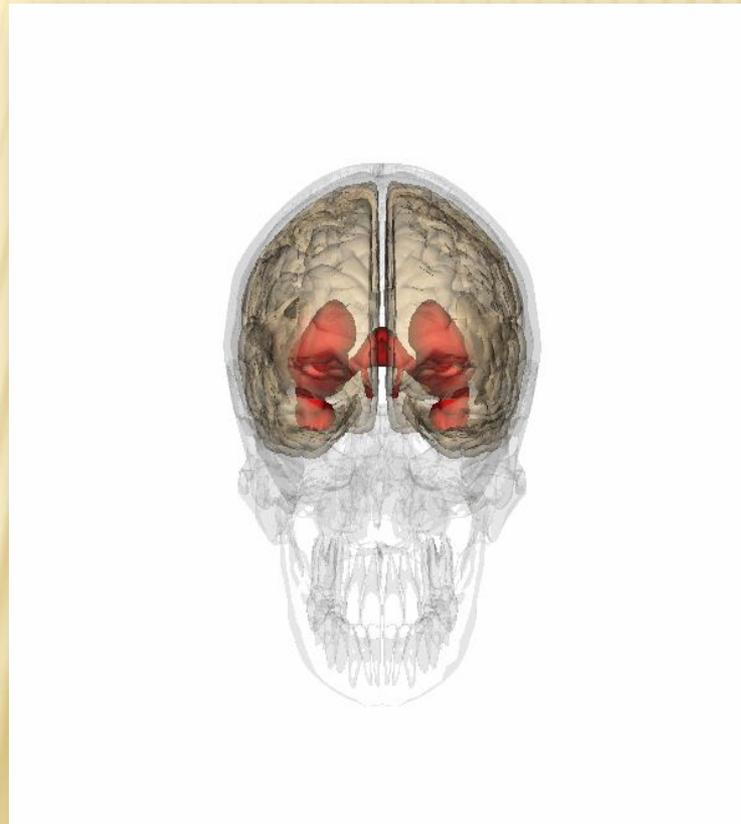
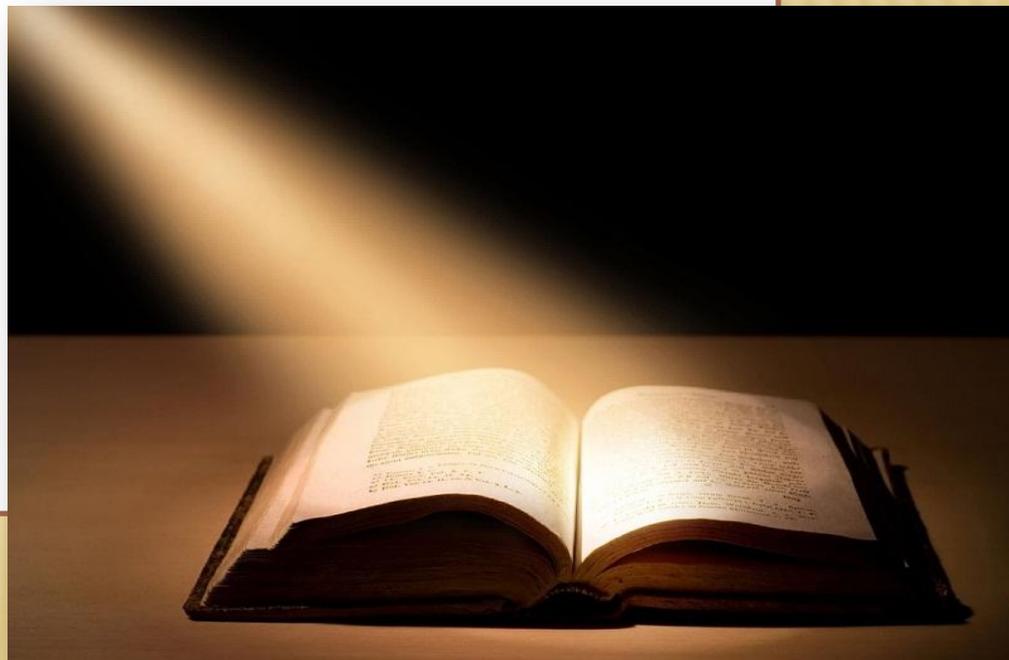


**Учебная дисциплина:  
«Функциональная межполушарная асимметрия»**



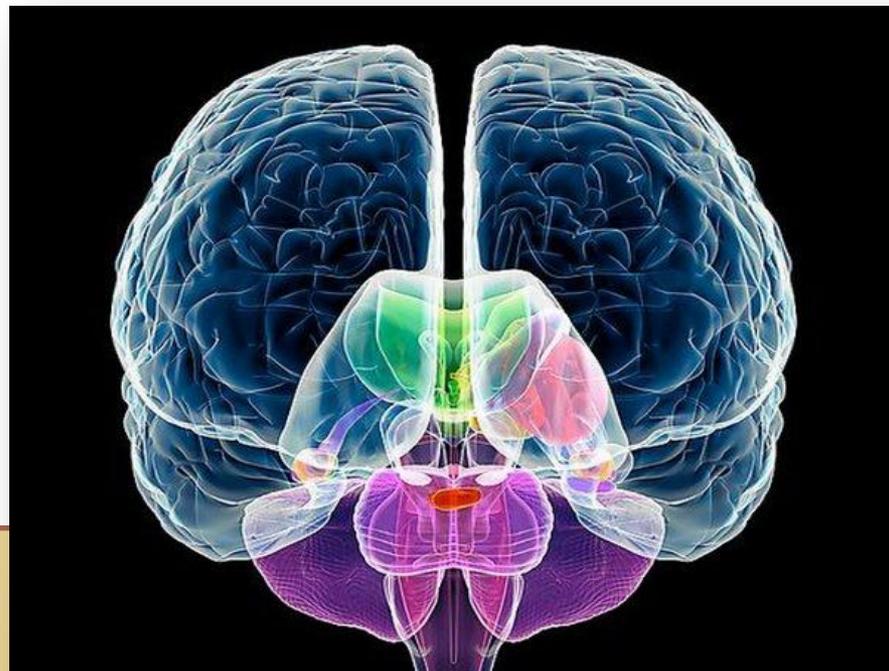
## 2.1. КРАТКАЯ ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АСИММЕТРИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА

(вклад в изучении МПА зарубежных исследователей)



## ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МПА

**Несмотря на абсолютную идентичность в плане морфологической организации правой и левой гемисфер, в функциональном отношении это совершенно различные образования, выполняющие только собственную им психическую деятельность**



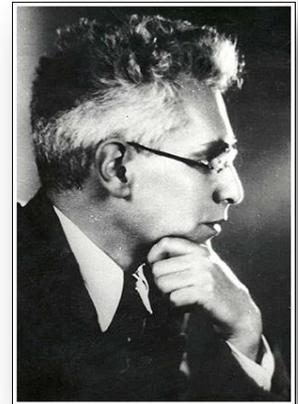
## ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МПА

**Функциональная асимметрия мозга** - это особая пространственно-временная организация мозга, сказывающаяся на функционировании организма человека в целом.

**Чаще всего под функциональной асимметрией головного мозга понимают характеристику распределения психических функций между правым и левым полушариями (А.Р. Лурия, 1987).**

Межполушарная асимметрия является одним из факторов, определяющих:

- адаптацию к изменениям окружающей среды;**
- склонность к психосоматическим заболеваниям;**
- соотношение объективных и субъективных показателей психического здоровья человека (в т.ч. и по гендерным различиям).**



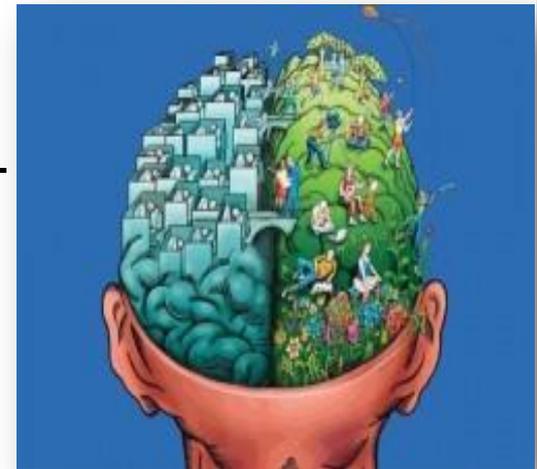
## ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МПА

В процессе индивидуального развития выраженность межполушарной асимметрии изменяется – происходит **ЛАТЕРАЛИЗАЦИЯ функций головного мозга**.

При этом в известных пределах существует взаимозаменяемость полушарий головного мозга. Важно отметить, что конкретный тип полушарного реагирования не формируется при рождении индивида. На ранних этапах онтогенеза у большинства детей выявляется **образный (правополушарный)** тип реагирования.

И только в определенном возрасте (как правило, от 10-и до 14-и лет) закрепляется тот или иной фенотип, преимущественно характерный для данной популяции.

Это подтверждается и данными о том, что у неграмотных людей функциональная асимметрия головного мозга меньше, чем у грамотных. В процессе обучения асимметрия усиливается: левое полушарие специализируется на знаковых операциях, а правое полушарие - в образных.



## ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МПА

Изучение функциональной асимметрии мозга началось более 200 лет назад.

Одним из первых ученых, высказавших идею о том, что мозг не является однородной массой и что центры различных психических функций могут быть локализованы в различных областях мозга, был австрийский врач и анатом, основоположник френологии- **Франц Иосиф Галль** (1758-1828).

Он полагал, что способность к речи локализована в лобных долях мозга. И любое поражение лобных долей приводит к существенному снижению (утрате) интеллекта.



## ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МПА

Хотя за 800 лет до Галля известнейший врач античного Рима, **Клавдий Гален**, будучи врачом школы гладиаторов, заметил, что раненые в голову гладиаторы в дальнейшем нередко теряют память и речь.

Именно **Клавдию Галену** принадлежат утверждения о том, что последствия травм мозга проявляются у раненых в голову гладиаторов нарушением **памяти и речи.**



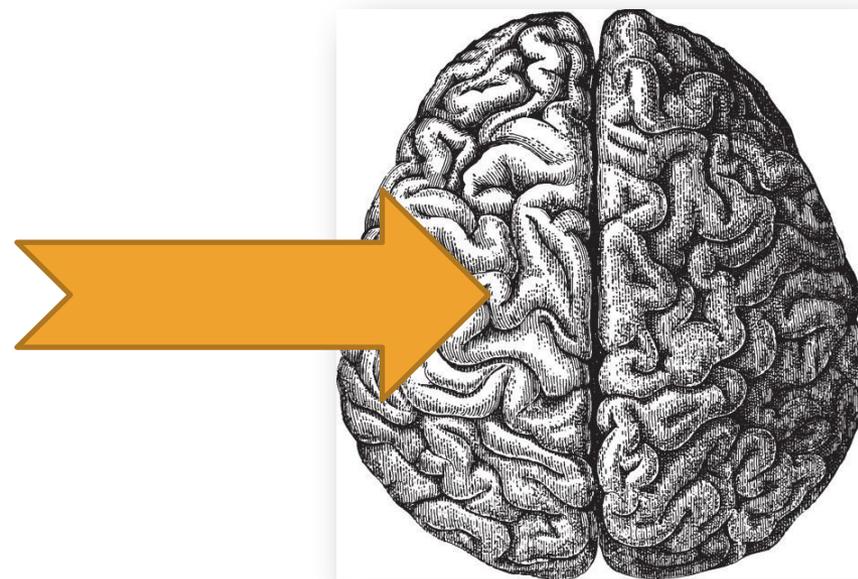
## ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МПА

В 1836 г. военный врач, хирург **Марк Дакс** выступил с докладом на заседании медицинского общества во Франции.

Этот доклад был первым и единственным научным сообщением М.Дакса. Автор, на основе проведенного анализ наблюдений за ранеными в голову, сообщил о своем предположении о том, что **между потерей речи и повреждением одного из полушарий мозга** существует связь.

В своем докладе **Марк Дакс** сделал следующее заключение: каждая половина мозга контролирует свои, специфические функции, в частности, **речь** контролируется **левым полушарием**.

Доклад М.Дакса не имел никакого успеха и вскоре был забыт, но его работа предвосхитила одну из наиболее интересных областей научных исследований второй половины XX века.



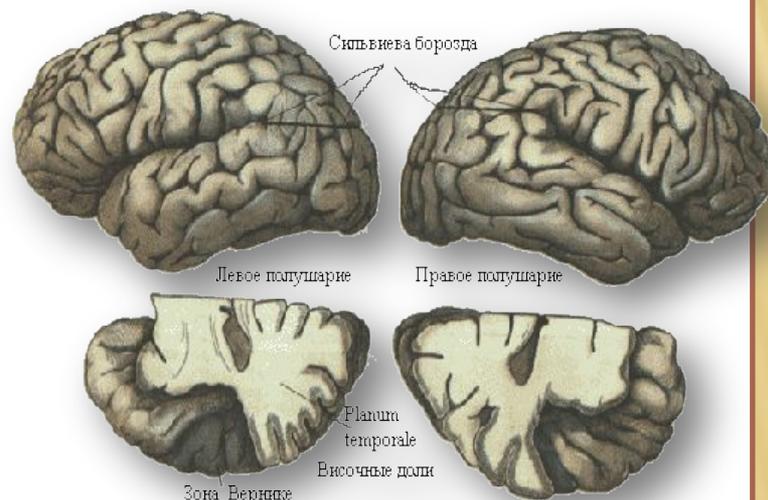
## ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МПА

В 1844 г. **А.Ваган** привлек внимание научной общест-венности своим «Трактатом о двойственности мозга».

Он считал человека существом двойственным (в тот период времени развития науки каждое полушарие счи-талось отдельным мозгом, хотя идеи асимметрии уже начинали волновать умы ученых).

Поэтому А.Ваган, утверждая в своем трактате о взаимосвязях обеих гемисфер, считал, что:

**«...рассогласованность в рабо-те двух полушарий ведет к по-мешательству».**

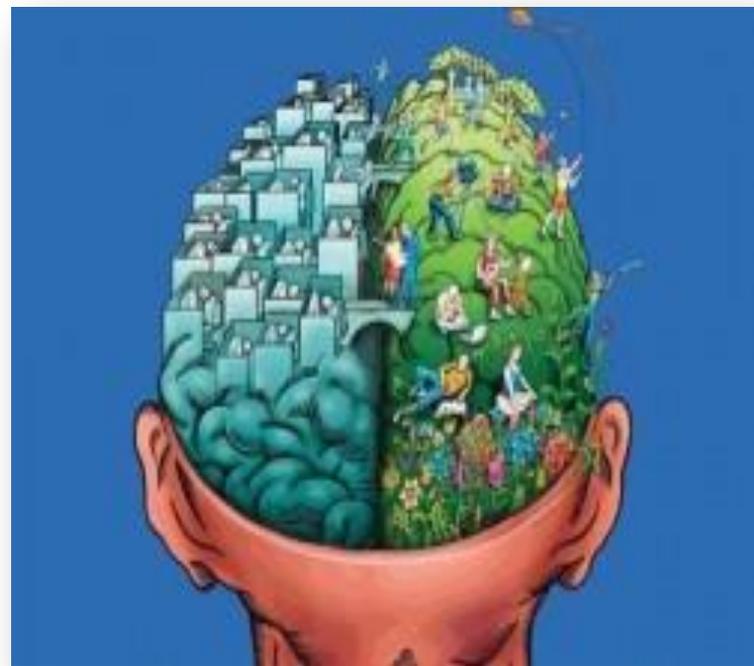


## ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МПА

В середине 60-х годов XIX века английский ученый Дж. Джексон сформулировал идею ведущего полушария «...для **важнейших и главнейших процессов, происходящих в мозге, обязательно должна быть одна ведущая сторона**».

Дж. Джексон считал, что каждая половина мозга контролирует свои, специфические функции.

Он полагал, что правое полушарие занято наглядным восприятием внешнего мира, а левая гемисфера преимущественно управляет речью и связанными с ней логическими процессами.



## ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МПА

В 1861 г. на заседании французского общества антро-пологов Эрнст Обуртен повторил утверждение о том, что центр контролирующей речь находится **в левых лобных долях** мозга.

Его слова произвели неизгладимое впечатление на молодого хирурга Поля Брока, присутствовавшего на заседании и положили начало его исследованиям в области межполушарной асимметрии.

Исследования П. Брока позже подтвердят локализацию **центра речи в левой (лобной) доле мозга.**

Эта зона в последствии получила название **«зоны Брока».**



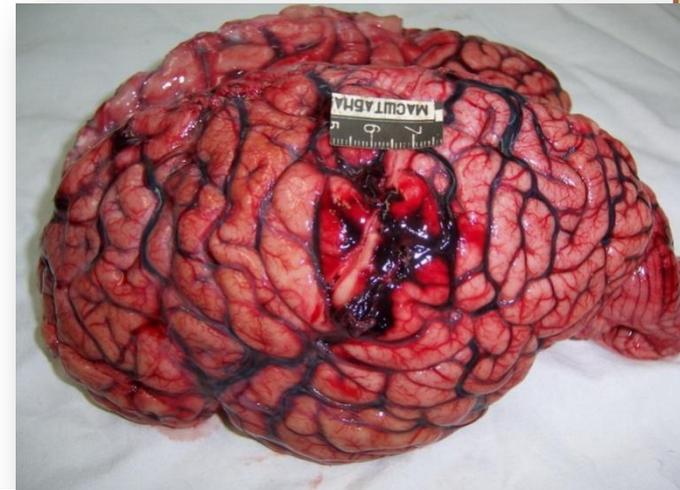
## ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МПА

В дальнейшем, полноценные исследования пациентов с поражениями левой доли мозга были продолжены знаменитым французским патологоанатомом и антропологом **Полю Пьером Брока**.

В 1861 г. П.Брока опубликовал клиническую историю больного, который утратил **способность говорить, но мог писать, читать, понимать речь**.

П. Брока считал, что причиной таких нарушений является поражение в **лобной доле левого полушария**, области, прилегающей к двигательной доле коры, управляющей артикуляционными мышцами лица, языка, глотки.

Эта область получила название «**моторный центр Брока**», а данное нарушение – название : **«МОТОРНАЯ АФАЗИЯ»** или **(«АФАЗИЯ БРОКА»)**.



## ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МПА

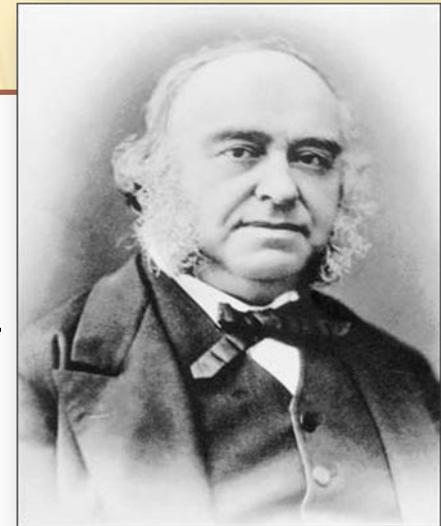
Поль Брока во Франции был самым последовательным проводником идей Ф.Галля. Он провел огромное количество исследований, связанных с изучением строения человеческих черепов.

П.Брока разработал целую серию антропологического инструментария, разработал методологию антропометрии. Им были разработаны числовые индексы для расчёта соотношения размеров черепа и мозга.

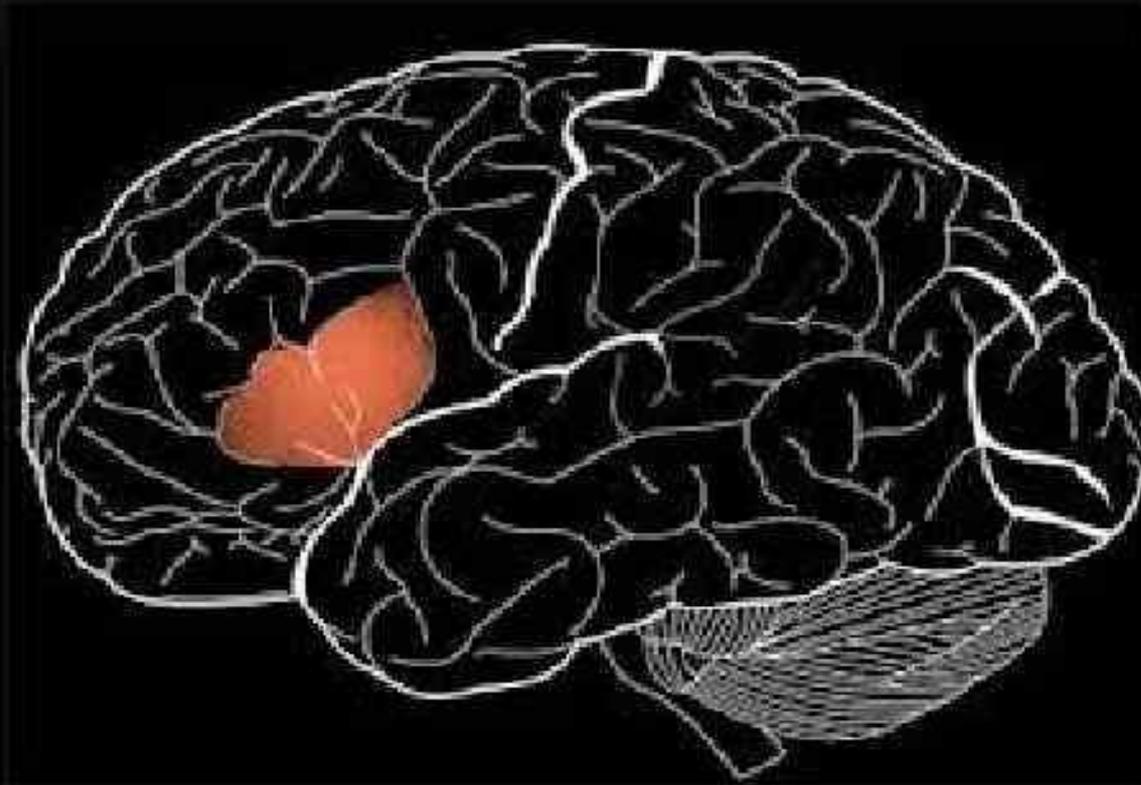
Занятие черепной антропометрией потребовало создания специализированных инструментов : П.Брока стал изобретателем **краниометров**.

Индексы, разработанные и введённые в применение Полем Брока, и в настоящее время широко применяются в различных областях, например, классификация по типам телосложения (конституции) в зависимости от объёма запястья ведущей руки.

Полем Брока построены шкалы для сравнительного определения цвета глаз, типа волос и оттенков кожи используемые современной антропологией.



# МОТОРНАЯ ЭФФЕРЕНТНАЯ АФАЗИЯ



Возникает при поражении нижней части лобной извилины левого полушария(зоны Брока).

## ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МПА

**АФАЗИЯ БРОКА́** (эфферентная моторная афазия) - расстройство речи (**афазия**), вызванное поражением двигательного речевого центра (**центра Брока**).

Афазия Брока возникает вследствие: ЗЧМТ, инсультов, новообразований.

Центр Брока считается моторным или речедвигательным.

Его поражению вызывает появление характерных функциональных нарушений в речепродукции.

### Основные симптомы и признаки:

- Пациент понимает обращенную к нему речь.
- Моторная афазия проявляется только нарушением моторной функции речи, причём пострадавший человек мысленно не испытывает проблем в формировании речи, однако при произнесении испытывает крайне выраженное затруднение.

### Одновременно отмечается:

- **Аграмматизм.** (Распад грамматического строя речи). Происходит путаница в падежах, временах, также пациенту сложно произносить артикли и предлоги.

Происходит формирование речевых стереотипов;-

- **Аномия** – трудность в подборе нужных слов, при этом речь значительно замедляется,

так как больной пытается найти синонимы к предыдущему слову.

- **Нарушение артикуляции** – путаница звуков, нарушение их порядка.

# Моторная афазия (Брока)

Поражение нижних отделов премоторной зоны левого (у правшей) полушария

В основе: нарушение переключения с одного артикуляционного движения на другое

- Телеграфная речь (медленная, отрывистая, с пропусками слов)
- Персервации (застревание на отдельных слогах)
- Слова «эмболы»
- Фразовая речь грубо нарушена, аграмматизмы
- Автоматизированная речь страдает мало
- Письмо нарушено
- Понимание речи сохранено
- Чтение относительно сохранено

# Эфферентная моторная афазия (афазия Брока)



## Клинические синдромы

1. Нарушение **беглости** речи
2. Нарушение **повторения**
3. Сохранность **понимания** с легкими трудностями в понимании сложных синтаксических конструкций

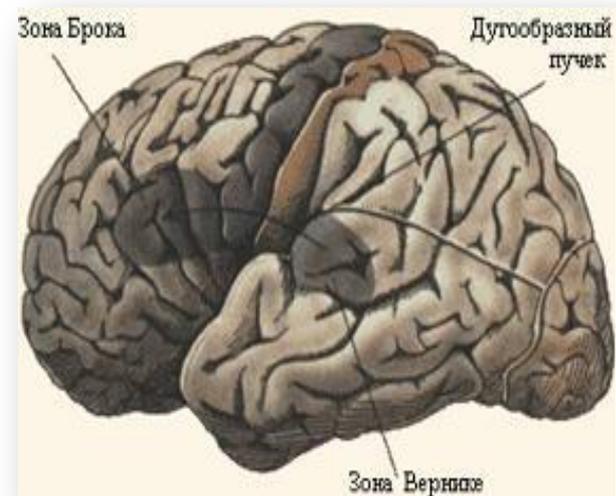
- Речь больных **замедленная, немногословная, плохо артикулированная**
- **«Телеграфный» стиль** - Ну ... смотри ... девочка ест печенье ... нет ... Нет ... ах ... школы нет ... табуретка ... эх ... перевернуться ... .. и ... банку с печеньем ... эх ... малыш ...
- Искажены звуки речи: пакет – **капет**
- Присутствуют персеверации: ма-ма-та - **ма-ма-ма**
- Нарушается «кинетическая мелодия» речевого акта, (тест «Дунул-плюнул»)

## ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МПА

В 1870 г. немецкий психиатр **Карл Вернике** сделал открытие - повреждение **задней части височной доли левого полушария** вызывает затруднения в понимании речи. С тех пор его именем называется эта зона мозга. (**«Зона Вернике»**).

Более того, К.Вернике тем самым зафиксировал новый вид афазии - **сенсорную афазию**, которая проявляется в том, что пациент, с такого рода поражениями височной доли левого полушария, может говорить, но не понимает обращенную к нему речь.

Это был случай, противоположный случаю, описанному Полем Брока: когда пациент не мог говорить, но понимал обращенную к нему речь- так называемая **моторная афазия**



### ЗОНА ВЕРНИКЕ

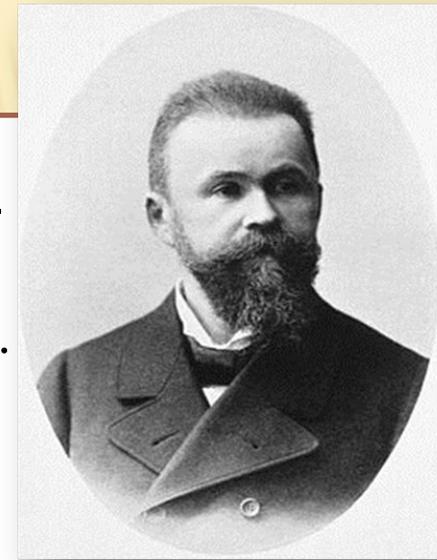
- Зона Вернике находится в первой височной извилине теменной доли. Эта часть мозга не получает акустическую информацию. Кроме того, она связана с корковыми областями зрительного анализатора, хотя непосредственно от глаз она информацию не получает. Зона Вернике ответственна за интерпретацию чужой речи и формирование основного замысла высказываний самого человека (но не за подбор конкретных слов). Ее поражение приводит к нарушению понимания устной речи.



## ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МПА

**ВЕРНИКЕ Карл (1848-1905)** - немецкий психиатр и невропатолог, первооткрыватель одноименной афазии (центра Вернике). Описал сенсорную афазию (афазия Вернике).

Окончил Бреслауский университет. Служил хирургом на франко-прусской войне. После войны прошёл переподготовку на специалиста по психиатрии.



Карл Вернике одним из первых психиатров стал пропагандировать положение о том, что психиатрические заболевания тесно связаны с анатомией и физиологией мозга, подтверждая свои предположения найденными им патологоанатомическими субстратами.

Карл Вернике (в 1881 г.) ввёл в психопатологию термин **«Гиперметаморфоз внимания»** (неустойчивость внимания), в качестве симптома, а не отдельной болезни, как считал многие немецкие психиатры.

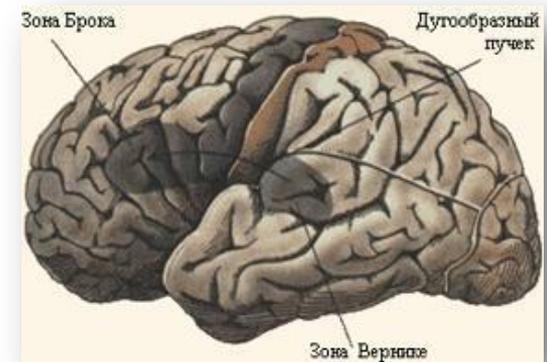
Кроме того Карл Вернике в 1892 г. впервые описал наличие у психиатрических больных сверхценных идей, отдефференцировав их от obsessions.

# ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МПА

**Область Вёрнике** (сенсорная речевая зона, речевая зона Вернике) - часть коры головного мозга, которую, связывают с речью.

В отличие от области Брока, отвечающей за **воспроизведение речи**, она участвует в процессе **усвоения и понимания письменной и устной речи**.

При поражении области Вернике возникает **РЕЦЕПТИВНАЯ** (или беглая) **АФАЗИЯ**. Больной афазией способен без труда соединять слова друг с другом, однако его фразы будут бессмысленны. («Поток бессмысленных слов»). Это отличает ее от моторной афазии, при которой больной употребляет осмысленные слова, но не способен их соединить, говорит в «телеграфной» манере.



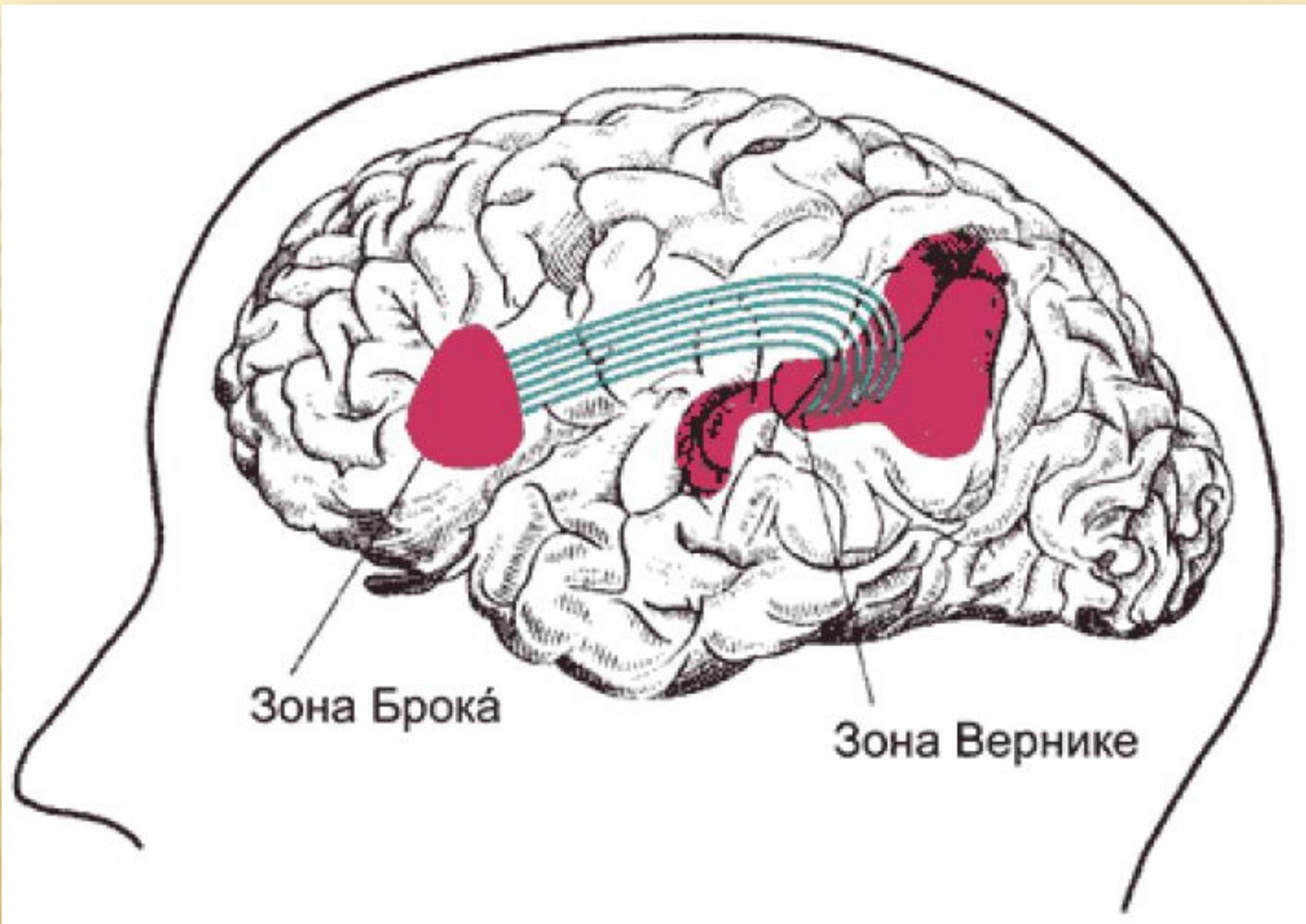
## ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МПА

Сенсорный центр Вернике расположен в проекции верхней височной извилины. Здесь близко находится конечный пункт слухового анализатора. Они очень тесно взаимосвязаны между собой при формировании навыков речи.

Информация, которая поступает извне в виде слов, предложений обрабатывается в конечном счете в слуховом анализаторе. Затем эта информация по ассоциативным связям достигает слухоречевой зоны Вернике. Из всей гаммы звуковых сигналов этот отдел полушарий вычленяет звуко-буквы, что позволяет понимать услышанное.

Кроме того, здесь формируется содержание и идея того, что человек пытается сказать. Это процесс **ИННИЦИАЦИИ РЕЧИ**. Функциональное значение речевого центра Брока заключено в обеспечении моторики речи.

**Замысел речи формируется на этапе зоны Вернике. Информация по дугообразному пучку достигает речемоторного центра Брока, откуда импульсы посылаются к артикуляционному речевому аппарату.**



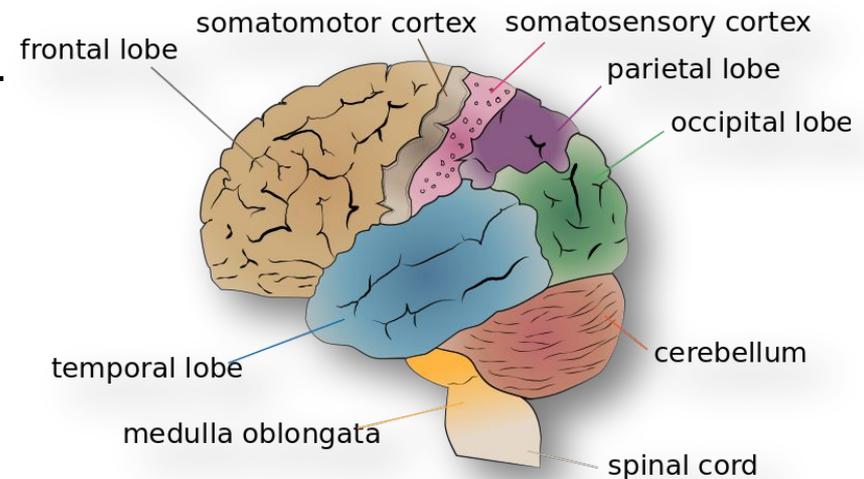
## ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МПА

Еще одним подтверждением того, что левое полушарие обладает функциями, отличными от правого, стала работа Гуго Липмана (1863- -1925), известного немецкого психиатра, специалиста по дисфункции, известной под названием **АПРАКСИЯ**.

**Апраксия - неспособность выполнять целенаправленные движения.**

Гуго Липман показал, что подобные нарушения связаны с **повреждением левого полушария**.

Он сделал вывод, что левое полушарие управляет как речью, так и «целенаправленными» движениями, но эти два процесса контролируются различными зонами левого полушария головного мозга.



## ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МПА

**ЛИПМАН Гуго Карл (1863-1925)**, известный немецкий психиатр, клиницист и патофизиолог. В 1895-1899 гг. Г.Липман работал в Бреславльском университете у К.Вернике. С этого времени он главным образом занимался вопросами патологии большого мозга, особенно вопросами патологии высших психических функций: речи (**фазии**) и действия (**праксии**).



Основная заслуга Г. Липмана заключается в выделении им апраксического симптомокомплекса\*.

Своей работой по апраксии он не только обогатил симптоматиологию новым синдромом, но и дал новый подход к изучению различных вопросов патологии большого мозга.

---

\*Под названием «**апраксия**» объединяются несколько форм нарушенных действий. Одну из первых классификаций в 1898 г. предложил именно Гуго Липман.

В 1947 г. известный отечественный нейропсихолог А.Р. Лурия, уточнил эту классификацию апраксий, описав основные формы апраксий, исходя из психологической структуры и мозговой организации двигательных действий.

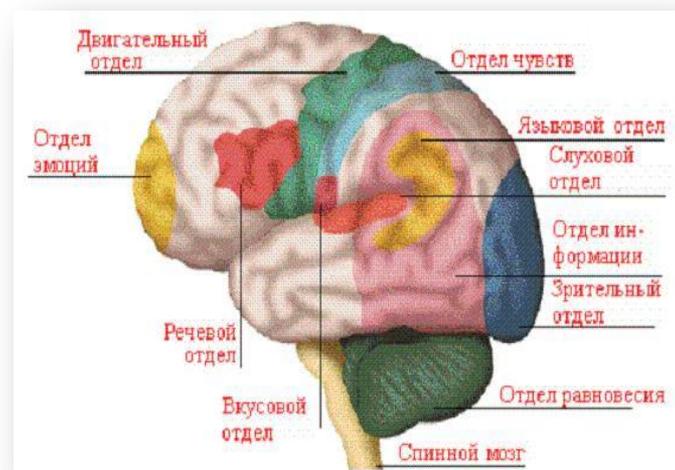
## ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МПА

Расстройство двигательных навыков, нарушение целенаправленных действий обуславливает заболевание «АПРАКСИЮ».

Для того чтобы применять двигательные навыки требуется определенная схема движения, сформированная в процессе постнатального развития человека. Схемы запоминаются и воспроизводятся автоматически, когда обстоятельства того требуют.

Есть несколько этапов, из которых состоит любая деятельность.

**Левая теменно-височная область** связана с левой премоторной зоной, которая контролирует все движения правой руки, а через нее имеет связи с правым полушарием и его двигательной зоной. Если же поражение произойдет в левой теменно-височной области, то разовьется **тотальная апраксия**.

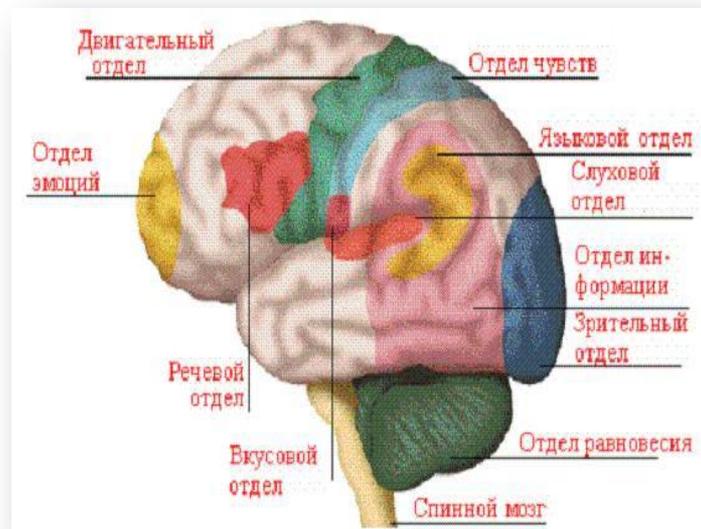


## ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МПА

Существует несколько причин, которые объясняют появление всех видов апраксии. Основная причина заключается в повреждениях голо-вного мозга, которые возникают из-за травм или являются следствием опухоли, инфаркта или следствия нейроинфекций.

Локализация поражения в теменных долях (дегенеративный процесс), также вызывает апраксию. Именно в этой зоне хранятся все схе-мы двигательных действий, которые усваиваются в течение всего пе-риода жизни. Повреждения таких мозговых отделов становятся одной из причин возникновения апраксии.

Апраксию можно выявить, если посмотреть на то, как пациент совершает какие-либо простые действия, например, как он использует расческу или зубную щетку, способен ли повторить за врачом его жесты, выполнить задания, связанные со словами.

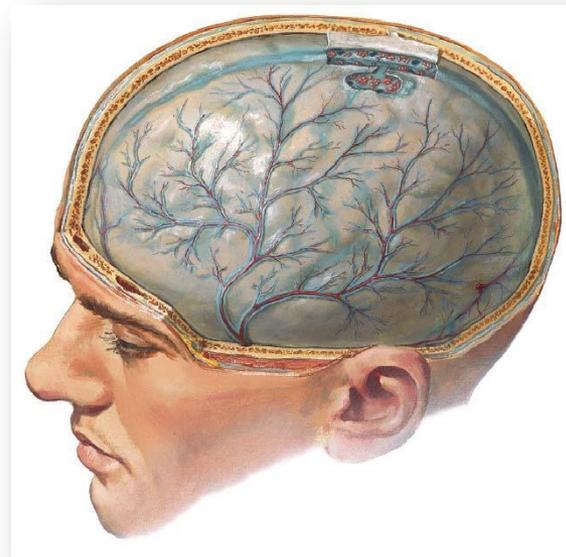


## ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МПА

В 30-е годы прошлого столетия нейрохирург У. Пенфилд впервые для лечения эпилепсии, не поддающейся лекарственному лечению, применил операцию удаления области мозга, в которой зарождается патологическая электрическая активность.

Для того чтобы уменьшить вероятность повреждения центров, контролирующих речевые функции, в результате таких операций, необходимо было точно определить локализацию таких центров.

У. Пенфилд разработал методику, которая заключалась в том, что во время операции на открытом мозге производилась электрическая стимуляция его различных отделов, что позволяло более точно локализовать эпилептический очаг и оценить функции тех или иных структур. Во время операции пациенты находились в сознании и описывали свои ощущения, которые тщательно фиксировались, а затем анализировались.



## ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МПА



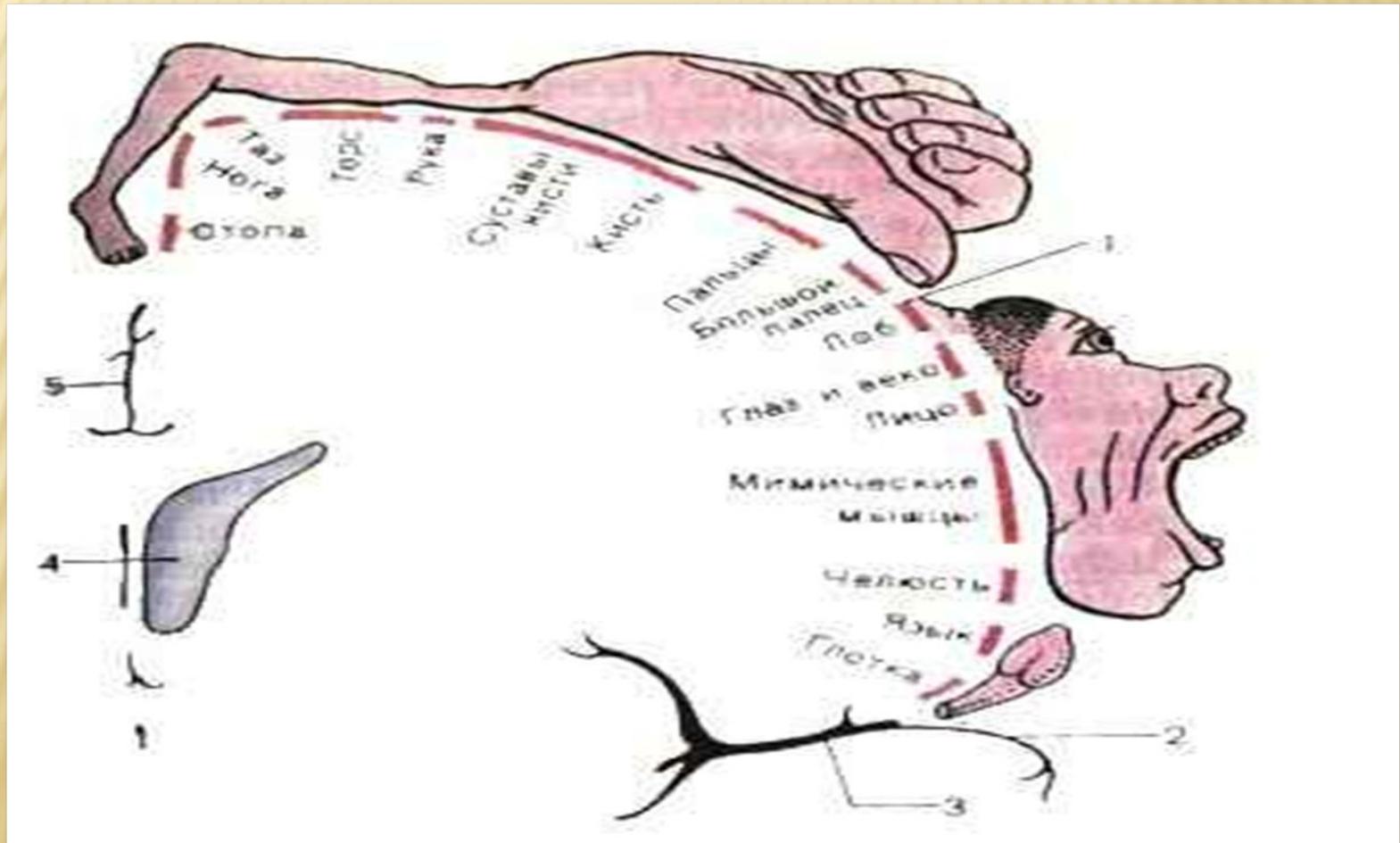
**Пенфилд Уайлдер Грейвс** (1891-1976) канадский нейрохирург американского происхождения. Длительное время работал в неврологическом институте в Нью-Йорке, в котором начал проводить свои первые эксперименты по лечению некурабельных эпилепсий.

В своей медицинской деятельности наибольшее внимание У.Пенфилд уделял хирургии эпилепсии. Метод его лечения состоял в деструкции тех отделов коры головного мозга, которые представляли собой очаг судорожной активности.

У. Пенфилд, используя информацию, полученную в ходе сотен операций на мозге, создал функциональные карты коры (поверхности) мозга. Обобщив результаты картографии основных моторных и сенсорных областей коры, он впервые точно нанёс на карту корковые области, касающиеся речи («**Гомункулюс Пенфилда**»).

# ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МПА

## «Гомункулус Пенфилда»



## ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МПА

---

### Гомункулус Пенфилда (объемное изображение)

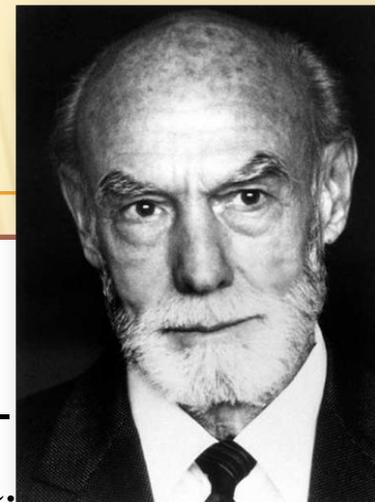


## ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МПА

На следующем этапе изучения асимметрии речи постулат о полном доминировании левого полушария в функции речи был опровергнут американским исследователем **Р.У. Сперри**. Исследуя больных с расщепленным мозгом, он определил, что **правое полушарие** способно воспринимать устную и письменную речь, существительные и очень простые предложения.



## ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МПА



Профессор **Сперри Роджер Уолкотт** (1913-1994), лауреат Нобелевской премии (1981) по медицине, за открытия, касающиеся функциональной специализации мозга.

В 50-60-х годах работал в нейрохирургическом медицинском центре в Лос-Анджелесе, продолжая свои работы по изучению «расщепленного мозга» у больных с неизлечимой эпилепсией, которым проводилась комиссуротомия.

Исследования Р. Сперри убедительно показали, что познавательные функции левого и правого полушарий во многом различаются. **Левое (доминирующее) полушарие** обладает высокоразвитой способностью к формированию речевых функций.

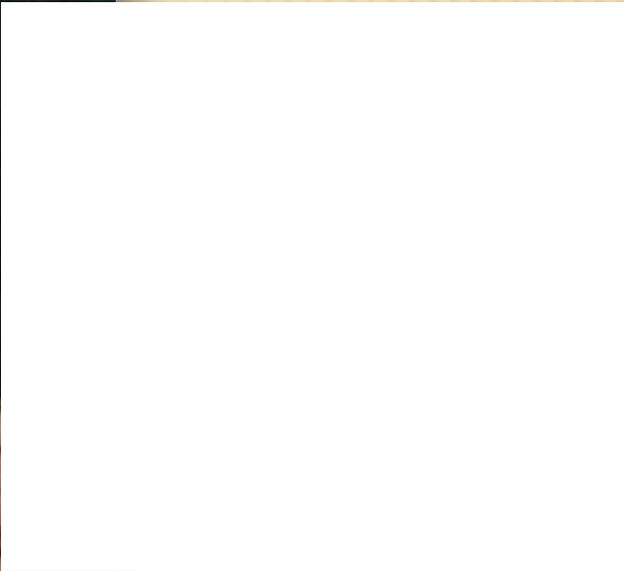
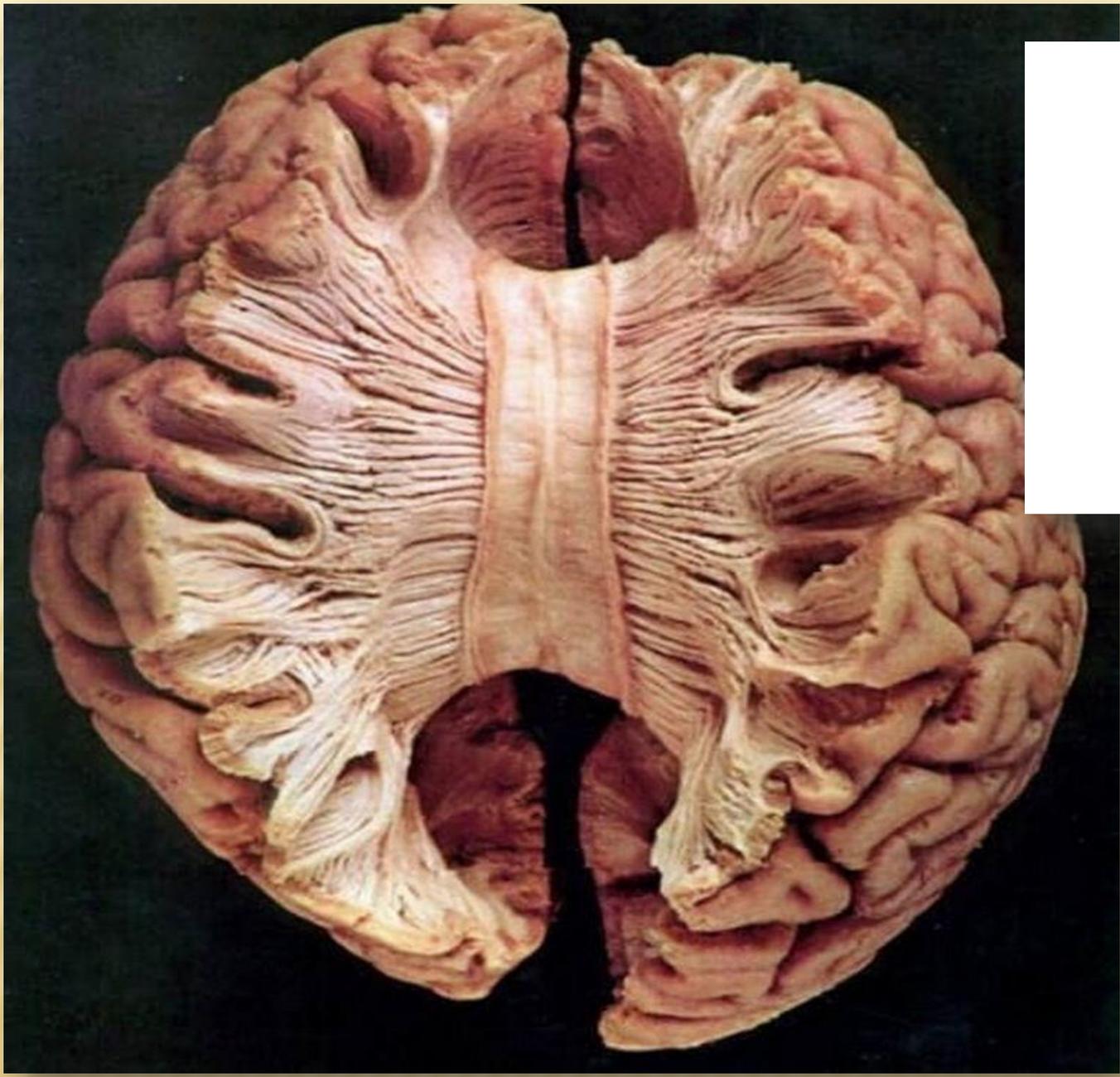
Напротив, **правое (недоминирующее) полушарие** лучше, чем левое, справляется с задачами интерпретации зрительных образов и пространственных взаимоотношений.

## ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МПА

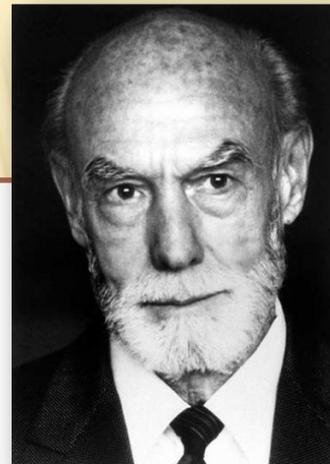
В 30-40-х годах XX столетия было замечено, что сильная эпилептическая активность, возникшая в одном полушарии, распространяется на другое полушарие через мозолистое тело. Для облегчения состояния таких больных стали производить операцию частичной комиссуротомии - рассечения мозолистого тела. В результате одно полушарие анатомически отделялось от другого (**процедура расщепления мозга, или комиссуротомия**).

Было проведено ряд операций по частичной комиссуротомии. Однако отчетливых результатов оперативных вмешательств получено не было.

Вернулись к нему в США в конце 60-х годов, когда осуществлялась уже полная комиссуротомия.



## ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МПА



Результаты исследований R.Sperry резюмировал так: «...После рассечения мозолистого тела процессы в каждом полушарии протекают независимо друг от друга, словно действуют два человека - каждый со своим жизненным опытом. В каждом полушарии представлены свои функции: в левом - речь, письмо, счет, в правом – восприятие пространственных отношений. Однако интегральной картины мира не наблюдалось...».

По Sperry, в этом описании больные выглядят имеющими «...Две сферы сознания», «Удвоение сознания»: переживаемое правым полу-шарием находится целиком вне сферы опыта левого.

R.Sperry утверждал: «...Каждое полушарие обладает своей собственной памятью и опытом познания, которые недоступны для воспроизведения другим полушарием. Во многих отношениях каждое из разъединенных полушарий имеет, по-видимому, отдельное «Само-сознание...».

# Основные функции левого и правого полушарий

## Левое

Логика

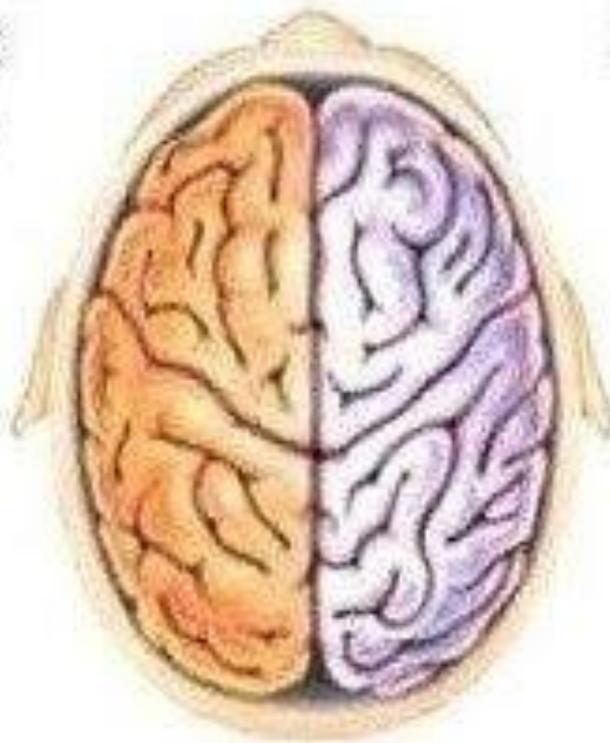
Анализ

Языки

Речь и письмо

Восприятие через  
слух, зрение, вкус

Мир ограничен  
пространством и  
временем



## Правое

Интуиция

Фантазии

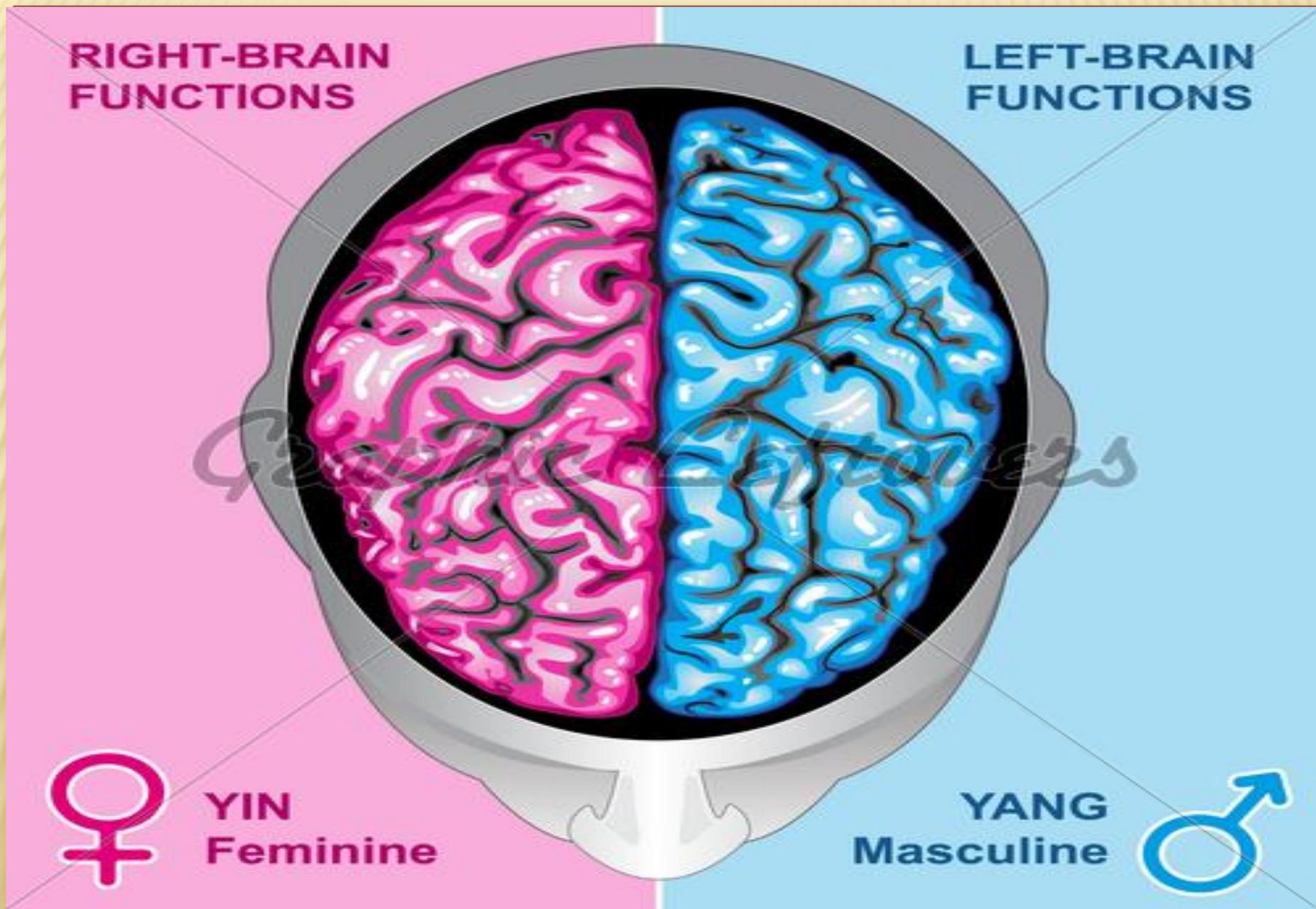
Рисование

Воображение

Восприятие через  
(шестое чувство)

Без ограничений  
пространства и  
времени

# Превалирование «ведущего» полушария (с учетом гендера)



## ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МПА

---



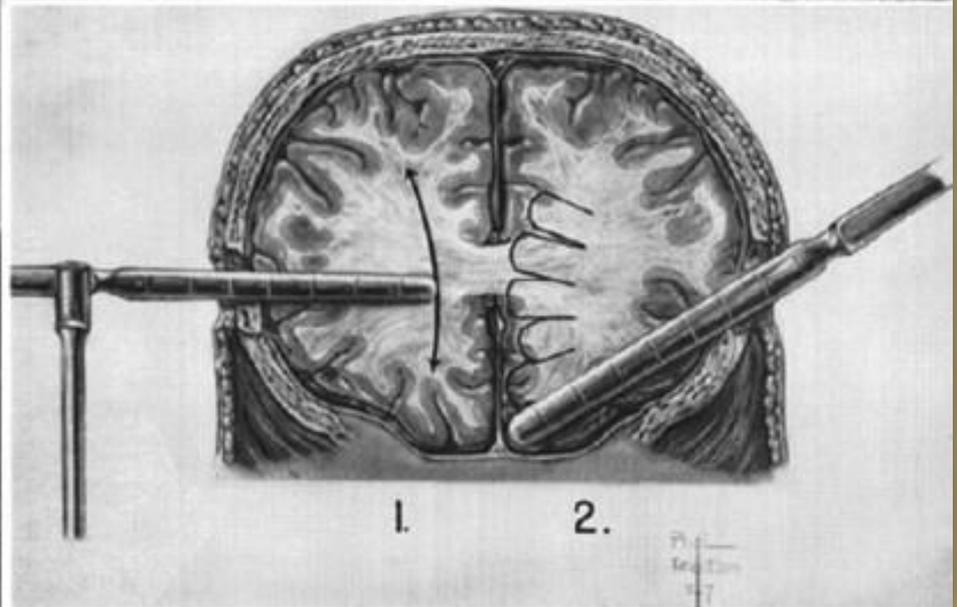
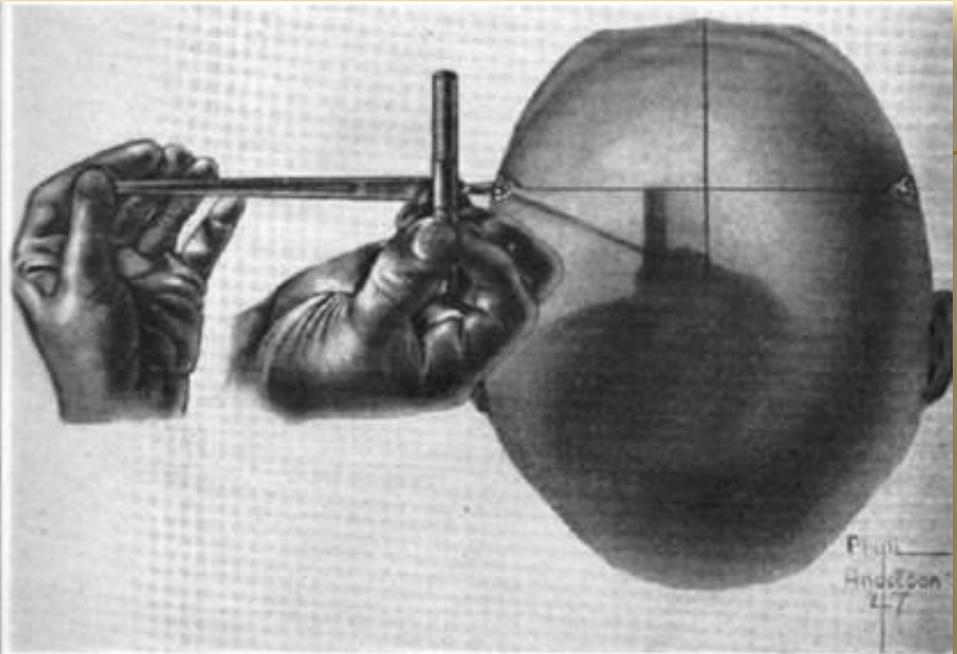
# ЛОБОТОМИЯ

**ЛОБОТОМИЯ** - одна из самых мрачных страниц психохирургии, которой подвергались пациенты, страдающие психическими расстройствами.

Лоботомию разработал в 1935 г. португалец **Эгаш Мониш**. Он выдвинул гипотезу, что пересечение афферентных и эфферентных волокон в лобной доле может быть эффективным в лечении психических .

Э.Мониш предположил, что если рассечь белое вещество лобных долей головного мозга человека, исключив влияние лобных долей на остальные структуры ЦНС, то таким образом можно лечить шизофрению и другие психические расстройства, связанные с агрессивным поведением. Первая операция под его руководством была проведена в 1936 г. и названа **«Префронтальной лейкотомией»**. Через сделанное в черепе отверстие в мозг вводилась петля, вращением которой прорезалось белое вещество лобных долей.

В 1949 г. Эгаш Мониш был удостоен Нобелевской премии по физиологии и медицине «за открытие терапевтического воздействия лейкотомии при некоторых психических заболеваниях».



# ЛОБОТОМИЯ

После лоботомии человек начинал вести себя по-другому. Первые несколько недель в поведении пациентов наступало значительное улучшение или, скорее, изменение по сравнению с тем состоянием, из-за которого их начали лечить.

Человек, у которого была депрессия, мог начинать выказывать признаки радости.

Больной шизофренией переставал проявлять ее признаки и начинал вести себя нормально.

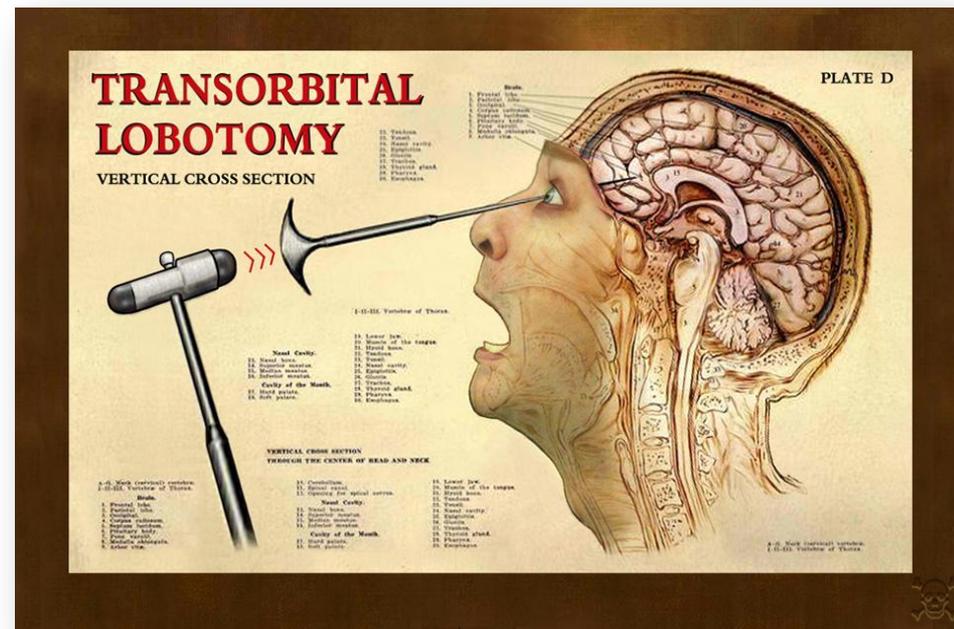
Но затем чаще всего наступали последствия: откат к прежним расстройствам или развитие новых, еще более серьезных расстройств личности.

Часто после лоботомии человек кончал жизнь самоубийством.



# ЛОБОТОМИЯ

Открытием Э.Мониша заинтересовались многие, но самым известным пропагандистом лоботомии стал американский психиатр **Уолтер Джей Фримен**, лично сделавшие тысячи операций. У. Фримен в 1945 году он придумал новый метод – «**Трансорбитальную лоботомию**», которую можно было проводить без сверления черепа, с помощью инструмента, похожего на нож для колки льда. У.Фримен нацеливал конец ножа на кость глазной впадины, с помощью хирургического молотка пробивал тонкий слой кости и вводил инструмент в мозг. После этого движением рукоятки ножа рассекались волокна лобных долей, что причиняло мозгу необратимый ущерб и каждого четвертого пациента просто превращало в «овощ».







# ЛОБОТОМИЯ

В 50-х годах XX века более тщательно проведенные исследования выявили, что, кроме летального исхода, который в некоторых случаях наблюдался у 6-10 % оперируемых, лоботомия вызывает такие негативные последствия, как припадки, большое прибавление в весе, потерю моторной координации, частичный паралич, недержание мочи и кала.

Лоботомия приводила к значительным нарушениям интеллекта у пациентов, ослаблению контроля за собственным поведением, эмоциональной неустойчивости, эмоциональной тупости, астено-депрессивным состояниям, безынициативности и неспособности осуществлять целенаправленную деятельность, нарушениям речи.

Как отмечал сам У. Фримен, после сотен выполненных им операций: «...Около четверти пациентов остались жить с интеллектуальными возможностями домашнего животного, но мы вполне довольны поведением этих людей...».

В СССР несколько лоботомий было выполнено в 1949 г.

**Начиная с 1950 г. лоботомии в СССР были строжайше запрещены.**