

Цикл научно-популярных лекций
«Простыми словами о нейрореабилитации»

ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ПОДХОДА К НЕЙРОРЕАБИЛИТАЦИИ

Григорян Григорий Аркадьевич, к.м.н.
Врач-нейрохирург высшей категории
СПБ ГБУЗ "Александровская больница"
Спикер межрегиональной
платформы SYNAPTIC-A

Санкт-Петербург, 2022

Задачи лекции:

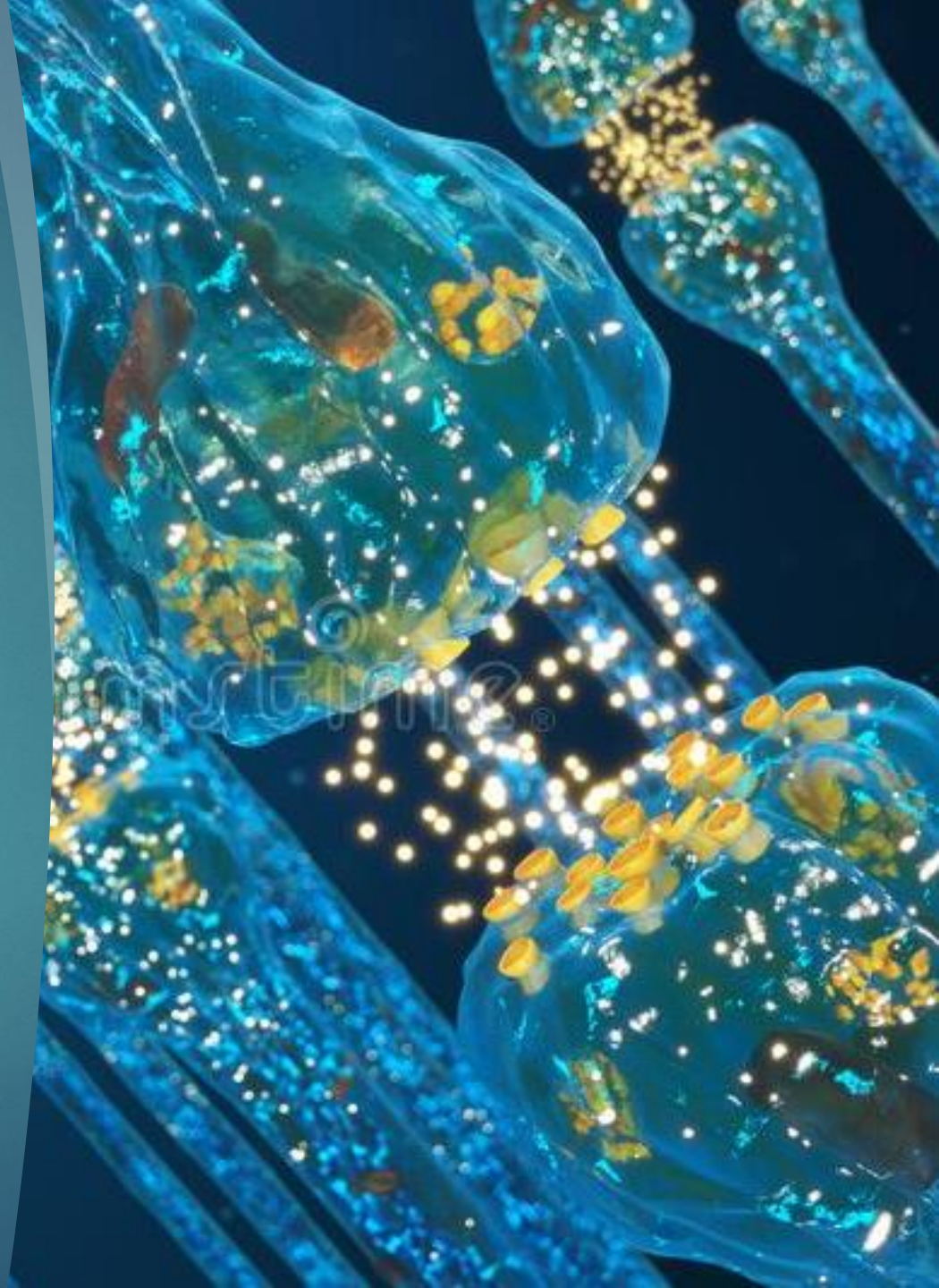
- ▶ восполнить недостаток обобщенных знаний, находящихся на стыке таких областей научного познания, как нейрофизиология, нейрохирургия, нейрореабилитация, нейрохимия;
- ▶ сформировать представление о механизме обеспечения произвольной двигательной активности человека.

И. П. ПАВЛОВ

ЛЕКЦИИ
ПО
ФИЗИОЛОГИИ

Введение

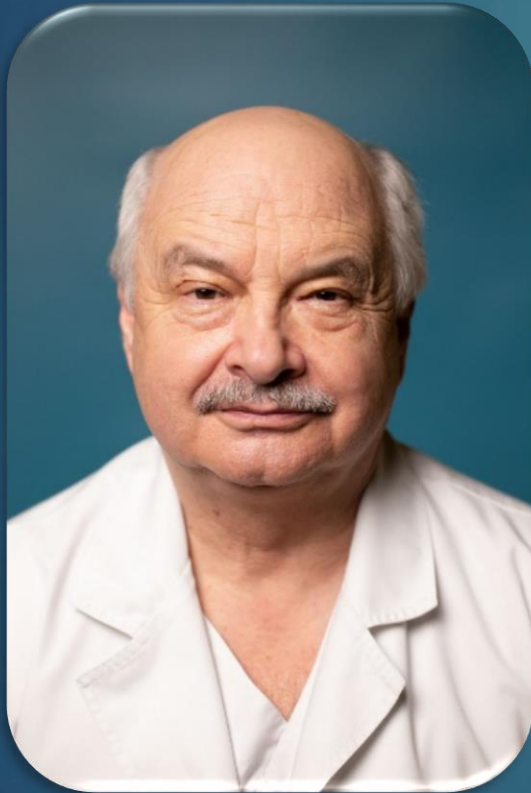
- ▶ Методики начинаются с формирования представлений, накопление опыта, сбор информации, доказательная медицина (в т.ч. императивный путь)
- ▶ O Tempora o mores
- ▶ Акты внедрения
- ▶ «Рождение» метода воздействия



Инициативные группы



Методика стационарного медикаментозного лечения посткоматозных, гипоксических состояний, реанимационной болезни



Кондратьев Анатолий Николаевич

- ▶ Главный научный сотрудник отделения анестезиологии и реаниматологии, заведующий НИЛ нейропротекции и нейрометаболических нарушений, врач-анестезиолог-реаниматолог, Заслуженный врач России, главный внештатный специалист Минздрава России по анестезиологии и реаниматологии Северо-Западного федерального округа, д.м.н., профессор.

Соколова Фанида Менихановна

- ▶ кандидат педагогических наук, доцент, врач ЛФК высшей категории, профессор кафедры физической реабилитации Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф.Лесгафта, Санкт-Петербург»
- ▶ инструктор-методист по ЛФК «РНХИ им. проф. А.Л. Поленова» – филиала ФГБУ «НМИЦ им. В.А.Алмазова» МЗ РФ

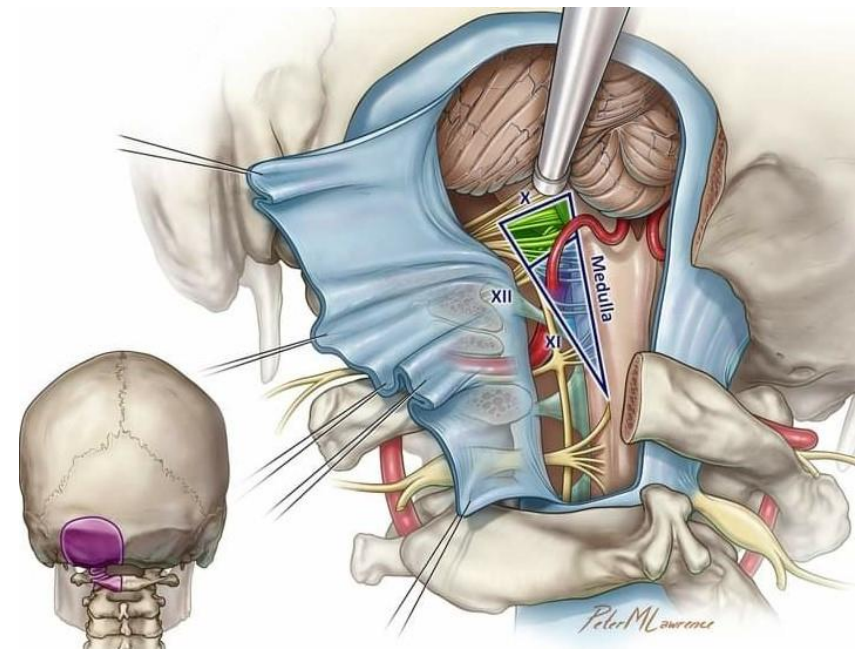
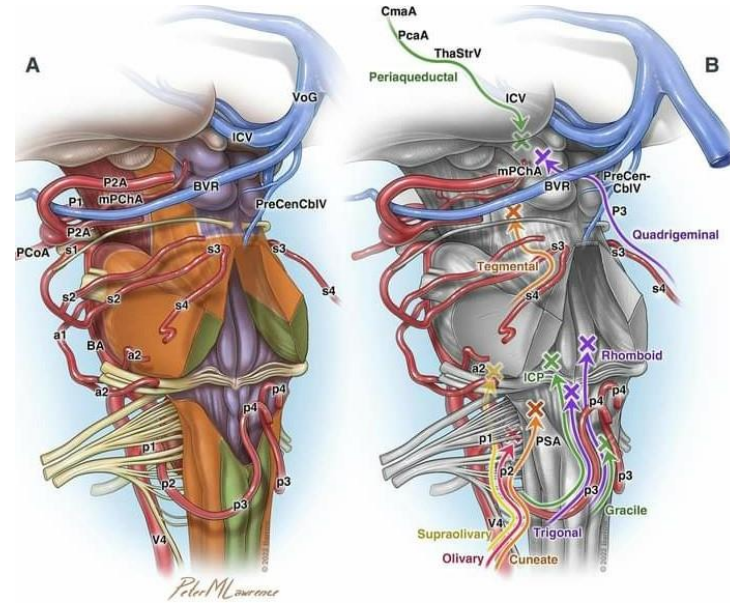


ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ

- ▶ В первую очередь обратим внимание, что в среднем, «молчащие» нейроны в головном мозге составляют большую часть (по данным различных источников от 75 до 95%) и являются «резервом» нервной системы при альтерации любого генеза (сосудистого, токсического, гипоксического, травматического, дисметаболического, дегенеративного, аутоиммунного).

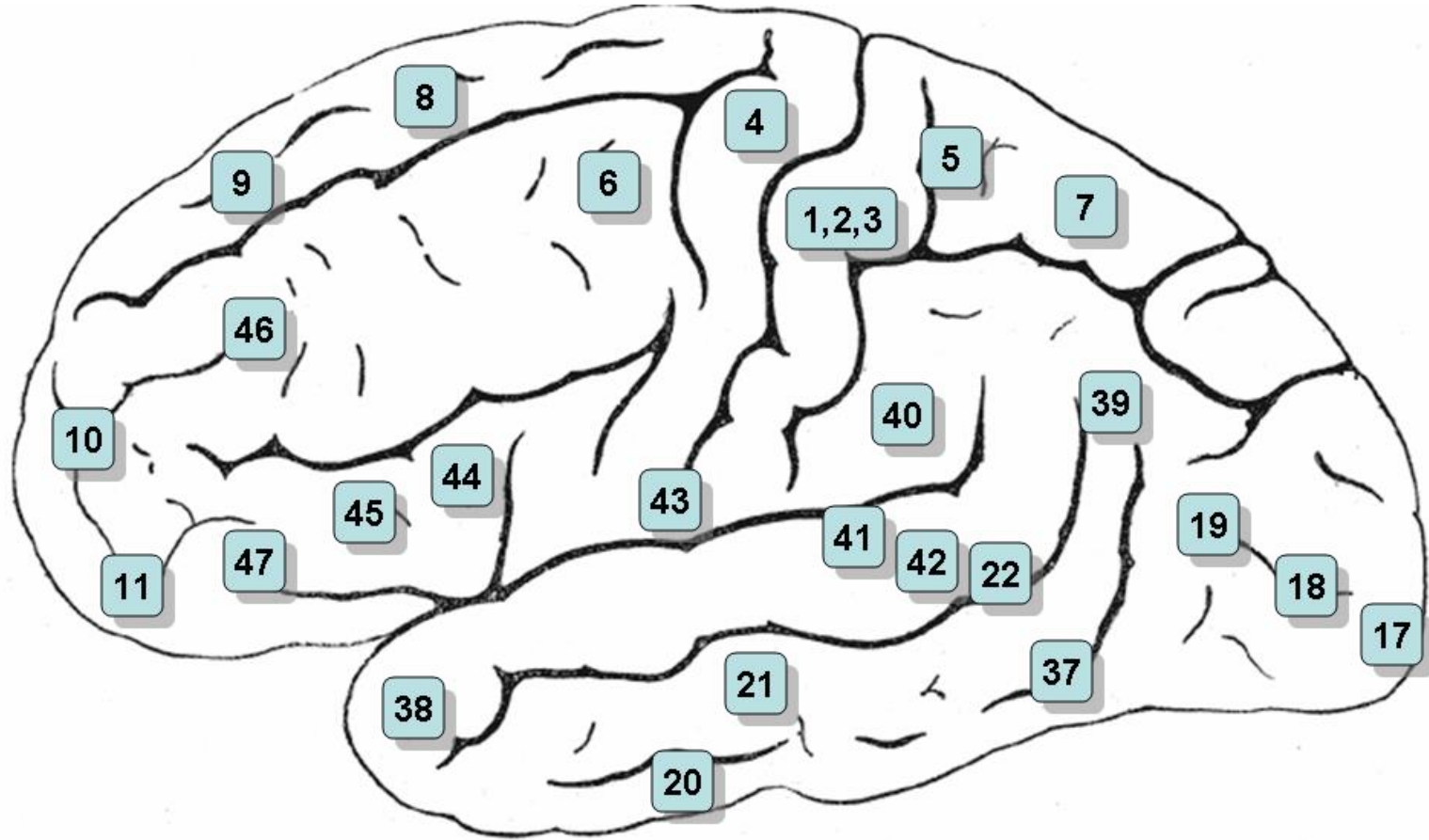
СТВОЛ ГОЛОВНОГО МОЗГА

- ▶ Ствол головного мозга является уникальной, эволюционно наиболее «древней» структурой, которая погибает в последнюю очередь, сохраняя организм живым довольно длительный период при вегетативных состояниях (апатических синдромах), используя максимально развитые компенсаторные механизмы, которые детально констатированы, описаны, но не откровенно понятны



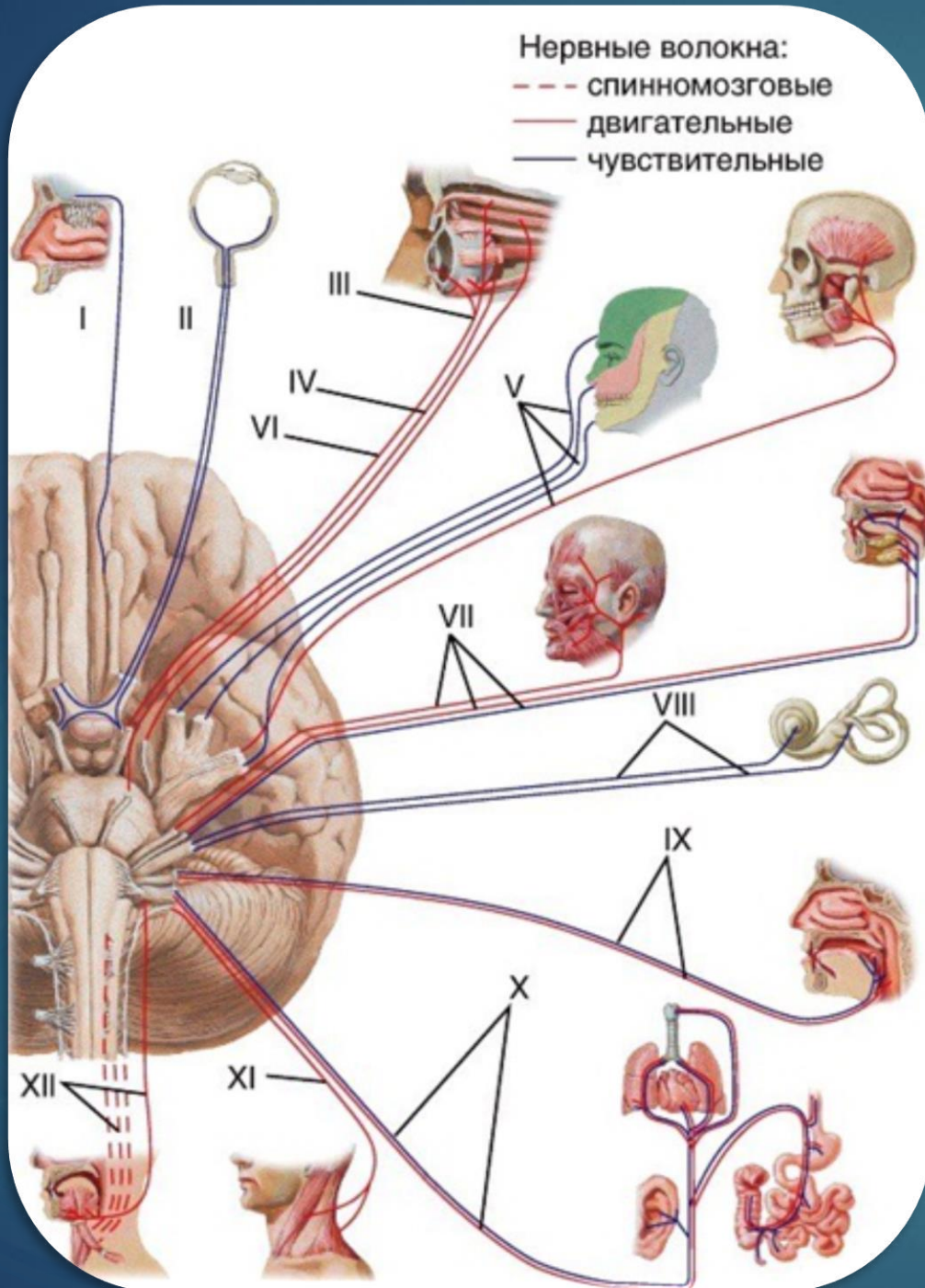
Постальтеративная нейромедиация, регенеративная активация нейронов, нейропластичность

- ▶ Процесс «обучения» «молчащих» нейронов путем мобилизации специальной сигнальной системы медиаторов непосредственно внутри головного мозга запускает процессы восстановления поврежденной области через так называемые «отраженные зоны». Их запуском для восприятия новых функций является внутренняя нейромедиаторная система основного очага поражения.



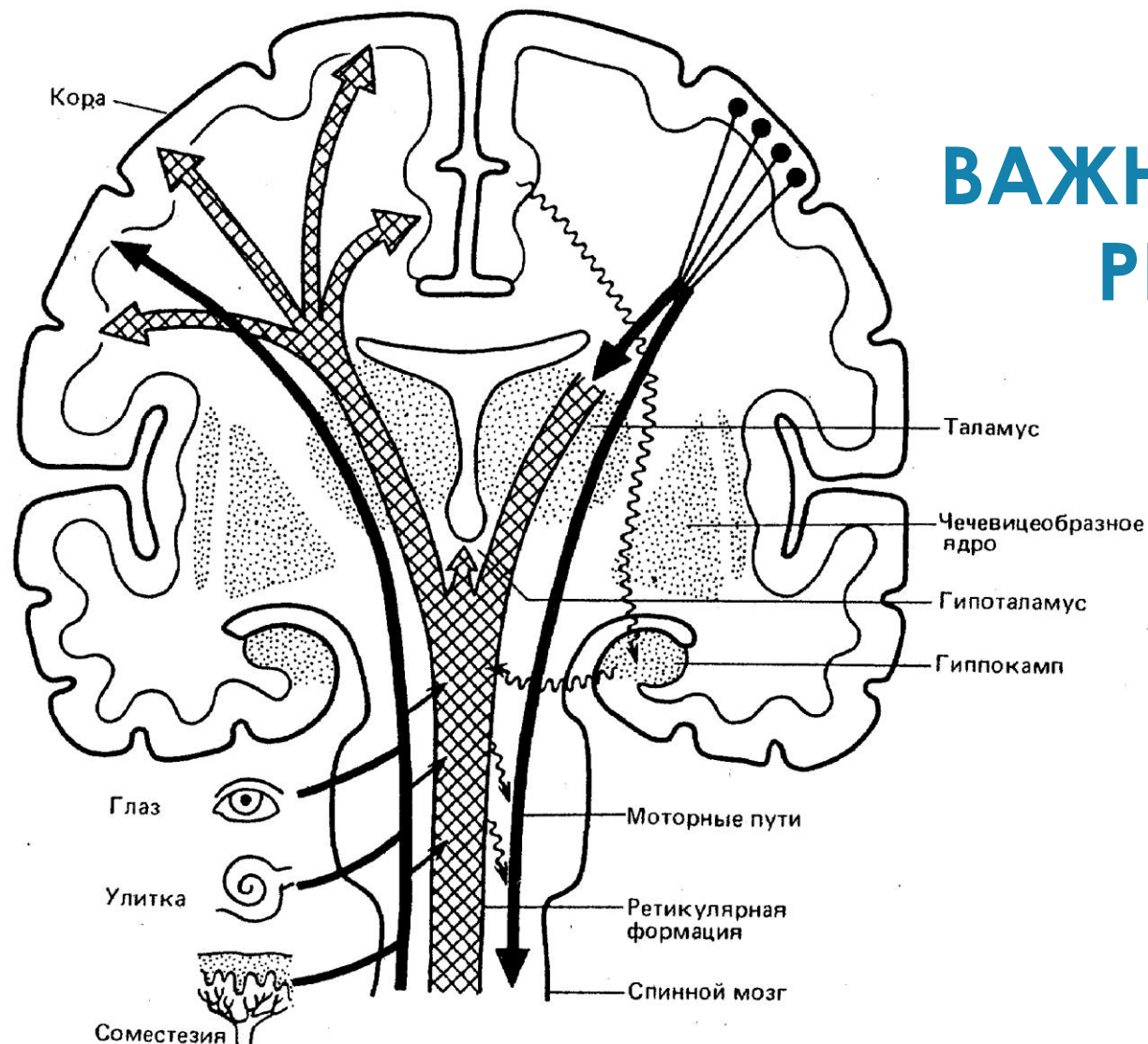
Принципы методик

- ▶ Актуальность использования педагогических принципов воздействия, направленных на стабилизацию функций головного мозга через черепные нервы (12 пар), объясняется тем, что все структуры, которые заложены в стволе, получая мягкое стимулирующее воздействие, позволяют задействовать основные и дополнительные связи активации «молчащих» нейронов.



Черепные нервы и стволовые структуры

ВАЖНЕЙШАЯ ФУНКЦИЯ РЕТИКУЛЯРНОЙ ФОРМАЦИИ



Одна из интегративных функций - мышечный (фазный и тонический) контроль. Ретикулярная формация устроена таким образом, что потенцирует тонус как самого ствола головного мозга, так и тех структур большого мозга, через которые она проходит.

Схема взаимоотношения ретикулярной формации с проводящими путями головного мозга

ЗАЧЕМ НУЖНЫ ФИЗИЧЕСКИЕ УПРАЖНЕНИЯ?

- ▶ Дыхательная гимнастика наряду с мимической и артикуляторной создает уникальные педагогические условия для реализации физиологически обоснованного подхода к восстановлению утраченных функций головного мозга.
- ▶ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПЕРИФЕРИЧЕСКОЕ ЗВЕНО ЧЕРЕПНЫХ НЕРВОВ ЧЕРЕЗ ДВИЖЕНИЯ ВКЛЮЧАЕТ «МОЛЧАЩИЕ» НЕЙРОНЫ В СООТВЕТСТВУЮЩИХ «ОТРАЖЕННЫХ» ЗОНАХ МОЗГА. С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ БИОХИМИИ, В ЭТОТ МОМЕНТ ПРОИСХОДИТ ВЫБРОС АЛЬТЕРИРОВАННЫМИ КЛЕТКАМИ СВОБОДНОГО ДОФАМИНА – НЕЙРОМЕДИАТОРА, КОТОРЫЙ НАЧИНАЕТ АДАПТИРОВАТЬ И «ВКЛЮЧАТЬ» ВОКРУГ РАСПОЛОГАЕМЫЕ КЛЕТКИ МОЗГА НА ОПРЕДЕЛЕННУЮ МОДУЛИРУЕМУЮ АКТИВНОСТЬ.



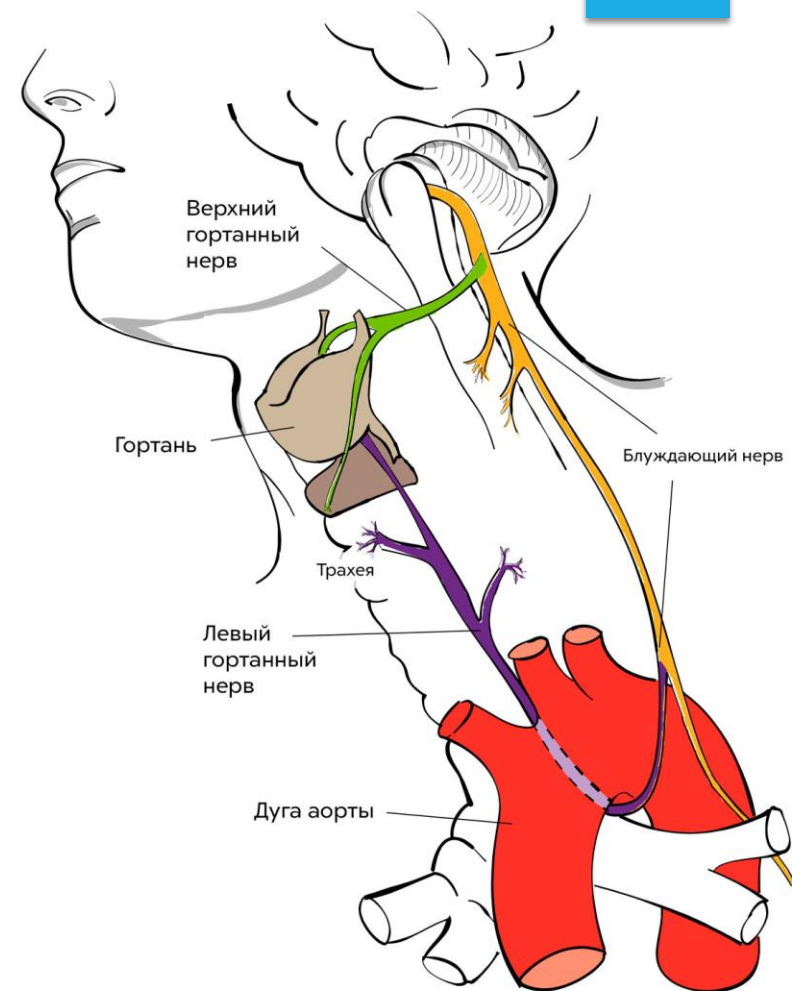
КАК ЭТО РАБОТАЕТ?

- ▶ Сначала бывшие «молчащие» клетки по поведению подобны стволовым, не имеющим определенной функции. Но путем специфической систематической работы через применение, в первую очередь, средств специальной гимнастики в сочетании с элементами массажа и нейрохимических биомеханизмов ирритации от черепных нервов, активируется ретикулярная формация ствола. В ответ повышается ее общий базовый тонус, что способствует образованию зон перекрестной афферентации трактов головного мозга с последующим компенсаторным новым функциональным представительством поврежденной зоны или даже всего полушария.

ПРИМЕР

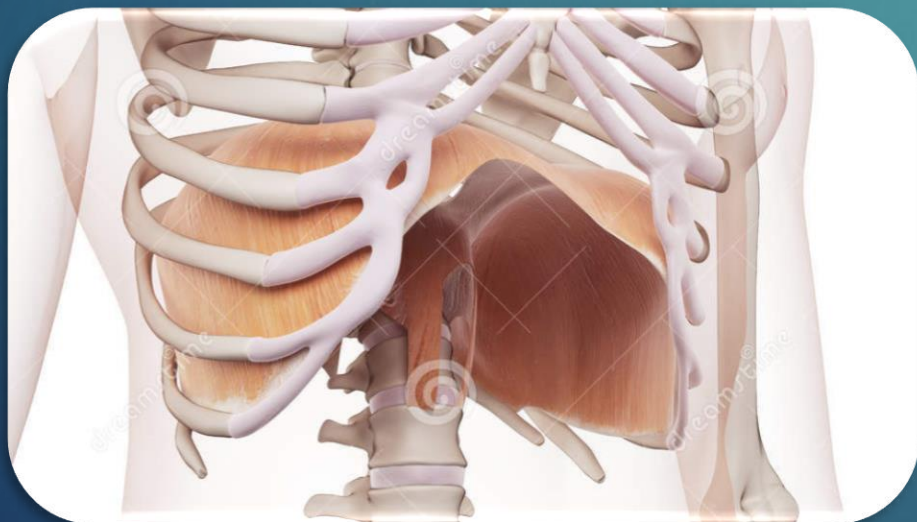
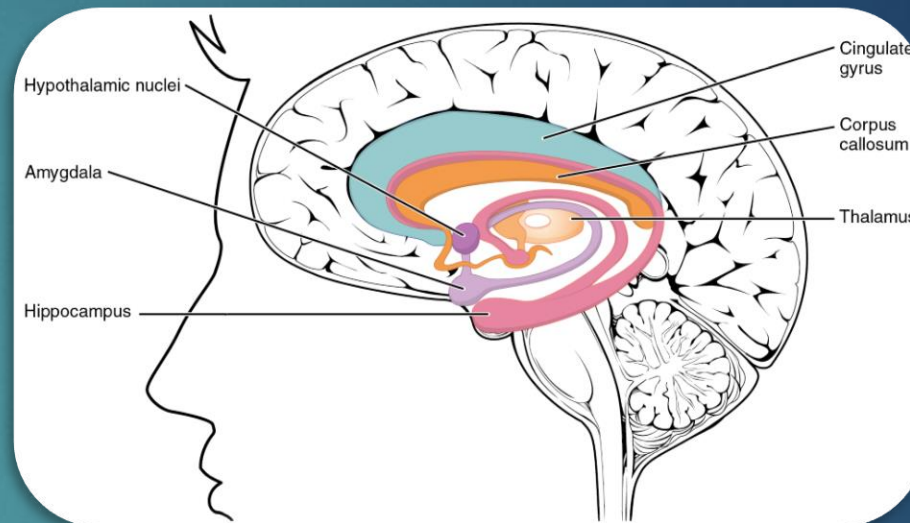
- ▶ Возвратный гортанный нерв отходит от блуждающего (10 Черепного Нерва) слева и справа, и составляет комплекс воздействия на сердце, тонус мышц гортани, гладкие мышцы трахеи, мускулатуру верхнего отдела пищевода.

16



НОСОВОЕ ДЫХАНИЕ И ДИАФРАГМА. В ЧЕМ СВЯЗЬ?

Состояние лимбической системы мозга, находящейся в тесной взаимосвязи как с процессами обмена веществ, так и эмоциональной сферой, напрямую зависит от наличия носового дыхания, обеспечивающего, помимо иных функций, поступление потока информации от обонятельных рецепторов.



Лимфоток, проникновение лимфы в ткани и удаление продуктов обмена в межклеточных пространствах обеспечивается комплексной работой, в первую очередь, мышц диафрагмы и всех дыхательных мышц.

Метод Pons

- ▶ Затрагивает только один аспект из рассмотренных
- ▶ Предполагает применение в течение всей жизни, пациент «зависим» от аппарата

Основатель метода - американский ученый Пол Бах-У-Рита, который в 1969 году впервые выдвинул гипотезу о пластичности мозга.



Пол Бах-У-Рита

Активные разработки в данном направлении ведутся с 1990-х годов российским ученым Ю. П. Даниловым, который руководит лабораторией нейрореабилитации в Университете штата Висконсин (США).



Ю. П. Данилов

Заключение

- ▶ Таким образом, важнейшим условием физиологического и эффективного применения физических упражнений в процессе нейрореабилитации является их проведение на базе описанной **подготовки структур головного мозга**.
- ▶ В таком случае предлагаемые упражнения, направленные на координацию разного рода движений от проксимального отдела к дистальному и обратно, позволят создать условия для образования в кратчайшие сроки сложных сенсомоторных связей и предотвратить инвалидизацию.

Спасибо за
внимание!