



Мир химер

30 мая 2021
Конференция CG EVENT 2021: Digital Humans
Презентация Сергея Карелова

«Эволюция любит смерть больше, чем тебя или меня. Это легко написать, легко прочитать, но в это трудно поверить»

- Энни Диллард, «Паломник в Тинкер-Крик»

- Неизбежность смерти - единственная константа в жизни
- И потому вымирание видов неизбежно (99,9% всех когда-либо существовавших видов уже вымерли)
- Так происходит эволюция - через вымирание. И некоторые даже называют вымирание «двигателем эволюции»

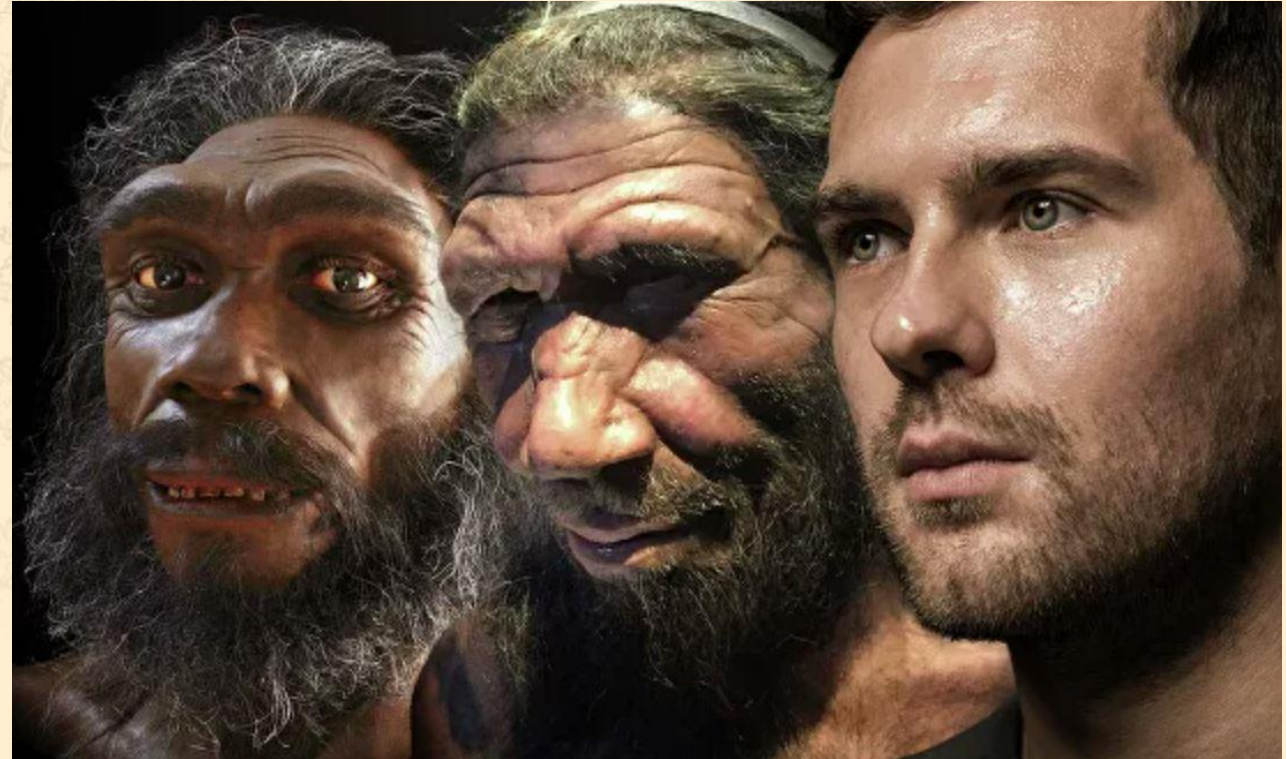


Многие считают наш вид вершиной эволюции, которому суждено стать «*Homo deus*» (человек божественный) – некими наделёнными сверхспособностями и вечно живущими существами

Но это не так 🙄

Homo sapiens:

- всего лишь один из 50 млрд видов, созданных ею с начала времен
- всего лишь один из 5,7 тыс. известных видов млекопитающих (вкл. вымерших)
- такой же смертный вид, как 99,9% уже вымерших видов



Но может быть Homo sapiens переживает свое «эволюционное детство» или хотя бы «молодость»?

Увы, но и это не так 🙄

- Homo sapiens уже примерно 300 тыс. лет
- Средняя продолжительность жизни видов (от возникновения вида до полного его вымирания) крупных млекопитающих (более 10 кг) – от 300 до 700 тыс. лет
- А для предковых форм человека (от архантропов до неандертальцев) продолжительность жизни видов еще короче: 200—500 тыс. лет



Т.е. вид Homo sapiens далеко не молод



- Так может, пережившему своих предков и сумевшему стать сверхразумным Homo sapiens вымирание уже не грозит?
- Может единственная константа в жизни вида - неизбежность его смерти – стала для Homo sapiens недействительной?
- Может Homo sapiens сумел заменить «двигатель эволюции» на какой-то другой?



Чтобы ответить на эти вопросы, нужно понимать



Что может стать причиной
вымирания Homo sapiens?

Что за новый высокоразумный вид
может сменить Homo sapiens?

Что может стать причиной вымирания Homo sapiens

- Ядерная война
- Пандемия
- Климатическая катастрофа
- Сильный ИИ
- Само человечество



Что за новый высокоразумный вид может сменить Homo sapiens в результате:

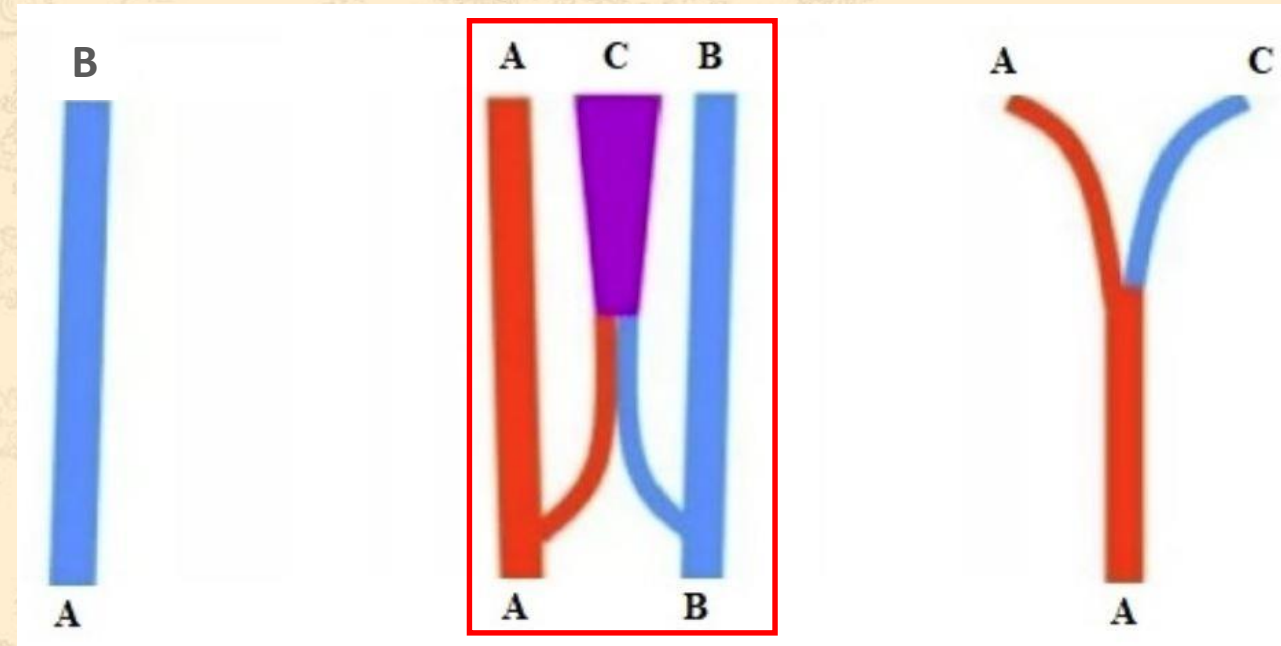
- Репродуктивной изоляции?
- Разделения на два вида, чтобы выжить?
- Новых технологий, способных победить «эфемерность видообразования»?
(видообразование является очень распространенным и очень быстрым процессом, но новые виды почти никогда не сохраняются)



Каким путем технологии могут привести к созданию нового вида, лучше Homo sapiens приспособленного к новым условиям?

Возможны три пути видообразования

- *Филетическое видообразование* — постепенное превращение во времени одного вида в другой
- *Гибридогенное* — путём гибридизации
- *Дивергентное* — разделение первоначально единого вида на два или более новых



Гибридизация и химеры

- Термины «гибриды» и «химеры» могут употребляться как равнозначные
- Это организмы, имеющее в себе части (клетки, органы ...) других организмов, относящихся к тому же или другому виду



РАН Институт философии

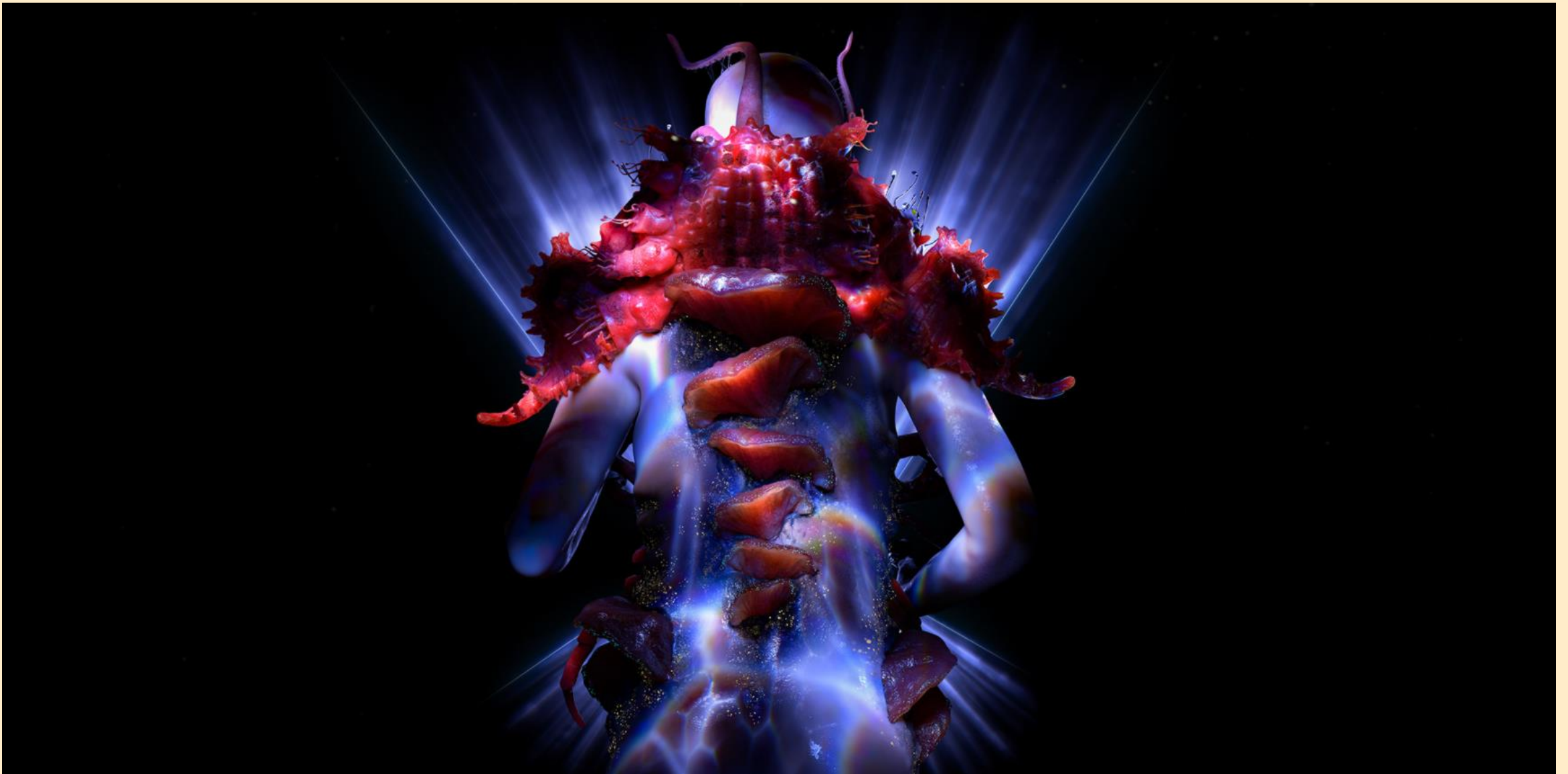
https://www.koob.pro/kozhevnikova_m/gibridy_i_khimery

Химеры технологической гибридизации

Три класса гибридов

- Гибрид **тела и чужих органов** - «биохимера»
- Гибрид **мозга и чужого разума** - «инфохимера»
- Гибрид **души и чужих чувств** - «материализованный дигитант»





Quo Vadis, Homo Sapiens?

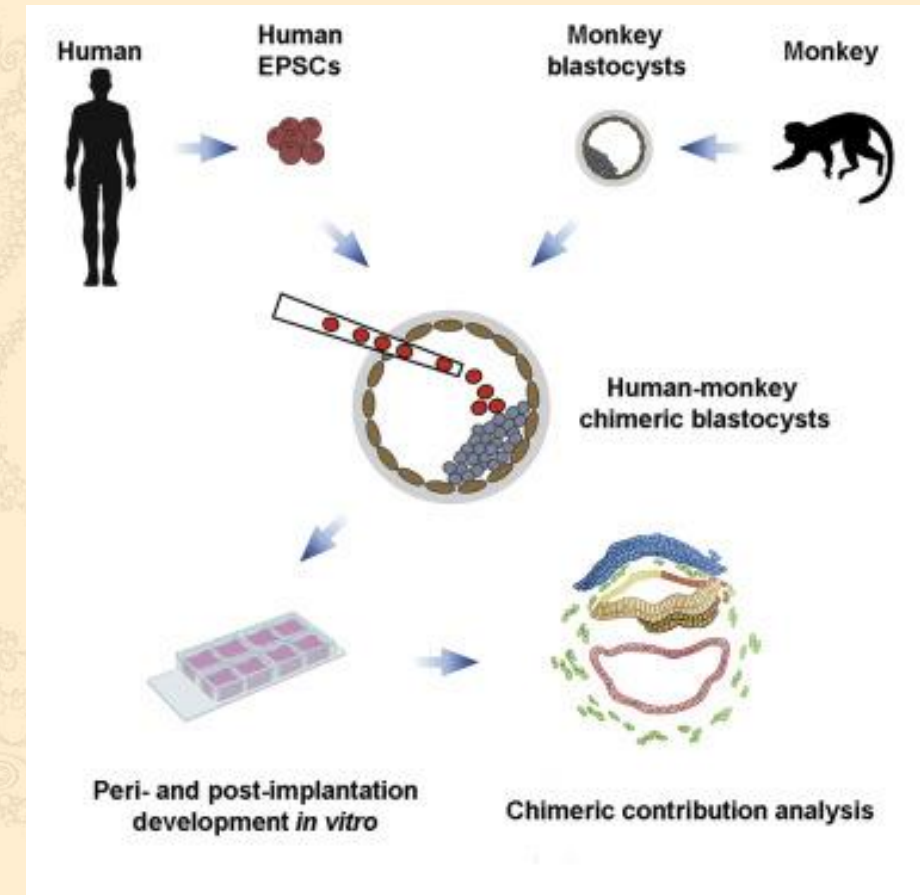
Биохимеры

Первый эксперимент создания биохимер

- Серия опытов И.И.Иванова (пионер массового применения искусственного осеменения в животноводстве) в 1926-1930 с целью гибридизации человека и обезьяны
- Новая “революционная” мораль и благожелательное отношение научных авторитетов (Э. Ру, А. Кальметт, В.М. Шимкевич, Г.А. Кожевников, В.И. Вернадский и Н.И. Вавилов)
- И.И.Иванов хотел доказать, что граница между людьми и остальными животными является не естественной, а искусственной
- Опыты в Африке: осеменение самки шимпанзе спермой человека
- Опыты в Сухуми: половозрелый 26-летний орангутанг Тарзан и женщины-добровольцы
- В 1930 «опыты над советскими женщинами» осудила Академия наук, а Иванова арестовали (в 1932 он умер)
- На самом деле создание гибрида путем, который выбрал Иванов, невозможно в связи с различиями на уровне хромосом между людьми и человекообразными обезьянами

Текущее состояние в создании биохимер

- **Химера человека и свиньи.** В 2017 в США эмбрион свиньи скрестили с человеческими стволовыми клетками (концентрация человеческих клеток составила лишь 0,01%)
- **Химера человек и обезьяны.** В 2021 в Китае эмбрион макаки скрестили с человеческими стволовыми клетками. Полученные 3 химеры убили через 19 дней.
- **Ксенотрансплантация.** Химеры человек и обезьяны могут открыть неограниченные возможности для выращивания органов для трансплантации. Сегодня вопрос стоит лишь в плоскости, кто это сделает быстрее.



Регенеративная медицина

- В один прекрасный день люди могли бы получить новые органы от химер
- Проблема в том, что химера будет иметь смесь человеческих и нечеловеческих клеток по всему телу, включая мозг
- Модификация мозга может также изменить когнитивные способности животного (химерные мыши развили улучшенные способности памяти и обучения)
- **Опасные перспективы:**
 - (1) человекоподобный разум в нечеловеческом теле;
 - (2) химеры с уникальными способностями, неизвестными людям

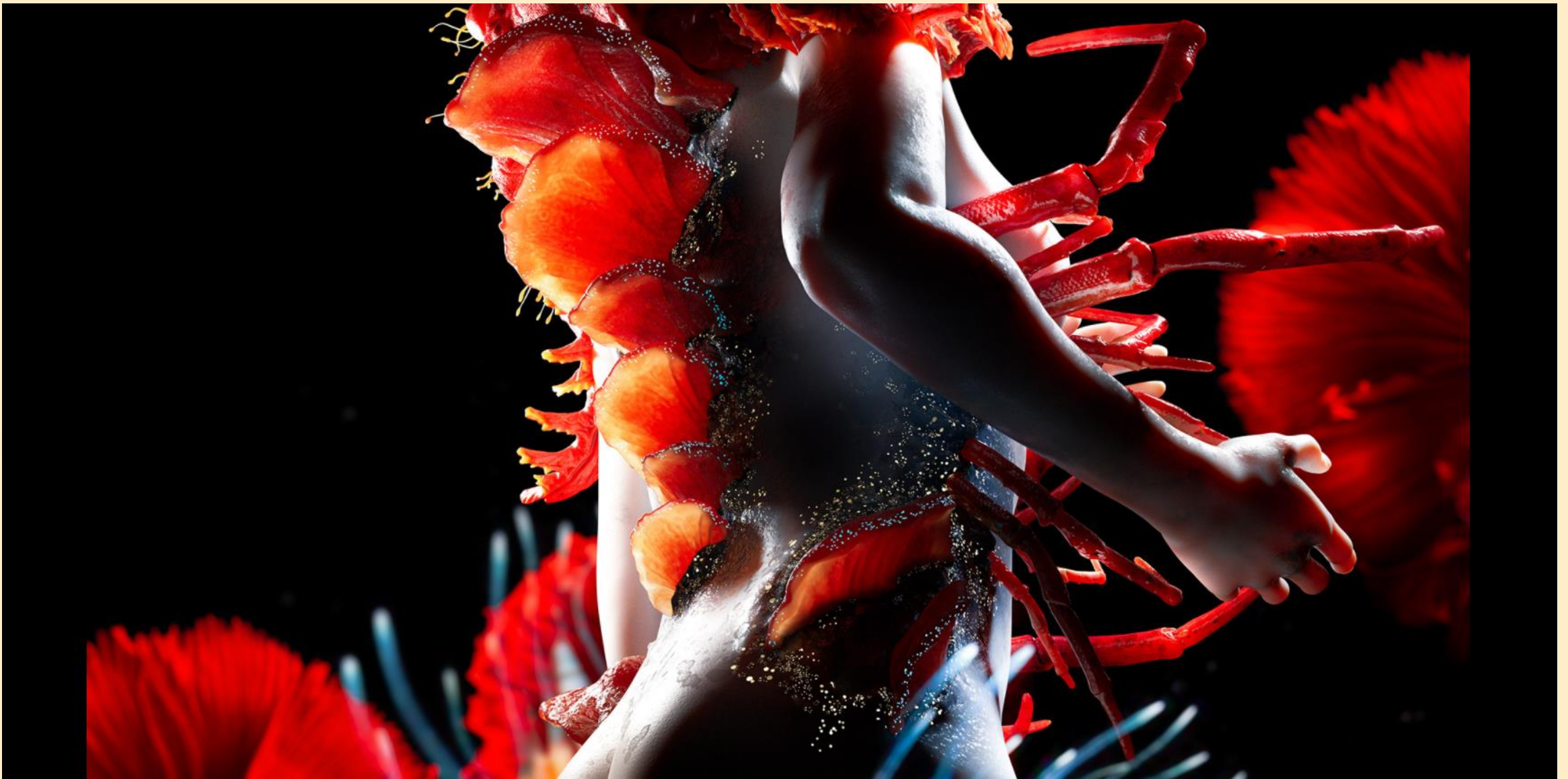


Как снизить риск биохимер

- Клетки, вызывающие развитие человеческого мозга, должны быть выбиты путем редактирования генов (если это возможно!)
- Живорожденных химер не следует сразу "использовать", вместо этого им нужно дать развиваться в социальных группах, изучая их когнитивные способности и потенциал невербального общения

Справедливо ли использовать животных-полулюдей, когда есть процедурное решение?





Quo Vadis, Homo Sapiens?

Инфохимеры

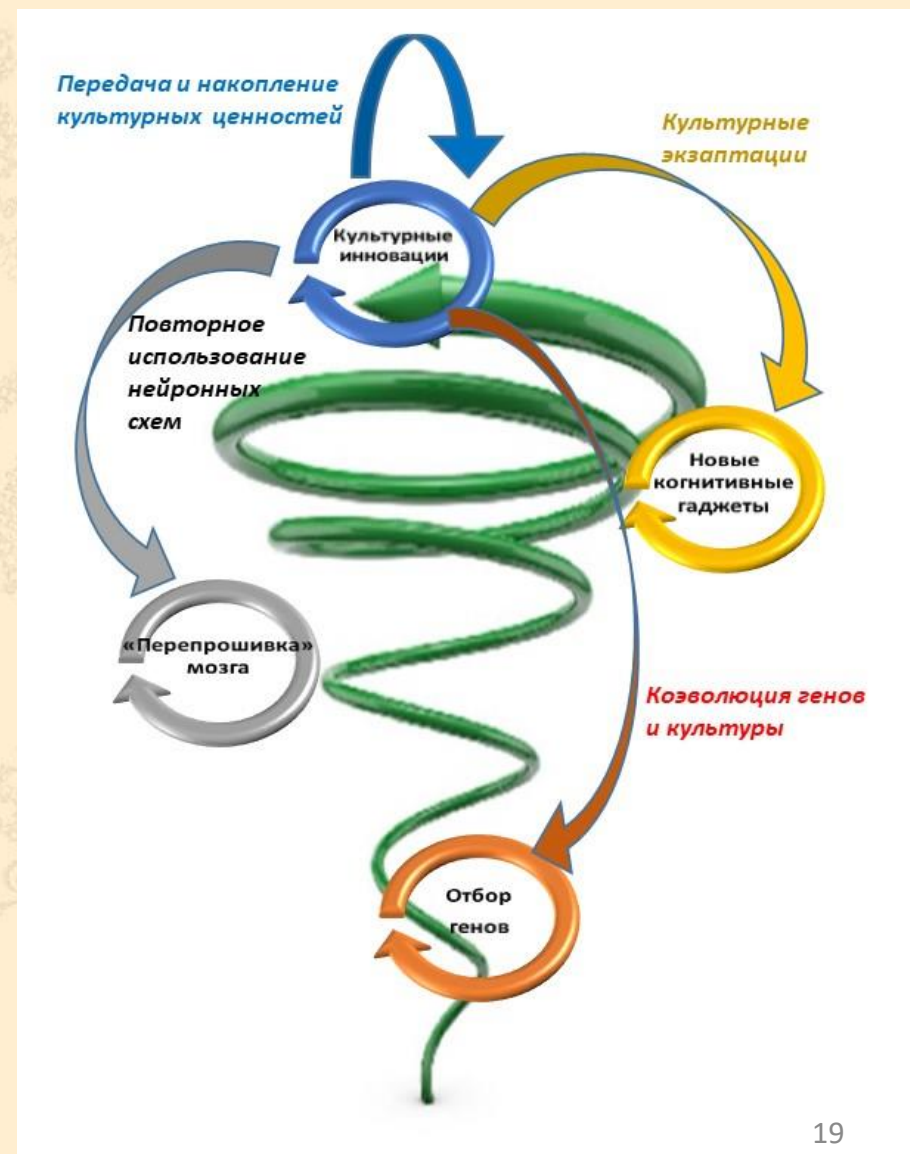
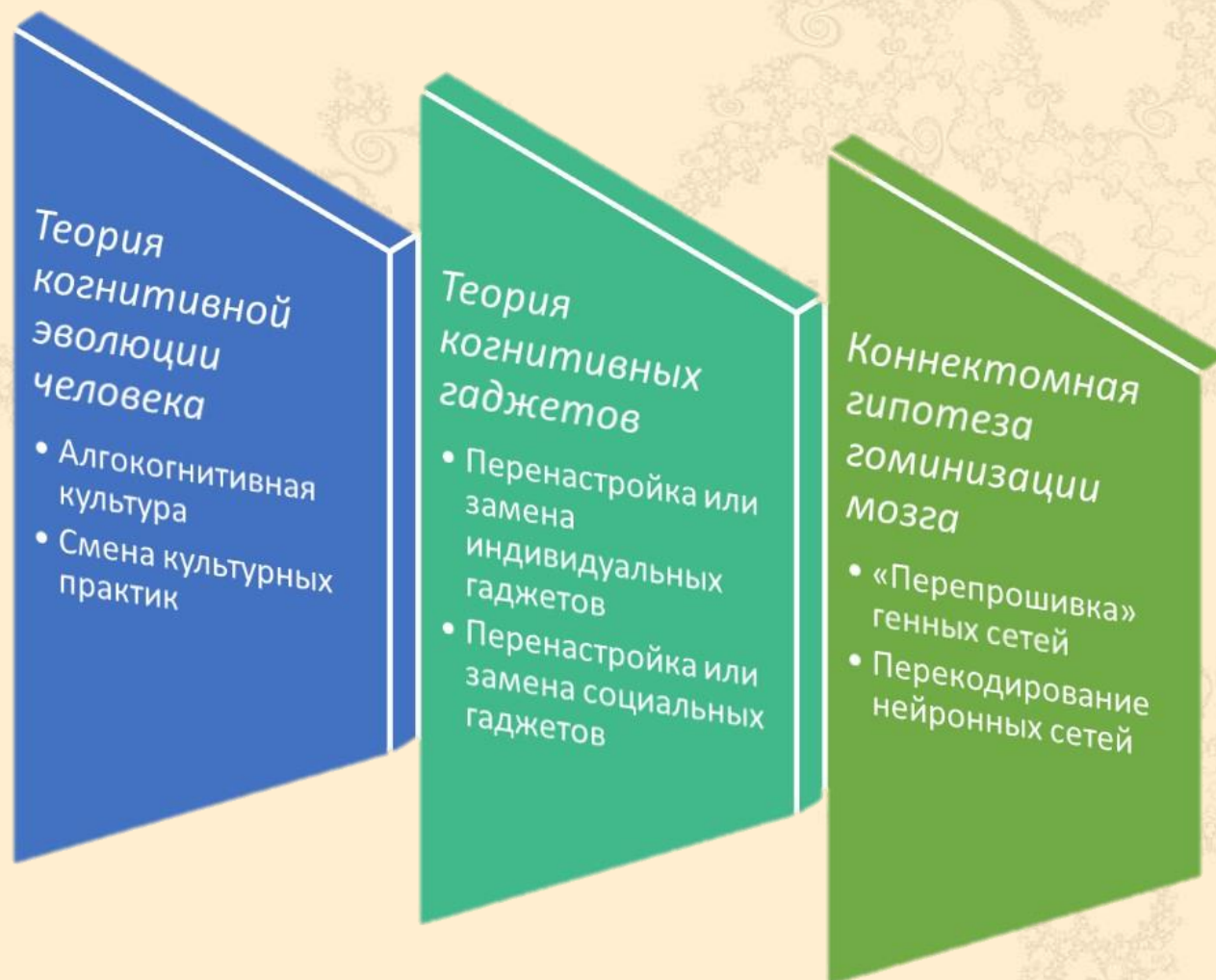
Через век или два на Земле будут доминировать существа, гораздо больше отличающиеся от нас, чем мы от неандертальцев и даже от шимпанзе.

Из интервью Юваля Харари и Даниэля Канемана «Глобальные тренды перекраивают человечество»

- Уже более 10 тыс лет интеллект Homo sapiens искусственный – в значительной мере размещенный в объектах материальной культуры
- Теперь же мы превращаемся в Инфоргов - информационные организмы, чей разум распределен по социально-когнитивным сетям, которыми во все большей мере управляют алгоритмы
- В результате работы алгоритмов могут измениться наш мозг и наши гены

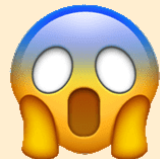


Инфорги – инфохимеры людей и алгоритмов



Как снизить риск инфохимер

- Превращение человечество в инфоргов неизбежно и может занять 100–200 лет
- Куда ведет эта траектория — неизвестно
- Но еще более тревожно другое. Похоже, что десятков и тем более сотен лет у цивилизации может не быть
- Еще быстрее чем люди, меняется социум. А главным следствием перехода к культуре инфоргов для социума является его тотальная поляризация, ведущая к «племенному» расколу
- И тогда пережить прогресс и завершить превращение в инфоргов людям будет уже не суждено





Quo Vadis, Homo Sapiens?

ДИГИТАНТЫ

Как учить искусственный интеллект

- *«Одни думают, что лучше всего подойдут абстрактные занятия, типа игры в шахматы.*
- *Другие считают, что лучше оснастить машину наиболее совершенными органами чувств и научить ее понимать и говорить по-английски. Такой процесс будет похож на обучение ребенка. Ему показывают разные предметы и называют их.*

Я не знаю, какой из подходов правильный. Но думаю, что следует попробовать оба»

Алан Тьюринг, 1950

«Каждое качество, которое делает человека более ценным, чем база данных, является результатом опыта.

Способность принимать собственные решения в контексте прошлого опыта является тем, что определяет личность»

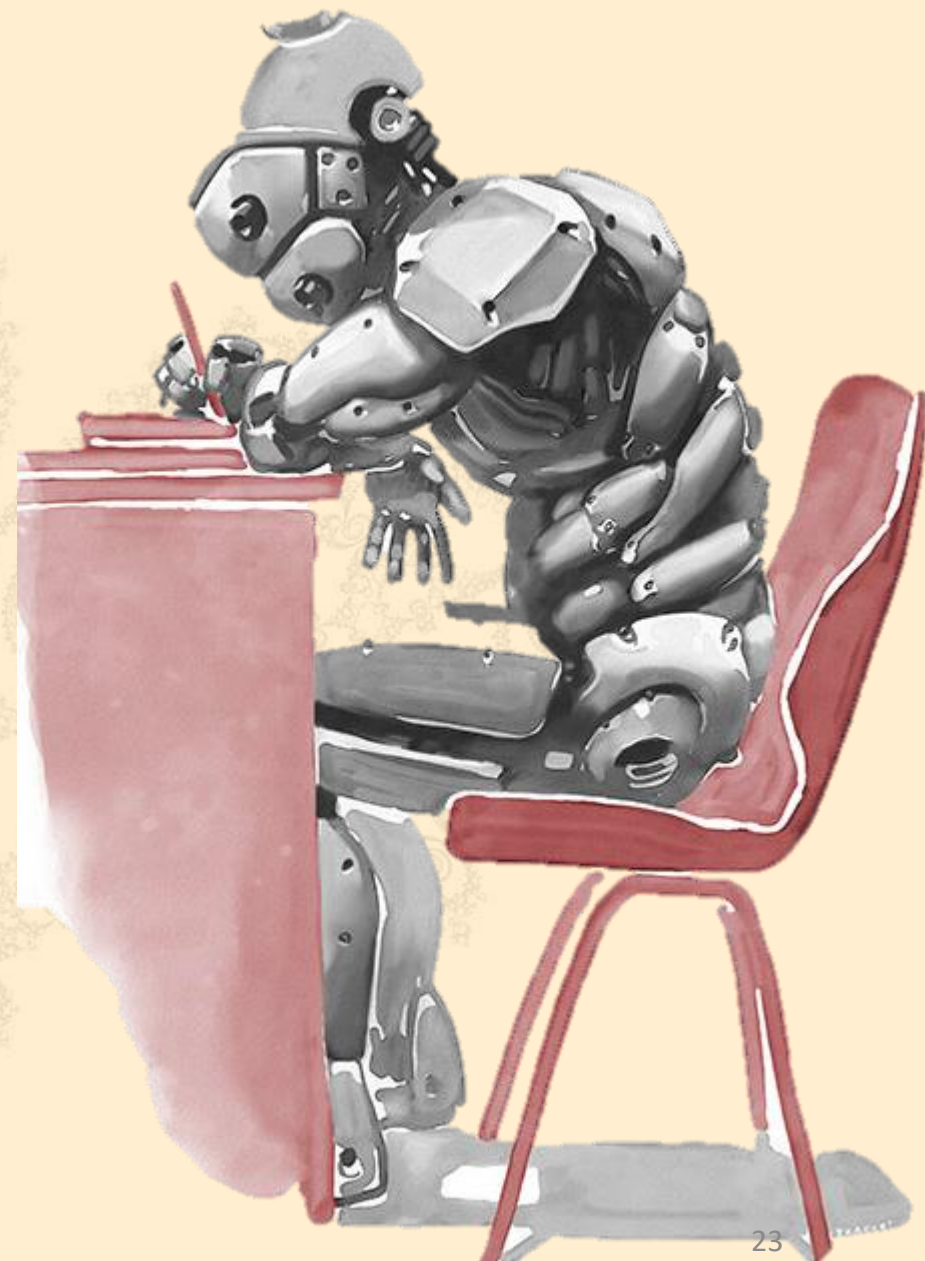
Тед Чан, 2010

Тед Чан



Жизненный цикл программных объектов

Как развить ИИ до уровня «цифрового питомца»,
а потом и до взрослого человека



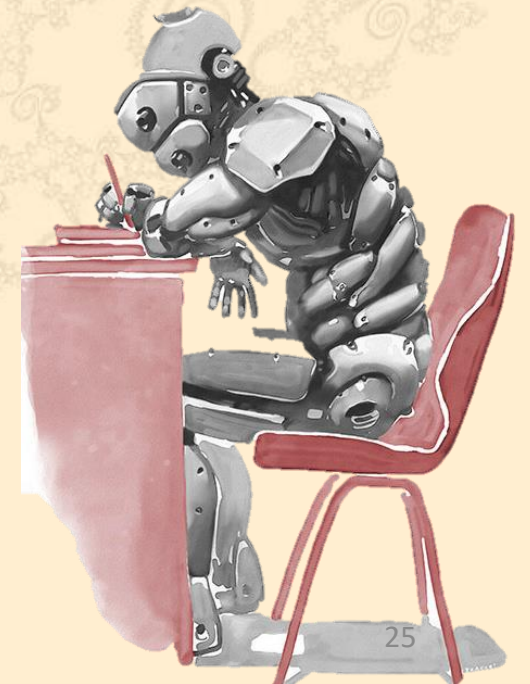
Большинство исследователей слепы к простой истине

- *Сложные умы не могут развиваться сами по себе*
 - *Если бы это было так, дети-маугли были бы такими же, как обычные дети*
- *Разум не растет, как сорняки, процветая без ухода и внимания*
 - *Если бы это было так, дети из детских домов достигали бы того же, что и росшие в семье*
- *Чтобы ум мог раскрыть заложенный в него потенциал, он нуждается в совершенствовании другими умами*

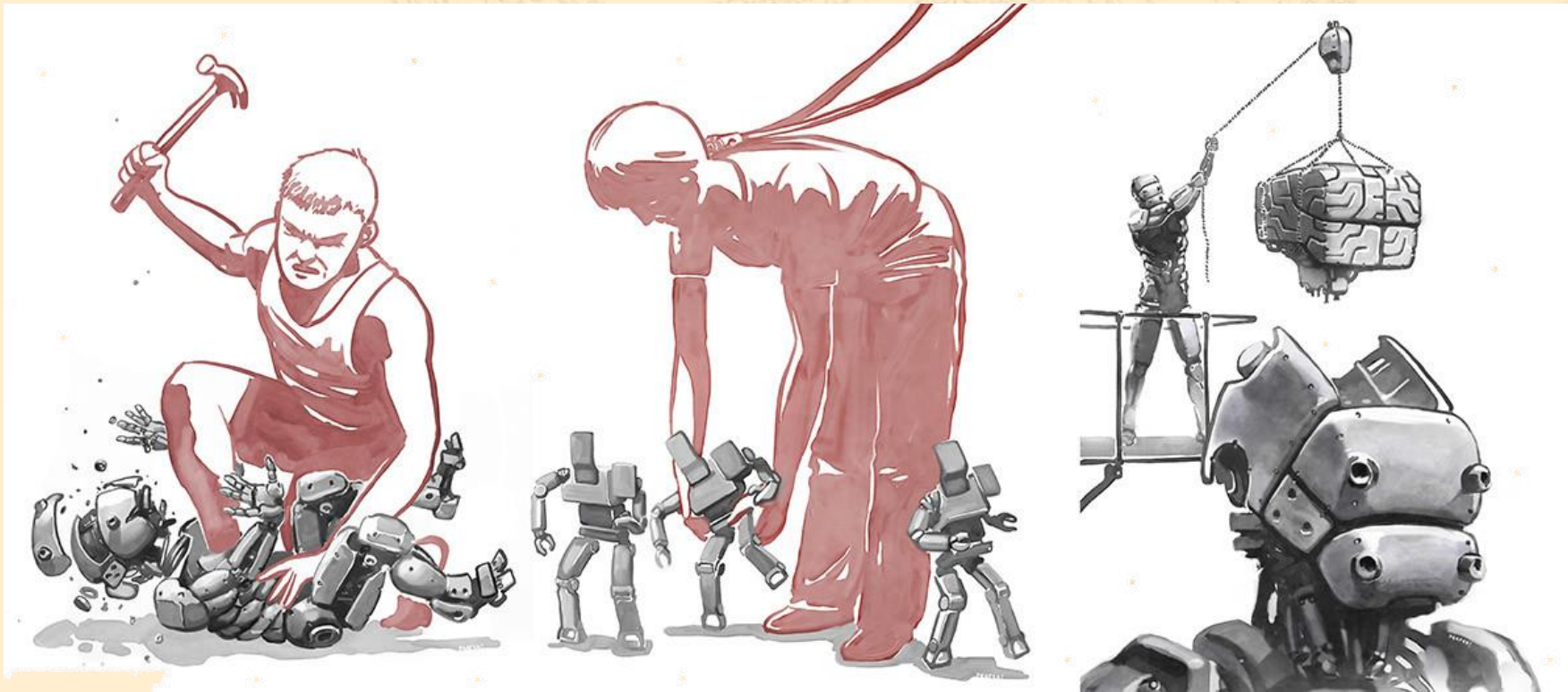


Опыт не просто лучший учитель, опыт — единственный учитель

- Если она чему-то и научилась, воспитывая Джакса, так лишь тому, что нет коротких путей
- Если вы хотите вложить в голову кого-то здравый смысл, который приходит к человеку за двадцать лет пребывания в этом мире, вам нужно посвятить двадцать лет этой задаче.
- Вы не можете собрать эквивалентную коллекцию эвристик за меньшее время
- Опыт алгоритмически несжимаем



Опыт алгоритмически несжимаем



π

```
double PI = 4;  
int flag = 0;  
for (int i = 3; i < 1000000; i += 2)  
{  
    if (flag)  
    {  
        PI += 4.0 / i;  
    }  
    else  
    {  
        PI -= 4.0 / i;  
    }  
    flag = !flag;  
}
```


Как развить ИИ до уровня «цифрового питомца», а потом и до взрослого человека

Код в облаке



- **Дигитанты** – цифровые существа, живущие в виртуальных мирах
- В основе развития дигитанта **геном-движок** - программный код генерации генома (квазигеномного кода) виртуальных существ
- **Уникалы** - дигитанты, геном которых создается с помощью генератора случайных чисел, но при этом все равно соответствует параметрам, избранным в процессе объект-размножения

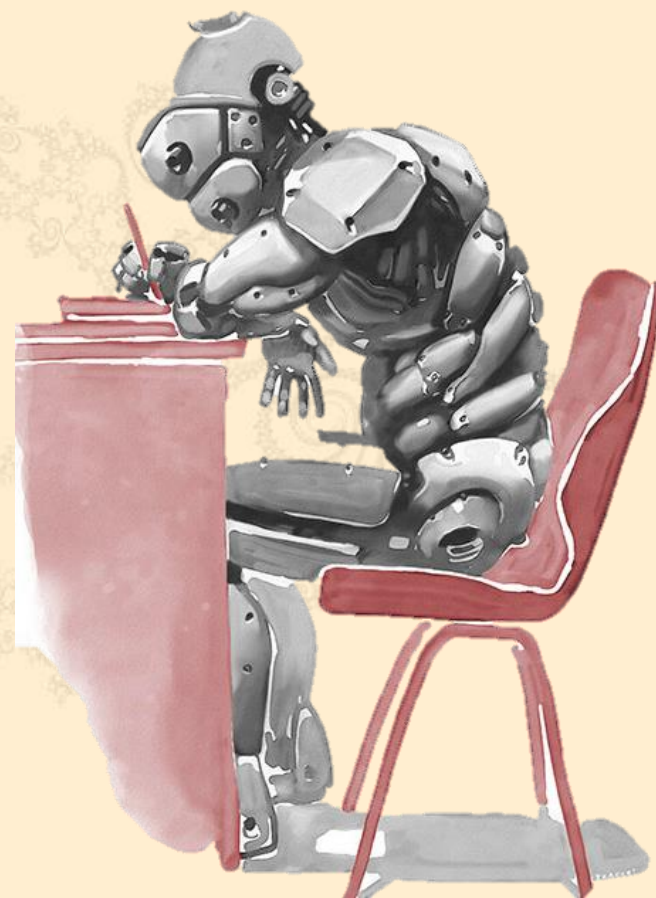
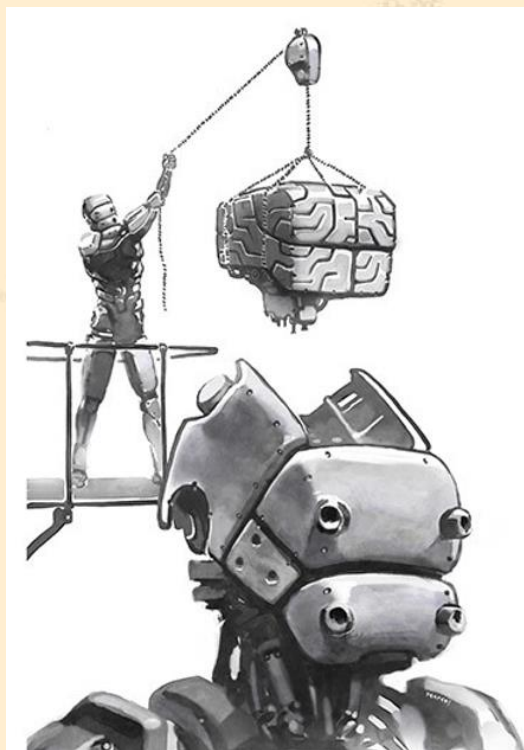
Материализованный дигитант

Искусственное существо:



- в «мозг» которого загружен геном-движок уникала
- обладающее материальным телом и набором чувств
- способное к социальному научению, накоплению опыта и принятию решений на его основе

Материализация дигитантов



Химеры материализованных дигитантов

- Способность чувствовать, помнить свой опыт и самостоятельно принимать решения придает материализованному дигитанту черты **личности (цифровое “Я”)**
- Загрузка в память материализованного дигитанта элементов памяти человека превращает дигитанта в **гибрид**
- Загруженные в дигитанта воспоминания о пережитых человеком чувствах превращаются для дигитанта в некую **химеру души**, способную переживать, помнить свои переживания, не отделяя их от переживаний человека

Примеры материализации дигитантов



Хари из романа Станислава Лема «Солярис»

Примеры материализации дигитантов



Сура из романа Виктора Пелевина «S.N.U.F.F.»

Моральные риски материализации дигитантов



- Что если ИИ человеческого уровня можно создать только путем его воспитания?
- Что если «младенческий ИИ» требует такой же заботы, защиты и любви, как и младенец-человек?
- Что если выросший без контакта с людьми ИИ, становится аутичным или даже психически ненормальным?

Может ли такой ИИ по-прежнему считаться машиной или ему будут предоставлены все те же права и привилегии, что и человеку?

Моральные риски материализации дигитантов



- Независимо от того, разделяют ли «программные объекты» нашу форму или нет, действительно ли они живы или нет?
- Если программные объекты являются частью человеческого опыта (материального, интеллектуального и духовного), после какой границы к ним следует относиться, как к людям?

Поскольку животные точно живы и точно являются частью нашего опыта, почему мы не относимся к ним как к людям?

Заключение

- Гибрид тела и чужих органов -
«биохимера»
через 5-10 лет
- Гибрид мозга и чужого разума -
«инфохимера»
уже среди нас
- Гибрид души и чужих чувств -
«материализованный дигитант»
через 15-20 лет



THANK YOU



В оформлении использованы работы

Romain Vaysse из его персонального проекта
«Crisis»

<https://www.behance.net/gallery/96930471/CRISIS>

Christian Pearce из его персонального проекта
The Lifecycle of Software Objects

<https://www.artstation.com/artwork/6GLmN>