

Продление жизни – улучшение человека?

«За», «Против» и «Как это работает?»

Обри Д. Н. Дж. де Грей

E-mail: aubrey@sens.org

Мой сайт: <http://www.sens.org/>

Трансгуманист ли Обри?

Это зависит от того, какой смысл вы вкладываете в слово
«трансгуманизм»...

« ... человек остаётся человеком, но преступает границы
собственного «Я» осознавая новые возможности своей
природы и реализуя их ... »

(Хаксли, 1957)

« ... раздел философии, который изыскивает пути для
приведения нас к трансчеловечеству ... »

(Мор, 1990)

План обсуждения

1. Вещи, которые большинство чувствует инстинктивно
2. Моё понимание того, как продление жизни относится к трансгуманизму
3. Общественная полезность эгалитаризма

План обсуждения

1. Вещи, которые большинство чувствует инстинктивно
2. Моё понимание того, как продление жизни относится к трансгуманизму
3. Общественная полезность эгалитаризма

Вкратце о старении

Метаболизм (тесно переплетенная последовательность гомеостатических реакций поддерживающая нашу жизнь)

впоследствии развивается

Патология (тесно переплетенная последовательность антигомеостатических реакций, которая убивает нас)

Эти процессы не являются прямо противоположными друг другу - именно поэтому большинство геронтологов считает маловероятным противостояние старению в течение длительного времени.

О старении чуть подробнее...

Метаболизм **всегда** всегда причиняет
повреждения

тогда как

Повреждения лишь **иногда** приводят к
патологии

Эти положения будут нам полезны

Подходы к борьбе со старением

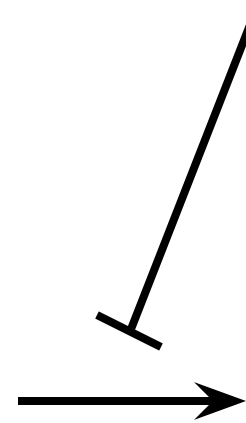
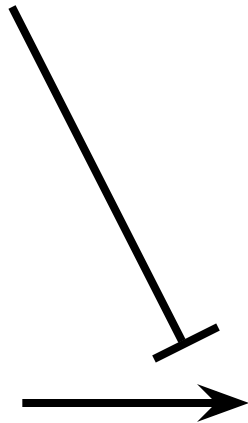
Геронтология

Гериатрия

Метаболизм

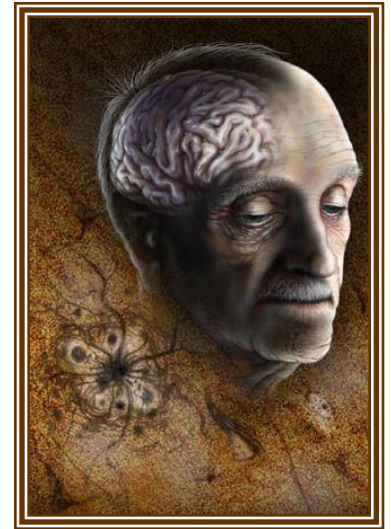
Повреждения

Патология

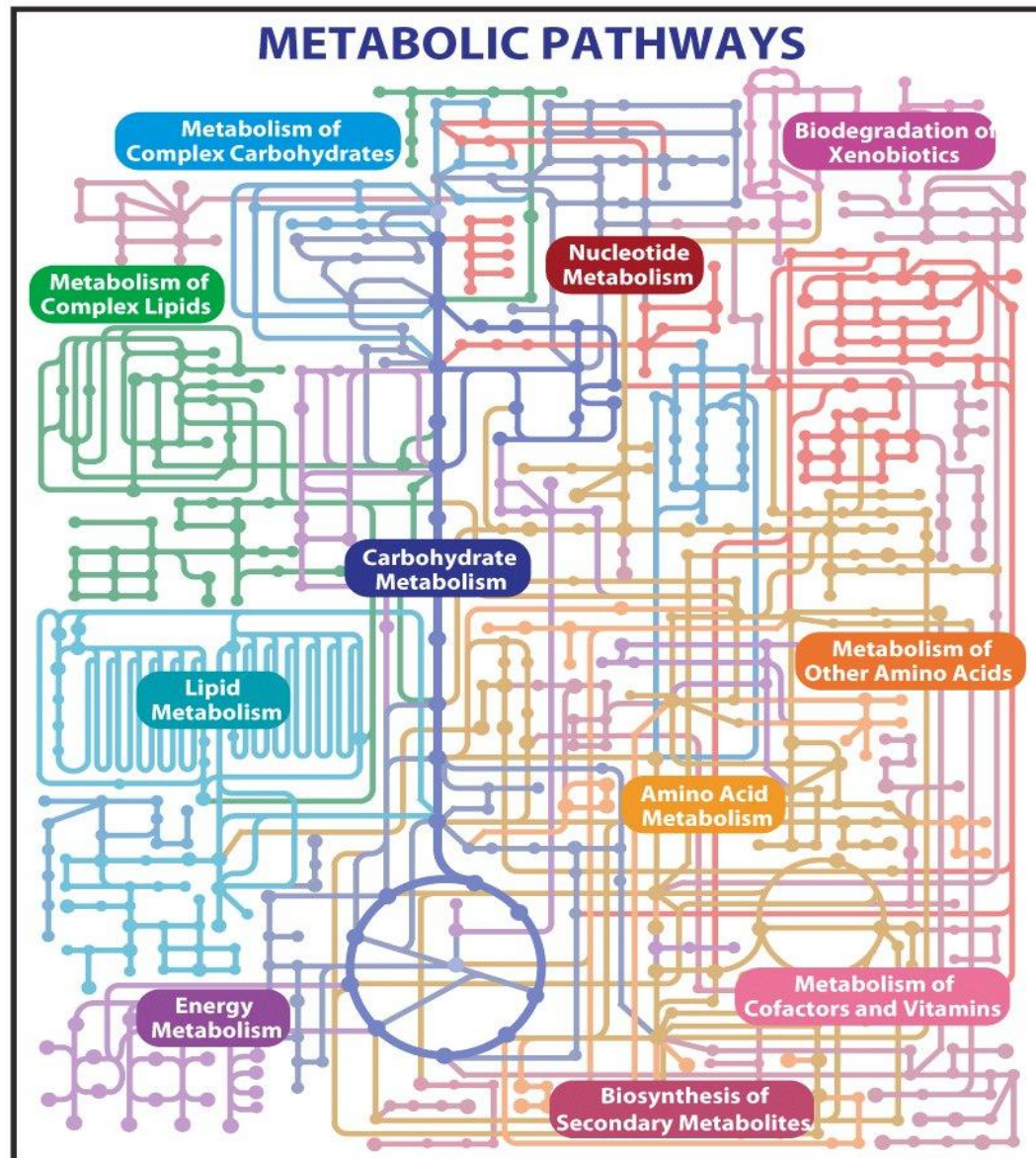


Проблема 1: Патологии

- Рак
 - Сердечные заболевания
 - Диабет
 - Недержания
 - Остеопороз
 - Дистрофия жёлтого пятна
 - Болезнь Альцгеймера
 - Инсульт
 - Саркопения
 - Остеоартрит
 - Гормональный дисбаланс
 - Отказ почек
 - Болезнь Паркинсона
 - Пневмония
 - Эмфизема
 - Половое влечение
- ... и МНОГОЕ другое*



Проблема 2: Метаболизм



Подходы к борьбе со старением

Геронтология

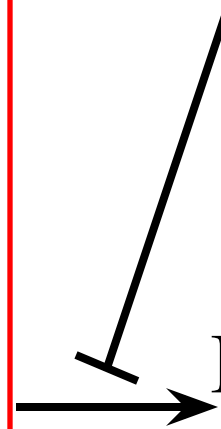
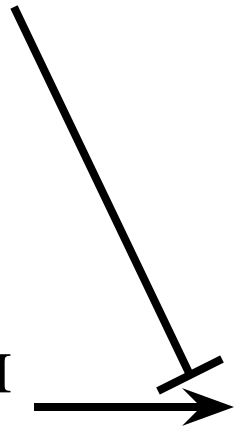
Инжиниринг

Гериатрия

Метаболизм

Повреждения

Патология



Утверждение: Только «инженерный» подход может привести к значительному увеличению срока жизни человека.

Метаболизм → Повреждение → Патология:

Семь путей к смерти

<p>Дыхание (окисление) Углеводный обмен (гликация) Клеточный цикл (мутации, укорачивание теломер, дисрегуляция, снижение количества стволовых клеток)</p> <p>И т. п.</p>	<p>Утрата/атрофия клеток</p> <p>Белковые сшивки</p> <p>Внеклеточный «мусор»</p> <p>Бессмертные клетки</p> <p>Митохондриальные мутации</p> <p>Лизосомальный «мусор»</p> <p>Ядерные [эпи]мутации</p> <p>Вот они!</p>	<p>Нейродеградация</p> <p>Атеросклероз</p> <p>Рак</p> <p>Диабет</p> <p>Гормональный дисбаланс</p> <p>Слепота</p> <p>Иммунные расстройства</p> <p>И т. п.</p>
--	---	--

Мы знаем, как всё исправить!

(по крайней мере, у мышей)

Возрастные изменения	Могут быть исправлены путём
Утрата/атрофия клеток	Тренировки, клеточная терапия, факторы роста
Внеклеточный «мусор»	Иммунностимулированный фагоцитоз
Белковые сшивки	Применения разрушающих белков/ферментов
* Бессмертные клетки	Удаление нежелательных клеток
* Мутации митДНК	Аллотопическая экспрессия 13 белков
* Лизосомальный «мусор»	Трансгенные микробиальные гидролазы
Ядерные [эпи]мутации (в случае рака)	Теломераза/удаление гена ALT + периодическая подсадка стволовых клеток

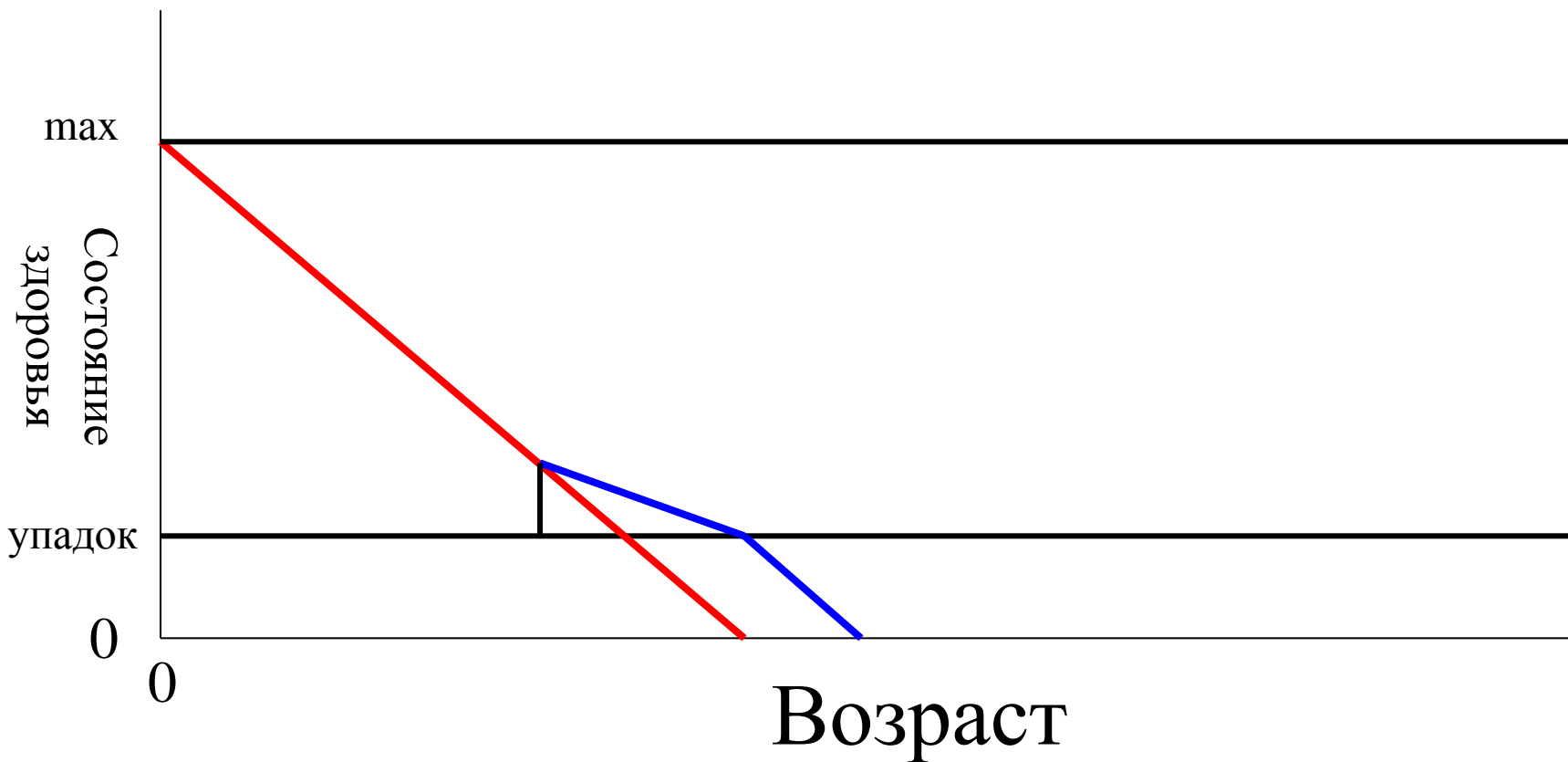
Подробнее: www.sens.org/

(включая все мои публикации)

Обращение процесса старения или его замедление : два подхода

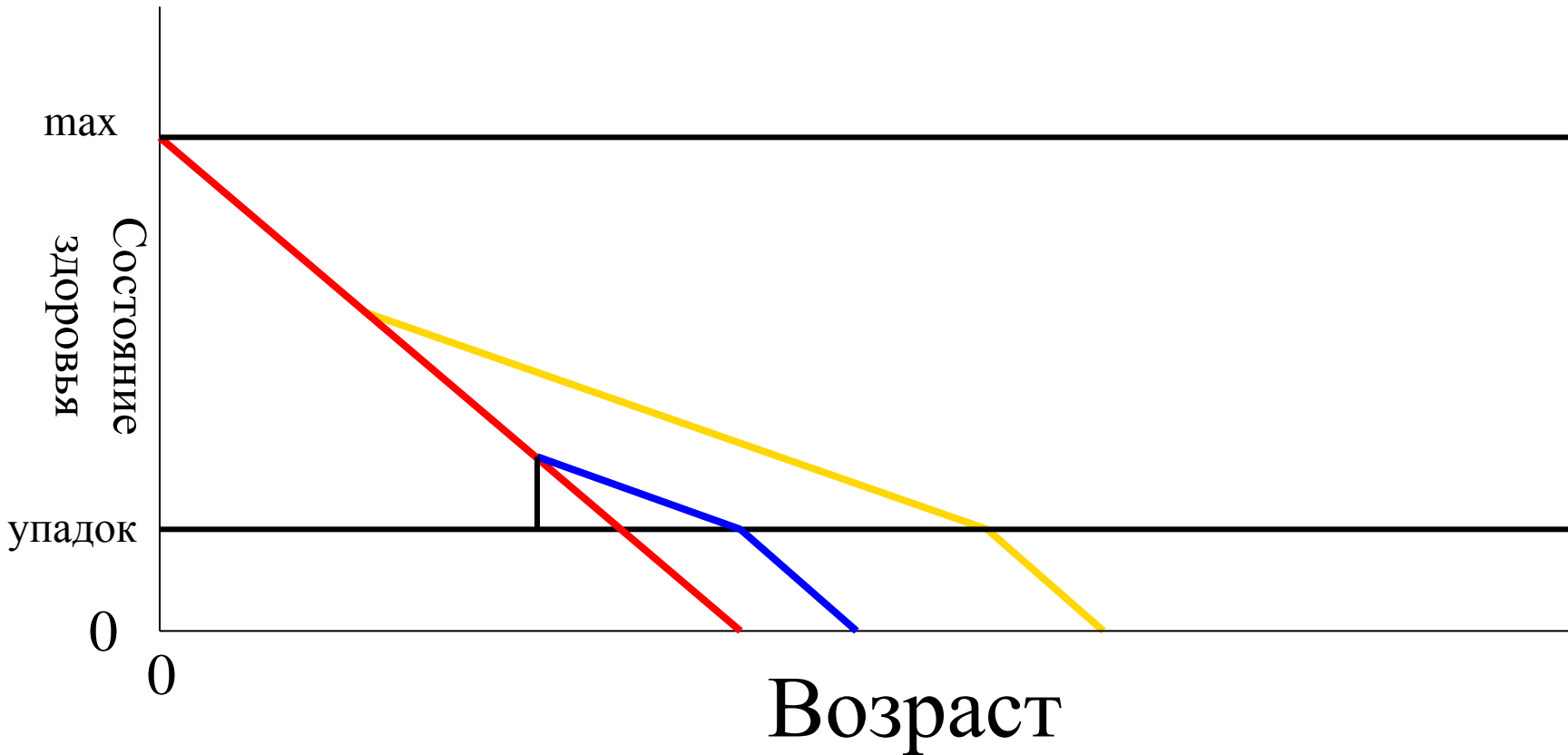
1. Обращение процесса вспять не обязательно потребует значительных усилий. Сравните вычёрпывание воды из резиновой лодки лодки и усилия, которые нужны для того, чтобы проткнуть в ней дыру.
2. Частичное обращение процесса может быть так же эффективно, как и полное. Частичное замедление – нет.

Как улучшить **такое** положение?



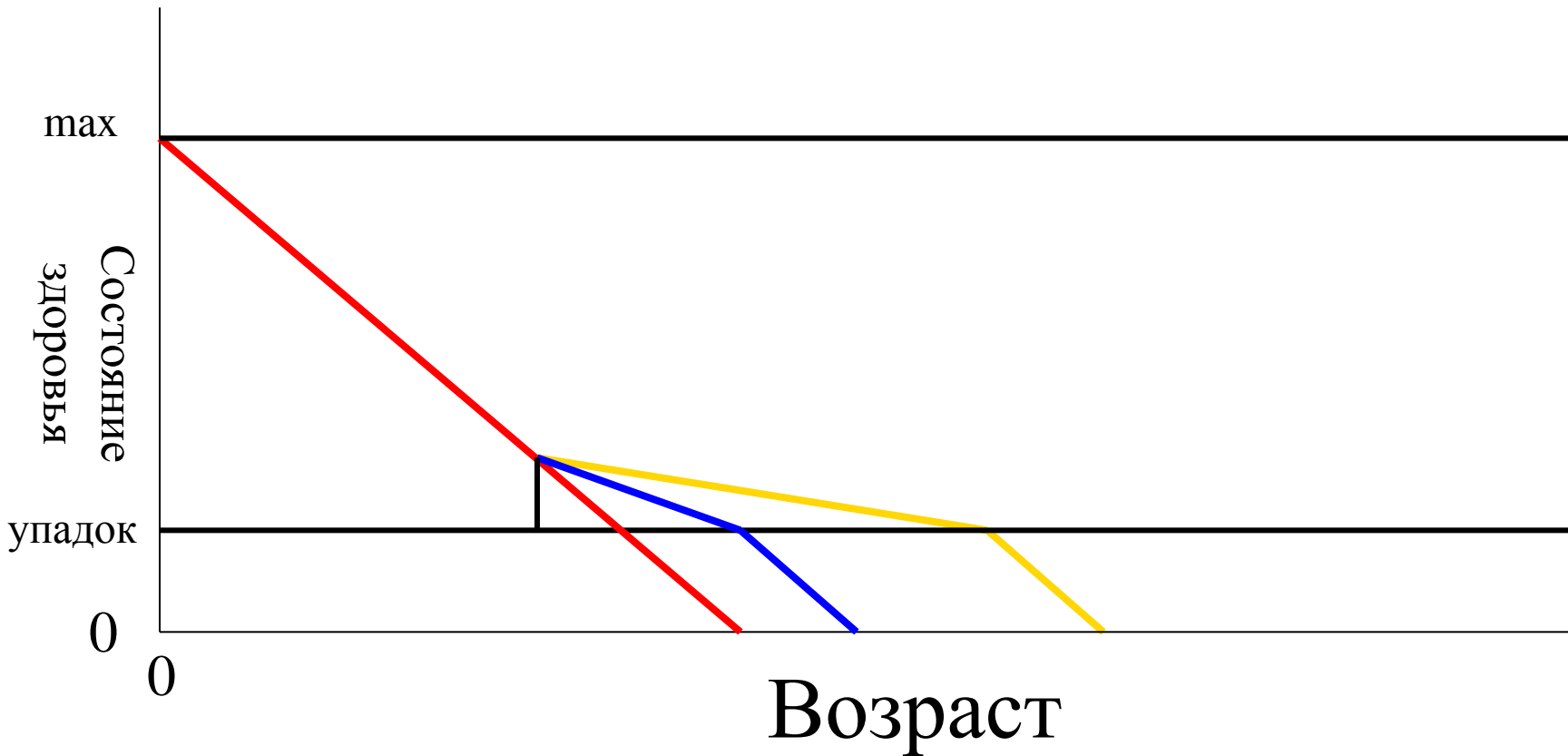
Как улучшить **такое** положение?

Вариант 1: **Начать раньше.** Хм...



Как улучшить **такое** положение?

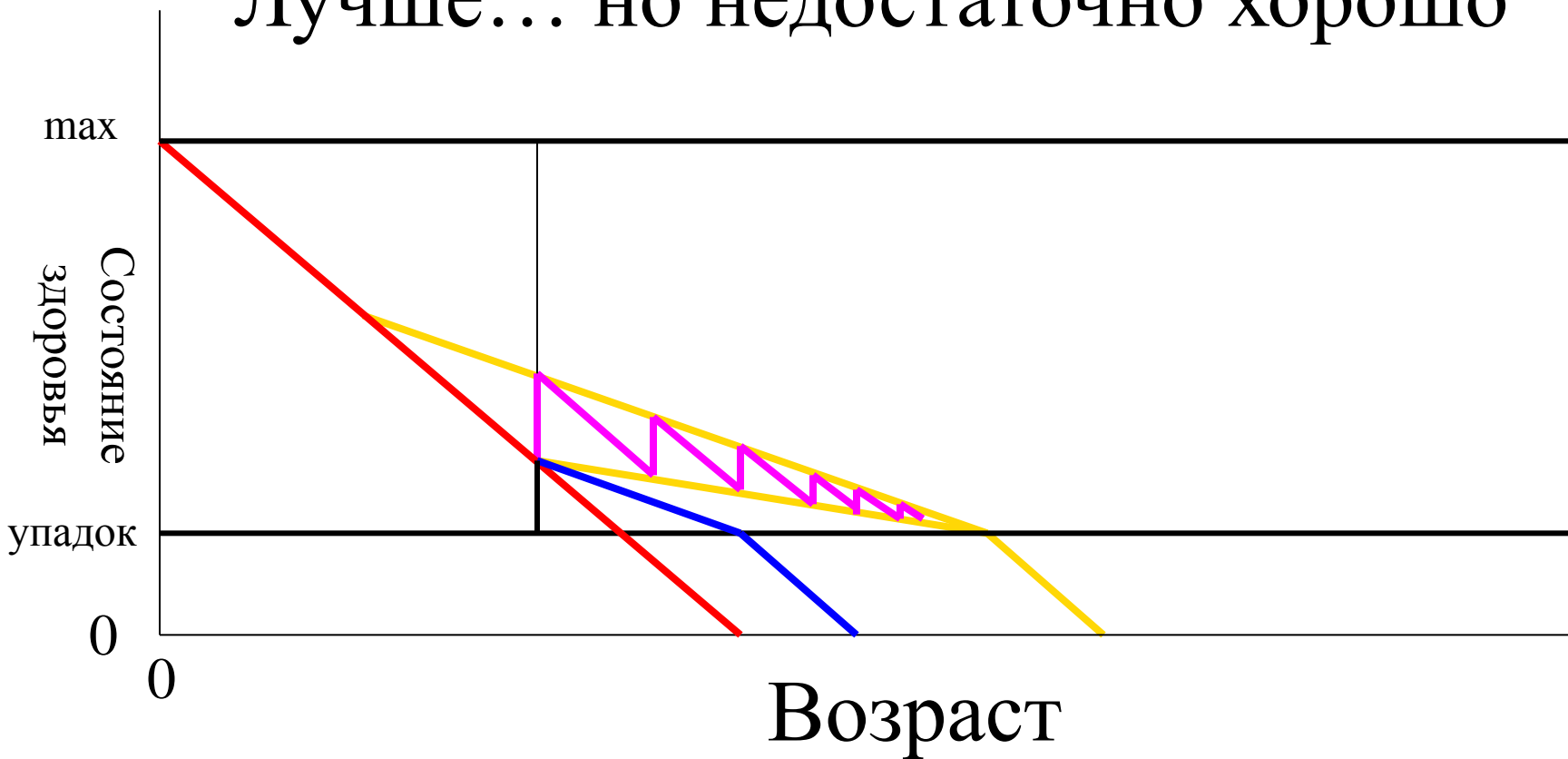
Вариант 2: **Лучшее лечение.** Хм...



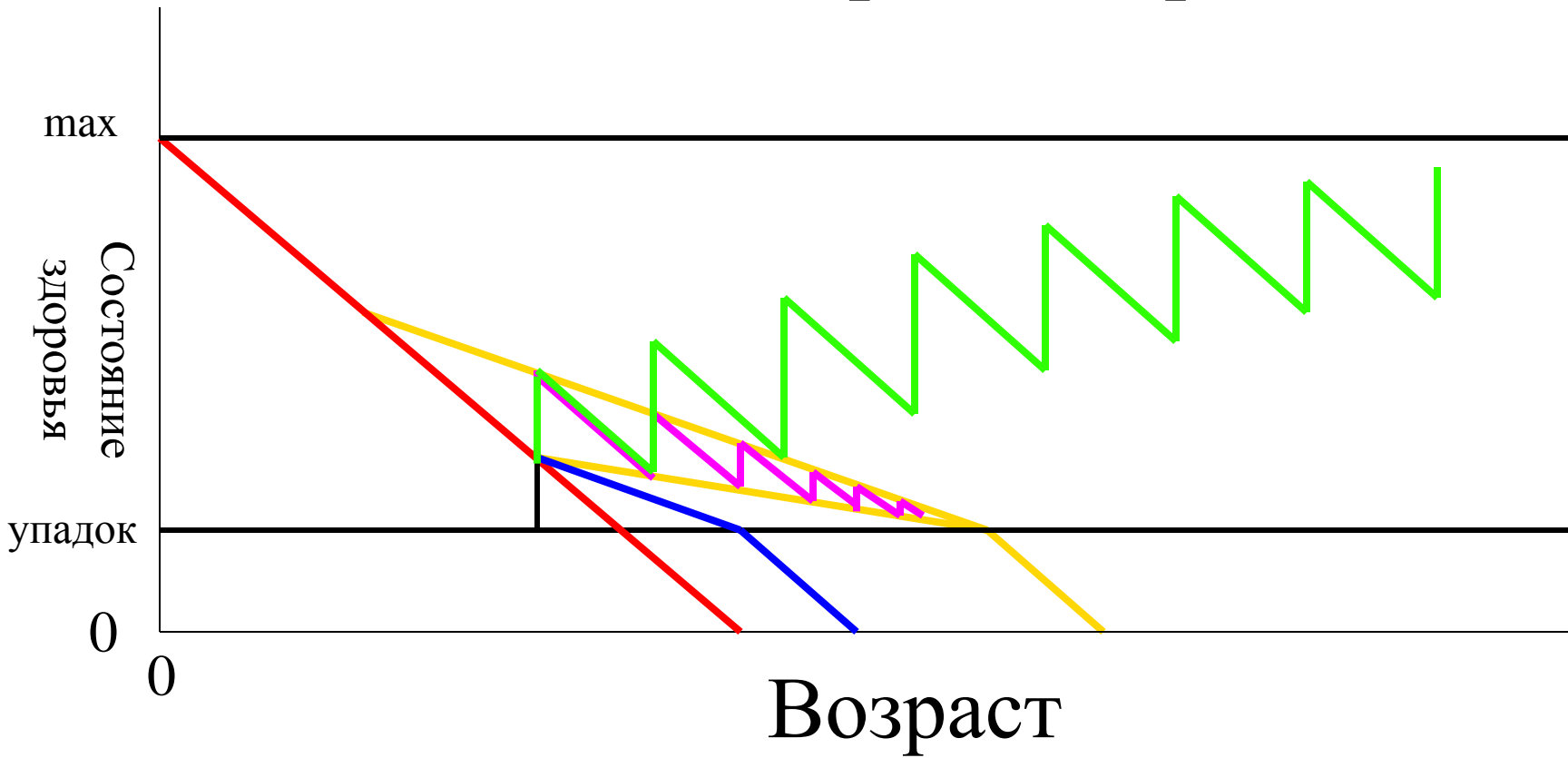
Как улучшить такое положение?

Вариант 3: Периодическое восстановление.

Лучше... но недостаточно хорошо



Достичь «скорости отрыва»



Вывод: Первый 1000-летний человек возможно будет всего на 10 лет моложе первого 150-летнего.

Как быстро движется прогресс?

Мечта о полёте: Доисторический период

Полёт первого аэроплана: **1903**

Первый трансатлантический перелёт: **1927**

Первый коммерческий реактивный лайнер: **1949**

Первый сверхзвуковой лайнер: **1969**

Вывод: Создание метода лечения, которое продляет жизнь ~30 лет является переломной точкой: получающие такое лечение в большинстве своём остаются в живых к моменту создания следующего метода лечения, продляющего жизнь ещё на 30 лет и т. д.

Вывод: Первый 1000-летний человек
возможно будет всего на 10 лет моложе
первого 150-летнего.



**Отлично, раз так,
СКОЛЬКО ИМ ЛЕТ
сейчас?**

Сроки, как вижу их я

(с некоторыми вариантами вы можете быть знакомы)

Опорная точка: Эффективное омоложение мышей (ЭОМ), при котором двухлетняя мышь, в норме живущая ещё один год, фактически проживает на три года больше.

1. С бюджетом 100 млн. долл. /год вероятность достижения ЭОМ в течение 10 лет составляет 90%.
2. Имеется 50% вероятность достижения “эффективного омоложения человека” (увеличения продолжительности жизни 55-летнего человека вдвое) в течение 15 лет по достижении ЭОМ.

План обсуждения

1. Вещи, которые большинство чувствует инстинктивно
2. Моё понимание того, как продление жизни относится к трансгуманизму
3. Общественная полезность эгалитаризма



“Я настолько не-трансгуманист, насколько возможно – я даже не хочу прокалывать соски для пирсинга.

Но от продления жизни я бы не отказался.”

Крис Грей, HETHR

Если изменения “природны”, сопротивление им является трансгуманизмом?

- Луддиты – абсолютные противники современных технологий.
- Луддиты сопротивляются изменениям.
- Старение – это изменение.

Интригующий религиозный парадокс

- Мы стареем по воле Божьей и не можем этого изменить.
- На Небесах мы не будем стареть, поэтому борьба со старением не важна.

НО...

- Если мы не будем стареть на Небесах, то старение - это плохо.
- Старение уменьшает наши возможности творить добро здесь, на земле.
- Нам предназначено страдать и бороться со страданиями. Старение причиняет страдания.

Почему продление жизни является усовершенствованием?

- это же **продление жизни**
- быть старше/умнее/сильнее чем это дозволено природой является **расширением наших возможностей** и отсюда, соответственно, **усовершенствованием**.

Фактически, это дискуссия о терминологии?

Если честно, что между двумя этими машинами общего?



План обсуждения

1. Вещи, которые большинство чувствует инстинктивно
2. Моё понимание того, как продление жизни относится к трансгуманизму
3. Общественная полезность эгалитаризма

**Никто не проголосует за
дискриминацию
Пожилые – тоже люди**

... НО:

“политик, который построит свою избирательную кампанию на обещаниях бороться со старением будет признан **психически больным**”

Warner HR et al., EMBO Reports 2005;6:1006-1008

Рациональный подход против неприятия *(или: почему аналогии убедительны)*

Рефлексивное равновесие (Раулс):

Состояние баланса и связности устойчивого набора убеждений как результат процесса осмысливания **общих принципов** и **частных суждений**.

Как это работает

Общий принцип **X**: дискриминация это плохо

Общий принцип **Y**: когда гибнут люди – это плохо

Частное суждение **Z**: Старение – это нормально

Противоречие: Старение убивает определённую группу людей

Варианты:

- Модифицируем X: поддержка рабства и т. д.
- Модифицируем Y: выступление против гуманитарной помощи и т. д.
- Модифицируем Z: поддержка работ по борьбе со старением

Обращение к аудитории

В: Приведенные аргументы согласуются с понятиями о «настоящем» усовершенствовании?

О: Возможно... но может быть, и они недостаточно сильны.

Альтернативный подход

- 1) Выберите аргумент в пользу старения
- 2) Далее:
 - Вы считаете, что старение это нормально
 - Мы показываем, что это варварство
 - И таким образом оказываемся правы.

ЖЕНЩИНЫ

ТОЖЕ ЛЮДИ

ЦВЕТНЫЕ

ТОЖЕ ЛЮДИ

бедные

ТОЖЕ ЛЮДИ

ПОЖИЛЫЕ

ТОЖЕ ЛЮДИ

*Давайте
действовать!*

Веб-сайт: <http://www.sens.org/>

(есть русский перевод)

E-mail: aubrey@sens.org