

```
int    save(long health)
```

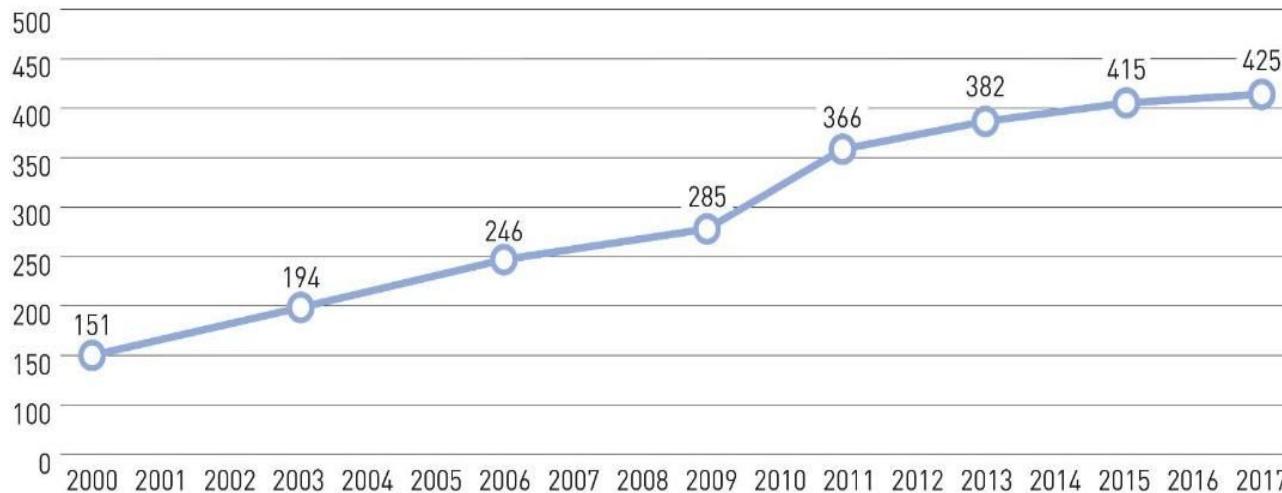
Бадертдинов Ибрагим (gh:@ibragim-bad)

определение здоровья по ВОЗ

здоровье является состоянием полного физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствием болезней и физических дефектов

каждые 15 лет количество болеющих
удваивается

Количество болеющих диабетом среди взрослых 20-79 лет в Мире (на 10 000 населения)



1. Д-р Маргарет Чен. Ожирение и диабет: замедленная катастрофа Вступительный доклад на 47-м заседании Национальной академии медицины. 2017

8 500 000 человек
в РФ

по версии IDF (международная
федерация диабета)

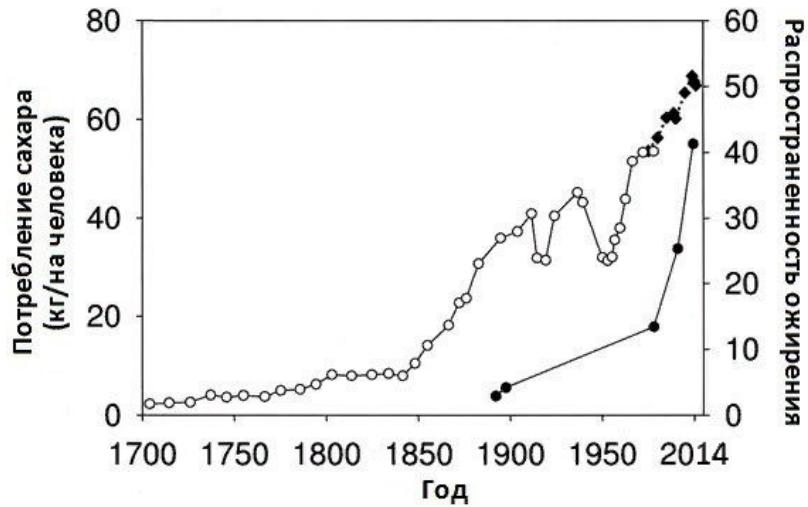
<https://www.idf.org/>

здесь есть разные пдфки по
диабету в разделе e-library



1. IDF Diabetes atlas (статистика по миру + интерактивные карты)
<https://www.diabetesatlas.org/key-messages.html>

статистика потребления калорий



- FAO Statistics Division 2010, Food Balance Sheets, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, Italy, viewed 17th March, 2011

eating behavior - пищевое поведение

Что? характер и качество

Где? обстановка приема пищи

Сколько? количество пищи

Когда? время приема пищи

(еда - это не только про то, что вы кушаете, но и про то, как вы это делаете)

1. Torres S. J., Nowson C. A. Relationship between stress, eating behavior, and obesity //Nutrition. – 2007. – T. 23. – №. 11-12. – C. 887-894.

Как менялось потребление жиров

Содержание жиров в продуктах становилось меньше

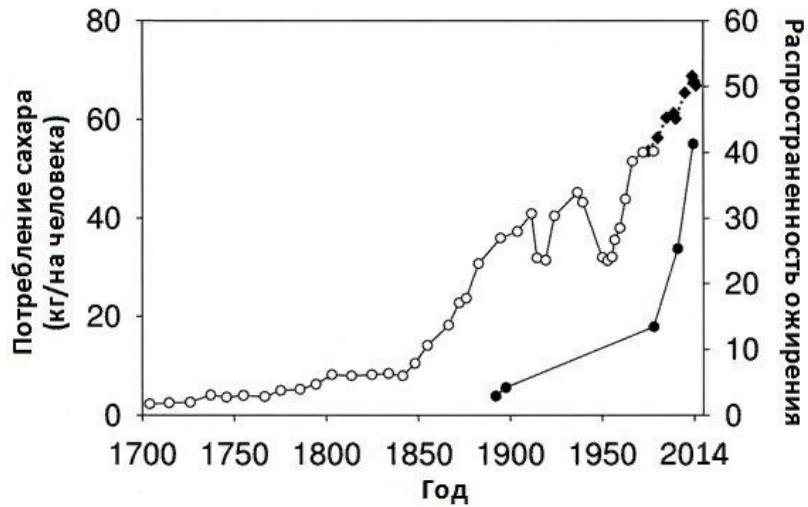
Люди начали готовят дома меньше

Увеличилось потребление растительных жиров



1. <http://medic-dok.ru/article/articles-home/133-modern-food-intake.html>

статистика потребления калорий



1. <http://medic-dok.ru/article/articles-home/133-modern-food-intake.html>

углеводы - основной источник энергии

моно и дисахариды

глюкоза

сахароза

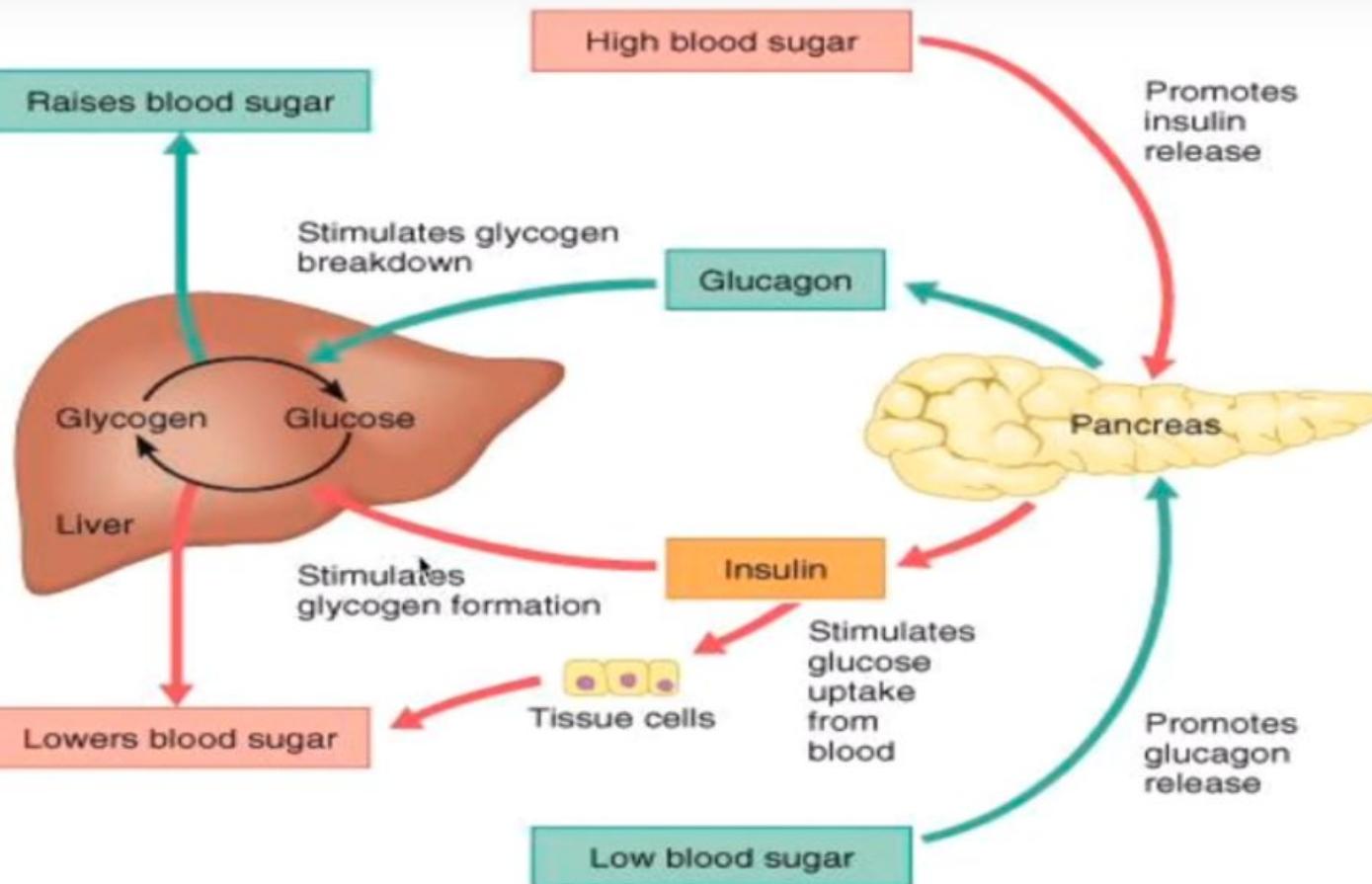


полисахариды

крахмал

клетчатка



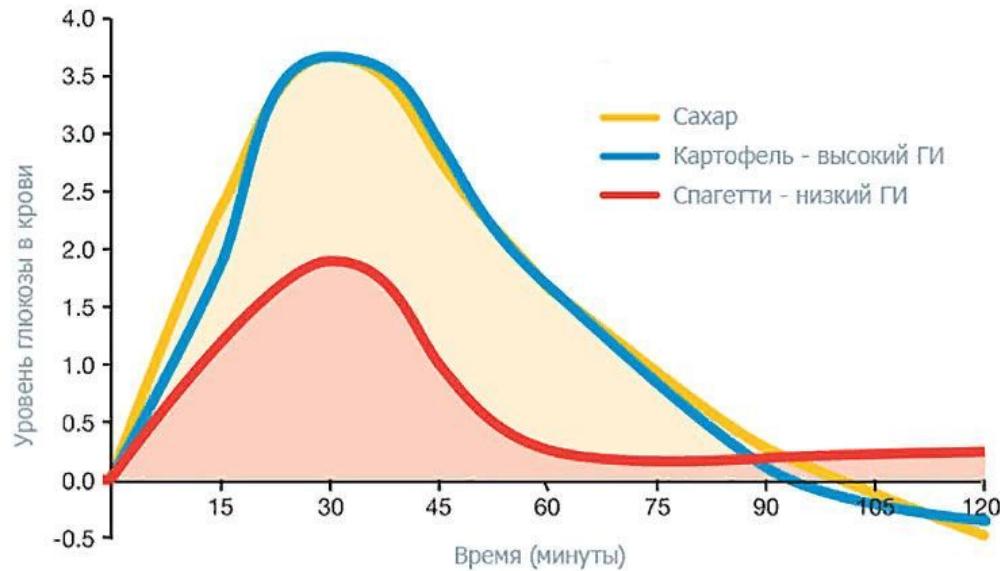


Гликемическая нагрузка до 100 в день

$$\text{ГН} = (\text{ГИ} \times \text{углеводы}) / 100$$

пример про арбуз (75) 4гн

и пирожное (75) 24гн



Atkinson F. S., Foster-Powell K., Brand-Miller J. C. International tables of glycemic index and glycemic load values: 2008 //Diabetes care. – 2008.

белки различного происхождения

Животные белки

Полноценные по АК составу, но с жиром



Растительные белки

Неполноценные по АК, но их можно комбинировать



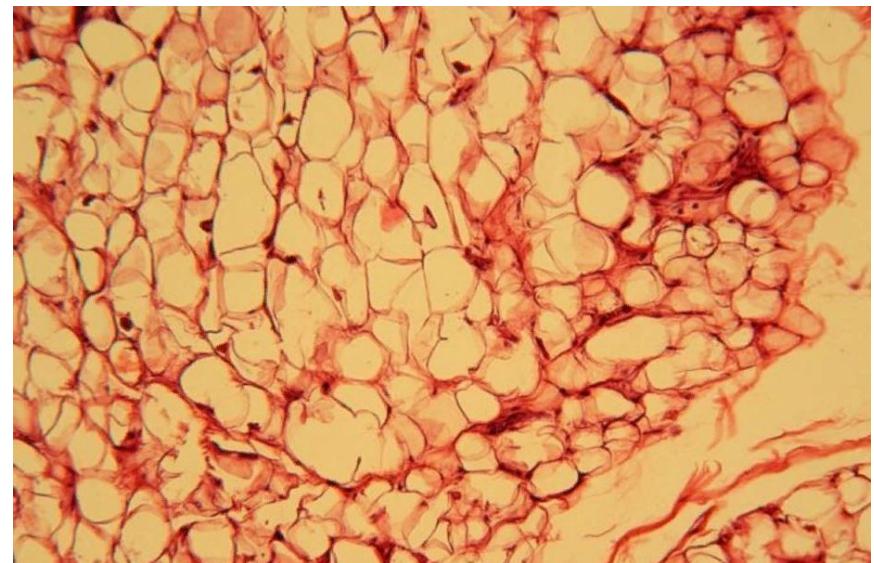
жировая ткань - запасы энергии

Жиры:

1г = 9 кал

Белки и Углеводы:

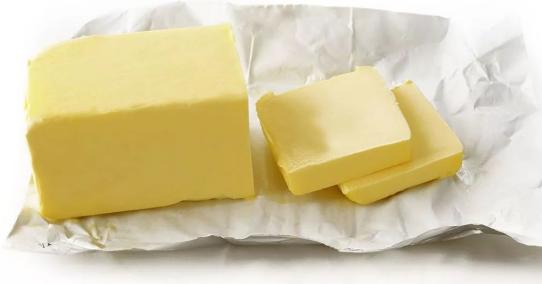
1г = 4 кал



влияние жиров на ССС

Насыщенные

животного происхождения
лпнп+, лпвп =



Ненасыщенные/

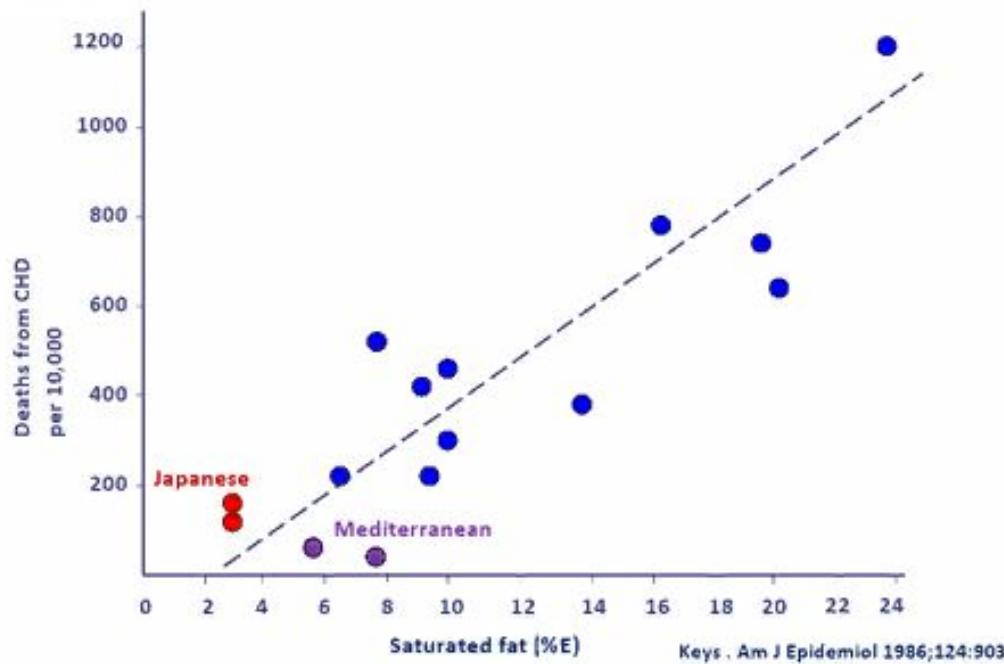
растительного происхождения
+ омега - 3
искусственные
цис => транс жиры (лпнп +, лпвп -)



Исследование «Семь стран»

исследование Анселя Киза (шло с 1956 года по 1964), где он выявил, что потребление насыщенных жиров приводит к болезням сердца.

Seven Countries Study: Saturated fat and heart disease



ВСЯКОЕ ПРО ХОЛЕСТЕРИН И ЛИПИДЫ

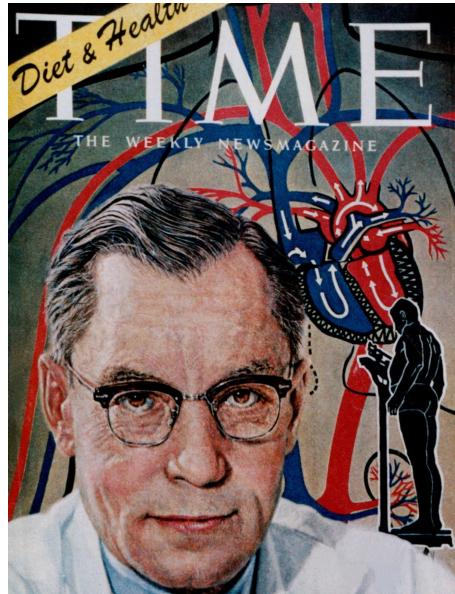
1. Тут есть про холестерин и история про исследование 7 стран

<https://habr.com/ru/post/398601/>

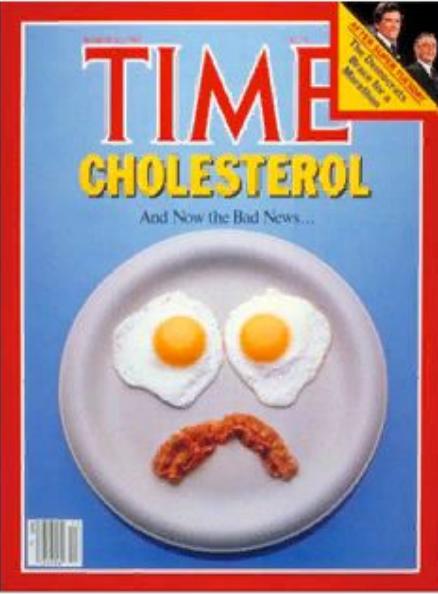
2. Тут достаточно подробно про холестерин + ссылки на исследования

<https://biomolecula.ru/articles/kholesterinovaia-strashilka-kotoraia-pravit-mirom>

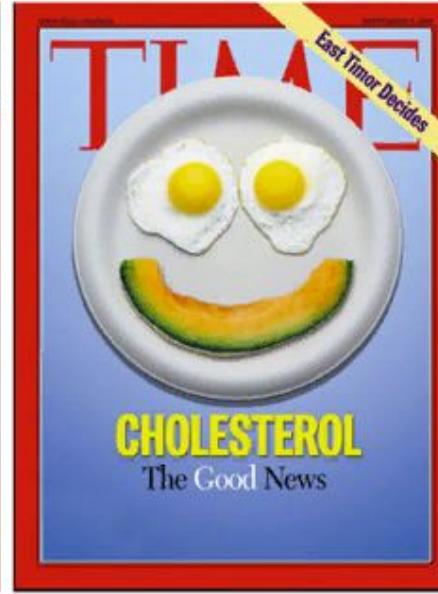
1961



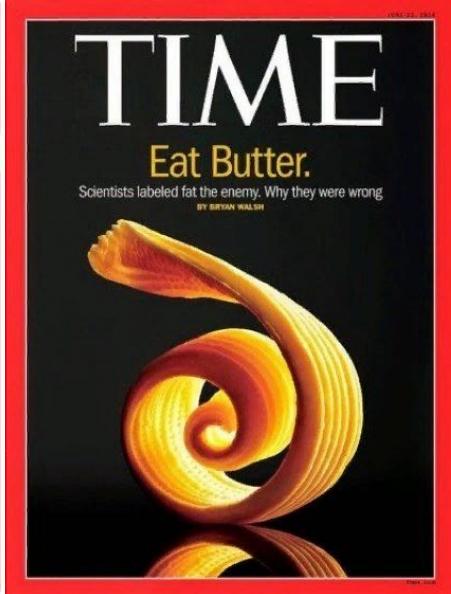
1984



1999



2014



THE FACTS ON FAT

The American Heart Association recommends replacing bad (saturated) fats with good (unsaturated) fats as part of a healthy eating pattern.



LOVE IT

UNSATURATED
(POLY & MONO)



- Lowers rates of cardiovascular and all-cause mortality
- Lowers bad cholesterol & triglyceride levels
- Provides essential fats your body needs but can't produce itself



LIMIT IT

SATURATED



- Increases risk of cardiovascular disease
- Raises bad cholesterol levels



LOSE IT

ARTIFICIAL TRANS FAT,
HYDROGENATED OILS
& TROPICAL OILS



- Increases risk of heart disease
- Raises bad cholesterol levels

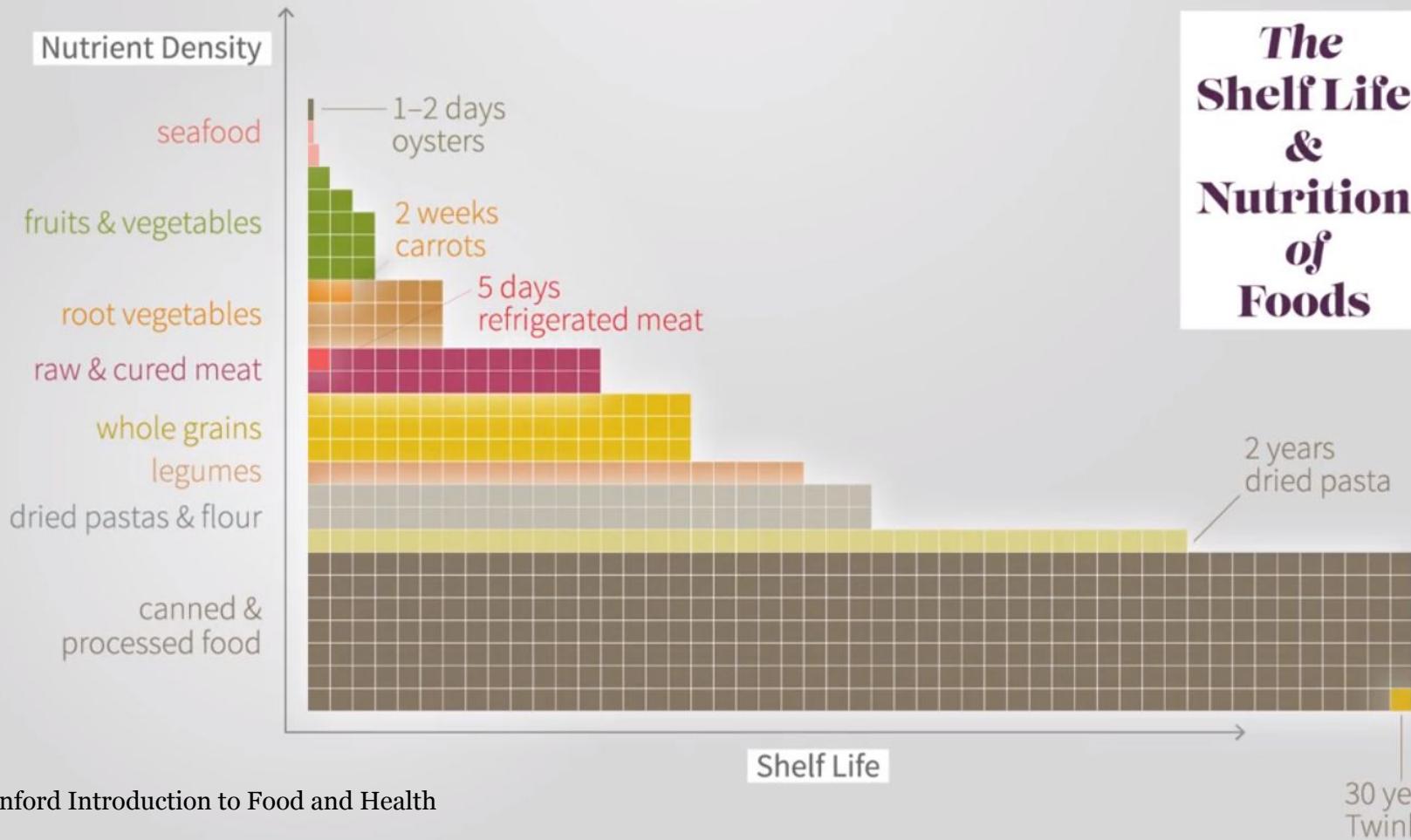
EAT SMART ADD COLOR MOVE MORE BE WELL

LEARN MORE AT
HEART.ORG/EATSMART

fresh avocados
LOVE ONE TODAY®
naturally good fats + cholesterol free
Food supporter of the American Heart Association's Healthy For Good™ movement.

1. Рекомендации AHS https://www.heart.org/idc/groups/heart-public/@wcm/@fc/documents/downloadable/ucm_475005.pdf

The Shelf Life & Nutrition of Foods



nutrient density = nutrient val/energy content

больше калорий, но меньше
нутриентов на калорию



меньше калорий, но больше
нутриентов на калорию



1. Drewnowski A. Concept of a nutritious food: toward a nutrient density score- //The American journal of clinical nutrition. – 2005. – T. 82. – №. 4. – C. 721-732.

статистика потребления сахара



- ФСГС Потребление основных продуктов питания населением Российской Федерации - 2018г.

В 1 КУСКЕ
5 г

СКОЛЬКО КУСОЧКОВ САХАРА В ПРОДУКТАХ?

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ
НАПИТОК

ЙОГУРТ
С КЛУБНИКОЙ
(180 г)



рекомендации ВОЗ по потреблению сахара

Уменьшить потребляемый сахар до 10% от числа калорий, а лучше **до 5%**

- во время приготовления продуктов
- мед, сиропы, соки из фруктов

но не из целых фруктов и молока

6 чайных ложек (по 4 г)



1. WHO. Guidelines on free sugar intake. 2015

ЧТО ДЕЛАТЬ? ГОТОВИТЬ ДОМА

Препятствия	Решение
Время	Приготовить заранее
Силы	Разделить обязанности
Навыки	Приобретаются
Деньги	Готовить исходя из возможностей

1. Reicks M. et al. Impact of cooking and home food preparation interventions among adults: outcomes and implications for future programs //Journal of nutrition education and behavior. – 2014. – Т. 46. – №. 4. – С. 259-276.

пошаговая смена пищевого поведения



1 неделя

2 неделя

3 неделя

4 неделя

1. Bandura A. Health promotion by social cognitive means //Health education & behavior. – 2004. – Т. 31. – №. 2. – С. 143-164.

Ешьте еду.
Не слишком много.
Больше овощей.

1. Unhappy Meals <https://nyti.ms/2GMRYqX>



размеры порций (для мужчин x2 можно)



YOUR FIST DETERMINES
YOUR VEGGIE PORTIONS.



YOUR PALM DETERMINES
YOUR PROTEIN PORTIONS.



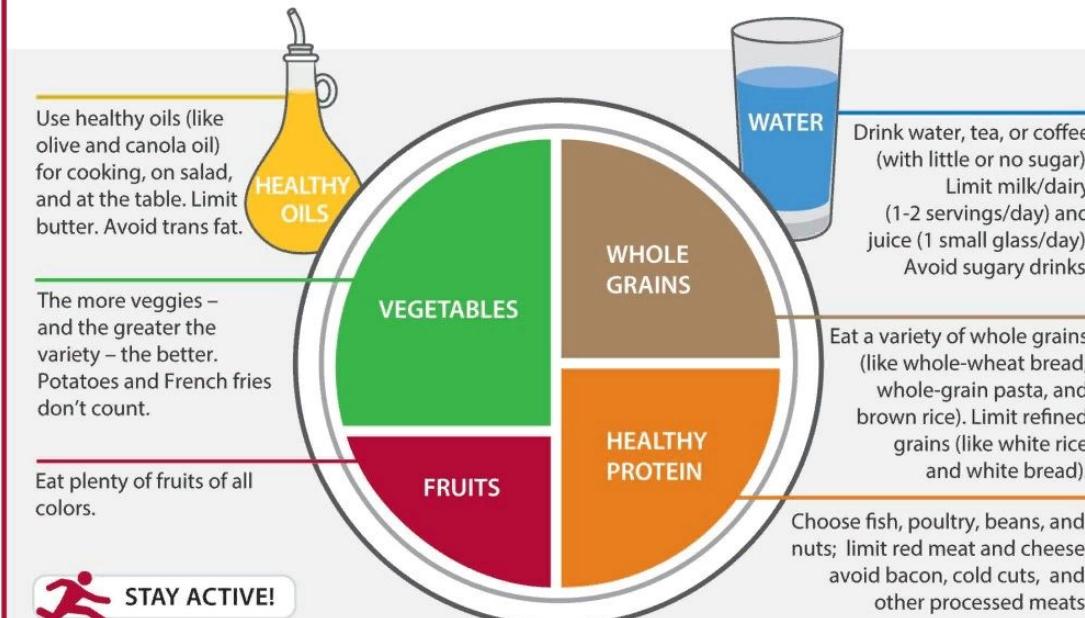
YOUR CUPPED HAND
DETERMINES YOUR CARB
PORTIONS.



YOUR THUMB DETERMINES
YOUR FAT PORTIONS.

1. Brian St. Pierre, MS, RD and John Berardi, PhD. A Handy Alternative to Counting Calories. 2016

HEALTHY EATING PLATE



© Harvard University



Harvard T.H. Chan School of Public Health
The Nutrition Source
www.hspph.harvard.edu/nutritionsource



Harvard Medical School
Harvard Health Publications
www.health.harvard.edu

ВЫВОДЫ

Есть еду

Разумный размер порции

Больше овощей

Режим питания

Пошаговое внедрение

ССЫЛКИ ПРО ПИТАНИЕ

есть неплохой курс на курсере, советую, можете на двойной скорости прослушать, инфа не оч насыщенная

<https://ru.coursera.org/learn/food-and-health>

в статьях есть ссылки на исследования, можете полистать интересные вам темы, написано все доступно (в качестве примера статья про ускорение метаболизма, потому что про это спрашивали)

<https://www.healthline.com/nutrition/intermittent-fasting-metabolism#section1>

ИНСУЛИНОВАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ И МОЗГ

Brain insulin resistance interferes with the learning process and causes cognitive decline not only in Alzheimer's, but in many other neurodegenerative diseases, like Parkinson's disease

Исследование показало, что инсулинерезистентность является маркером повышенного риска развития инсульта даже у лиц, не страдающих диабетом

Обнаружена позитивная корреляция между инсулиновой резистентностью и депрессией

1. Insulin resistance in brain alters dopamine turnover and causes behavioral disorders <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4371978/>
2. Insulin Resistance and Risk of Ischemic Stroke among Non-Diabetic Individuals from the Northern Manhattan Study <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2954671/>

План презентации

Виды физической активности

Рекомендации ВОЗ

Постановка целей и мониторинг

Пошаговое увеличение активности
взрослого человека

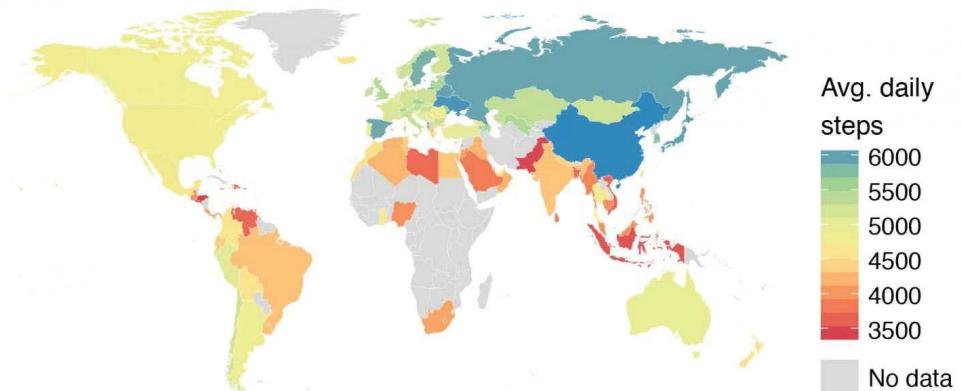
6 000 шагов в день делает россиянин

Среднее количество шагов в мире 4961 шаг

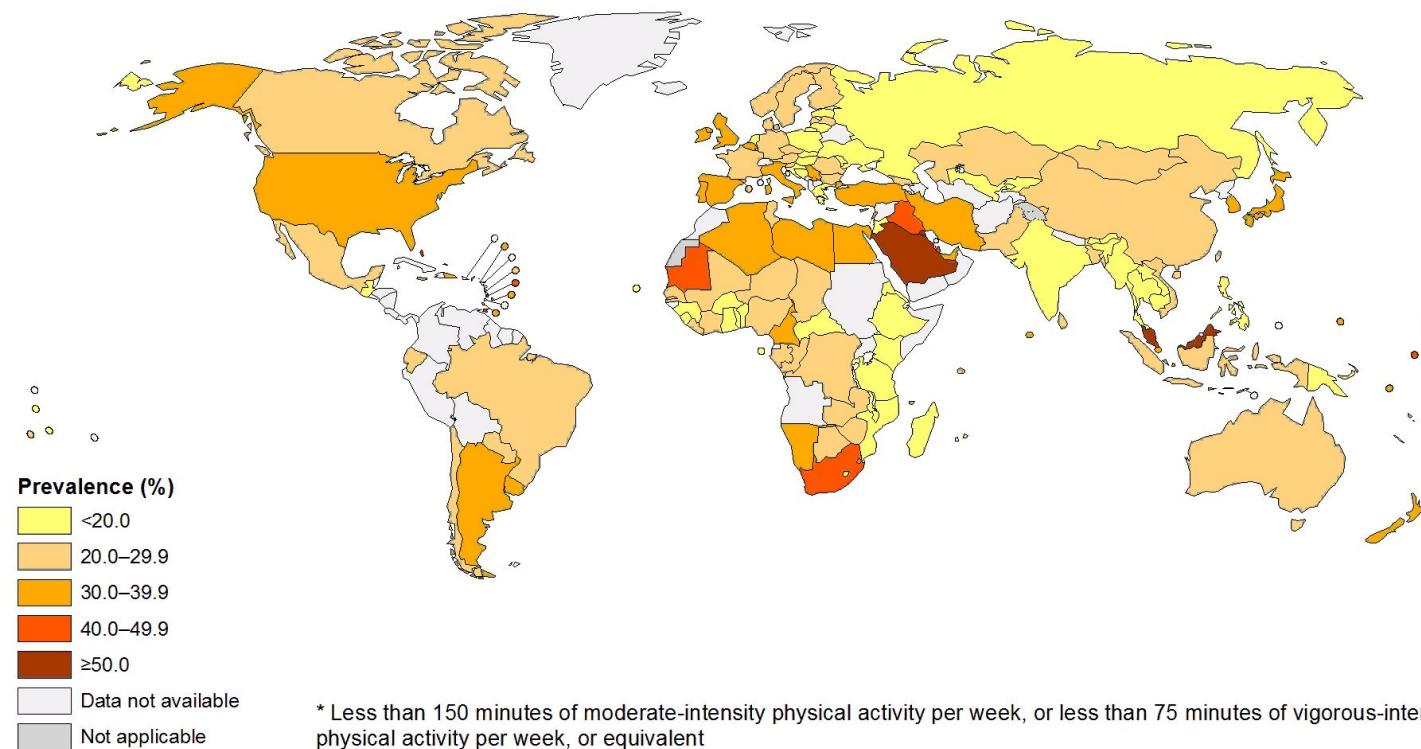
Россия в топ 5

Гонконг 6880 шагов

в США 4 700



Prevalence of physical inactivity* among adults, ages 18+ (age standardised estimates) Both sexes



The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted and dashed lines on maps represent approximate border lines for which there may not yet be full agreement.

Data Source: World Health Organization
Map Production: Health Statistics and Information Systems (HSI)
World Health Organization

Что такое физическая активность?

Физическая активность – это любые движения тела при помощи мышечной силы, сопровождающиеся расходом энергии.

Физические упражнения – это двигательные действия и их комплексы, систематизированные для физического развития человека.

150 минут умеренной активности в неделю

150 минут умеренной активности:

5 дн по 30 мин

+ 2 дня и больше физических
упражнений для укрепления
мышц

75 мин интенсивной активности:

3 дн по 25 мин

1 МИН ИНТЕНСИВНОЙ = 2 МИН УМЕРЕННОЙ

умеренная нагрузка (3-6 МЕТ)

Вы чувствуете себя теплее, чем обычно, ваш сердечный ритм и дыхание стало немного быстрее, но вы все еще можете поддерживать разговор.

Пульс = МЧСС 50-70%

МЧСС = $220 - \text{возраст}$

*MET = 1 ккал/кг/час

интенсивная нагрузка (6 МЕТ)

Требует больших усилий и приводит к учащенному дыханию и значительному увеличению частоты сердечных сокращений. **Не сможете сказать больше нескольких слов, не задержав дыхание.**

Пульс = МЧСС 70%

Мониторинг физической активности

Постановка целей

Способы мониторинга

Мотивация пациента

отслеживание
прогресса
мотивирует

Schunk D. H. Social cognitive theory and self-regulated learning //Self-regulated learning and academic achievement. – Springer, New York, NY, 1989. – C. 83-110.



МЕТОДЫ МОНИТОРИНГА



Фитнес-браслет

- шаги
- пульс
- время активности



Телефон

- шаги
- время активности



Дневник активности

- время активности

10 000 шагов

последовательное
увеличение пройденного
числа шагов каждую
неделю в течение 6-8
недель

1 КМ
10 МИН
1250 шагов

менее 10000 шагов – недостаточно

Согласно результатам этих наблюдений, уровни физической активности в шаговом измерении классифицировали следующим образом:

- <5 000 – малоподвижный образ жизни
- 5 000 – 7 499 – низкая активность
- 7 500 – 9 999 – активность недостаточная (если не уделялось время спорту и тренировкам)
- >10 000 – активность соответствует рекомендованной
- >12 500 – высокая активность

1. BMI-Referenced Cut Points for Pedometer-Determined Steps per Day in Adults
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2866423/>

S Specific
M Measurable
A Achievable
R Relevant
T Time-bound

15 мин до работы пешком 3 дня в неделю
счетчик шагов или количество дней
записать цель, которая достижима
не 60 мин бега, а 15 мин прогулки
Цель на неделю => на день

ВЫВОДЫ

150 минут в неделю
ставить конкретные цели
мониторинг активности
пошаговый подход

про мозг



содержание

Строение мозга и его функциональность

Влияние питания на мозг

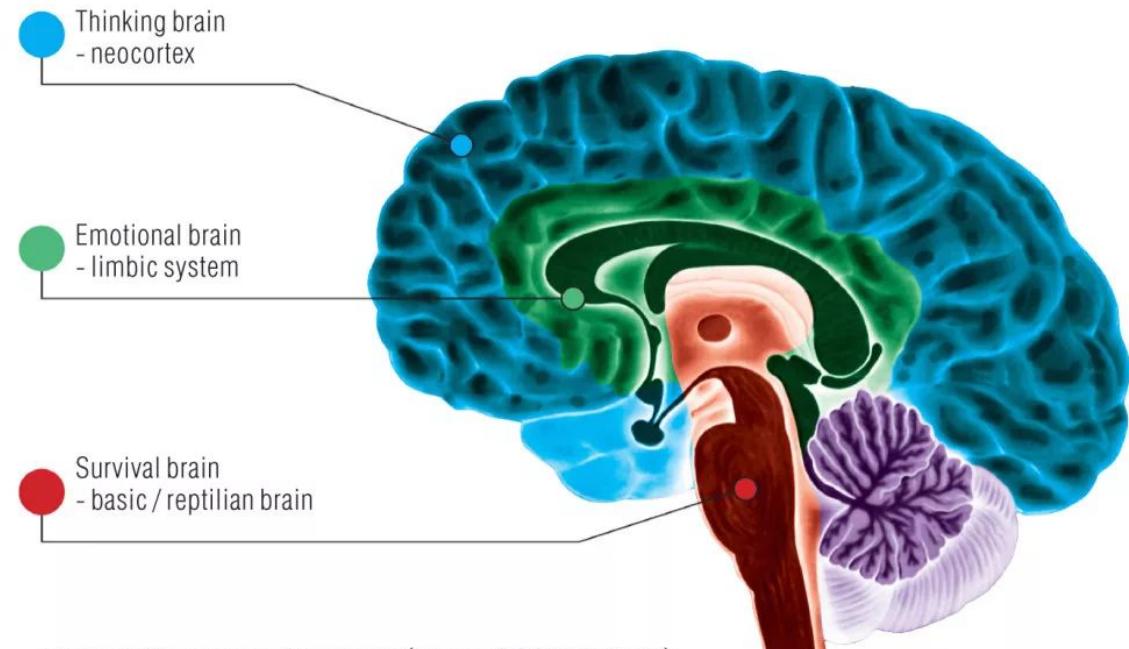
Физическая активность и мозг

Медитация и мозг

Важность сна для восстановления

Триединый мозг

1. Неокорtex - мышление
2. Лимбическая система - эмоции
3. Мозг рептилии - основные жизненные функции и инстинкты



1. MacLean P. D. The triune brain in evolution: Role in paleocerebral functions. – Springer Science & Business Media, 1990.

Мозг энергозатратен и эгоистичен

Потребляет 20-25% энергии.

В случае одновременной нагрузки на мозг и мышцы, эффективность работы мозга снижается медленнее.

Эксперимент: две группы занимались греблей(на тренажере) и упражнением на вспоминанию слов одновременно. Эффективность работы мышц уменьшилась на 12%, то умственная эффективность упала всего на 9,7%

1. Longman, Daniel, Jay T. Stock, and Jonathan CK Wells. "A trade-off between cognitive and physical performance, with relative preservation of brain function." *Scientific reports* 7.1 (2017): 13709. <https://www.nature.com/articles/s41598-017-14186-2>

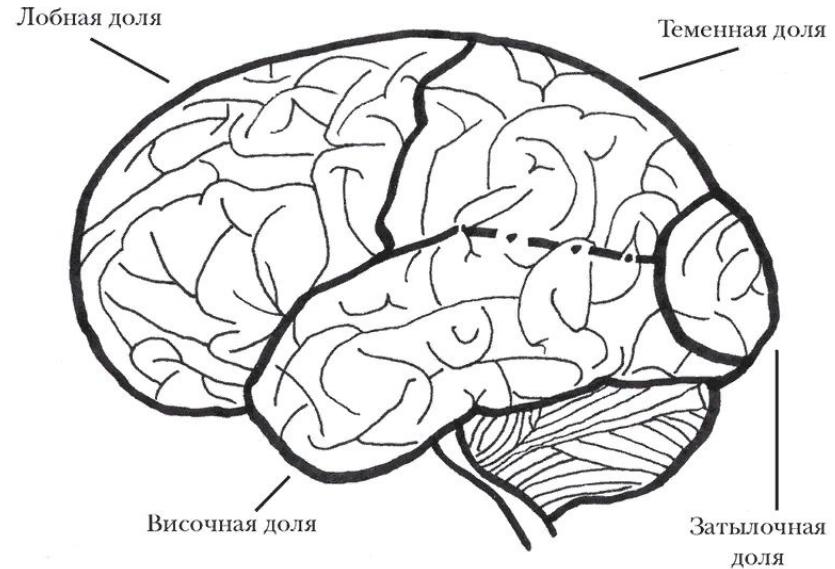
Строение больших полушарий

Лобная доля - абстрактное мышление

Теменная - восприятие целостного

Затылочная - зрительные сигналы

Височная - слуховые сигналы



визуальное восприятие при инсульте

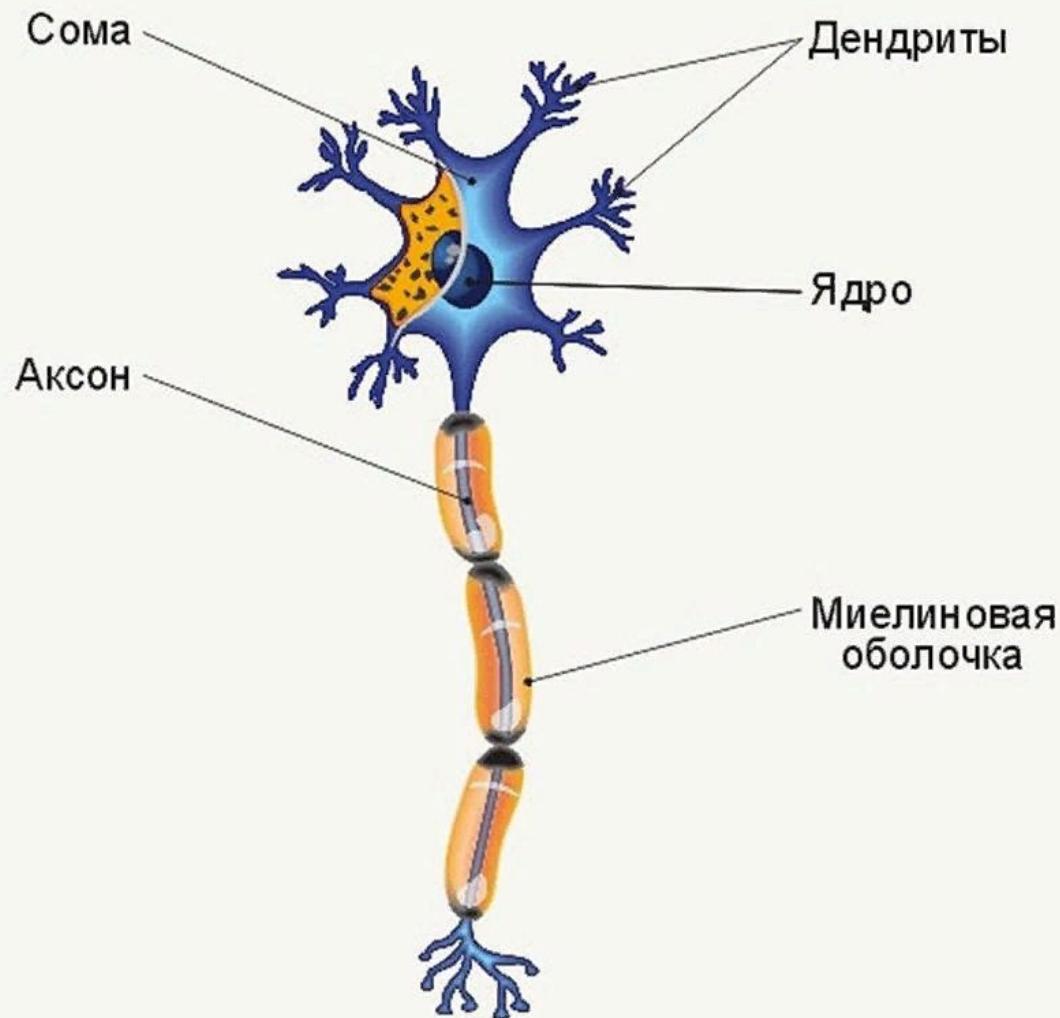


Нейропластиность

Нейропластиность – это способность мозга формировать новые связи, пути, и изменять способы работы уже существующих.

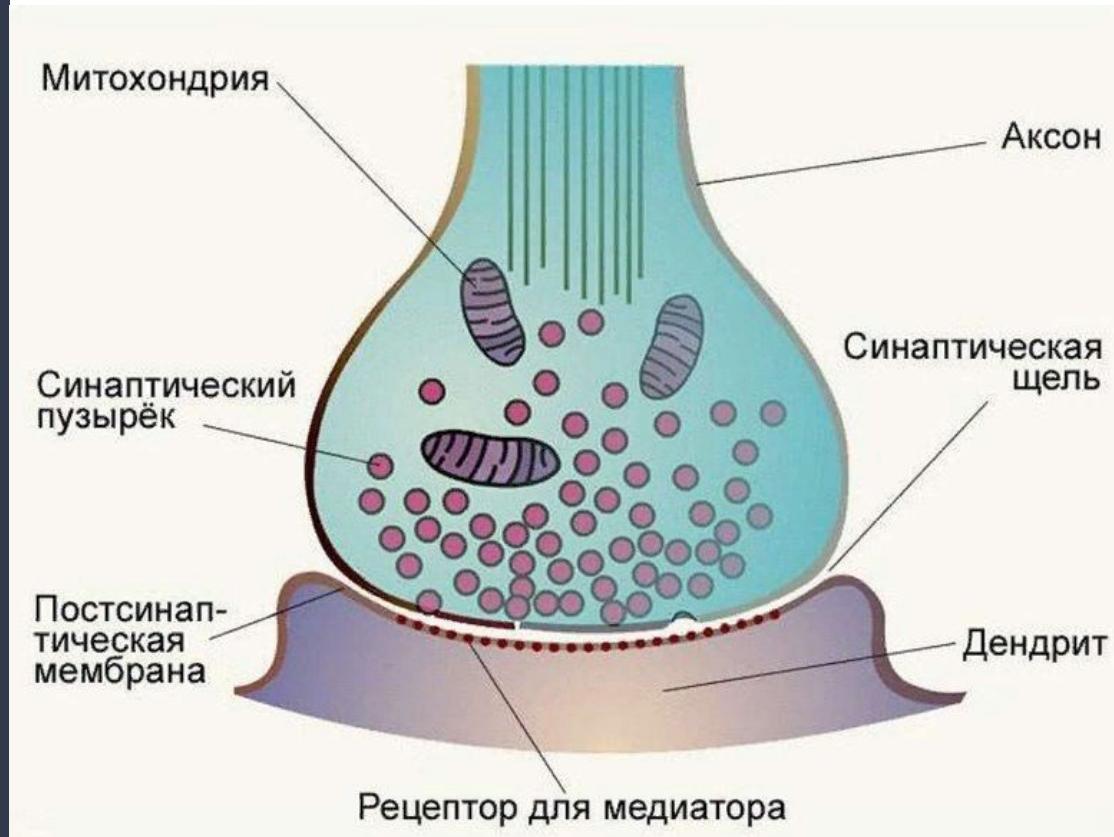
Нейроны

1. Чувствительные
2. Двигательные



синапс – место контакта двух нейронов

обеспечивает процесс передачи возбуждения



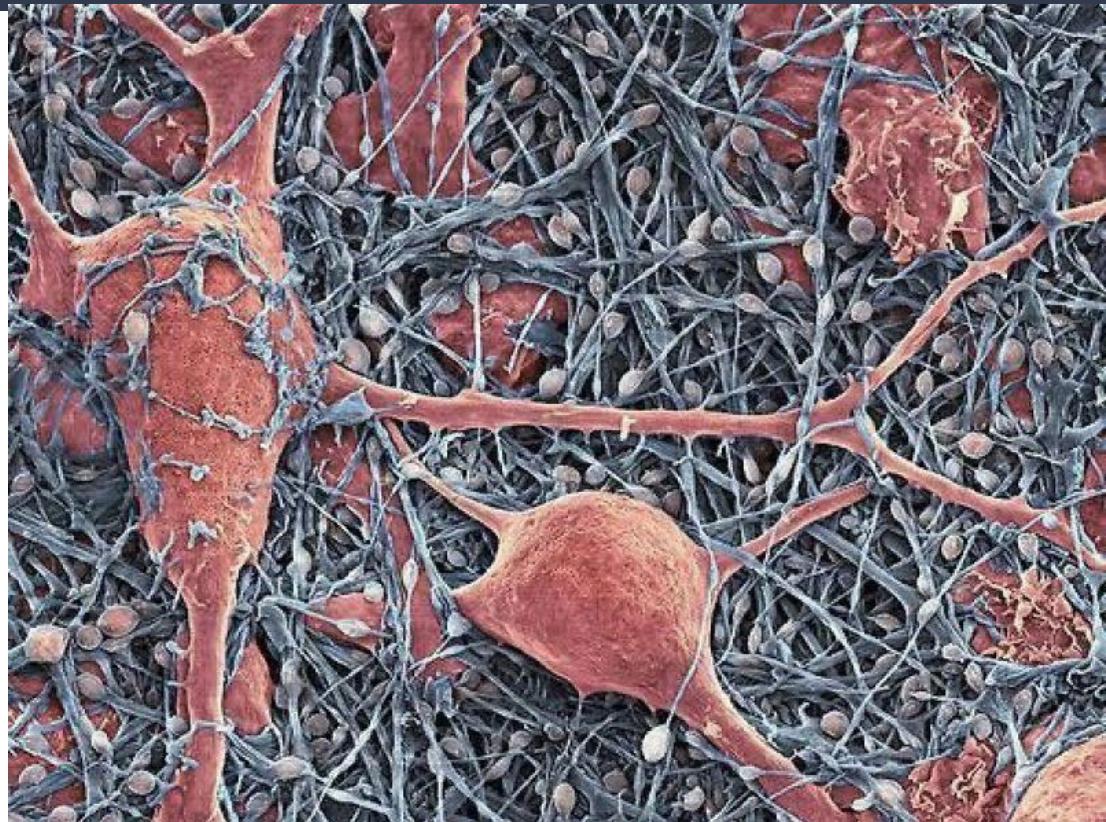
Нейромедиаторы

“посредник между нейронами”

1. Возбуждающие - глутаминовая кислота, ацетилхолин, норадреналин, дофамин, серотонин
2. Тормозные - ГАМК, глицин

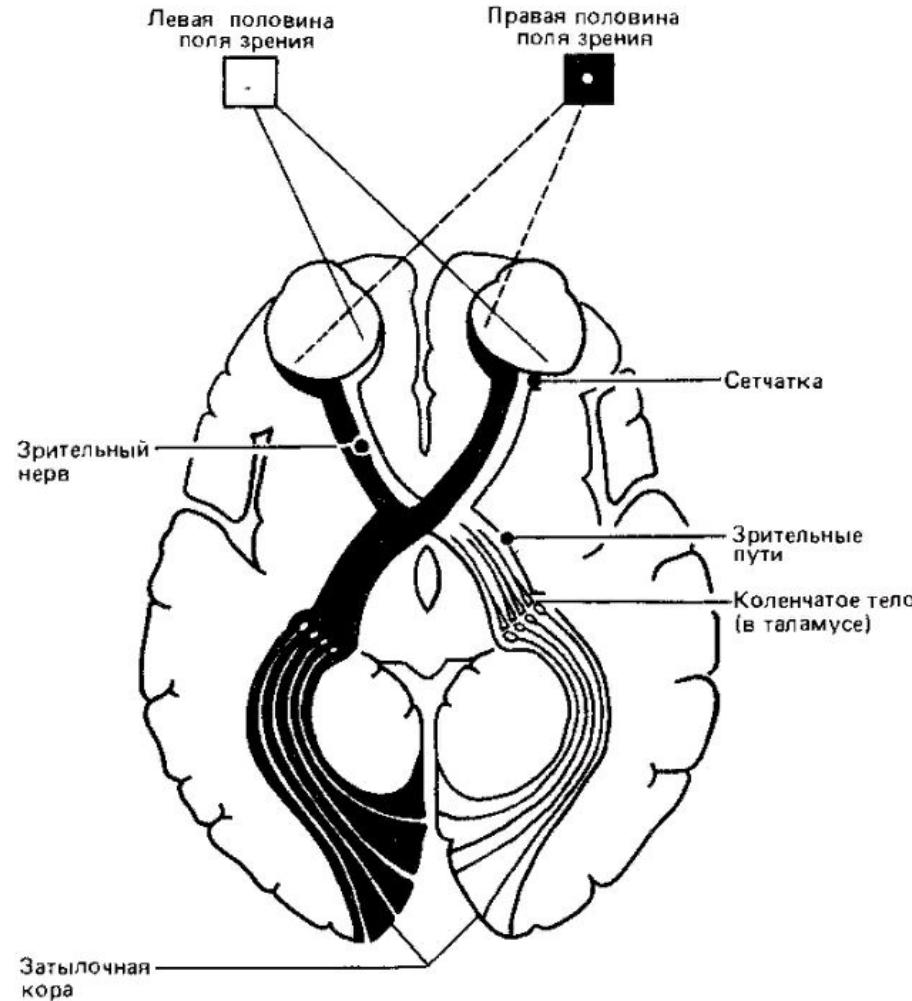
Глия – инфраструктура для работы нейронов

- питает нейроны
- очищает от продуктов обмена
- защищает от токсического влияния измененных белков

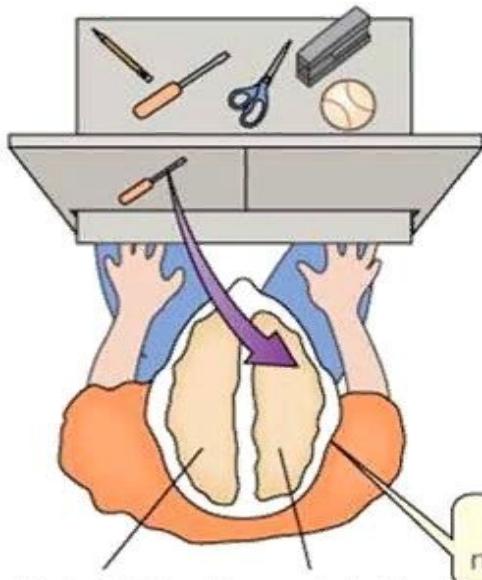


пример чувствительного пути

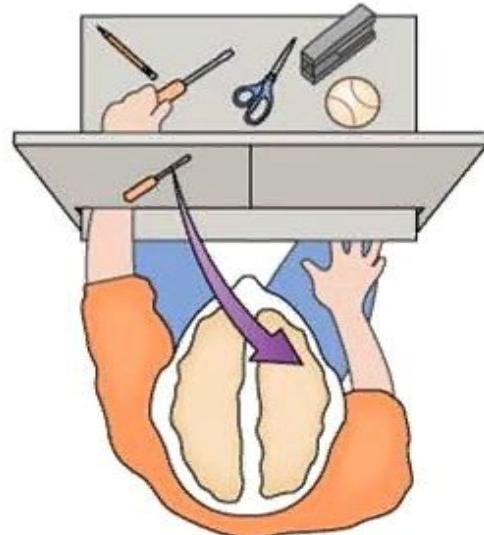
информация от рецепторов проходит
через чувствительные центры в кору



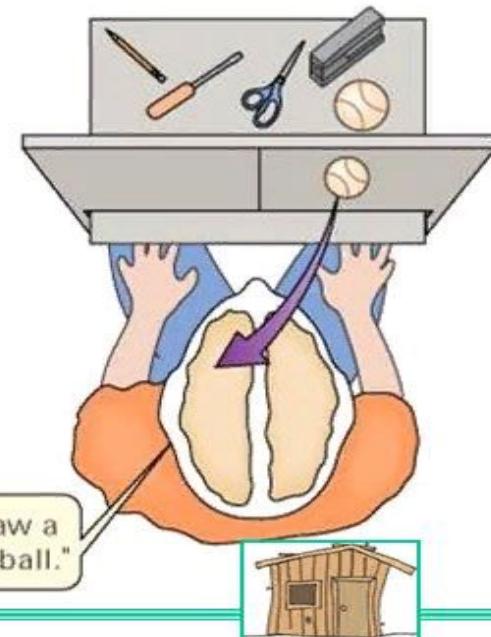
"What did you see?"



"With your left hand, pick up what you saw"



"What did you see?"



Эксперимент Газзанига и расщепленный мозг

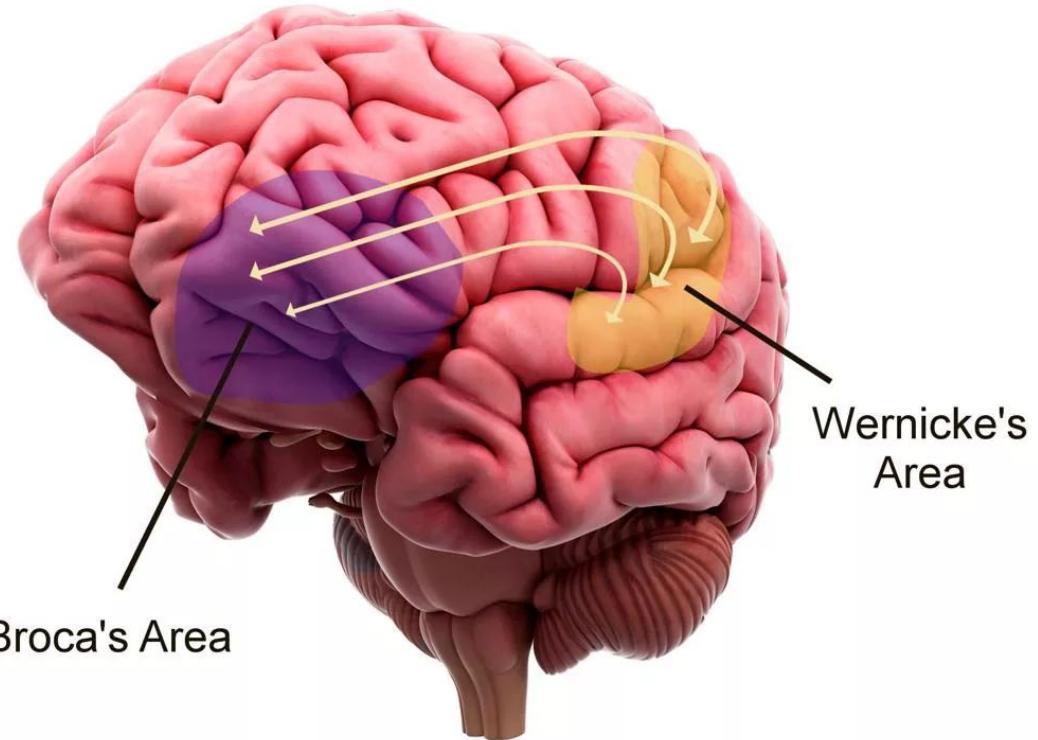
гомункулус Пенфилда

чем больше часть тела гомункулуса,
тем больше зона мозга
ответственная за нее



центры речи

сигналы по слуховому пути в центр Вернике, оттуда в центр брока и по двигательным нейронам

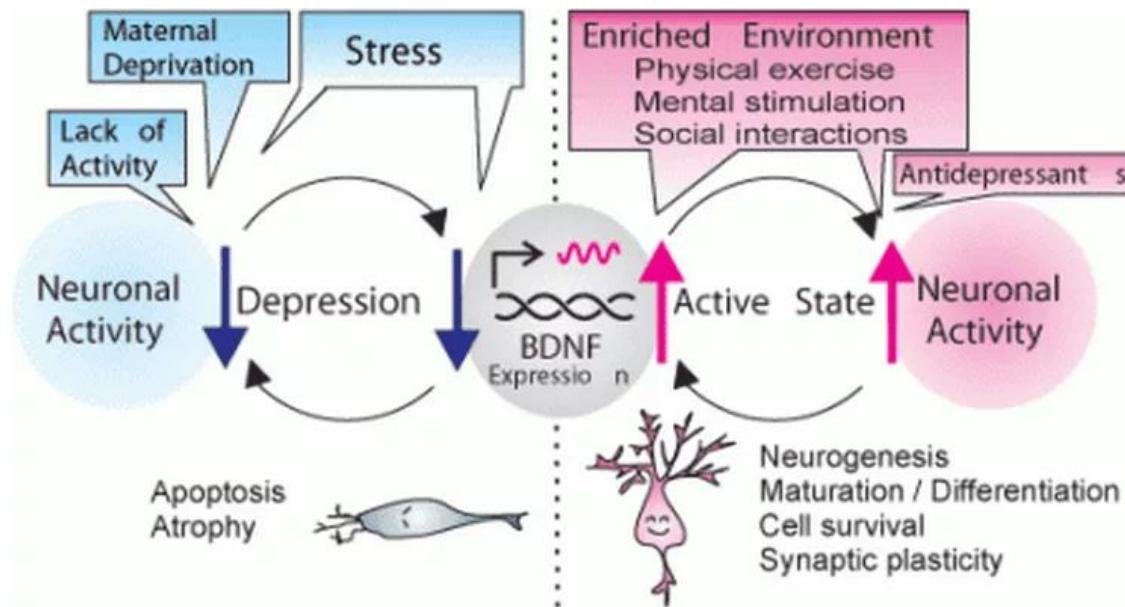


Движение

- Приток крови
- Рост сосудов
- BDNF
- Нейропластичность
- Что-то ещё

Интеллект

BDNF – нейротрофический фактор мозга



<https://selfhacked.com/blog/a-comprehensive-list-of-natural-ways-to-increase-bdnf/>

Exercise promotes the expression of brain derived neurotrophic factor (BDNF) through the action of the ketone body β -hydroxybutyrate

<https://elifesciences.org/articles/15092>

Аэробные нагрузки увеличивают мозг

<https://www.sciencedaily.com/releases/2017/11/171113195024.htm>

<https://www.consumerhealthdigest.com/health-news/aerobic-exercise-improves-cognitive-function.html>

Гиппокамп увеличился на 2% за год, при занятиях 3 раза в неделю

- планирование
 - принятие решений
 - многозадачность
 - пространственная ориентация
 - скорость принятия решений
- Эти исследования показали больший эффект у женщин

AEROBIC EXERCISE

Optimizes Brain Function in 3 different ways

2. Enriches the Brain Environment

- Nutrients (BDNF)
- Neurotransmitters
 - Serotonin
 - Dopamine
 - Norepinephrine
- Encode new information

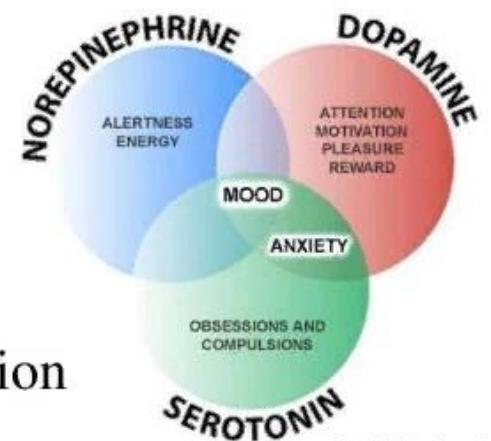


Image Credit: slidesharecdn.com

когнитивное обучение пожилых людей

когнитивное обучение улучшает когнитивную функцию у пожилых людей

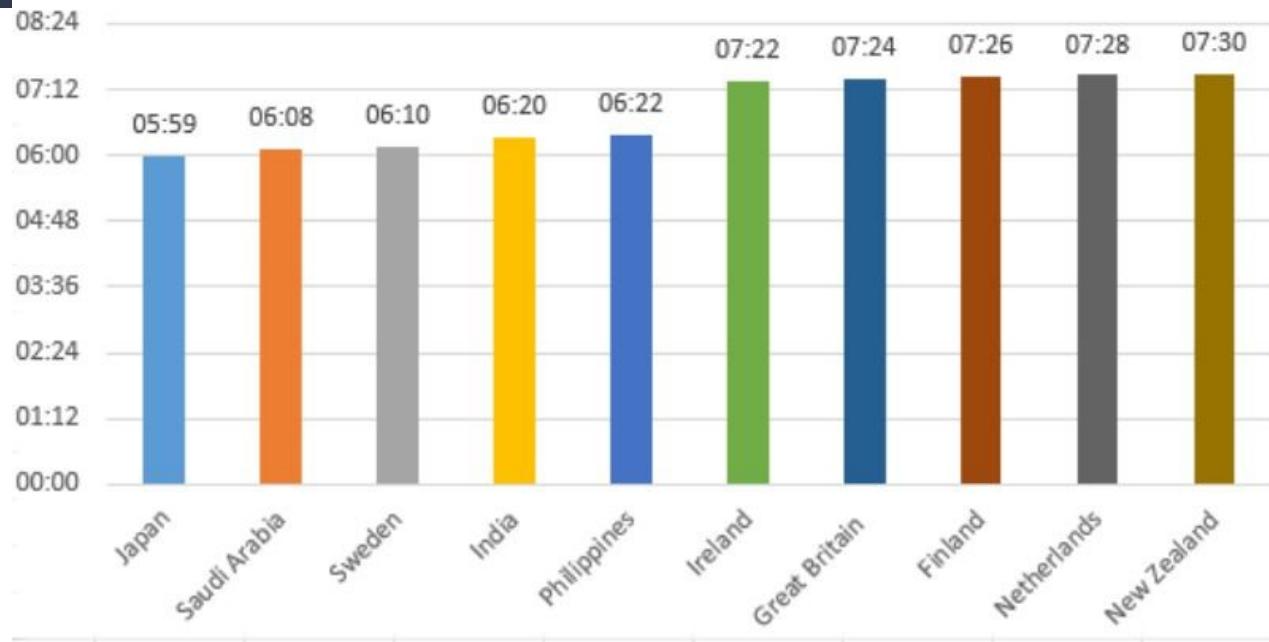
- память (упражнения на тестирование краткосрочной памяти) 6 лет
- рассуждение (решение проблем с последовательным шаблоном) 4 года
- скорость обработки визуальной информации 8 лет

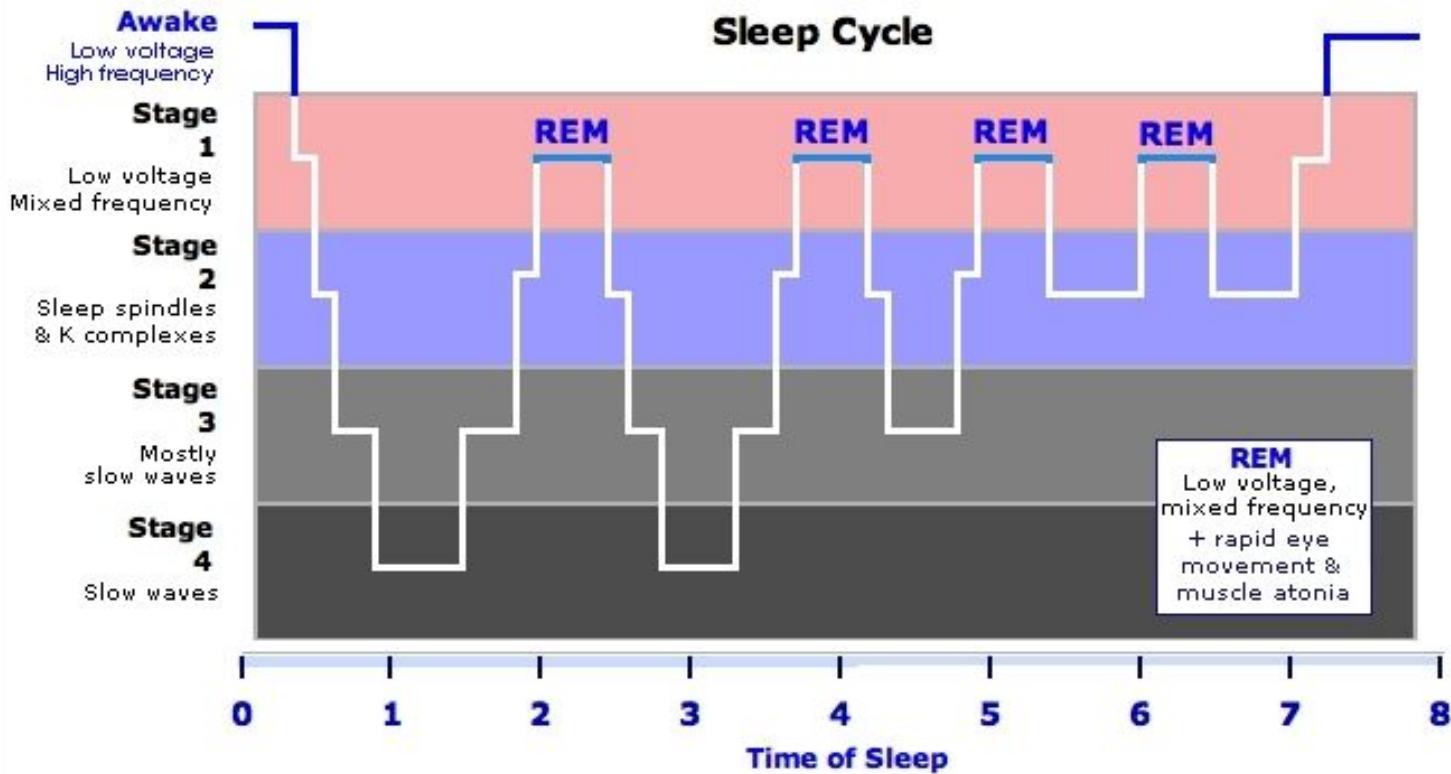
Восстановление навыков в эквиваленте лет

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4055506/>

<http://www.brainmetrix.com/cognitive-training/>

Time In Bed





AFTER RECHTSCHAFFEN & KALES, 1968; KALAT, 2005; WEITEN 2004

2 механизма регуляции сна

- homeostatic sleep drive
 - мелатонин - кортизол +
- циркадный ритм
 - внутр часы - супрахиазм ядро. По свету настраивает

ЧТО делать

- вечером чаи из трав пить, а не алкоголь и стимуляторы
- кровать для сна + ложиться и в одно и то же время
- энергичные упражнения перед сном повышают НА, а это мешает

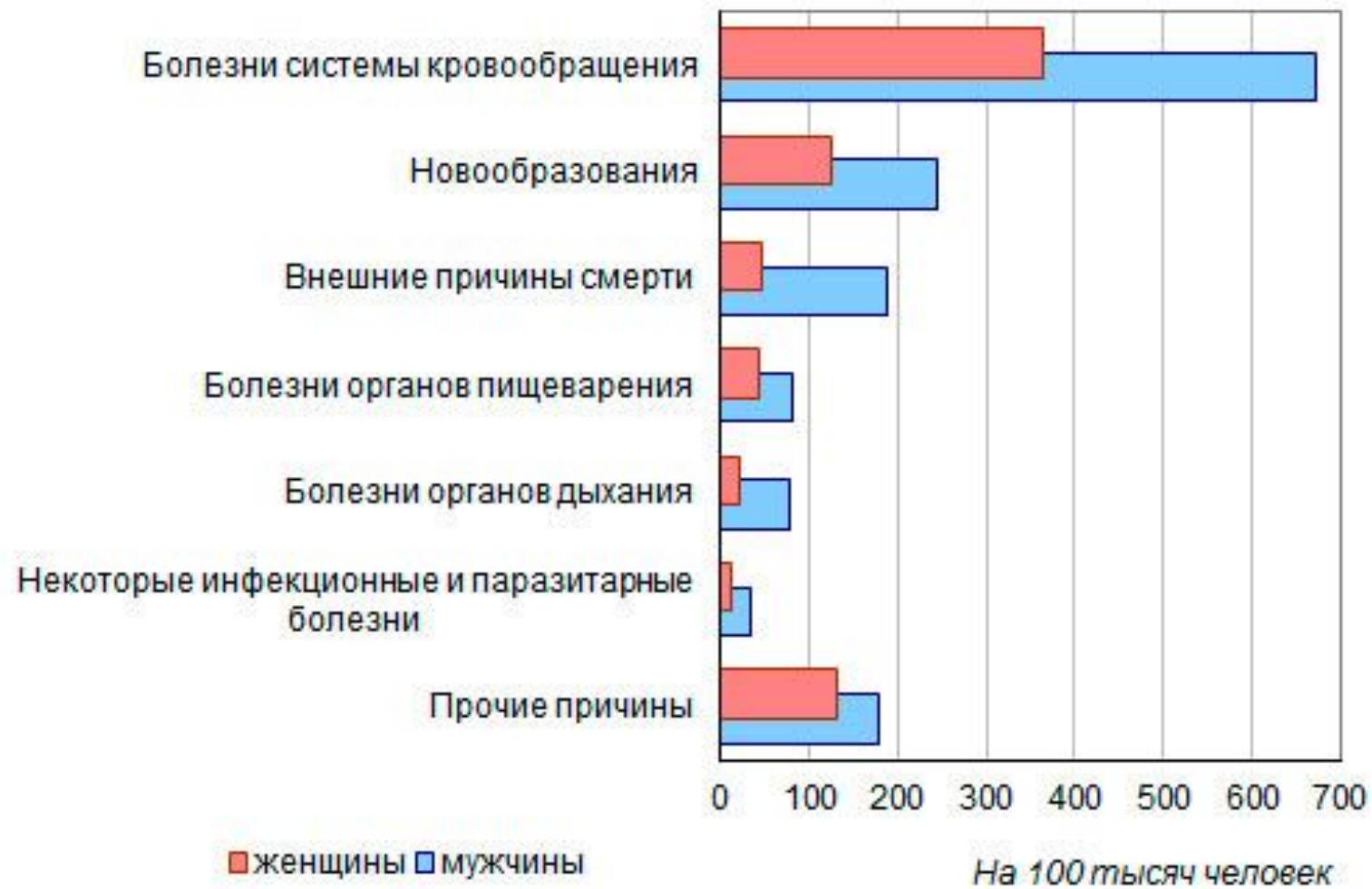
Рекомендации

Аэробные нагрузки, чтобы повысить уровень BDNF (инфраструктура)

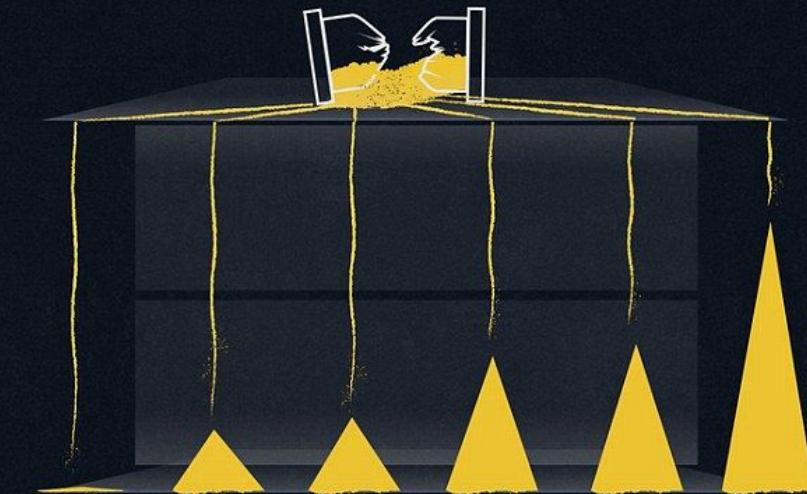
Добавить скилловую зависимую физ активность (настольный теннис, танцы, баскетбол, йога), чтобы повысить когнитивные навыки и обучаемость

Высыпаться

Медитировать



HOW MUCH TIME DOES A LIFELONG ADDICT LOSE EACH TIME THEY USE?



CIGARETTES
13.8
MINUTES



COCAINE
5.1
HOURS



ALCOHOL
6.6
HOURS



METH
11.1
HOURS



METHADONE
12.6
HOURS

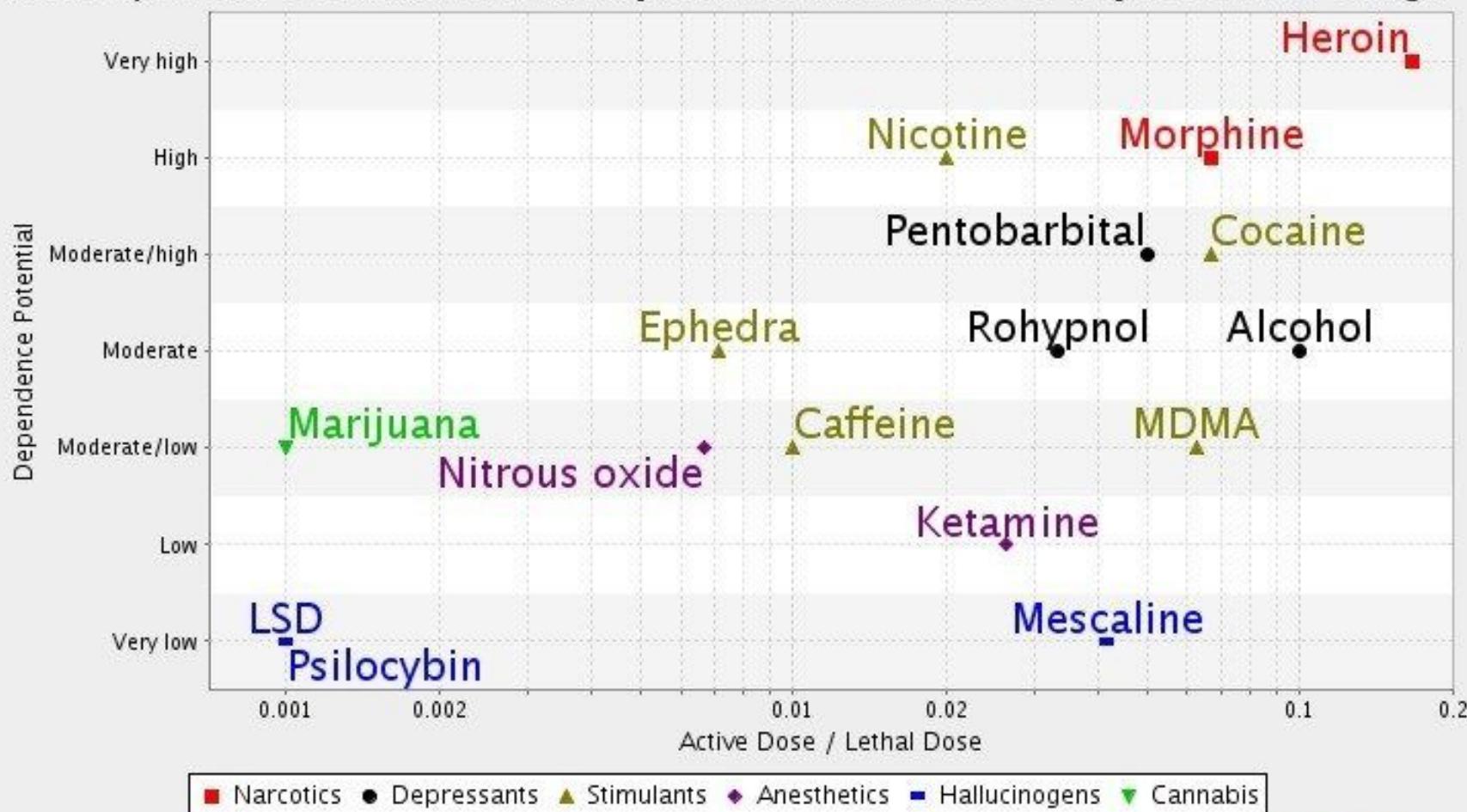


HEROIN
22.8
HOURS



The total time lost for each individual use is heavily dependent on how many times the average daily dose is segmented. For example, the daily dose of cocaine is segmented by 6.6 (lines), while the daily dose of alcohol is segmented by 2.14 (drinks).

Active/Lethal Dose Ratio and Dependence Potential of Psychoactive Drugs



High Blood Pressure Redefined

On November 13th, the American Heart Association changed its guidelines on hypertension. Here's what has changed:

before



A blood pressure value of
140/90
and above was classified
as hypertension

32%

of all Americans were
living with hypertension



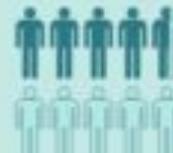
after



A blood pressure value of
130/80
and above is classified
as hypertension

46%

of all Americans live
with hypertension



© American Heart Association

ВЫВОДЫ

1. Еда, поменьше сахара и обработанных продуктов
2. Физическая активность 150 мин в неделю + скайлозависимое
3. Гигиена сна и медитация
4. Профилактика и чек-апы

ССЫЛКИ ПРО МОЗГ И НЕ ТОЛЬКО

1. Хороший курс про мозг

<https://www.coursera.org/learn/biohacking-your-brains-health>

2. Курс про давление, пульс и т п (из полезного там есть cheatsheet по материалам)

<https://www.coursera.org/learn/vital-signs>

3. Статьи для биохакеров, куча ссылок на исследования

<https://selfhacked.com/>

Format: Abstract ▾

Send to ▾

Am J Clin Nutr. 2017 Jun;105(6):1462-1473. doi: 10.3945/ajcn.117.153148. Epub 2017 Apr 26.

Food groups and risk of all-cause mortality: a systematic review and meta-analysis of prospective studies.

Schwingshackl L¹, Schwedhelm C², Hoffmann G³, Lampousi AM², Knüppel S², Iqbal K², Bechthold A⁴, Schlesinger S^{5,6}, Boeing H².

 Author information

контакты

tg: @ibragim_bad
slack 21:@jfrankly