

Нейрокогнитивные расстройства в пожилом и старческом возрасте

1. ЕСТЕСТВЕННОЕ (НОРМАЛЬНОЕ) СТАРЕНИЕ

Андрющенко Алиса Владимировна, врач-психиатр, доктор медицинских наук, профессор кафедры психическое здоровье и клиническая психиатрия факультета психологии МГУ, руководитель отдела психических расстройств при нейродегенеративных заболеваниях головного мозга НКИЦ ГБУЗ «ПКБ №1 ДЗМ»

КОГДА НАСТУПАЕТ ЕСТЕСТВЕННОЕ СТАРЕНИЕ МОЗГА?

- ❖ Старение — естественный биологический процесс, сопровождающийся множеством изменений в организме человека, старением мозга и его влиянием на когнитивные функции
- ❖ Когнитивные функции снижаются с возрастом в результате естественных процессов старения под влиянием многих факторов, в том числе средовых (новые факторы - информационная-фэйк нагрузка)



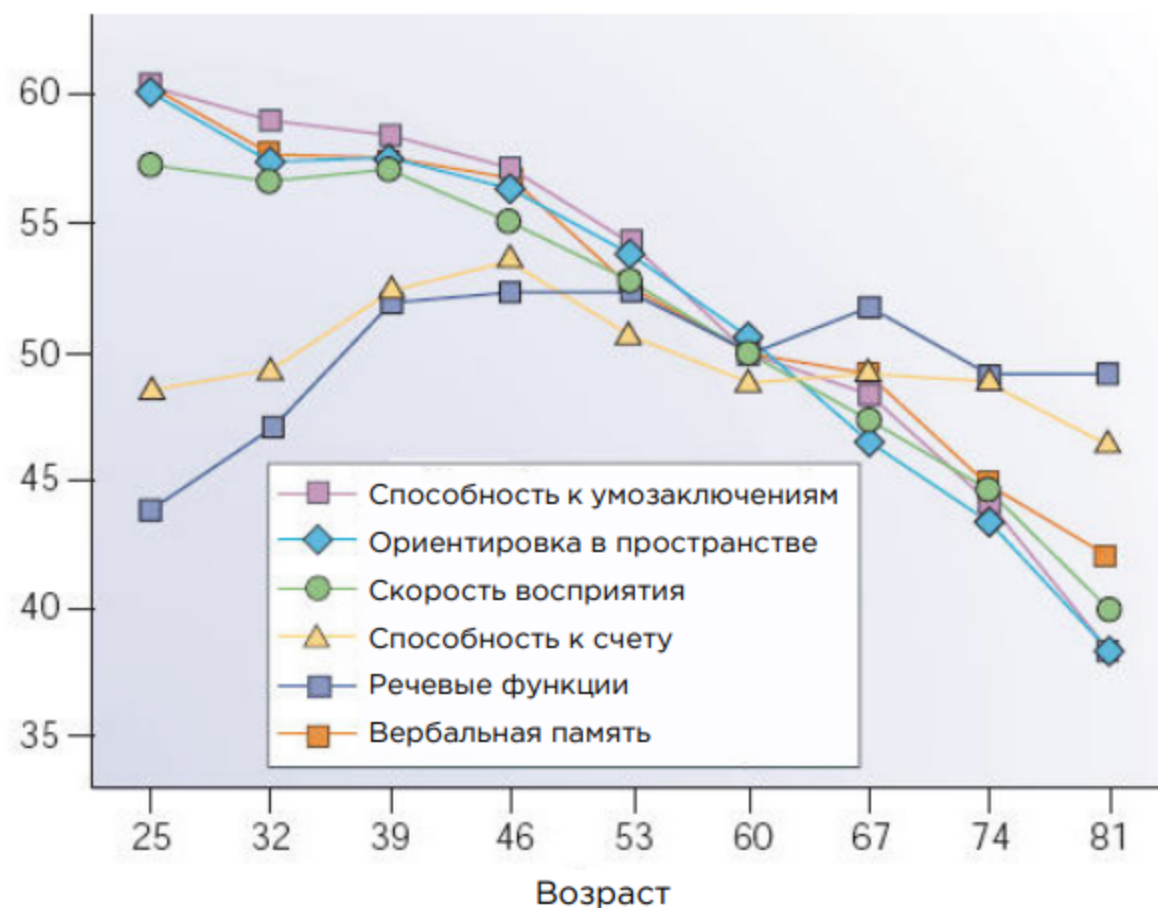
1. Многофакторный процесс
2. Начинается в раннем периоде жизни и прогрессирует с увеличением возраста
3. С 50-65 лет значимые структурные, нейромедиаторные, метаболические, функциональные нарушения
4. Изменения на всех уровнях: от субклеточного до органного
5. Изменения нейроанатомические и нейрофизиологических функций ассоциированы с нарушением когнитивных функций.

Особенности когнитивных функций в разном возрасте



- В молодом возрасте человек быстро думает и много делает, но допускает много ошибок.
- В пожилом возрасте человек медленно думает и не много делает, но совершает мало ошибок.

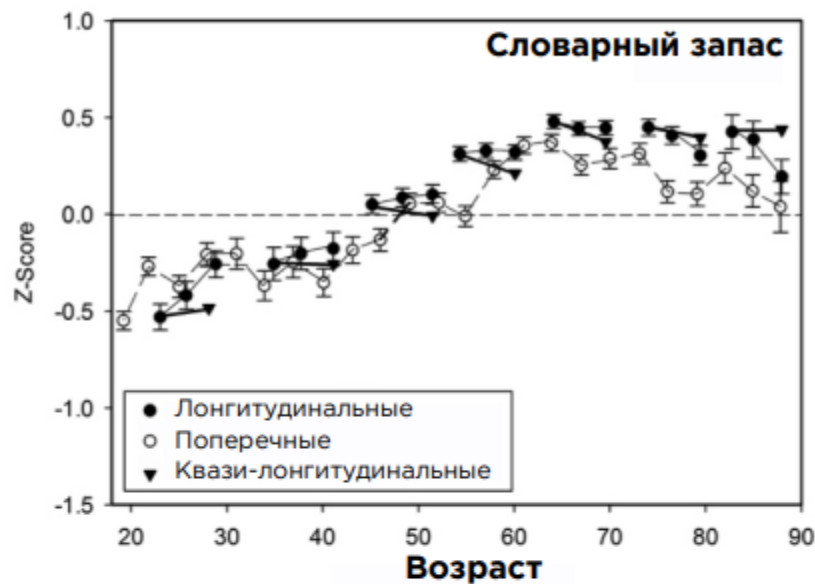
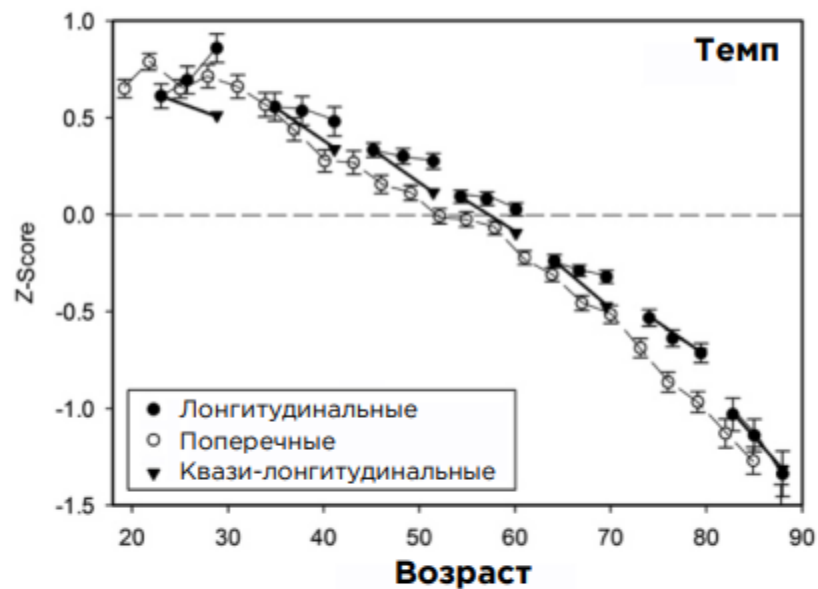
Изменение различных когнитивных процессов с возрастом



Изменение когнитивных способностей связано в первую очередь с **«динамическими»** функциями (мотивация, темп познавательной активности, избирательность, концентрация, устойчивость внимания, запоминание нового)

«Инструментальные» функции (словарный запас, понимание грамматических конструкций, семантическая память, пространственные координаты, двигательные навыки, память о прежнем) остаются сохранными!

Траектории возрастного когнитивного снижения: темп познавательной деятельности и словарный запас



5098 здоровых лиц
в возрасте **20-90** лет

Для **1598** человек —
оценка состояния
в динамике (в среднем
через **5,9** лет)

ОСНОВНЫЕ ТЕОРИИ КОГНИТИВНОГО СТАРЕНИЯ

❖ ТЕОРИЯ ФРОНТАЛЬНОГО СТАРЕНИЯ (ЛОБНОЙ КОРЫ):

к 75–85 годам снижение объема мозга в височной, теменной и затылочной коре составляет примерно 1%; в то время как в лобной коре и стриатуме — примерно 10 и 8% соответственно. С возрастом происходит снижение рабочей памяти, в поддержании которой наибольшую роль играет дорсолатеральная префронтальная кора

Не объясняет всех изменений:

не подтверждается при исследовании когнитивных функций, зависящих от затылочных и височных областей: с возрастом происходит снижение некоторых аспектов визуально-пространственного внимания и распознавания лиц ,
нарушение объемов и метаболизма фиксируется также в теменной и височной областях, где наблюдается гипометаболизм покоя

Третьякова В.Д., Пульцина К.И. Старение мозга: ключевые теории и нейрофизиологические инсайты Клиническая и специальная психология. 2024. Том 13. № 4. С. 5–28. Tretyakova V.D., Pultsina K.I. Brain Aging: Key Theories and Neurophysiological Insights. Clinical Psychology and Special Education. 2024, vol. 13, no. 4, pp. 5–28.

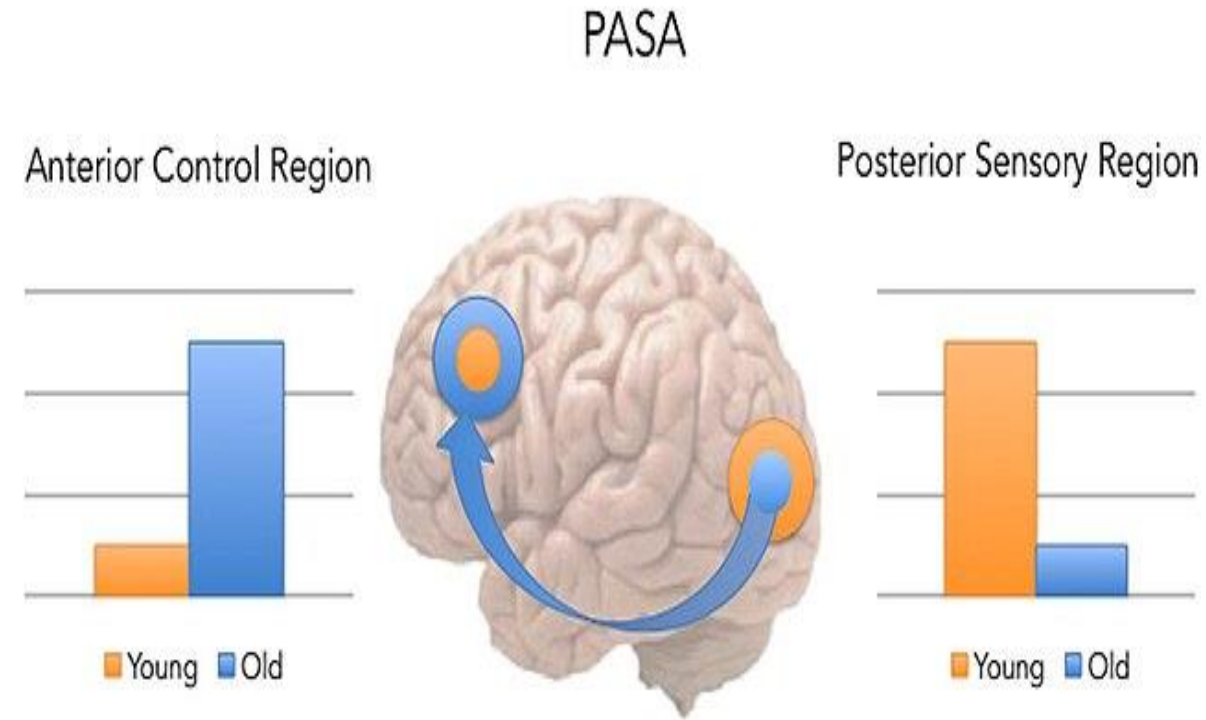
ОСНОВНЫЕ ТЕОРИИ КОГНИТИВНОГО СТАРЕНИЯ

- **Теория сенсорной депривации:** когнитивное снижение, связанное с возрастом, может быть следствием развивающихся нарушений сенсорных систем, особенно зрения и слуха. Нарушение в двух или более сенсорных системах может быть связано с сильно выраженным когнитивным снижением и повышением риска смерти.
- **Теория снижения скорости обработки информации:** возрастное ухудшение когнитивного функционирования по большей части можно объяснить замедлением процесса обработки информации.
 - С возрастом людям необходимо больше времени для выполнения даже самых простых когнитивных задач, что тормозит выполнение более сложных задач, так как весь существующий когнитивный ресурс занят простыми задачами. Могут накладываться процессы, но причины не совсем ясны.
- **Теория дефицита тормозных влияний:** возрастные изменения в процессах, связанных с вниманием. Необходима эффективная обработка соответствующей информации при одновременном подавлении нерелевантной, с возрастом более восприимчивы к отвлекающим факторам из-за сниженной способности блокировать не относящуюся к выполняемой задаче информацию, как следствие, данная нерелевантная информация занимает объем рабочей памяти.

ОСНОВНЫЕ ТЕОРИИ КОГНИТИВНОГО СТАРЕНИЯ

КОМПЕНСАТОРНЫЕ ТЕОРИИ ИЛИ ЗАДНЕ-ПЕРЕДНИЙ СДВИГ В СТАРЕНИИ

- Предполагается, что повышенная активация префронтальной коры является компенсацией дефицита сенсорной обработки информации
- У пожилых людей задняя часть мозга менее активна по сравнению с молодыми, в то время как передняя часть функционирует активнее
- Может замедляться скорость восприятия и обработки информации. выполнение когнитивных задач с возрастом начинает требовать больше ресурсов, что достигается путем билатеральной активации
- Не нарушается мышление, принятие решений, адаптация, компенсируется опытом и мудростью. С возрастом снижается только скорость когнитивной деятельности, сам человек это не замечает



Концепция PASA (posterior-anterior shift aging): с возрастом переходит переключение активности с задних корковых отделов на передние

[Davis SW, Dennis NA, Daselaar SM, Fleck MS, Cabeza R. Que PASA? The posterior-anterior shift in aging. Cereb Cortex. 2008 May;18\(5\):1201-9. doi: 10.1093/cercor/bhm155. Epub 2007 Oct 8. PMID: 17925295; PMCID: PMC2760260.](#)

РЕЗЕРВ ЗАМЕДЛЯЕТ КОГНИТИВНОЕ СНИЖЕНИЕ

- **Поддержание (maintenance)** определяется возможностью репарации и процессами нейропластичности мозга в ответ на патологические изменения
- **Компенсация (compensation)** определяется возможностью быстрой активацией ресурсов в ситуации повышенной нагрузки

КОГНИТИВНЫЙ РЕЗЕРВ (reserve) определяется кумулятивным увеличением ресурсов до начала изменений в мозге.

Может позитивно и негативно повлиять на ускоренное старение или возраст-ассоциированные заболевания.

КОГНИТИВНЫЙ РЕЗЕРВ (КР)

- Более активное участие в когнитивно-стимулирующей деятельности в течение всей жизни изменяет мозг таким образом, что снижается негативное влияние патологии мозга на когнитивные функции: КР— это способность мозга использовать накопленные в течение жизни стратегии обработки информации и когнитивные ресурсы для минимизации повреждений структур мозга и максимально эффективной компенсации таких повреждений. Y. Stern /Я. Штерн, 2002
- КР – отражает способность мозга справляться с возрастными изменениями или последствиями его повреждения (в результате инсультов, травм, хронических цереброваскулярных, нейродегенеративных заболеваний); подразумевает способность мозга к функциональной компенсации и минимизированию клинической манифестации когнитивных расстройств
- Проспективные исследования последних лет: лица с высоким когнитивным резервом имеют более низкий риск развития деменции

КОГНИТИВНЫЙ РЕЗЕРВ



1. МОЗГОВОЙ РЕЗЕРВ (МР)

«Аппаратное обеспечение мозга»

Пассивный резерв с точки зрения размера повреждения головного мозга: отмечается до достижения порога клинического проявления

- ✓ По мере уменьшения объема мозга или синаптической плотности у лиц с большим преморбидным МР симптомы развиваются медленнее и менее выражены, чем у лиц с меньшим исходным МР. Эта гипотеза нашла подтверждение при изучении болезни Альцгеймера (БА).

2. КОГНИТИВНЫЙ РЕЗЕРВ-

«Программное обеспечение мозга»

«Активный» механизм противостояния развитию патологии в ГМ -

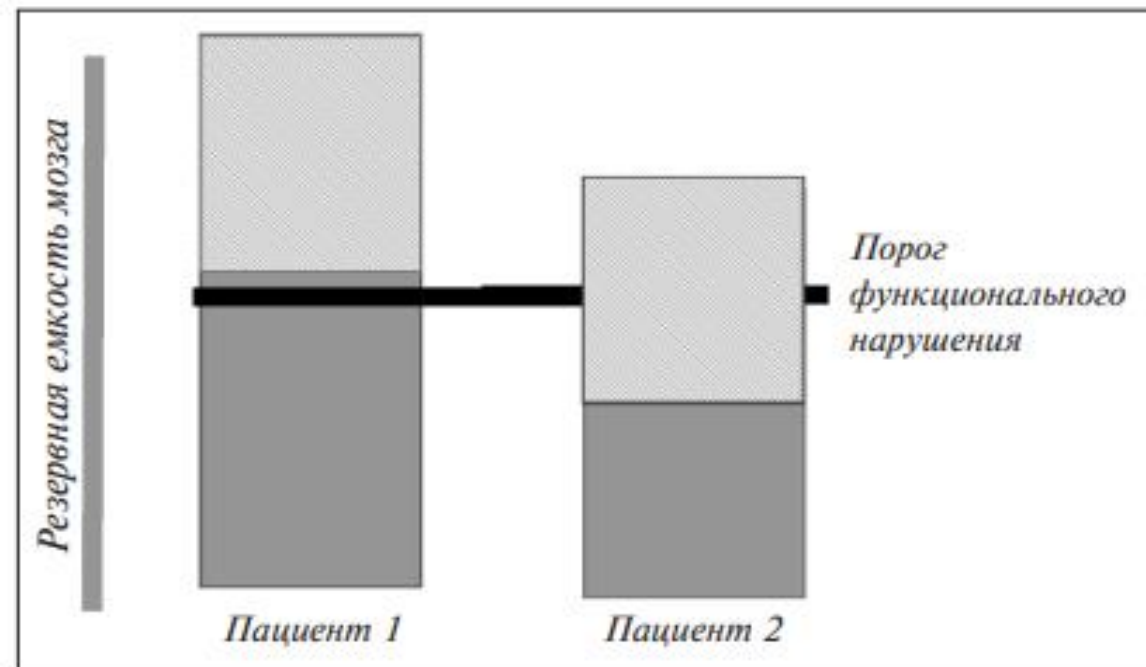
активно пытается справиться с патологией или компенсировать ее

- ✓ Опосредует связь между патологией мозга и ее клиническим проявлением, уровень РЕМ также должен влиять на тяжесть клинических симптомов после того, как порог их появления был пройден

РЕЗЕРВНАЯ ЕМКОСТЬ МОЗГА (BRAIN RESERVE CAPACITY – РАЗМЕР МОЗГА, КОЛИЧЕСТВО СИНАПСОВ) И РАЗВИТИЕ СИМПТОМОВ КОГНИТИВНОГО ДЕФИЦИТА

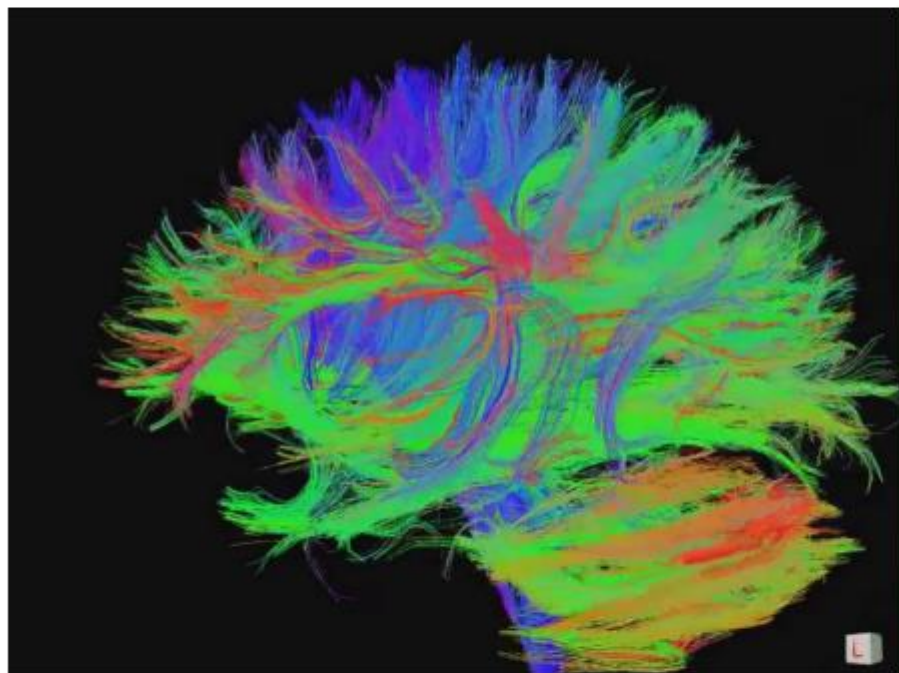
- ✓ Межиндивидуальные различия в РЕМ:
более позднее или более раннее появление
клинических симптомов
 - ✓ При разной емкости КР одинаковый дефект
приводит к развитию клинических
проявлений при меньшей РЕМ (пациент 2)
 - ✓ Защитные эффекты КР уменьшаются по мере
увеличения количества поврежденных
нейронов. КР фокусируется «больше на том,
что осталось, и меньше на том, что потеряно».
- Но в основе ЦР лежит не количество нейронов, а
их пластичность и качество связей между ними .

ПОРОГОВАЯ МОДЕЛЬ МОЗГА

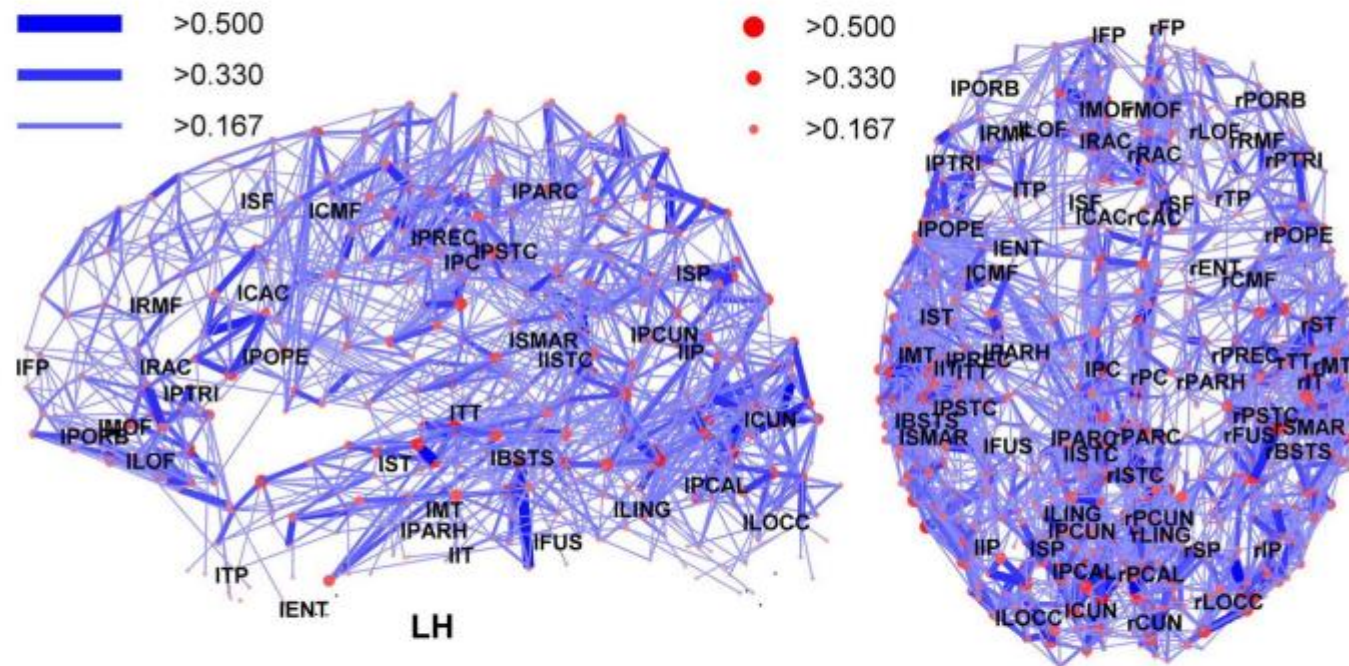


**Большую РЕМ можно считать фактором защиты
от когнитивной дисфункции**

Коннектом — вся совокупность связей нервной системы



Связи белого вещества различных отделов головного мозга
(данные МР-трактографии)



Функциональная связанность различных отделов головного мозга

ФУНКЦИИ ЦЕРЕБРАЛЬНО-КОГНИТИВНОГО РЕЗЕРВА (1)

- **Снижение неблагоприятного влияния дегенеративного процесса на мозговое функционирование:**

1. КР выполняет нейропротекторную функцию при нормальном старении, снижает риск возникновения ЛКР/УКР/МСІ или деменции посредством механизмов, не зависящих от уровня нейродегенеративных изменений. Механизмы КР поддерживают мотивационную поведенческую активность, препятствуют истощению регуляторной функции коры при нормальном старении

2. Носители высокого КР подвергаются меньшему риску влияния нейродегенерации на структуру и работу мозга, чем лица с низким объемом резерва. КР сдерживает клиническую манифестацию БА до тех пор, пока не произойдет истощение резерва.

Протективное влияние КР усиливается при более позднем начале БА и при низкой скорости накопления поврежденного субстрата.

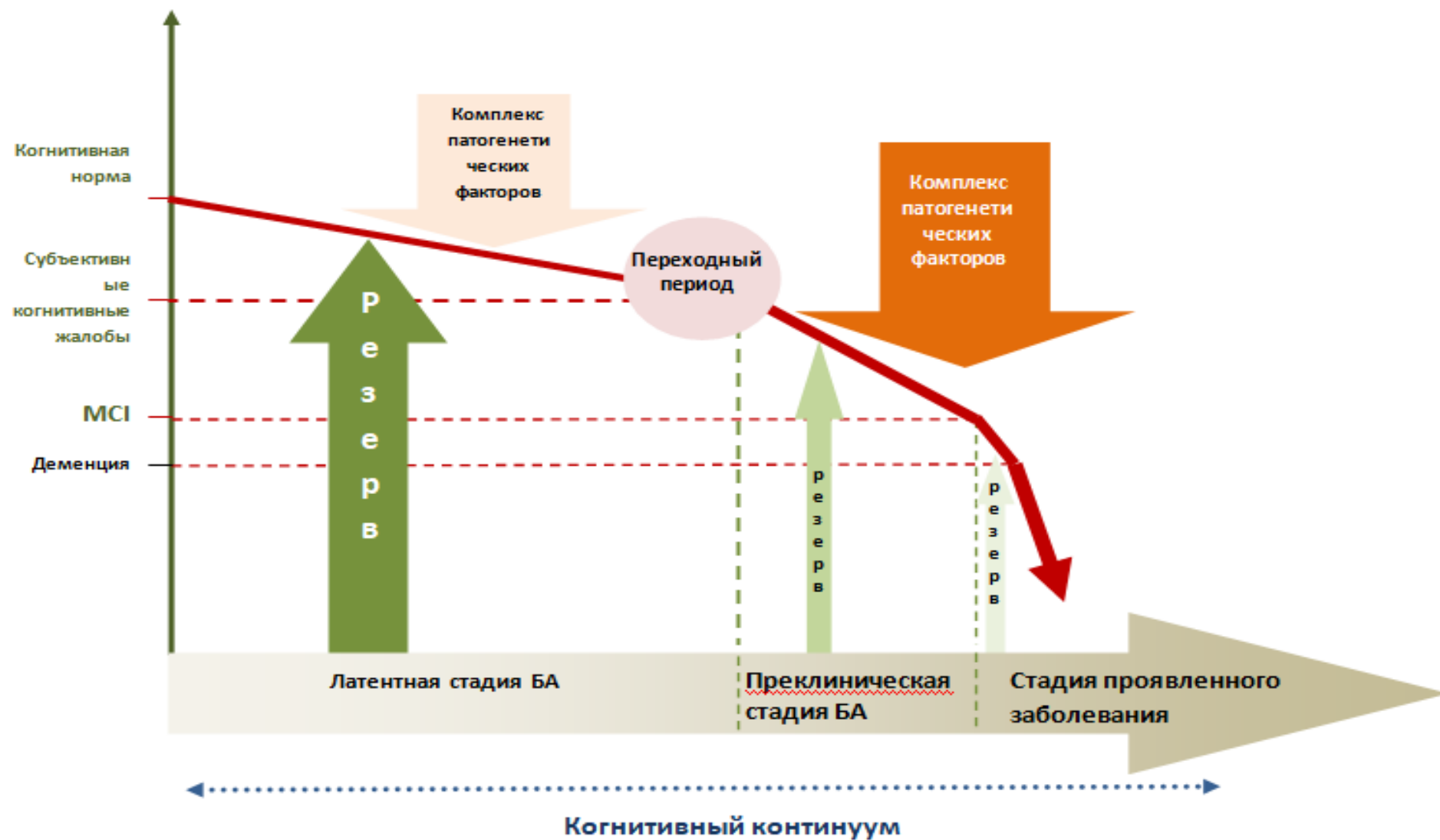
ГИПОТЕЗА КОГНИТИВНОГО РЕЗЕРВА (С ПОПРАВКОЙ НА РЕМ)



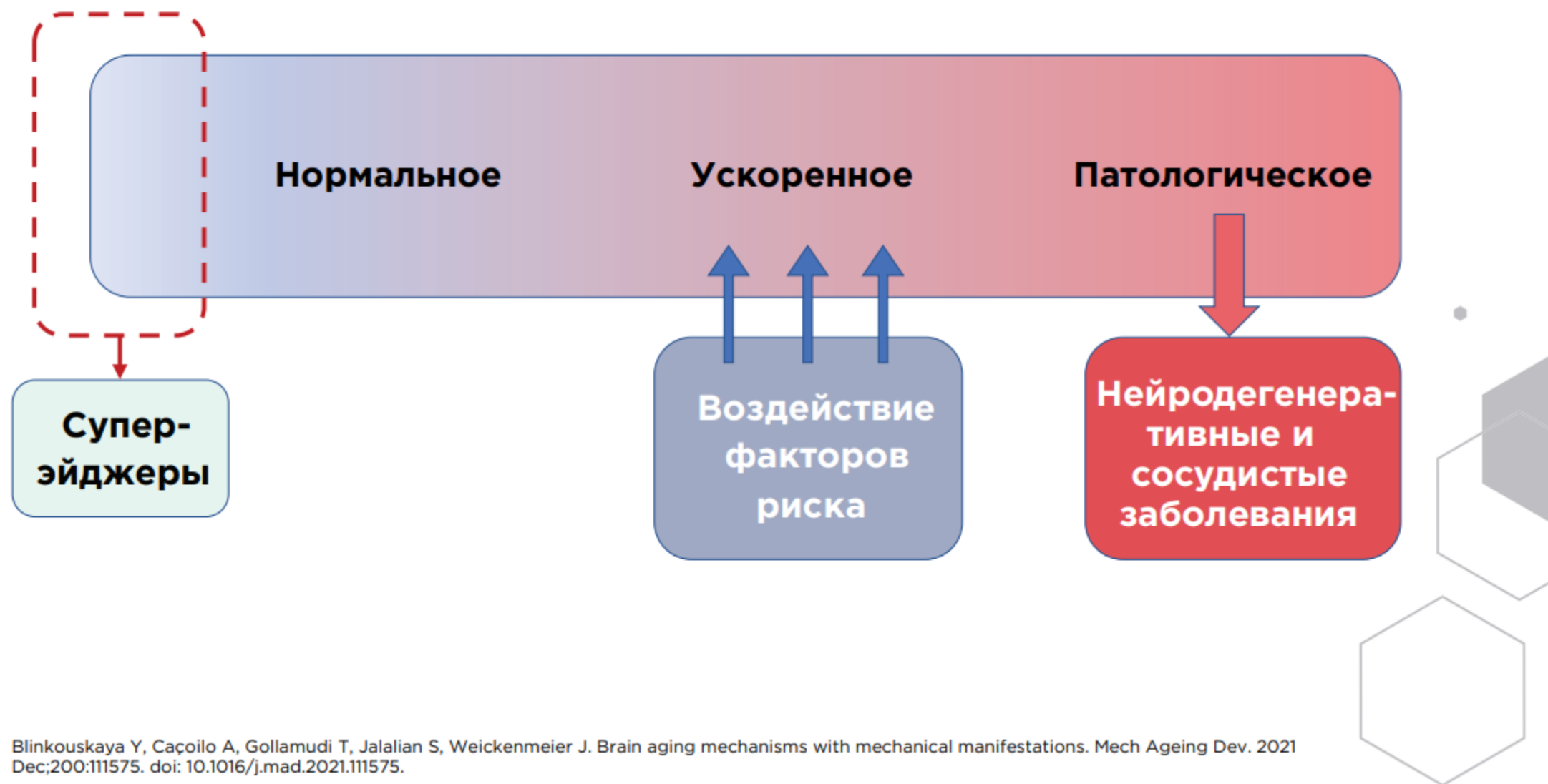
ФУНКЦИИ ЦЕРЕБРАЛЬНО-КОГНИТИВНОГО РЕЗЕРВА (2)

- Рассогласованная работа областей мозга (мозговой сети) является одной из важных особенностей нейродегенерации, БА. Компенсаторная функция КР позволяет реорганизовать активность мозговых сетей и сохранить когнитивные функции.
- Механизмы КР поддерживают активность лобных отделов мозга, гиппокампа, компенсируют дисфункцию этих отделов, обеспечивают функциональную асимметрию полушарий, позволяя сохранить когнитивные регуляторные функции на доклинических этапах БА, предположительно за счет относительно большей площади гиппокампальных подполей Бродмана (CA1/CA2/CA3 и субикулуме), что указано в результатах мета-анализа fMPT при БА
- **Результаты мета-анализа показывают, что сохранение когнитивных способностей, исполнительской функции является результатом работы КР, несмотря на уменьшения объема гиппокампа, ассоциативной, лобно-теменной коры в условиях нарастающей нейродегенерации.**

КОГНИТИВНЫЙ РЕЗЕРВ ПРИ БОЛЕЗНИ АЛЬЦГЕЙМЕРА



Фенотипы старения мозга



ФЕНОТИПЫ СТАРЕНИЯ МОЗГА

Фенотип старения определяет взаимодействие генетических и средовых факторов

Успешное старение
СУПЕРЭЙДЖЕРЫ



НОРМАЛЬНОЕ



УСКОРЕННОЕ



ПАТОЛОГИЧЕСКОЕ
НЕЙРОДЕГЕНЕРАТИВНЫЕ
ЗАБОЛЕВАНИЯ

ЗАМЕДЛЯЮЩИЕ ФАКТОРЫ

70 мутаций ассоциированы с
долгожительством,
уровень образования,
физическая активность,
профессиональная деятельность,
др. условия жизни

ФАКТОРЫ РИСКА/ ПРОТЕКЦИИ

генетическая вариативность: APOE, MAPT, TREK1,
эпигенетические,
шизофрения, эпилепсия, ЧМТ, ИМТ, СПИД,
мужской пол, алкоголизм, табакокурение

Blinkouskaya Y, Weickenmeier J, 2021. Brain shape changes associated with cerebral atrophy in healthy aging and Alzheimer's disease. *Front. Mech. Eng*

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ДОЛГОЖИТЕЛЕЙ/ СУПЕРЭЙДЖЕРОВ

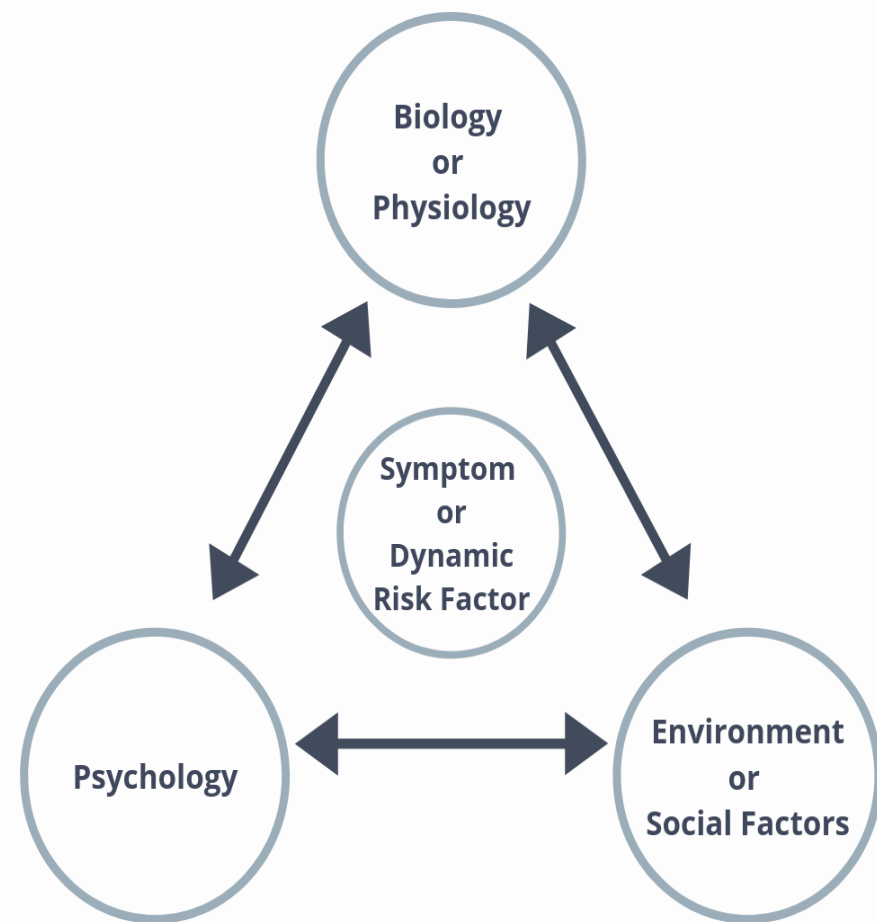
- ✓ Высокий уровень функционирования долгожителей
- ✓ АРОЕ 4, накопление бета-амилоида в 3 раза реже, ниже содержание внутриклеточных скопления тау-белка
- ✓ У пожилых лиц (60-90 лет) без ассоциированных когнитивных нарушений – объем гиппокампа не уменьшался на протяжении 4-х лет наблюдения. По данным фМРТ выше активность гиппокампов и префронтальной коры
- ✓ Имеются анатомические маркеры долгожителей:
 - Анатомические изменения не по всей коре, а в определенных областях.
 - толщина передних отделов поясной извилины больше, больше нейронов
 - низкие темпы уменьшения объема мозга

Биопсихосоциальная модель (БПСМ)

Человек = субъект (личность), который живет в социуме и обладает организмом.

Здоровье = сложное взаимодействие не только биологических, но и психологических и социальных факторов

❖ **БПСМ учитывает вклад многих факторов каждого из уровней (биологический, психологический, социальный) и на основании многокомпонентного анализа мультимодальных данных обуславливает комплексное терапевтическое воздействие: психотерапия, ПФТ, медико-социальные мероприятия**



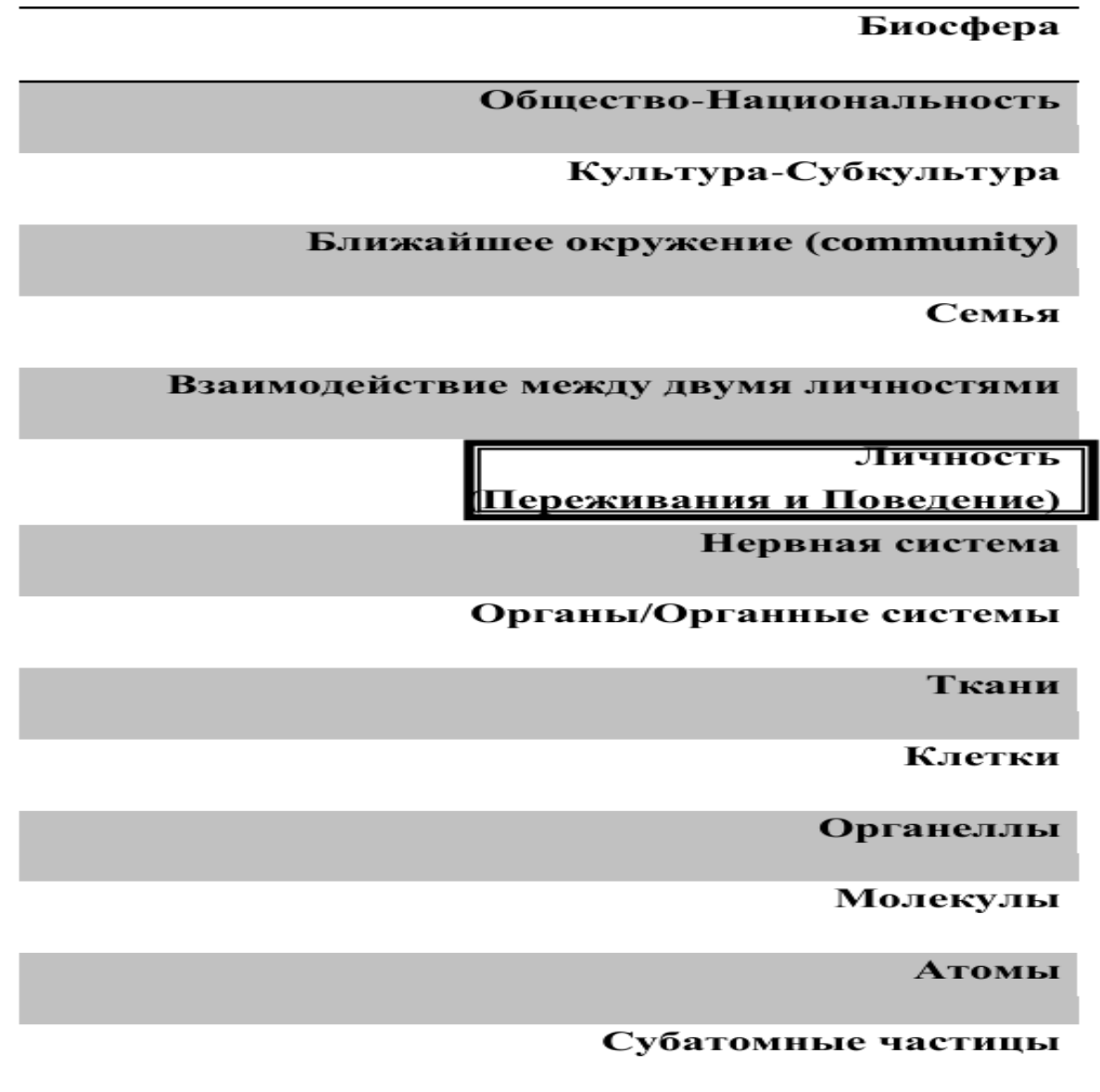
БИОПСИХОСОЦИАЛЬНЫЙ ПОДХОД В МЕДИЦИНЕ И ДОСТИЖЕНИЯ НЕЙРОБИОЛОГИИ

УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ И ИЕРАРХИИ СИСТЕМ ПО ENGEL G.L. (1980), БПСМ

**Влияние
травмы,
стресса**



**Психиатрическое комплексное
обследование может обеспечить
сбор данных и анализ всей
суммы событий, которые влияют
на становление и развитие
заболевания, начиная с оценки
роли стрессора**



На биологическом уровне **старение** — это результат воздействия самых различных молекулярных и клеточных повреждений, которые накапливаются с течением времени. Это приводит к постепенному снижению физических и умственных возможностей, повышению вероятности болезней и, в конечном счете, к смерти.



- генетические факторы
- факторы окружающей среды

Специфические признаки старения

- Изменение структуры хроматина
- Изменение уровня мРНК в клетках
- Укорачивание теломеров в некоторых клетках
- Уменьшение экспрессии теломеразы
- Накапливание мутации в ядерной и митохондриальной ДНК (мтДНК)
- Нарастание интенсивность окислительного повреждения биополимеров.

Компоненты старения мозга

Редукция объема мозга и вентрикулярной системы

Изменения васкулярной системы

На макроскопическом уровне отмечается редукция плотности сети микрососудов, ведущая к снижению микроциркуляторного кровотока и кислородного обеспечения ткани.

Тенденция к увеличению глиальных клеток и сниженный нейрогенез

Снижение пластичности мозга

Ограничение программы активности мозга, неадекватные проявления функции, ослабленный нейромодулирующий контроль и нереализуемость функции обратной связи.

ОСНОВНЫЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ СТАРЕНИЯ МОЗГА

Значительные изменения микроструктуры мозга приводят к снижению когнитивных функций

[Rodrigue and Kennedy, 2011](#)

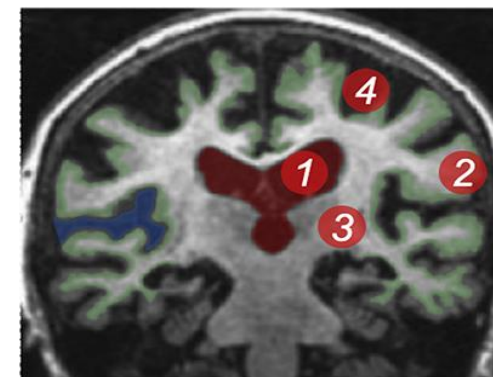
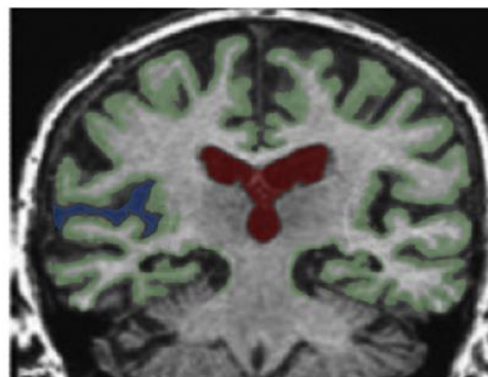
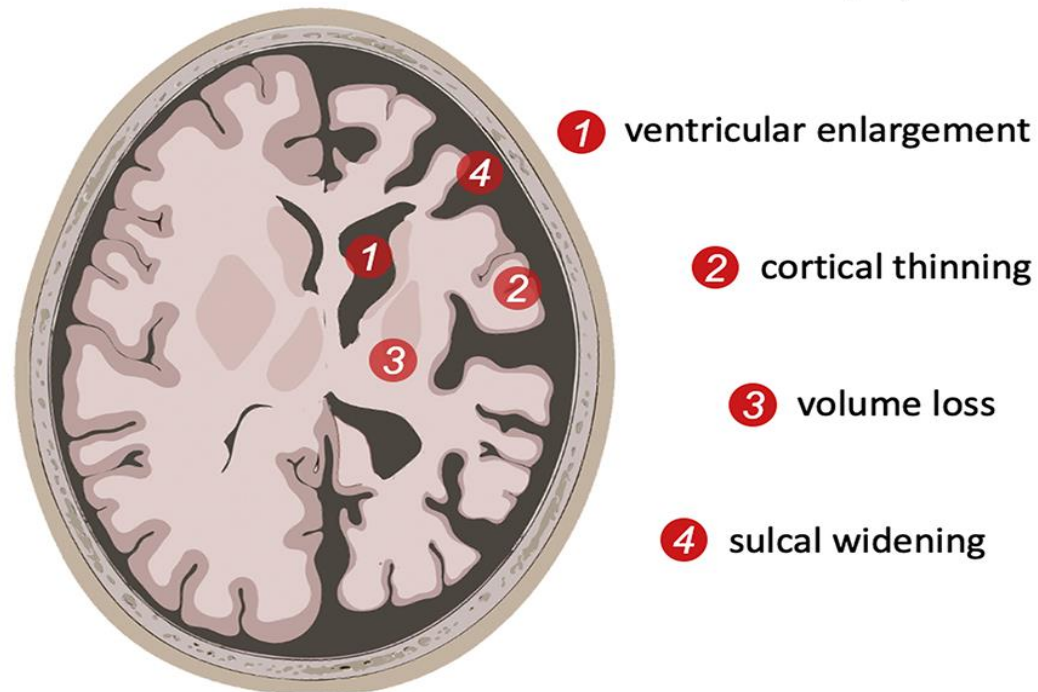
1. Расширение желудочковой системы
2. Истончение коры – 0,4% в год
3. Уменьшение общего объема до 0,6% в год
4. Потеря гирификации, расширение борозд

Поперечные нейровизуализационные исследования признаки церебральной атрофии: потеря объема белого вещества, истончение коры появляются у лиц в возрасте 50 лет и старше

[Fjell and Walhovd, 2010](#) ; [Coupé et al., 2019](#)

С целью различения процессов здорового и патологического старения – определения скорости изменений при продольной визуализации - 2 и > сканирований субъекта с интервалом не менее 2-х месяцев: ([Resnick et al ., 2003](#)).

hallmark features of cerebral atrophy



СТАРЕНИЕ СЕРОГО ВЕЩЕСТВА ГОЛОВНОГО МОЗГА

Поиск микроструктурных изменений, приводящие к функциональным -когнитивным нарушениям идет на:

- **Молекулярном уровне:** уменьшение митохондрий - снижение энергетического ресурса, нарушение кальциевого обмена, оксидативный стресс, увеличение поврежденных белков, апоптоз
- **Клеточном уровне:** ухудшение функции астроцитов (питание нейронов, транспорт ионов, поддержание ГЭБ, подавление нейровоспаления) - усиливается нейровоспаление и продукция токсических факторов, повреждающих нейроны и олигодендроциты
- **Тканевом уровне:** уменьшение объема тел нейронов, сокращение арборизации дендритов, длина дендритов снижается на 10%, уменьшение числа синаптических контактов (снижение нейротрансмиссии), число шипиков снижается на 50 (больше хвостатое ядро, черная субстанция)

! Накопление бета-амилоида определяется не только при БА, но и без когнитивных нарушений

! Общий и фосфорилированный тау-протеин только при БА

СТАРЕНИЕ БЕЛОГО ВЕЩЕСТВА ГОЛОВНОГО МОЗГА

Заболевание мелких сосудов и ишемия - распространенный фактор постепенной гибели клеток головного мозга, вызывает прогрессирующую дегенерацию белого вещества: демиелинизация, дегенерация аксонов, уменьшение объема белого вещества.

Старение белого вещества связано с микрокровоизлияниями - микроинсультами и лакунами особенно в передних отделах.

Поражения белого вещества вызывают нейровоспаление и нарушают сложный гомеостаз в мозге.

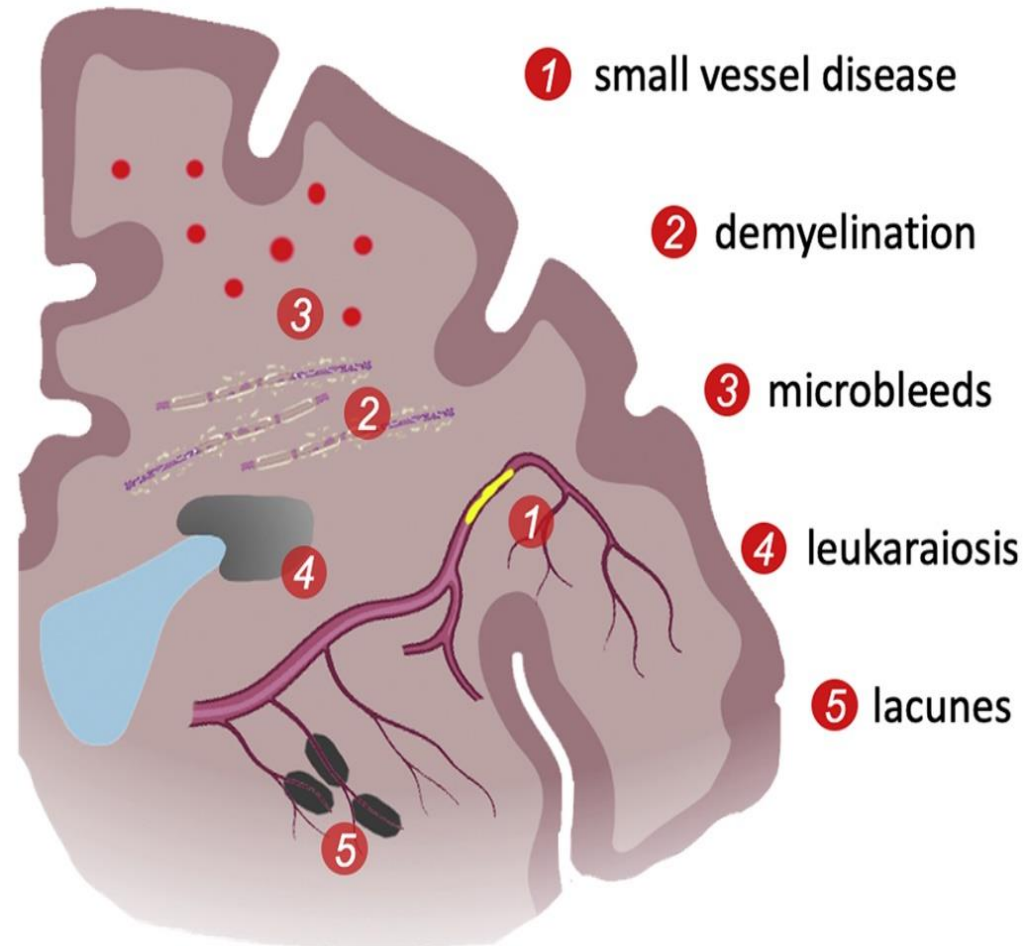
([Matson and Arumugam, 2018](#) ; [Liu et al., 2017](#)).

Нейродегенерация и ухудшение состояния аксональной сети при атрофии головного мозга - снижение когнитивных функций

([Xiong and Mok, 2011](#) ; [Chen et al., 2020b](#)).

К 70 годам снижается на 6% vs 30-летние;
К 80 годам на 25% (Allen et al., 2005)

white matter changes in the aging brain



СТАРЕНИЕ СОСУДОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА

- РИГИДНОСТЬ СОСУДИСТОЙ СТЕНКИ
- ПОВРЕЖДЕНИЕ МИКРОСОСУДИСТОГО РУСЛА
- СНИЖЕНИЕ ЧИСЛА КАПИЛЛЯРОВ
- ПОВРЕЖДЕНИЕ ГЕМАТОЭНЦЕФАЛИЧЕСКОГО БАРЬЕРА
- НАРУШЕНИЕ РАБОТЫ ЛИМФАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ
- НАРУШЕНИЕ АУТОРЕГУЛЯЦИИ КРОВотоКА
- ЧАСТЫЕ МИКРОКРОВОИЗЛИЯНИЯ
- ОБРАЗОВАНИЕ ЛАКУН



ХРОНИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ МЕЛКИХ И КРУПНЫХ СОСУДОВ
ГОЛОВНОГО МОЗГА

Ослабление антиоксидантных
систем клеток

Нарушение функции
митохондрий

Апоптоз

Гибель или ослабление функций
нейрональных популяций

Ишемическая патология или
нейродегенеративные процессы

усиления
антиоксидантного
потенциала



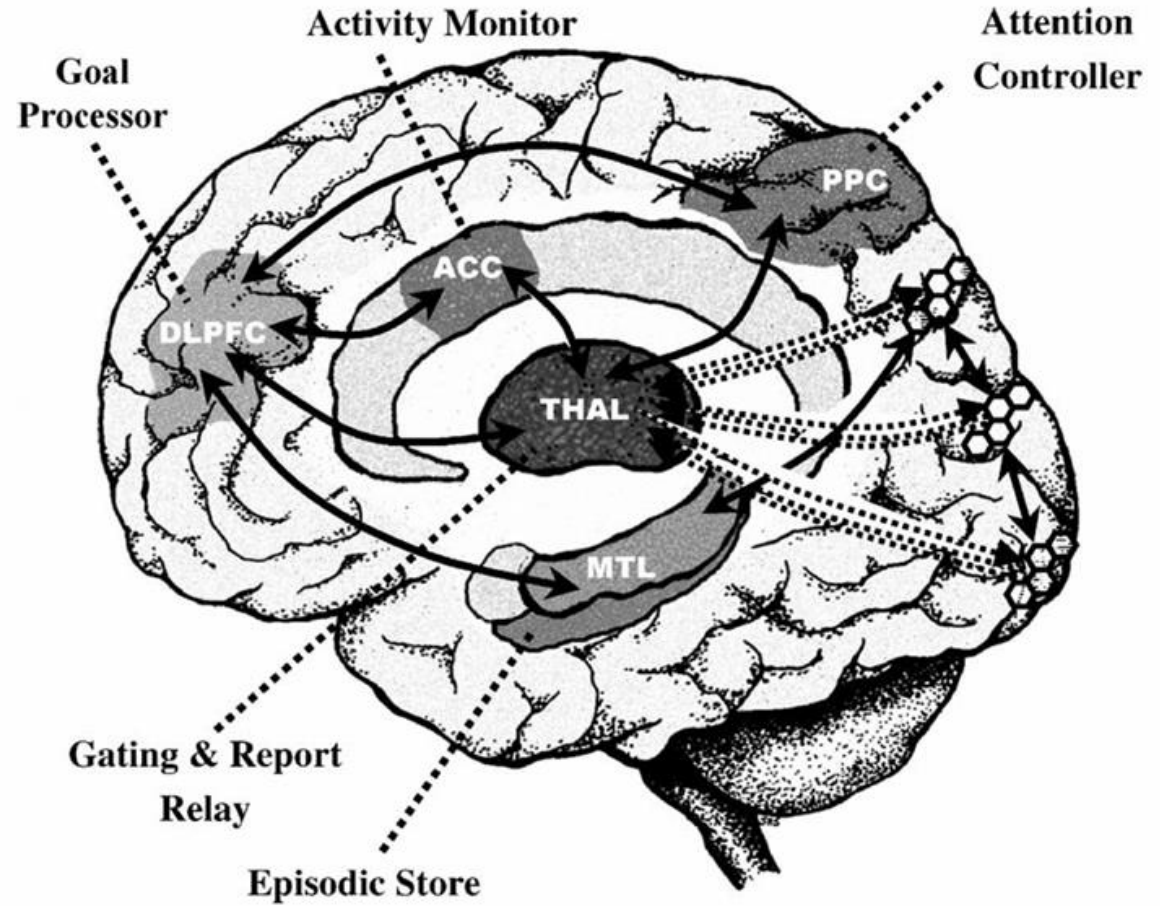
Нейрохимия когнитивных процессов

Название нейротрансмиттера	Источник в головном мозге	Основные функции
ДОФАМИН	Вентральная часть покрышки ствола мозга, черная субстанция; мезолимбический путь , мезокортикальный путь (к префронтальным отделам коры)	Переключение внимания
АЦЕТИЛХОЛИН	Медиобазальные отделы лобных долей (ядро Мейнерта); пути, проецирующиеся в область гиппокампа, теменно-височные области	Устойчивость внимания, запоминание
НОРАДРЕНАЛИН	Голубоватое пятно	Активное бодрствование, запоминание эмоционально окрашенных событий
СЕРОТОНИН	Дорсальное ядро шва	Эмоции (положительные)

Нейробиологические модели

Schneider and Chein

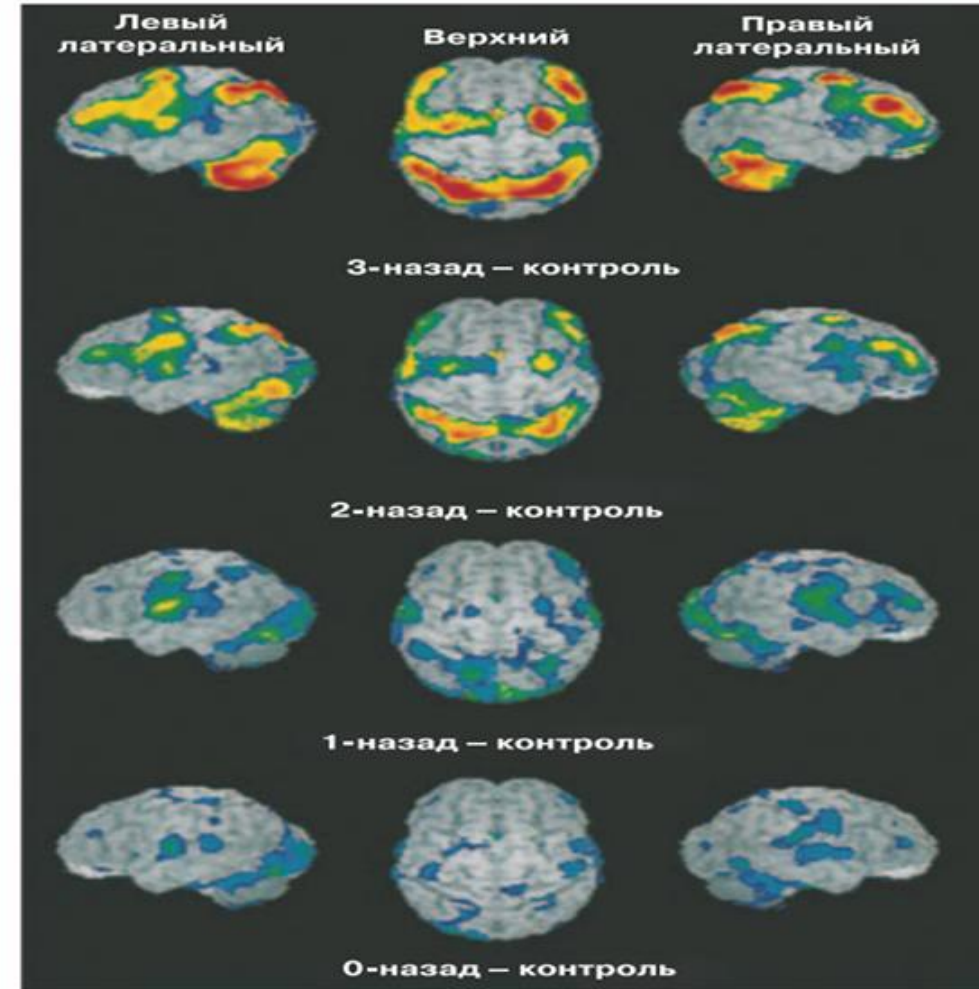
- На внешней стороне каждого полушария пик активности во время решения задач возникает в дорсолатеральной префронтальной коре (ДЛ-ПФК; **DLPFC**).
- Во время конфликтной ситуации при решении задачи или в случае ошибок активность возникает в передней части цингулярной коры (поясной извилины) (ПЦК; **ACC**).
- Эти две области активны, когда решаемая задача трудная.



Нейробиологические модели

Smith and Jonides

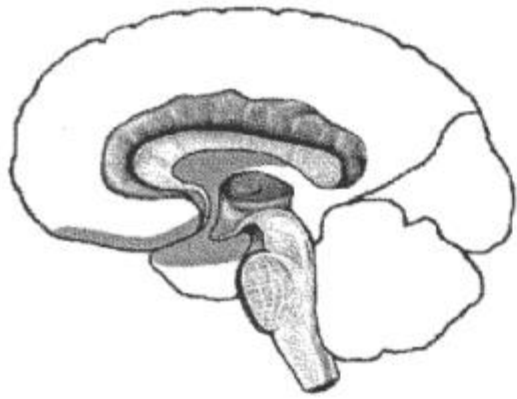
- Сложные задания вызывают активацию обширных областей мозга.
- Увеличение загрузки рабочей памяти (РП) прогрессивно увеличивает вовлечение в работу фронтальных и затылочных областей мозга, мозжечка.
- Таламус и базальные ганглии не показаны вовлекаются в данную активацию.
- **Тест “n-раз назад”**



Принципы организации познавательной деятельности (по Лурия А.Р.)

I. Блок активации

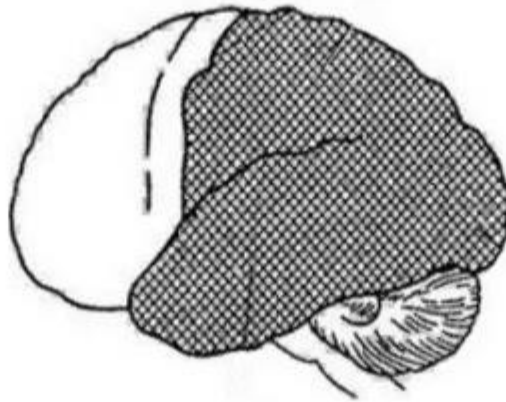
(энергетический)



Снижение темпа психических процессов, утомляемость, снижение концентрации и переключения внимания

II. Блок приема, обработки и хранения информации

(операциональный)



Модально-специфические нарушения памяти, гнозиса, конструктивная/кинестетическая апраксия

III. Блок программирования и контроля

(регуляторный)



Снижение мотивации, инертность, персеверации, импульсивность, снижение критики, моторная апраксия

ОСОБЕННОСТИ НОРМАЛЬНОГО СТАРЕНИЯ

➤ **Остаются сохранными инструментальные функции: словарный запас, семантическая память, понимание грамматических конструкций, двигательные навыки и пространственные координаты, автобиографическая память (о прежней жизни)**

Снижение чаще всего проявляется в постепенном изменении скорости обработки информации и темпа познавательной активности в целом, ригидности/ инертности мышления, снижении скорости запоминания нового и мотивации к освоению нового, что связано и с изменением исполнительных функций

➤ **Но значительные изменения структуры мозга приводят к снижению когнитивных функций**

[Rodrigue and Kennedy, 2011](#)

Требуется мониторинг изменений «динамических» когнитивных функций:

- **снижение мотивации и интереса к обучению нового**
- **неустойчивость концентрации внимания**
- **трудности запоминание нового**
- **изменение темпа познавательной активности**

КОГНИТИВНЫЕ ФУНКЦИИ ПРИ СТАРЕНИИ

- Более подвержены старения: эпизодическая, рабочая и автобиографическая память, селективное и распределенное внимание, скорость обработки информации,
- Менее подвержены старения: семантическая память и устойчивое внимание
- Модель STAC-r: при недостатке биологических ресурсов когнитивные функции могут компенсироваться накопленным опытом в разной степени. Жизненный опыт (образование и социальные взаимодействия) значительно влияет на семантическую память - функция более приспособлена к компенсации по сравнению со способностью быстро справиться с задачей (скорость обработки информации).
- Способность мозга к компенсаторным процессам не одинакова для всех людей. Компенсаторная способность может усиливаться рядом факторов:
 - ✓ Билингвизм и высокий уровень образования
 - ✓ Физическая активность: улучшает здоровье сердечно-сосудистой системы, уменьшает воспаление и способствует нейрогенезу - повышают пластичность мозга
 - ✓ Отсутствие каких-либо возрастных патологий — нейродегенеративных заболеваний, метаболического синдрома, заболеваний сердечно-сосудистой системы, депрессии, наследственной патологии, ЧМТ и др.

Структурно-функциональные изменения сопровождаются эмоциональной/поведенческой нестабильностью, а также появлением и нарастанием когнитивного дефицита и являются прямой причиной нарушения базовых функций:

- потеря памяти ([Murman, 2015](#) ; [Fjell et al., 2016](#))
- снижение двигательной активности ([Seidler et al., 2010](#))
- нарушение поведения ([Park and Reuter- Лоренц, 2009 г.](#))

БПСМ ПОДХОД ОЦЕНКИ КОГНИТИВНЫХ РАССТРОЙСТВ В ПОЖИЛОМ И СТАРЧЕСКОМ ВОЗРАСТЕ

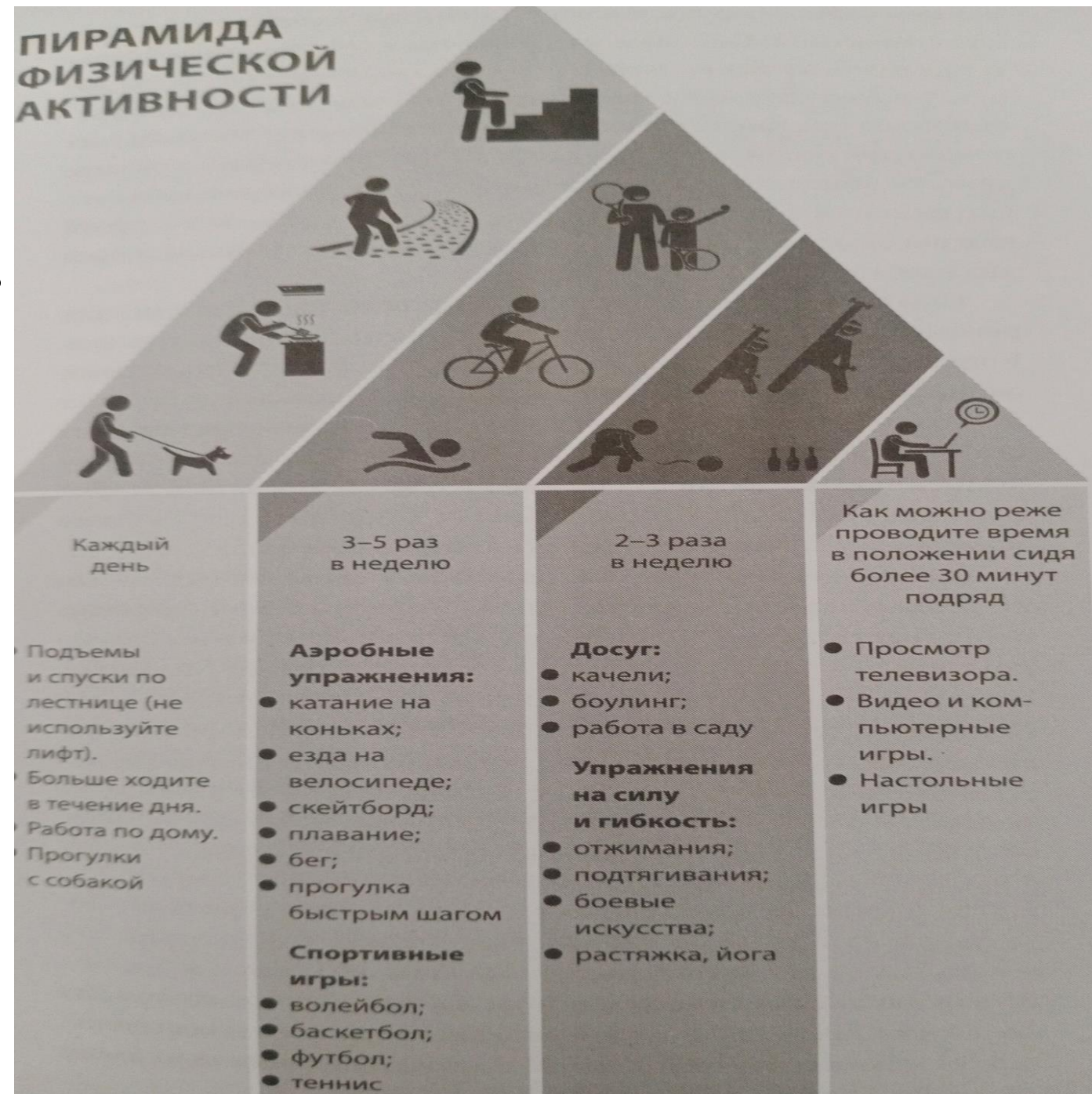


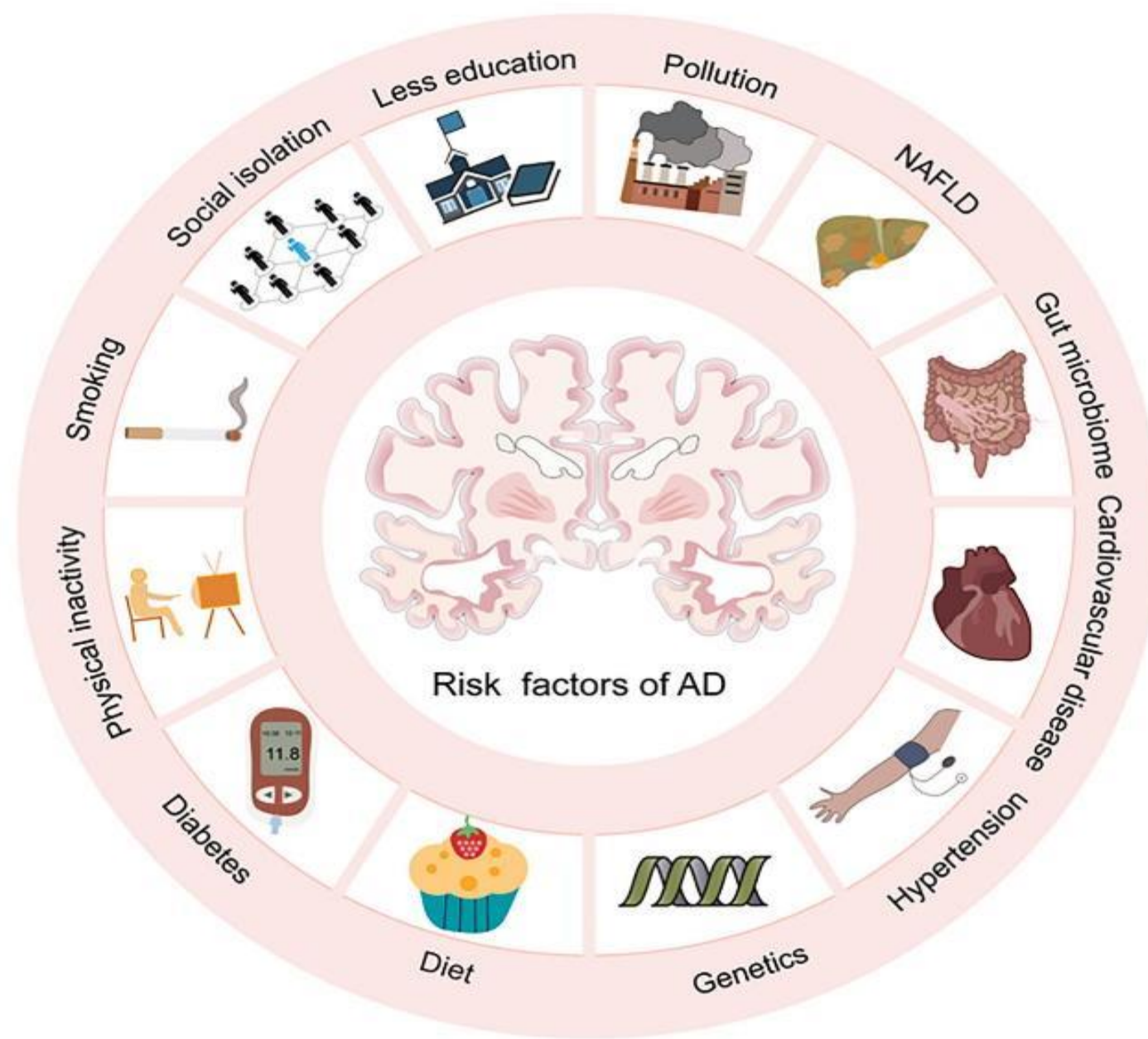
ФИЗИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ В 21 ВЕКЕ И ЕЕ САНОГЕННЫЙ ХАРАКТЕР

Проблемы и стратегии долгожительства,
медикализация физической активности

Связь структуры и функций
мозга и физической активности

Связь болезней, физической
неактивности и физической активности





СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕНДЫ В АСПЕКТЕ ПРОБЛЕМ ПОЖИЛОГО ЧЕЛОВЕКА И ПАЦИЕНТА- АКТИВНЫЙ ВОЗРАСТ И ЗАМЕДЛЕНИЕ СТАРЕНИЯ

СОЦИАЛЬНЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И
СОЦИАЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ
(Московское долголетие и др.)



ПСИХИЧЕСКОЕ ЗДОРОВЬЕ И
КОНТРОЛИРУЕМОЕ СТАРЕНИЕ
(ВОЗРАСТ-АССОЦИИРОВАННЫЕ ПРИЗНАКИ)

ПРОФИЛАКТИКА ТЯЖЕЛЫХ ПСИХИЧЕСКИХ И
СОМАТИЧЕСКИХ ХРОНИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ/
ПОДДЕРЖИВАЮЩЕЕ ЛЕЧЕНИЕ В РЕМИССИИ



СОЦИАЛЬНАЯ ИЗОЛЯЦИЯ И ЭЙДЖИЗМ

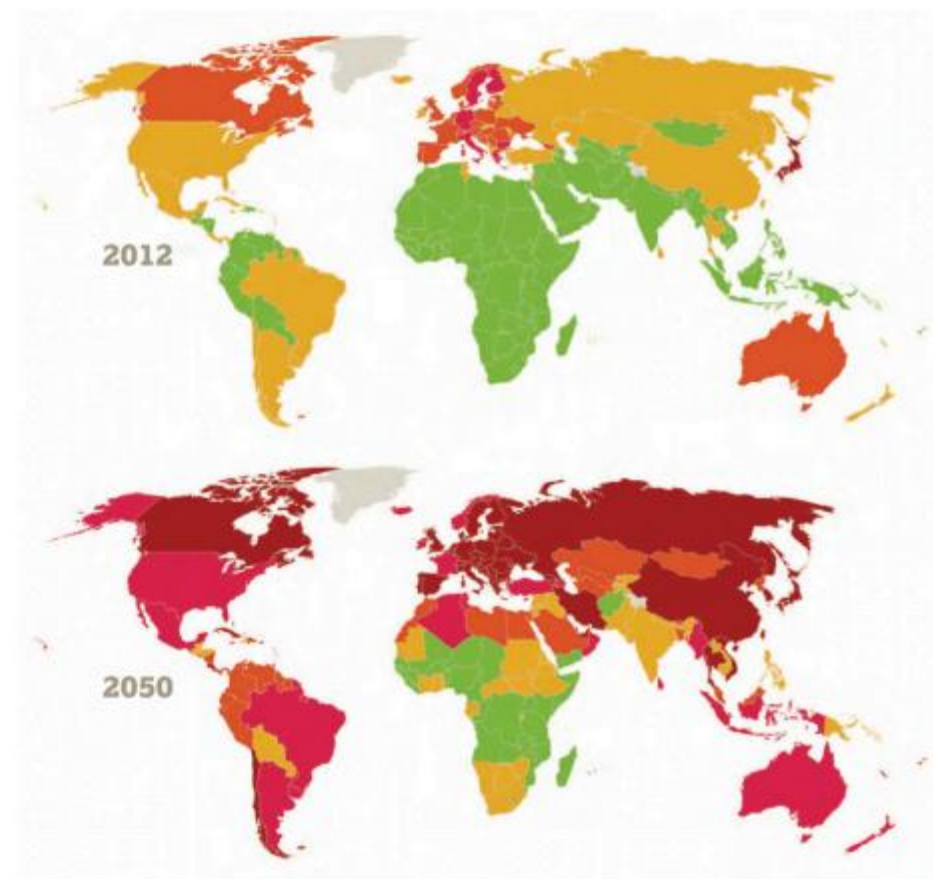


ПРОГРЕССИРУЮЩИЕ КОГНИТИВНЫЕ
ДИСФУНКЦИИ -
ДОДЕМЕНТНЫЕ НАРУШЕНИЯ –
ДЕМЕНЦИЯ

ПОЛИМОРБИДНОСТЬ,
ЛЕКАРСТВЕННАЯ ПОЛИПРАГМАЗИЯ

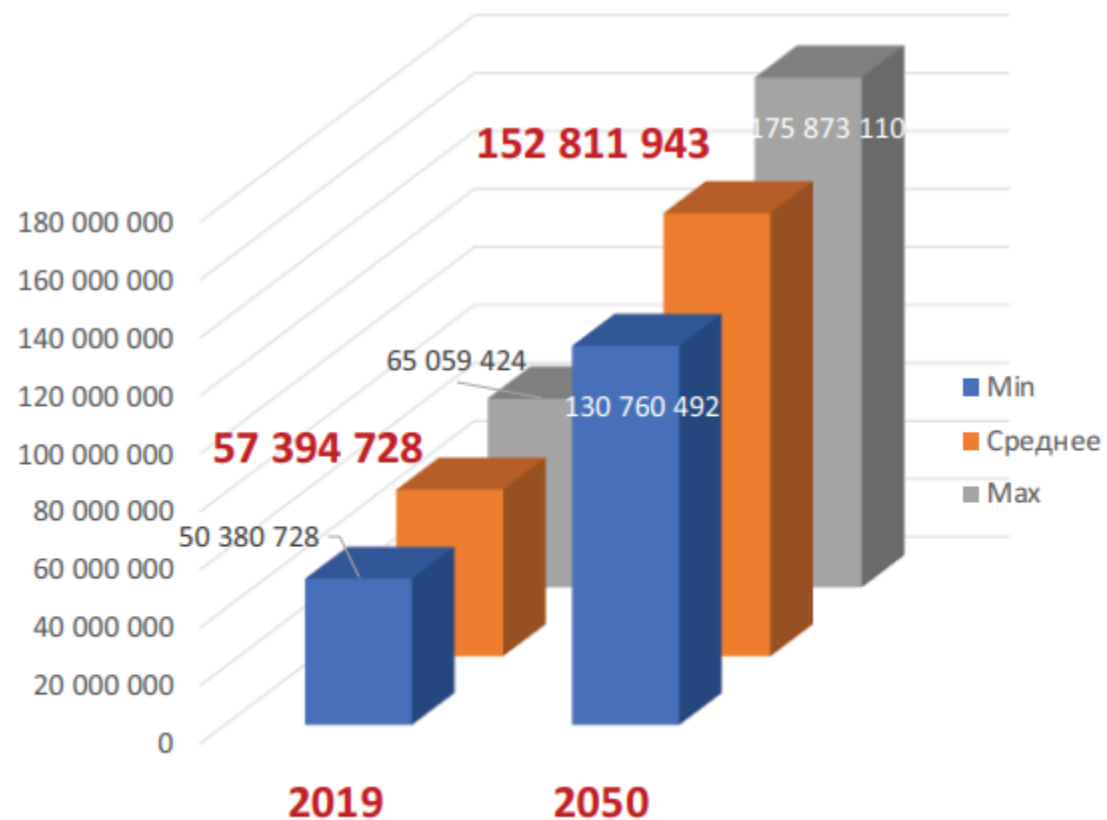
Эпидемиология когнитивных расстройств

- ◆ По данным ВОЗ, Россия входит в состав **деяти стран** с наивысшими показателями по деменции
- ◆ Распространенность УКР среди лиц старше 65 лет от 3 до 42%
- ◆ В РФ число больных с деменцией может составлять около **2 млн человек** (к 2050 г. ожидается увеличение числа пациентов с деменцией в РФ до **5 млн!**)
- ◆ Диагностируется только 10% от всех случаев деменции
- ◆ Специфическую терапию получают не более 5%

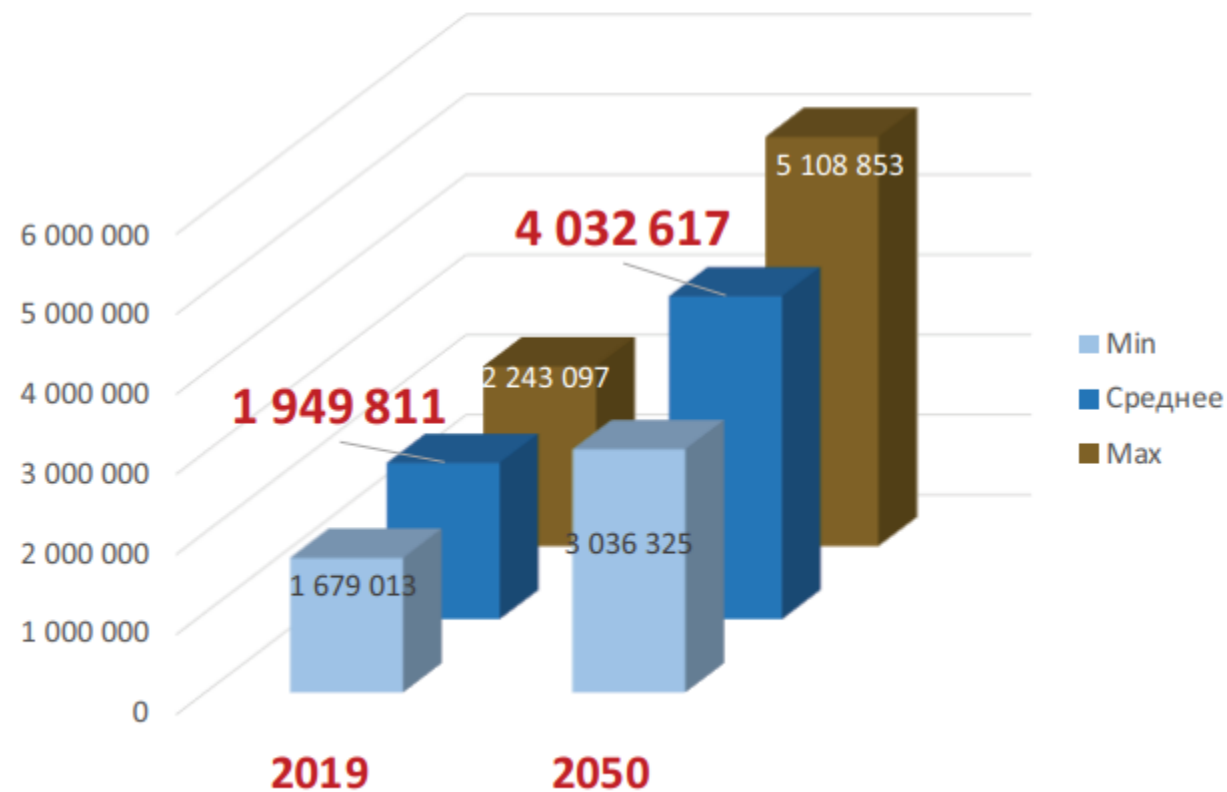


Динамика распространенности деменции 2019–2050 гг.

Динамика числа больных деменцией
в мире

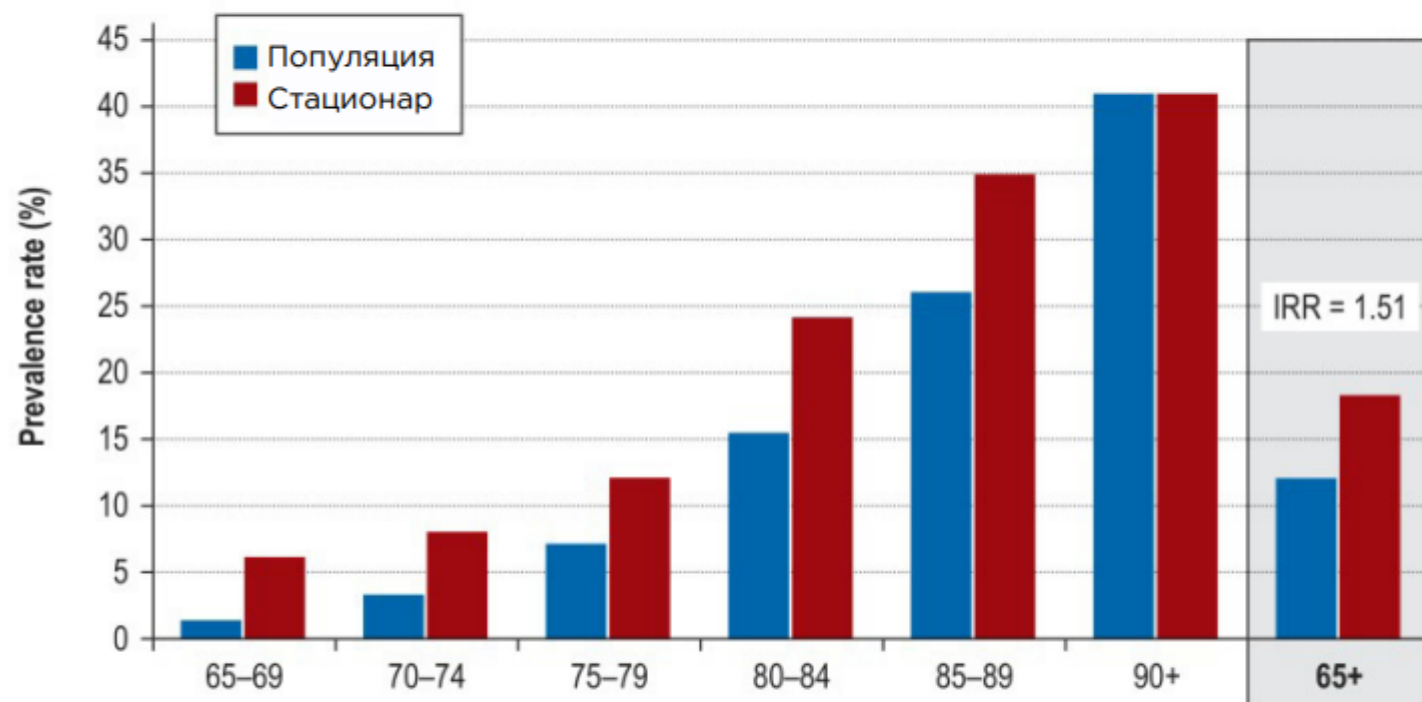


Динамика числа больных деменцией
в России



Распространенность когнитивных расстройств в стационарах

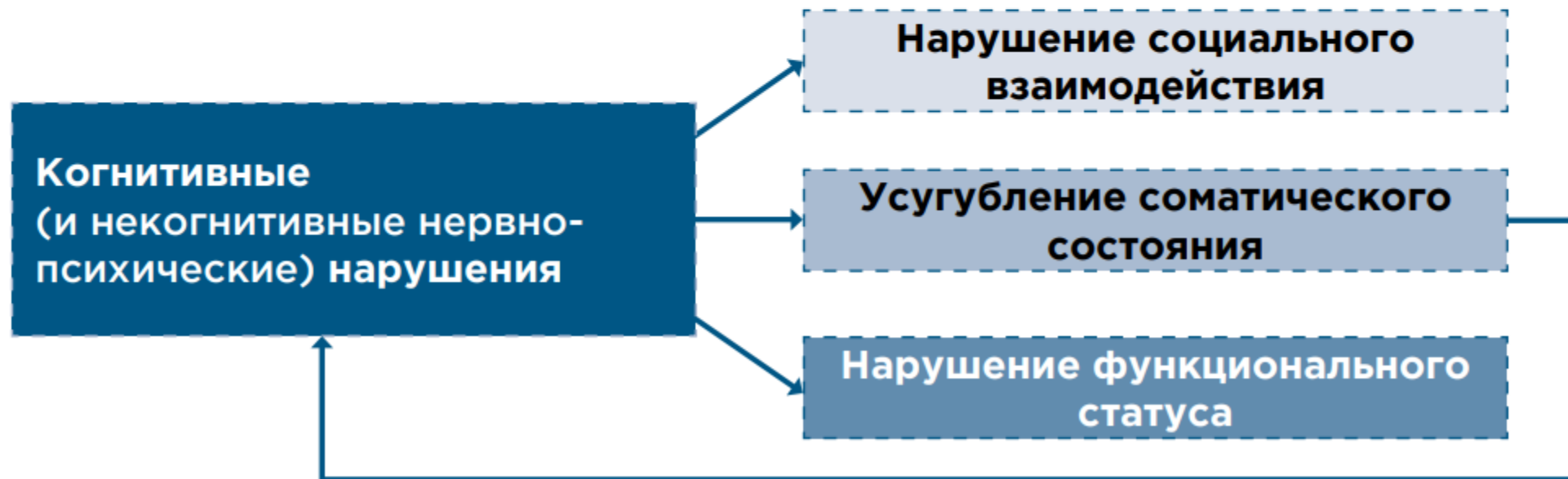
- Анализ 33 стационаров общесоматического профиля Германии показал, что среди пациентов старше 65 лет какие-либо когнитивные расстройства отмечались у 40%,
- Более чем у 18,4% отмечалась деменция
- Распространенность делирия составила 5% (при деменции частота делирия в 3 раза выше)
- В скорпомощных стационарах распространенность деменции среди пожилых достигает 25-63%!



Распространенность деменции в различных возрастных группах в общей популяции и в стационарах

Почему важно выявлять когнитивные нарушения?

- ◆ Резкое снижение приверженности лечению
- ◆ Формирование зависимости
- ◆ Затруднение ухода
- ◆ Риск делирия



Ускоренное (преждевременное) старение

Под **преждевременным старением** понимают ускорение темпа старения большинства или отдельных систем организма, приводящее к опережению среднего уровня старения той возрастной группы здоровых людей, к которой индивид причислен.

Факторы риска ускоренного старения

- хронические метаболические расстройства (ожирение, сахарный диабет, атеросклероз)
- гиподинамия;
- наличие вредных привычек (злоупотребление алкоголем, курение);
- отягощенная по преждевременному старению наследственность;
- нерациональное питание;
- длительные и частые эпизоды нервно-психического перенапряжения.

Факторы риска ускоренного старения: окислительный стресс и хроническое воспаление

Выработку свободных радикалов, окисляющих ткани, увеличивают:

- курение и употребление алкоголя;
- токсические вещества и наркотики;
- стресс;
- нарушения сна;
- активное солнечное и электромагнитное излучение;
- воспалительные и инфекционные заболевания,
- физическое и умственное переутомление.

Хроническое воспаление провоцируют:

- различные очаги хронической инфекции;
- токсины, накапливаемые в организме из-за неправильного образа жизни или окружающей среды;
- чрезмерное употребление “быстрых” углеводов;
- избыток насыщенных и трансжиров, а также слишком большое количество омега-6;
- высококалорийное питание;
- ожирение;
- стресс и нарушения сна;
- снижение эстрогена и тестостерона и другие факторы.

БПСМ И НЕЙРОКОГНИТИВНЫЕ РАССТРОЙСТВА



ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ АМНЕСТИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВ

Общие или локальные поражение структур головного мозга

Атрофические поражения

Эпилепсия, частые припадки

Черепно-мозговая травма (закрытая и открытая)

Опухоли головного мозга (особенно с поражением таламической области и височной доли)

Цереброваскулярные заболевания (особенно с поражением таламической области и височной доли)

Нейровоспаление (энцефалиты, менингиты, аутоимунные поражения ГМ)

Хирургические вмешательства на головном мозге

Системные соматические заболевания

Недостаточность витамина В1 (корсаковский синдром)

Гипогликемии

Гипоксия (включая гипоксию при попытке повешения или отравлении угарным газом)

Электросудорожная терапия

Рассеянный склероз

Психотропные вещества, ПАВ (алкоголь, нейротоксины, бензодиазепины, другие седативные средства)

Временная инактивация структур памяти (депрессия, оглушение, кататонический ступор)

Гиперактивация и дезорганизация структур памяти (маниакальные состояние, спутанность сознания)

Психотравмы: психологическая переработка воспоминаний, подмена их менее травматичными

Детская амнезия

Нейродегенеративные заболевания

Нейродегенеративные заболевания — группа заболеваний центральной нервной системы, для которых характерна прогрессирующая гибель определенных групп нервных клеток с сопутствующей атрофией соответствующих отделов головного и/или спинного мозга

Болезнь Альцгеймера
Болезнь Паркинсона
Лобно-височная деменция
Деменция с тельцами Леви
Болезнь Гентингтона
Прогрессирующий
надъядерный паралич

ОСНОВНЫЕ ПРИЗНАКИ, АССОЦИИРОВАННЫЕ С НЕЙРОДЕГЕНЕРАТИВНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

ОСНОВНЫЕ: нестабильность генома, эпигенетические изменения, истощение теломер, нарушение протеостаза

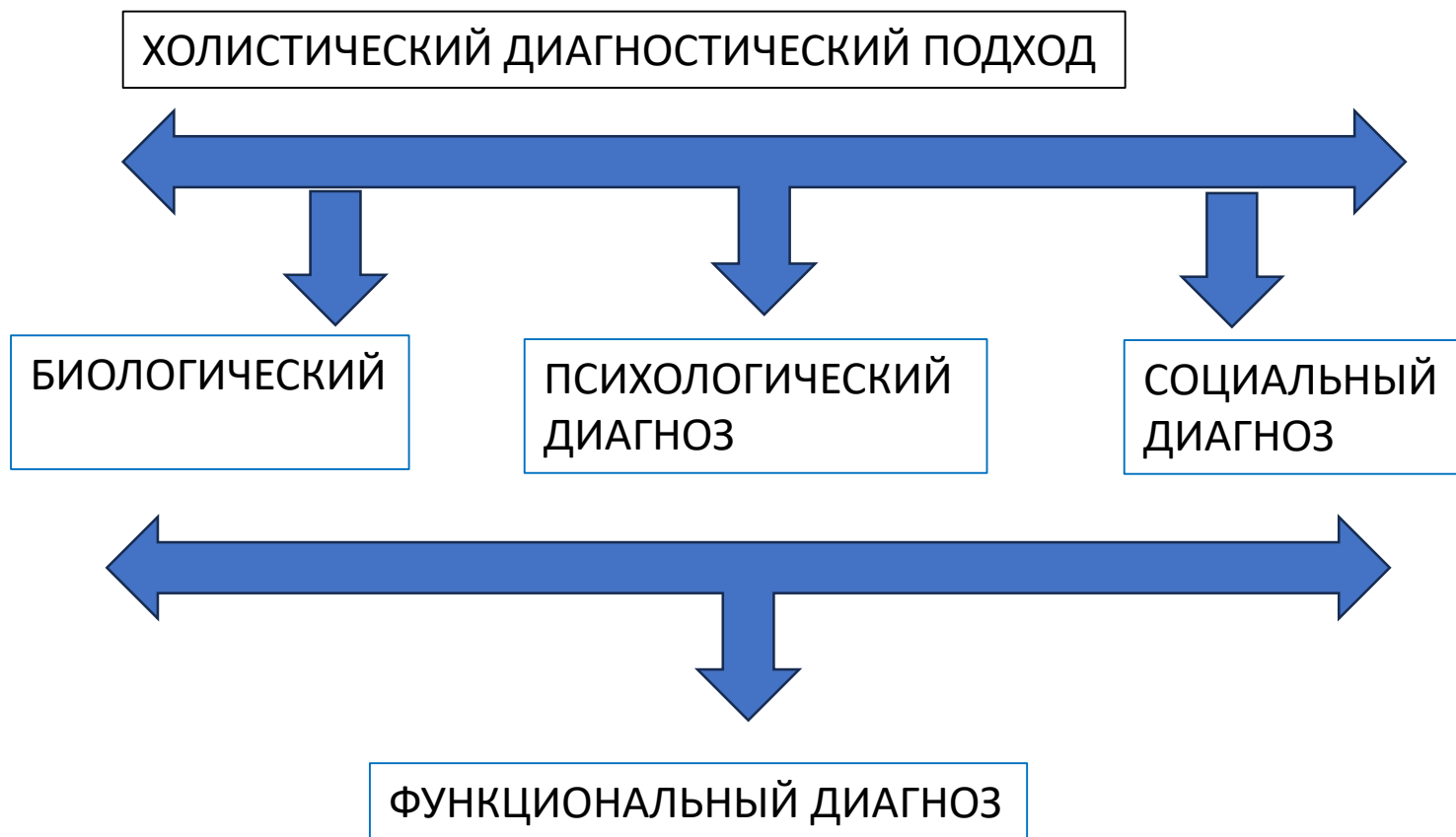
АНТАГОНИСТИЧЕСКИЕ: митохондриальные дисфункции, старение клетки, нарушение обмена питательных веществ

ИНТЕГРАТИВНЫЕ: истощение стволовых клеток, разрушение межклеточных связей

✓ Сложные внутри- и межклеточные нарушения приводят к нарушению функции нейронной сети

СХЕМА ХОЛИСТИЧЕСКОГО ДИАГНОЗА В ПСИХИАТРИИ И ПСИХОСОМАТИКЕ

АДАПТАЦИОННО-КОМПЕНСАТОРНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ: БИОЛОГИЧЕСКИЙ, ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ, СОЦИАЛЬНЫЙ



Международная классификация функционирования



Международная классификация функционирования

СТРУКТУРА БПСМ

Биологический компонент	Психологический компонент	Социальный компонент
Структуры и функции – клетки, ткани, органы, систему органом, ткани	Перцептивные и когнитивные процессы + личностные особенности	Самоидентификация. Взаимоотношения в семье, в близком окружении, социально значимом и профессиональном окружении.

Структура МКФ

Ч1: Функционирование и ограничение жизнедеятельности				Ч2: Контекстуальные факторы	
Функции организма и структуры		Активность и участие		Факторы окр среды	Личностные факторы
Изменение ФУНКЦИИ организма	Изменение СТРУКТУРЫ организма	Реализация с помощью	Самостоятельно без помощи	Помогающий фактор / барьер	

* А и У могут быть реализованы либо с помощью (реализация), либо самостоятельно (капаситет).

* Одни и те же факторы среды / личностные факторы могут быть у разных людей или помогающими, или барьерными

Границы органических психических расстройств (ОПР) в МКБ-10

Психические расстройства, возникающие в результате несомненного (доказуемого) поражения головного мозга

Психические расстройства, возникающие вследствие мозговой дисфункции, явно вызванной экстрацеребральными заболеваниями

Границы экзогенно-органических психических расстройств

- Наличие в анамнезе экзогенного фактора, обуславливающего органическое поражение головного мозга
- Патоморфологические изменения ЦНС
- Общность клинических проявлений стержневых психических расстройств в виде психоорганического синдрома

Критерии систематики ОНР (раздел F0 МКБ-10)

1. Является ли нарушение психической деятельности генерализованным или специфическим?
2. Является ли синдром острым или хроническим?
3. Является ли лежащая в основе психических нарушений дисфункция головного мозга генерализованной или очаговой?

Спасибо за внимание!



ПРИМЕНЕНИЕ ТЕСТОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ НЕЙРОКОГНИТИВНОЙ ОЦЕНКИ ПРИ ЛЕГКОМ КОГНИТИВНОМ РАССТРОЙСТВЕ И ЛЕГКОЙ ДЕМЕНЦИИ В РАМКАХ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ



РЕЧЬ¹

(например, название, беглость речи, экспрессивная речь и понимание)

- Бостонский тест на название (BNT)³
- [Бостонская батарея диагностики афатических нарушений \(BDAT\)](#)³
- Лексический запас⁴



КОНТРОЛЬ ВНИМАНИЯ¹

(например, простое и раздельное внимание)

- [Тест на построение маршрута \(TMT\)](#)³
- [Слуховой тест на сложение в заданном темпе \(PASAT\)](#)³
- Тест замены цифр символами³



ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ¹

(например, переключение, рассуждение, решение задач, планирование)

- Беглость речи³
- Струп-тест³
- Висконсинский тест сортировки карточек (WCST)³



ЗРИТЕЛЬНО-ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ НАВЫКИ^{1,2}

(например, визуальное восприятие, перцептивно-моторная координация)

- [Тест на рисование часов](#)³
- Тест сложной фигуры Рея (RCFT-Copy)³
- Блочная схема³

Обеспечивают более высокую стабильность диагностической оценки, связаны с когнитивной активностью, биомаркерами, показателями прогрессирования УКР²

БА: болезнь Альцгеймера; УКН: умеренное когнитивное расстройство.

1. Albert MS, et al. *Alzheimers Dement.* 2011;7:270–279; 2. Sachdev PS, et al. *Nat Rev Neurol.* 2014;10:634–642; 3. Identify Alzheimer's Disease Earlier. Available at: https://www.identifyalz.com/en_us/home/early-detection-and-diagnosis/early-diagnosis-alzheimers-disease.html. Accessed July 2022; 4. Maruta C, et al. *Eur J Neurol.* 2011;18:279–285.

КРИТЕРИИ ПСИХИЧЕСКОГО И КОГНИТИВНОГО ЗДОРОВЬЯ

- Человек, который достиг в своем развитии полной зрелости в соответствии со свойствами и законами человеческой природы, универсальный критерий – удовлетворительное решение человеческого существования (Э. Фромм, Здоровое общество)
- ✓ **Самосознание: осознание и чувство непрерывности, постоянства и идентичности своего физического и психического «Я».**
- ✓ **Способность планировать собственную жизнедеятельность и реализовывать эти планы, а также изменять способ поведения в зависимости от смены жизненных ситуаций и обстоятельств**
- ✓ **Способность самоуправления поведением в соответствии с социальными нормами, правилами, законами**
- ✓ **Критичность к себе, собственной психической деятельности и её результатам.**
- ✓ **Соответствие психических реакций силе и частоте средовых воздействий, социальным обстоятельствам и ситуациям. Чувство постоянства и идентичности переживаний в однотипных ситуациях.**
- «Здоровое общество» предусматривает модели поведения, дающие сохранить здоровье, несмотря на ту или иную ущербность

КАК ОЦЕНИВАЮТ ПСИХИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ?

Основные группы психических явлений	Примеры психических процессов и явлений, представляющих соответствующие группы
Ощущения	Яркость, громкость, краснота, соленость
Восприятие	Виды: зрительное, слуховое, восприятие пространства, восприятие движений, восприятие времени
Внимание	Свойства: устойчивость, распределение, переключение, объем
Память	Процессы: запоминание, сохранение, воспроизведение, узнавание, забывание
Воображение	Виды: галлюцинации, сновидения, мечты, грезы
Мышление	Виды: творческое, репродуктивное, наглядно-действенное, наглядно-образное, словесно-логическое
Речь	Виды: внутренняя, внешняя, вербальная, невербальная, эгоцентрическая, диалогическая, монологическая
Эмоции	Виды: настроение, удовольствие, неудовольствие, радость, печаль, страх, удивление, гнев, тревога
Внимание	Рассеянность, концентрация, нереключаемость, объем, распределение
Циркадный ритм	Сновидения

Психологические методики для исследования различной психической патологии продолжают совершенствоваться