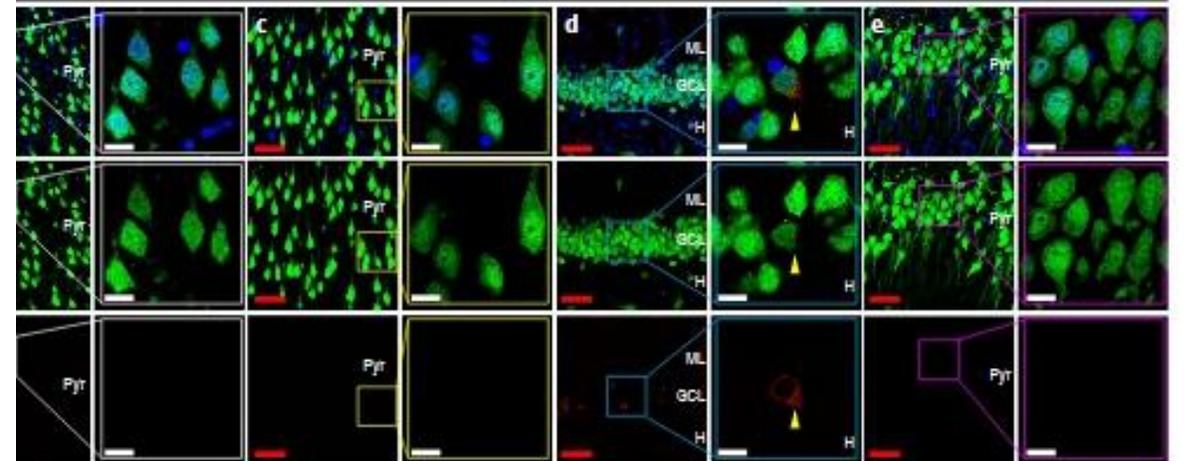
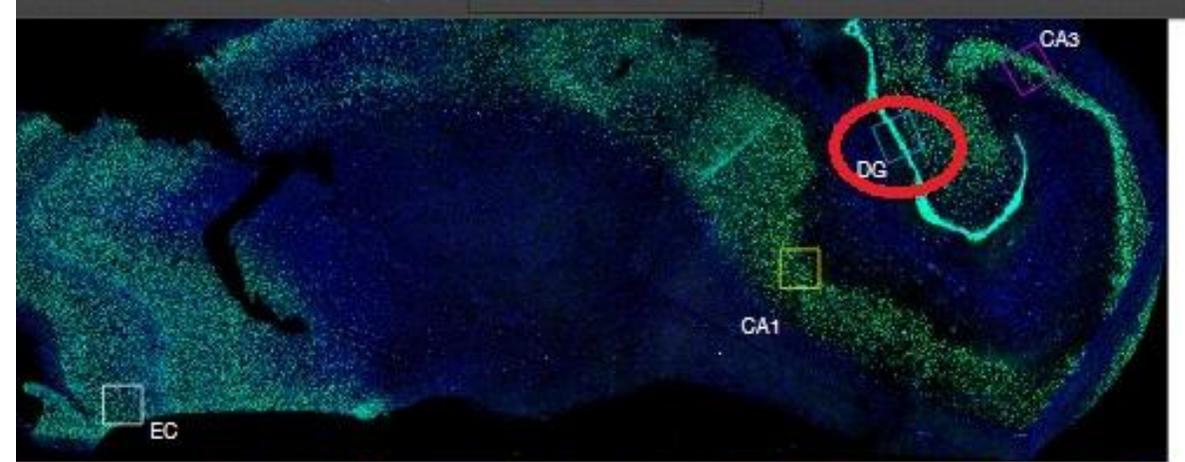
2019 – новые нейроны обнаружены даже у 87 летних людей (Moreno-Jiménez E. R., 2019)

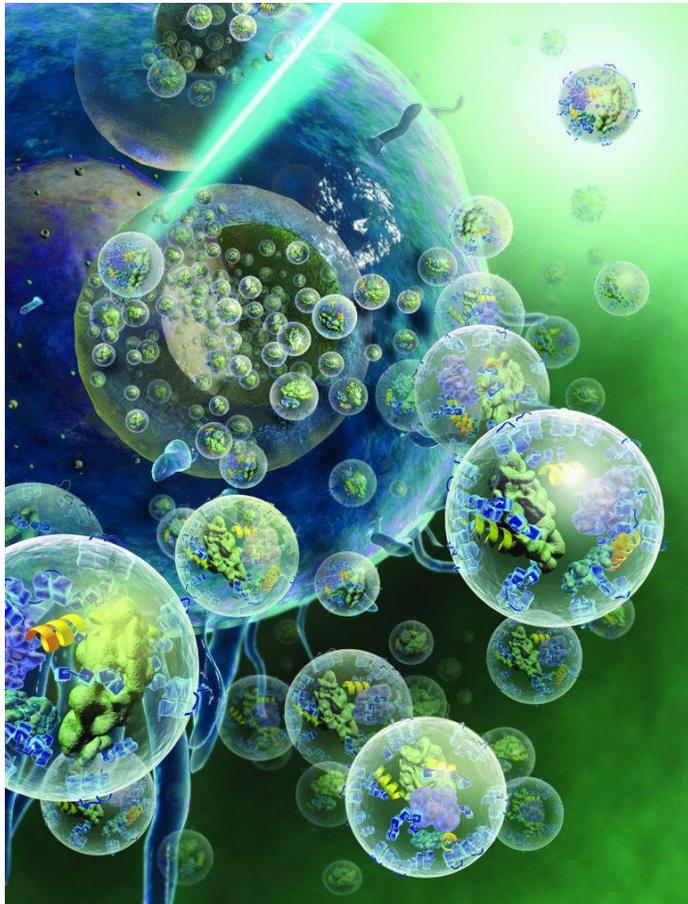


Даблкортин (DCX+)

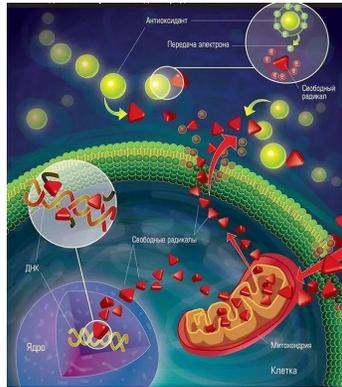
Даблкортин (DCX+) клеточные элементы были обнаружены в зубчатой извилине гиппокампа.

У людей, страдающих б. Альцгеймера интенсивность образования новых клеток сильно снижается уже на ранней стадии (Moreno-Jiménez E. R., 2019).

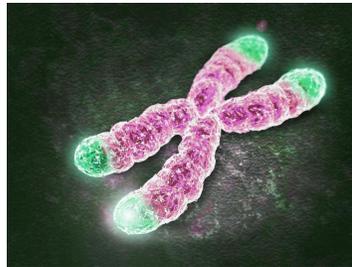




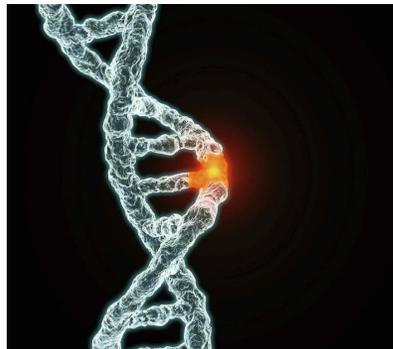
-Теория свободных радикалов



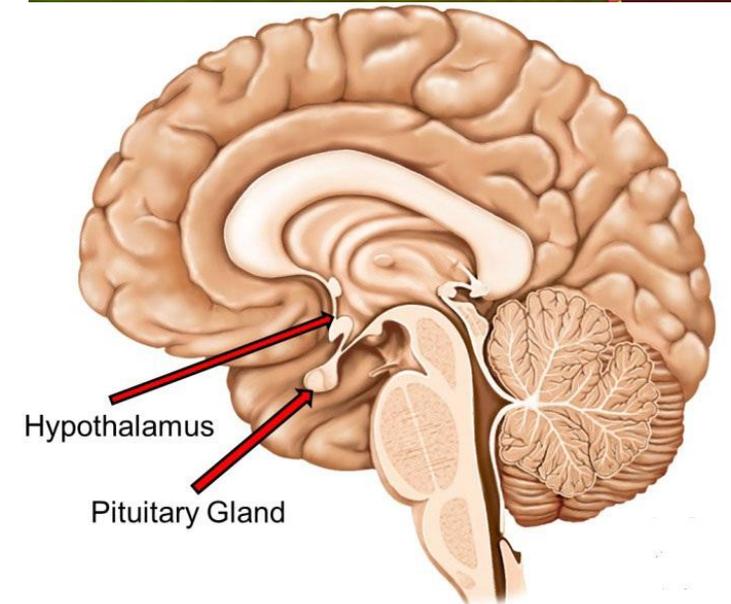
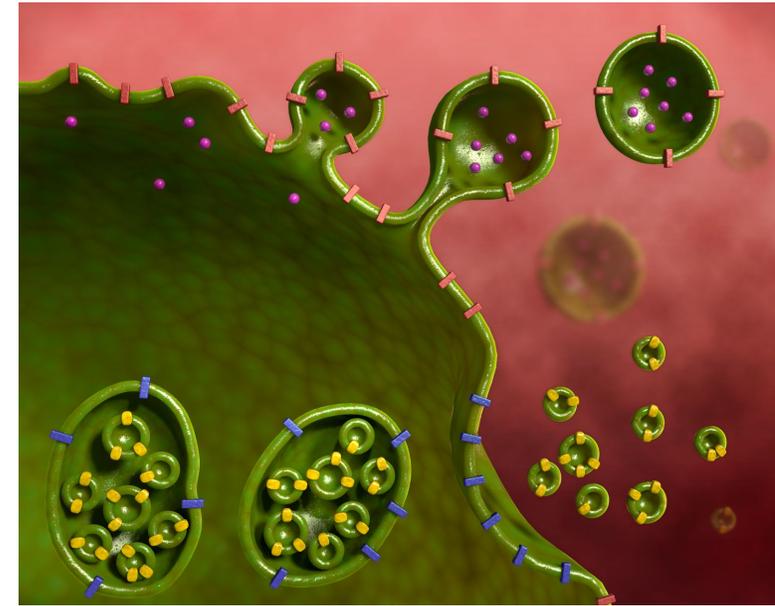
-- Теломерная теория



-- Теория накопления ошибок в ДНК



Экзосомальная теория



12 Экзосомальная теория старения



И всё-таки если мы остановим старение мозга ...

-
- Насколько вместителен мозг?
 - CD-R или CD-RW
 - Иногда что-то лучше и забыть.
 - Ложные воспоминания (Loftus E. F., 1979)



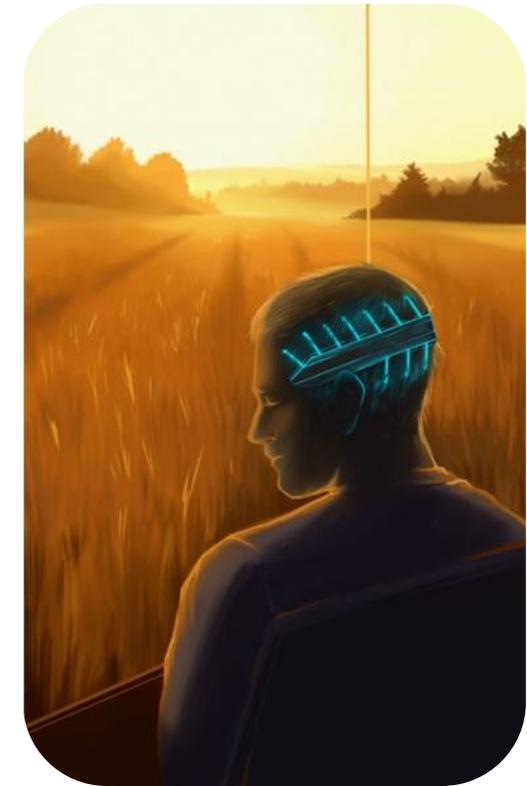
Крэнг

Заморозка мозга



Концепция использования технологий для улучшения умственных и физических показателей человека. Трансгуманисты считают, что человек как биологическая машина эволюционно устарел. Человек может сломаться, заболеть, умереть..

Одно из ключевых решений СЛИЯНИЕ живой материи и технологий. Интерфейс МОЗГ-МОЗГ. Перенос СОЗНАНИЯ на носитель. Чтение речи (Акбари А.. 2019)



15 Технологическая сингулярность



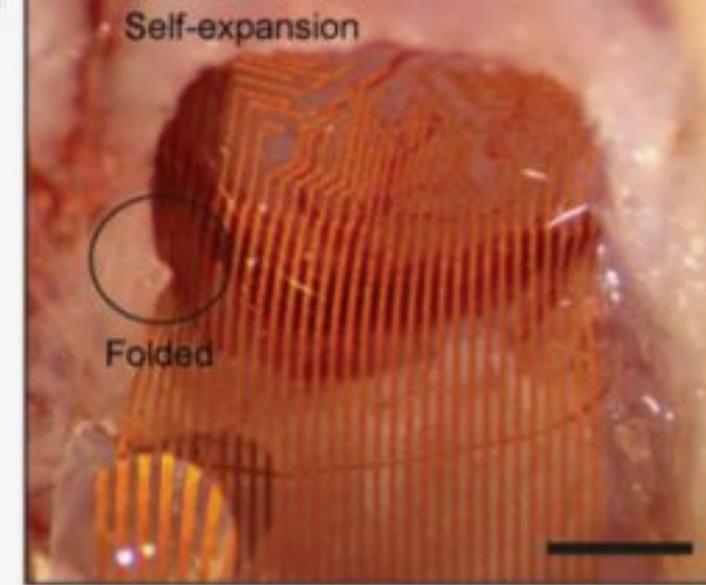
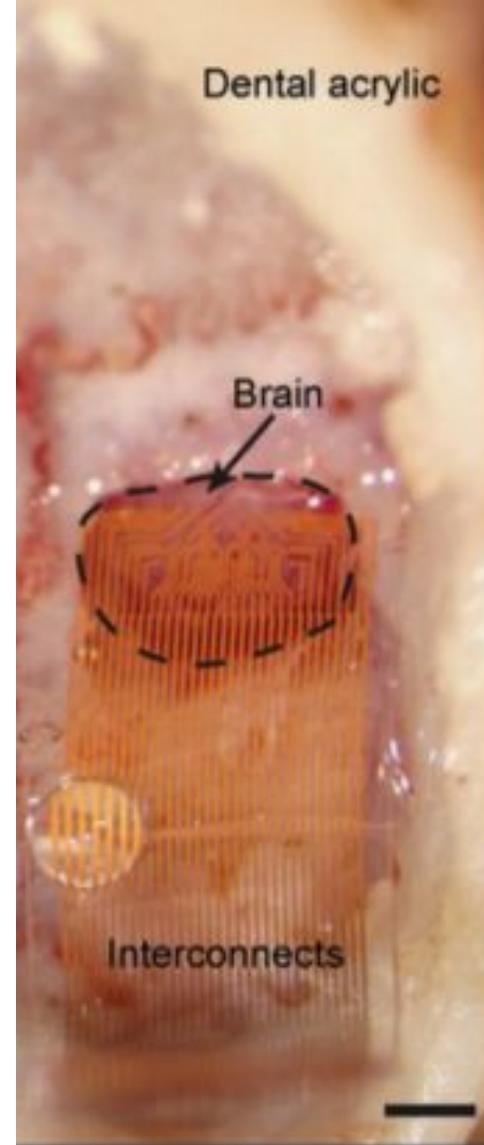
Второй “мозг”

Илон Маск заявил о создании
“Нейронного кружева” до 2027 года.

“Нейронное кружево”. Откуда идея у Илона Маска ?

В 2015 году появился интерфейс с сеткой электродов,

В 2018 году появились эластичные биосовместимые электроды.





Спасибо за внимание!