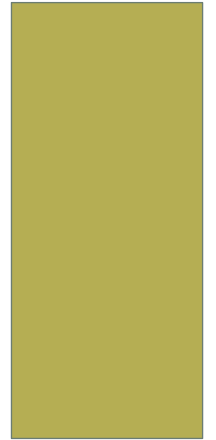




САМЫЕ КРУПНЫЕ ОТКРЫТИЯ 21 ВЕКА ТОП-10



10. БИОНИКА. СКОНСТРУИРОВАННЫ БИОПРОТЕЗЫ, УПРАВЛЯЕМЫЕ СИЛОЙ МЫСЛИ

- Разработка биопротезов ведется и в России – в рамках проекта «Моторика» недавно была создана бионическая рука «Страдивари», которая силой мысли может производить 6 видов хватов. В запястье разработчики встроили электронные часы.
- Пока биопротезы являются достаточно дорогими, однако благодаря развитию 3D-печати уже в ближайшее время прогнозируется создание большего количества.

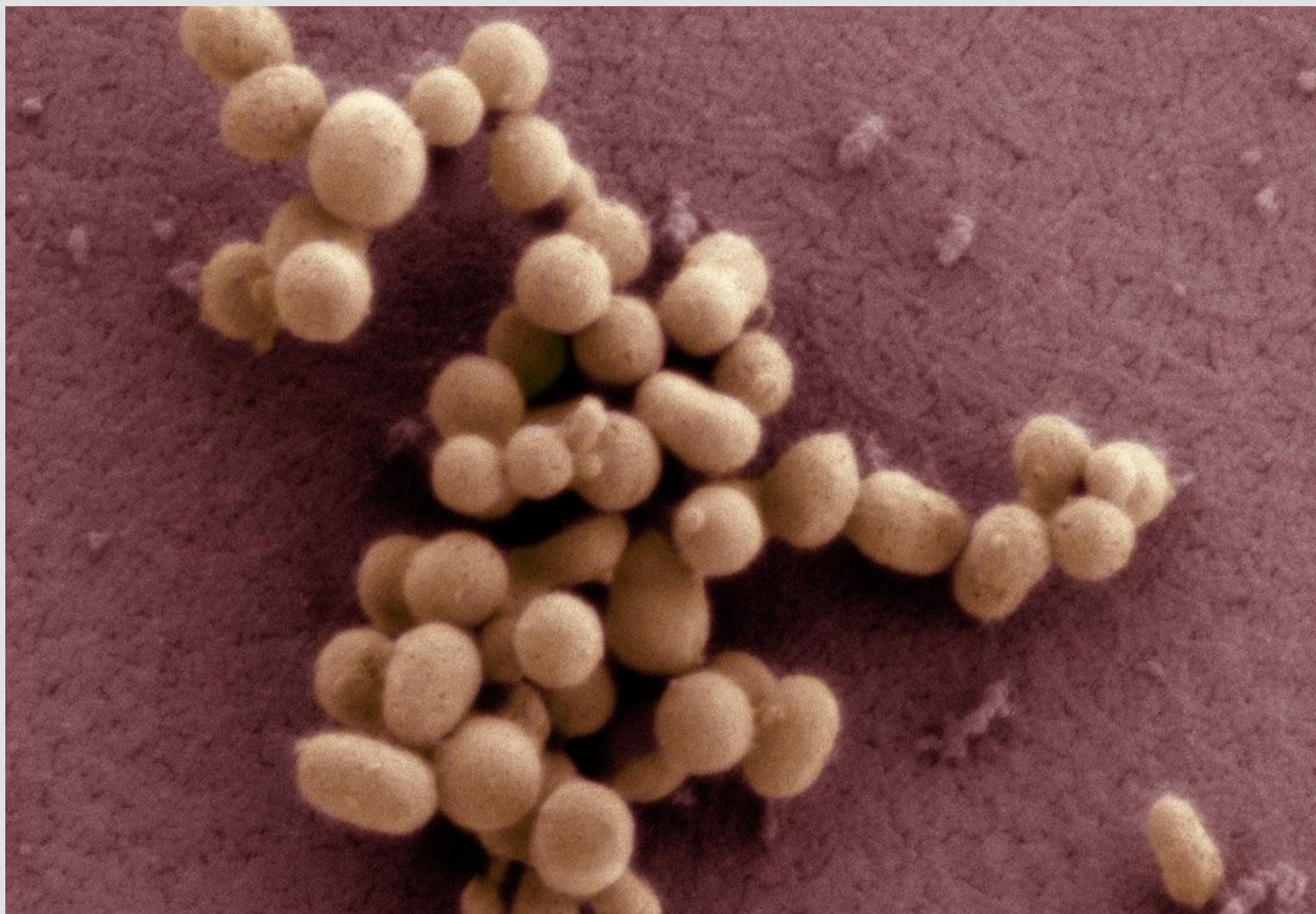
БИОНИЧЕСКАЯ РУКА



9. БИОТЕХНОЛОГИИ. СОЗДАНА ПЕРВАЯ В МИРЕ СИНТЕТИЧЕСКАЯ БАКТЕРИАЛЬНАЯ КЛЕТКА

- Искусственная клетка, которая даже получила собственное имя – Синтия, оказалась жизнеспособной и начала активно делиться.
- Уже сейчас конструируются искусственные клетки, которые смогут производить вакцины и даже топливо для автомобилей, а в перспективе биологи надеются создать бактерию, которая бы поглощала углекислый газ. Такой микроорганизм мог бы помочь в ликвидации парникового эффекта на Земле, а также в терраформировании Марса и Венеры.

**ТАК ВЫГЛЯДИТ ПЕРВАЯ В МИРЕ
РАЗМНОЖИВШАЯСЯ ИСКУССТВЕННАЯ
КЛЕТКА СИНТИЯ ПОД ЭЛЕКТРОННЫМ
МИКРОСКОПОМ**



8. АСТРОФИЗИКА. ОБНАРУЖЕНЫ ПЛАНЕТА ЭРИДА И ВОДА НА МАРСЕ

- К крупнейшим открытиям 21 века можно отнести сразу две «космические» находки. В 2005 г. группой американских астрономов из обсерватории «Джемини», Йельского и Калифорнийского университетов было открыто небесное тело, движущееся за орбитой Плутона.
- Эрида похожа на Плутон по физическим качествам и является второй по величине из известных на сегодня транснептуновых планет, лишь немного уступая Плутону.

ЭРИДА ЯВЛЯЕТСЯ ВТОРОЙ ПО ВЕЛИЧИНЕ ИЗ ИЗВЕСТНЫХ НА СЕГОДНЯ ТРАНСНЕПТУНОВЫХ ПЛАНЕТ, ЛИШЬ НЕМНОГО УСТУПАЯ ПЛУТОНУ

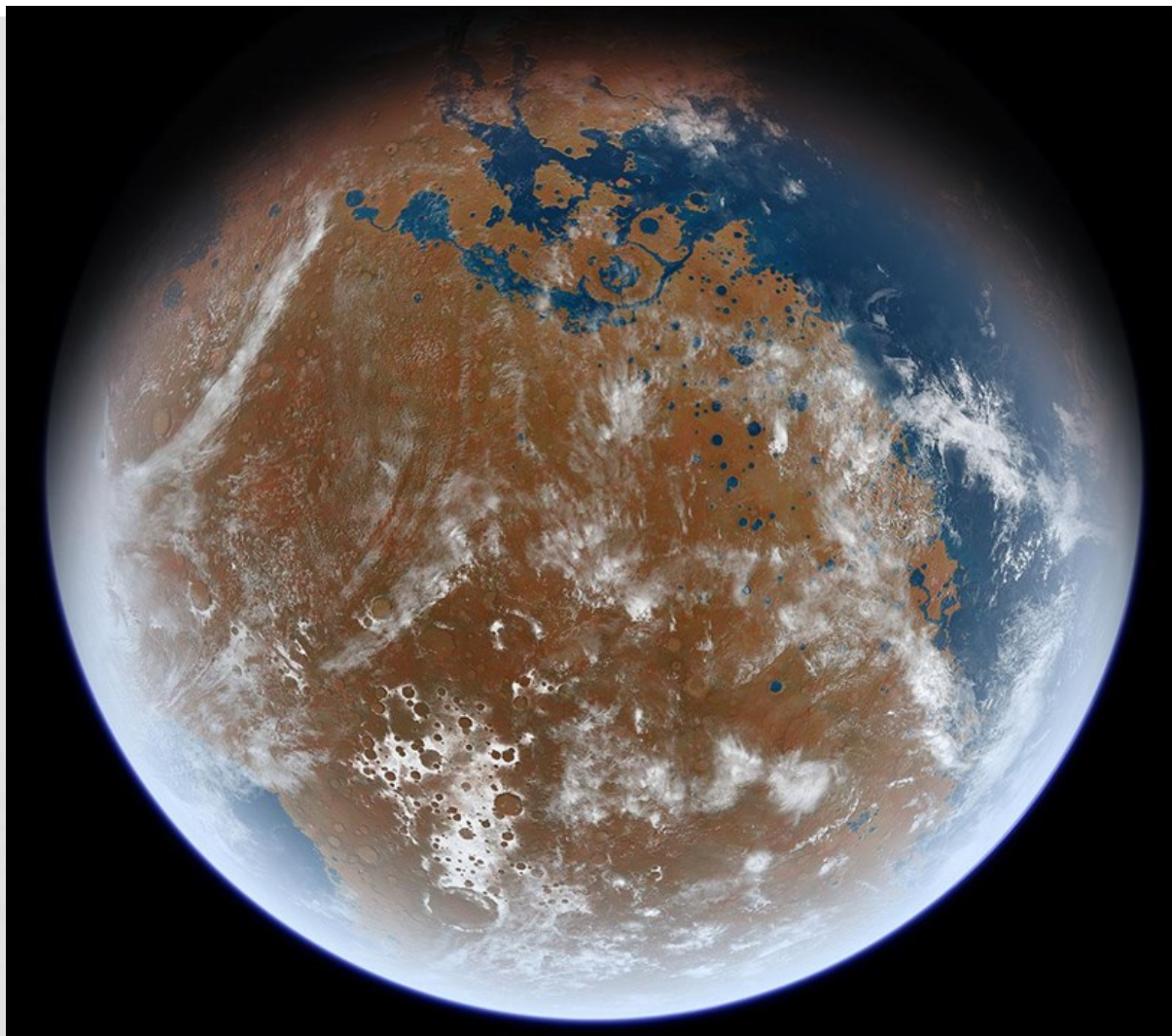
Крупнейшие из известных транснептуновых объектов (ТНО)



ВТОРЫМ КРУПНЕЙШИМ ОТКРЫТИЕМ 21 ВЕКА ЯВЛЯЕТСЯ ОБНАРУЖЕНИЕ ВОДЫ НА МАРСЕ.

- **Гарантированное наличие влаги на Красной планете снимает главное ограничение для ее колонизации. Америка планирует запустить пилотируемую миссию на Марс уже в 2030-х годах, идет разработка ядерного двигателя для этой цели и в России.**
- **По одной из гипотез, некогда Марс был планетой, на которой кипела жизнь, и было много жидкой воды. Если это правда, то миллиард лет назад Марс мог выглядеть примерно так.**

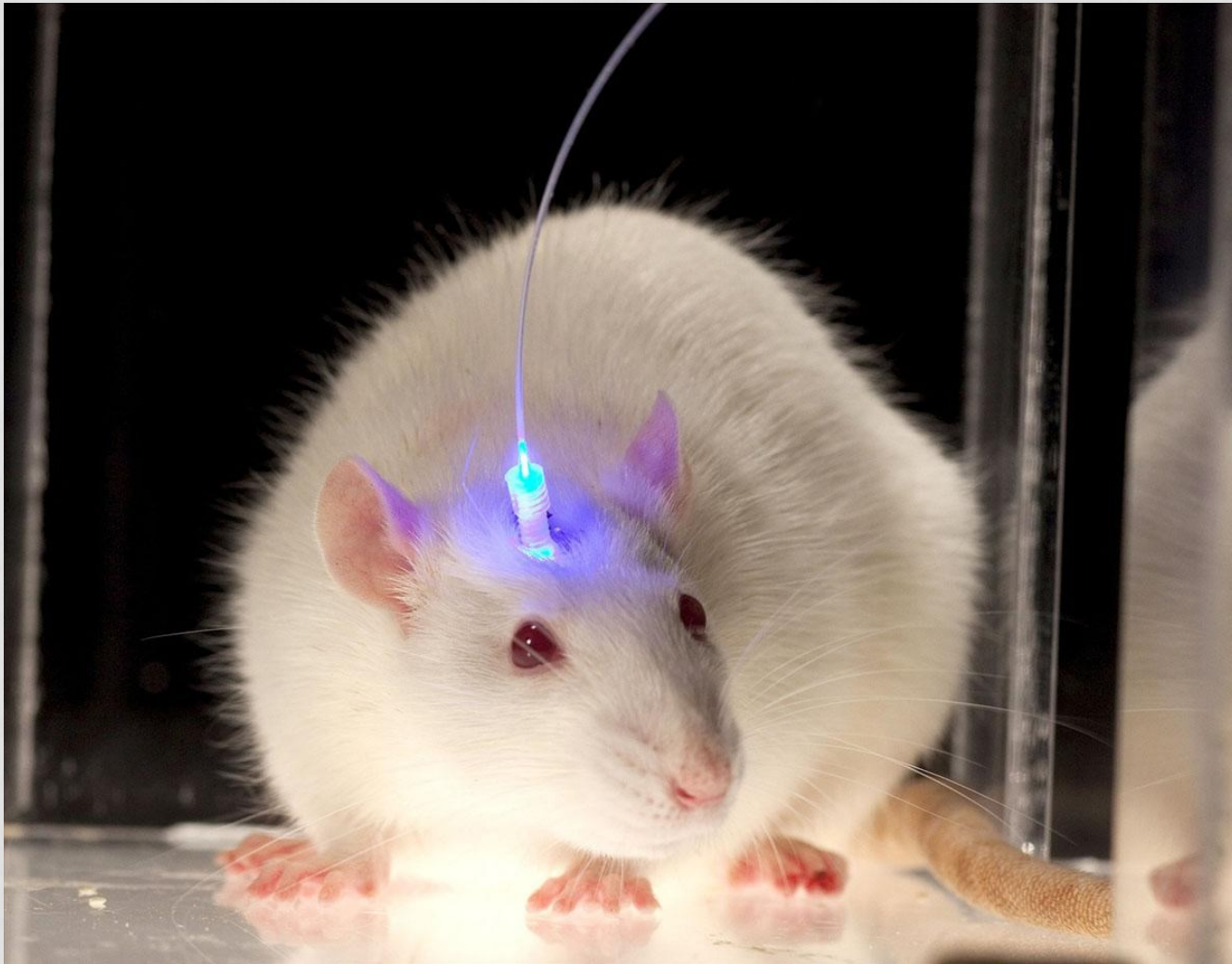
ПО ОДНОЙ ИЗ ГИПОТЕЗ, МАРС БЫЛ ПЛАНЕТОЙ, НА КОТОРОЙ
КИПЕЛА ЖИЗНЬ И БЫЛО МНОГО ВОДЫ. ЕСЛИ ЭТО ПРАВДА, ТО
МИЛЛИАРД ЛЕТ НАЗАД МАРС МОГ ВЫГЛЯДЕТЬ ПРИМЕРНО ТАК.



7. НЕЙРОЛОГИЯ. ВПЕРВЫЕ ЗАПИСАНЫ И ПЕРЕЗАПИСАНЫ ВОСПОМИНАНИЯ В МОЗГ

- В 2014 г. исследователям из Массачусетского университета удалось внедрить в память подопытных мышей ложные воспоминания. Им в голову были вживлены оптоволоконные провода, присоединенные к участкам мозга, ответственным за формирование памяти.
- Не исключено, что уже в обозримом будущем удастся создать приборы для пакетной загрузки данных в человеческий мозг для быстрого обучения наукам, требующим запоминания большого количества данных, например, можно будет в кратчайшие сроки овладеть иностранным языком.

ПЕРВЫМ СУЩЕСТВОМ, КОТОРОМУ УДАЛОСЬ
ПЕРЕЗАПИСАТЬ ПАМЯТЬ, СТАЛА ЛАБОРАТОРНАЯ МЫШЬ,
В МОЗГ КОТОРОЙ БЫЛ ВЖИВЛЕН ОПТОВОЛОКОННЫЙ
ПАЧКОРД



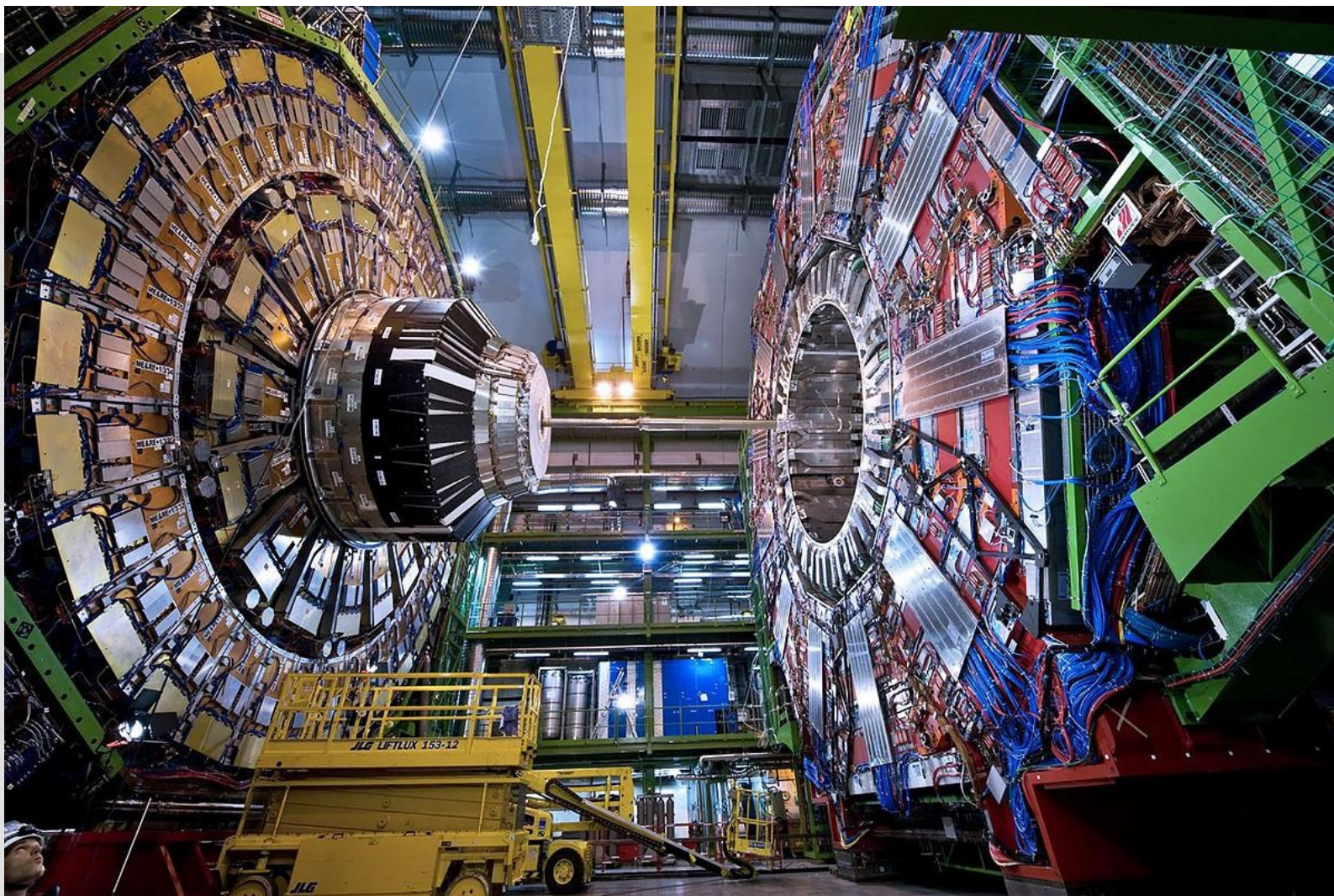
ВОЗМОЖНО, СОЗДАТЕЛИ ФИЛЬМА «ВСПОМНИТЬ ВСЕ»
БЫЛИ НЕ ТАК УЖ ДАЛЕКИ ОТ ИСТИНЫ, ИЗОБРАЗИВ
БУДУЩЕЕ, ГДЕ ЧЕЛОВЕКУ МОЖНО ЗАПРОСТО
ЗАПИСЫВАТЬ НОВЫЕ ВОСПОМИНАНИЯ И СТИРАТЬ
СТАРЫЕ



6. ФИЗИКА. ОБНАРУЖЕН БОЗОН ХИГГСА ИЛИ «ЧАСТИЦА БОГА»

- Практическое значение открытия бозона Хиггса заключается в том, что ученым открываются перспективы разработки антигравитации и разработки двигателей, которым не требуется энергия для работы.
- На возведение Большого адронного коллайдера ушло 25 лет и многие миллиарды долларов, однако он выполнил свою главную миссию по обнаружению «частицы Бога» - бозона Хиггса.

АДРОННЫЙ КОЛЛАЙДЕР



5. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ. СОЗДАН СВЕРХПРОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ ГРАФЕН

- Во-первых – это второй по прочности (после карбина) из известных ныне материалов.
- Во-вторых, графен – великолепный проводник, с помощью которого можно достигать уникальных электронных эффектов.
- В-третьих, материал обладает высочайшими показателями теплопроводности, что опять же – позволяет использовать его в полупроводниковой электронике без опасений ее перегрева.
- Особые надежды на графен возлагаются в плане его применения в сверхъёмких аккумуляторах, которых так не хватает электромобилям.

ПЕРВЫЕ ГРАФЕНОВЫЕ АККУМУЛЯТОРЫ УЖЕ ВЫПУСКАЮТСЯ СЕРИЙНО. НАПРИМЕР, ЭТА НЕБОЛЬШАЯ БАТАРЕЯ ОТ КОМПАНИИ «SAMSUNG» СПОСОБНА ПОЛНОСТЬЮ ЗАРЯДИТЬ ДОСТАТОЧНО ЕМКУЮ АКБ «АЙФОНА» ВСЕГО ЗА 5-10 МИНУТ



4. БИОЛОГИЯ. ПОЛУЧЕНЫ СТВОЛОВЫЕ КЛЕТКИ НЕ ИЗ ЭМБРИОНОВ, А ИЗ ЗРЕЛЫХ ТКАНЕЙ

- В 2012 г. нобелевская премия по физиологии и медицине была вручена английскому биологу Джону Гердону и его японскому коллеге Сине Яманаке. Они произвели настоящий фурор в среде биотехнологов, создав из обычных клеток – стволовые, т.е. способные составлять любые органы. Из подобного материала можно вырастить любой орган – от печени до сердца.

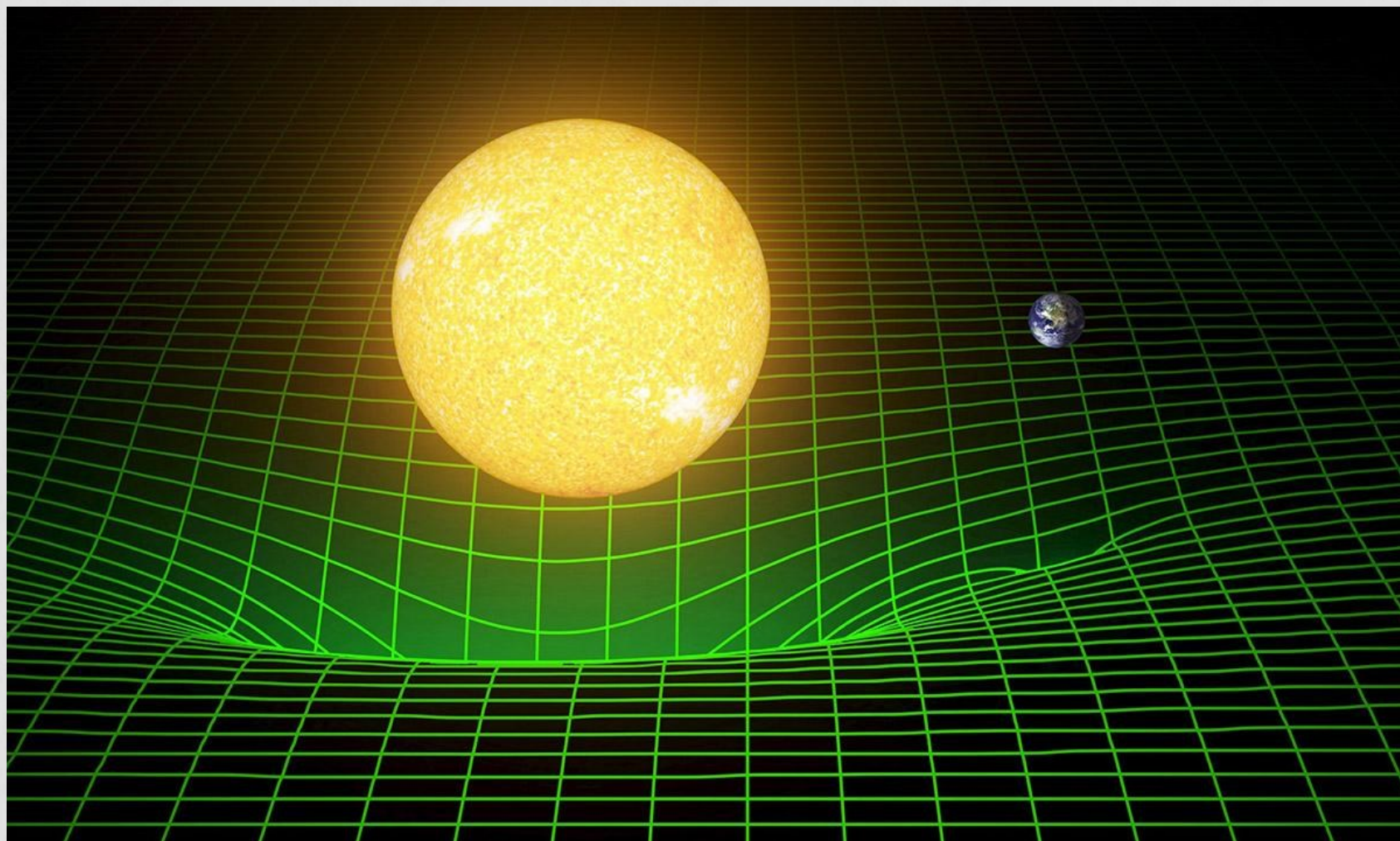
УЖЕ СЕЙЧАС ВЫРАСТИТЬ ВНУТРЕННИЙ ОРГАН ИЗ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК НЕ ЯВЛЯЕТСЯ СЛОЖНОЙ ЗАДАЧЕЙ, А ЧЕРЕЗ 20-30 ЛЕТ СОЗДАНИЕ ПЕЧЕНИ И ПОЧЕК ИЗ СВОИХ ЖЕ КЛЕТОК, СКОРЕЕ ВСЕГО, СТАНЕТ ТРИВИАЛЬНЫМ ДЕЛОМ



3. АСТРОФИЗИКА. ДОКАЗАНО СУЩЕСТВОВАНИЕ ГРАВИТАЦИОННЫХ ВОЛН

- Открытие гравитационных волн считается величайшим научным достижением 2016 года, а, возможно, и всего второго десятилетия XXI века. В 2017 году их первооткрывателям - Райнеру Вайссу, Бэрри Бэришу и Кипу Торну была присуждена нобелевская премия по физике. С помощью двух интерферометрических обсерваторий LIGO и VIRGO, расположенных в США и Италии, ученым удалось зафиксировать гравитационные волны, образовавшиеся в результате слияния двух черных дыр на расстоянии в 1,3 млрд. световых лет от Солнца.

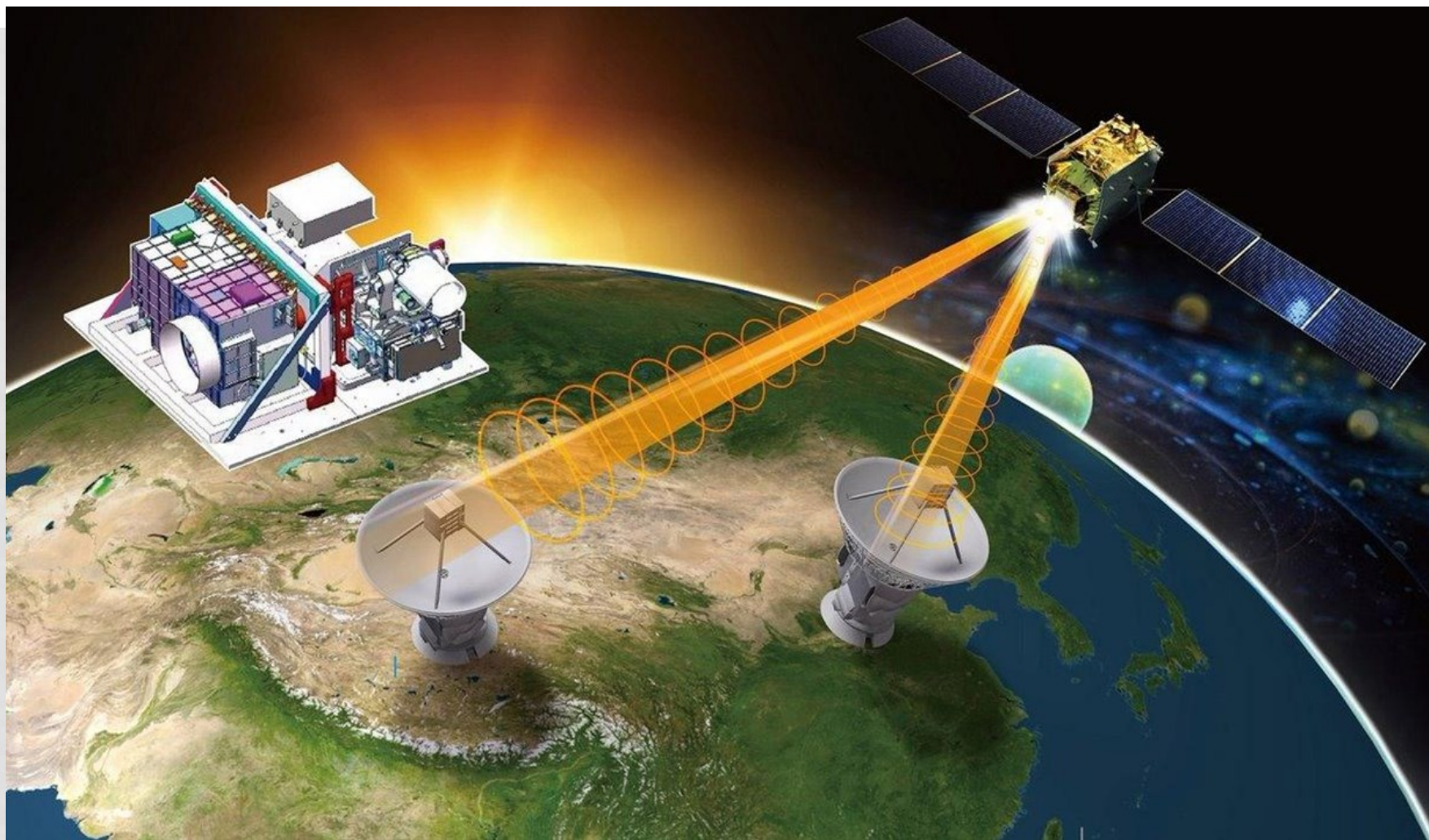
ПРИМЕРНО ТАК ПО ЭЙНШТЕЙНУ ВЫГЛЯДИТ ПРОСТРАНСТВО-ВРЕМЯ В ОКРЕСТНОСТЯХ СОЛНЦА, ИСКРИВЛЯЮЩЕЕСЯ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ МАССИВНОЙ ЗВЕЗДЫ. ТЕПЕРЬ ДАННАЯ КАРТИНА ДОКАЗАНА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО



2. ФИЗИКА. ПРОВЕДЕНЫ УСПЕШНЫЕ ОПЫТЫ ПО ДАЛЬНЕЙ КВАНТОВОЙ ТЕЛЕПОРТАЦИИ

- Под квантовой телепортацией понимается не перемещение физических объектов, а передача информации о состоянии элементарной частицы или атома.
- Первым аппаратом, осуществившим квантовую телепортацию на большое расстояние стал китайский спутник «Мо-Цзы», названный в честь древнего философа империи Хань.
- Такой научно-технологический скачок позволит уже в ближайшем будущем создавать абсолютно защищенные линии связи, которые даже теоретически не смогут взломать хакеры.

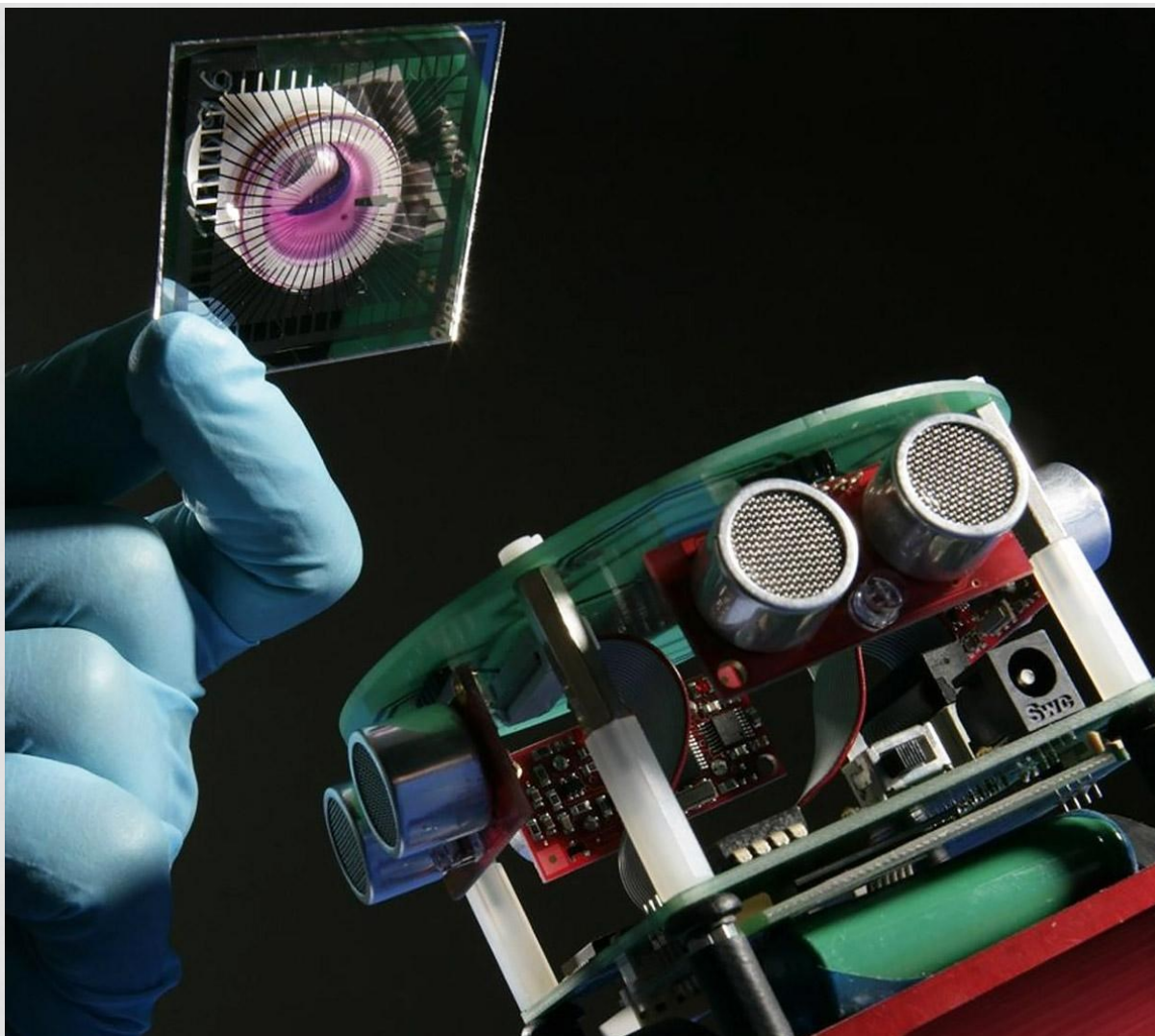
СНАЧАЛА УДАЛОСЬ ОБЕСПЕЧИТЬ КВАНТОВУЮ СВЯЗЬ НА ДИСТАНЦИИ 120 КМ, А В 2017 Г. – ОСУЩЕСТВИТЬ ПЕРВУЮ КОСМИЧЕСКУЮ КВАНТОВУЮ ТЕЛЕПОРТАЦИЮ СО СПУТНИКА «МО-ЦЗЫ» НА ТРИ НАЗЕМНЫХ ЛАБОРАТОРИИ ДО КОТОРЫХ БЫЛО 1203 КМ.



1. КИБЕРНЕТИКА. СОЗДАН РОБОТ С БИОЛОГИЧЕСКИМ МОЗГОМ

- В 2008 г. ученые из Англии создали, пожалуй, первого в мире киборга – полуживого робота с мозгом на основе 300 тыс. крысиных нейронов. Их выделили из эмбриона грызуна, разделили с помощью специального фермента и разместили в питательном растворе на пластине размером 8 см. К полученному квазимозгу ученые присоединили 60 электродов, которые считывают сигналы с нейронов и передают их к электронной схеме. Они же служат для доставки в мозг сигналов. Первый робот с биологическим мозгом получил собственное имя – Гордон, был оснащен платформой для передвижения и ультразвуковым сенсором, сканирующим местность при езде. Сигналы от него идут в мозг, а возникающие там импульсы и обратная связь управляют движением.

РОБОТ ГОРДОН И ЕГО КРЫСИНЫЙ МОЗГ, ВЫНЕСЕННЫЙ НА СПЕЦИАЛЬНУЮ ПЛАСТИНУ С ОТХОДЯЩИМИ ОТ НЕГО ЭЛЕКТРОДАМИ



- Исследователям удалось добиться обучаемости Гордона, поскольку нейроны обладают памятью. Упершись в препятствие всего один раз, робот в 80% случаев уже не ездит по неудачному маршруту. При этом, как заявляют ученые, Гордон не управляется извне, а контролируется исключительно серым веществом, доставшимся от крысы. Таким образом, британцы сделали первый шаг по созданию полноценных киборгов на основе уже не десятков тысяч, а миллиардов нейронов, что, скорее всего, произойдет еще до конца текущего столетия.

БЛАГОДАРИМ ЗА ВНИМАНИЕ!

- г. Кыштым, ул. Республики, 2
8 (35151) 4-11-50, 4-12-14
LIBKYSHTYM@YANDEX.RUVK.COM/
LIBKYSHTYM.EPS74.RU

- Материал подготовлен библиотекарем абонемента Центральной городской библиотеки им. Б. Е. Швейкина
- Большаковой О.А.