

# План лекции

## ■ *Экспериментальные исследования функций полушарий:*

открытие функциональной асимметрии мозга М. Даксом и центра речи П. Брока; идея о «ведущем» полушарии Дж. Джексона, концепция «доминантности» полушарий; исследование расщепленного мозга М. Газзанига и Р. Сперри, языковые функции полушарий.

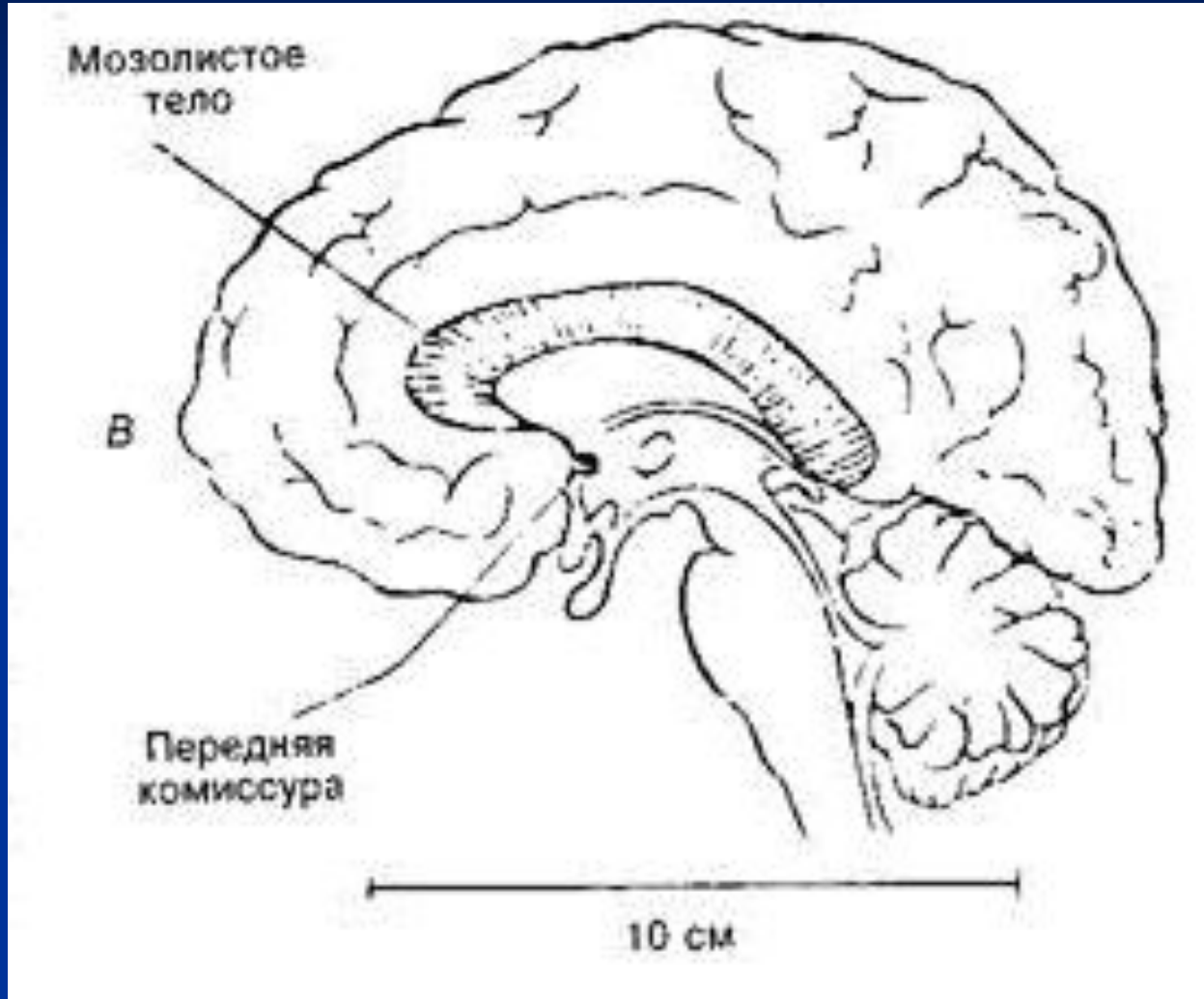
## ■ *Специализация полушарий мозга:* психические функции правого и левого полушарий в норме и при поражении, два принципа обработки информации; формирование асимметрии полушарий в онтогенезе.

## ■ *Расположение центра речи – методы определения:* дихотическое прослушивание, регистрация электроэнцефалограммы, тест «наркоза полушарий».

## ■ *Доминирование руки и асимметрия полушарий:* исторические представления о руконости, генетическая и эволюционная теории руконости, генезис руконости, руконость и высшие психические функции.

Функциональные асимметрии (зрение, слух). Пол и асимметрия. Диагностика право-леворуконости.

# Морфо-функциональные связи полушарий мозга.



# Франц Йозеф Галль

австрийский врач и анатом, основатель френологии.



1758—1828

Первым, кто высказал предположение о том, что мозг не является однородной массой и что центры различных функций могут быть локализованы в различных областях мозга

Придумал теорию о том, что все психические способности человека можно разбить на 2 класса:

- познавательные — 16 психических способностей;
- Аффективные — 21 аффективный способ.

Сделал карту мозга. Выяснил, что лобная доля отвечает за интеллект. Высказал теорию: «Чем больше мозгового вещества, тем выше интеллект».

Несостоятельность его теории была доказана и опытами и наблюдениями, но за ним всегда остается честь открытия некоторых новых фактов по анатомии и физиологии мозга.

# Марк Дакс (17711771 – 1837)

- французский учёный. Один из первооткрывателей функциональной асимметрии полушарий мозга.
- Наблюдая пациентов, страдающих афазией в результате повреждения головного мозга, установил зависимость между случаями афазии и тем, какая сторона мозга была повреждена (левая сторона).

*Публикация в 1836 году материалов проведённых наблюдений поначалу не вызвала научного интереса.*

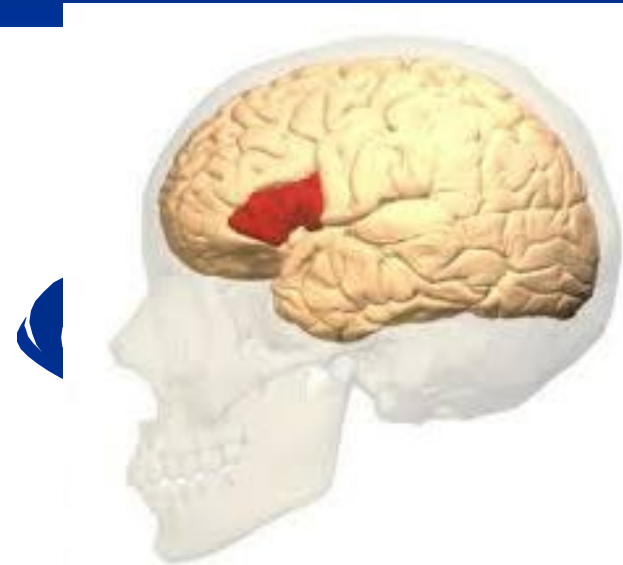
# Поль Пьер Брока

французский хирург хирург, этнограф хирург, этнограф,

анатом хирург, этнограф, анатом и антрополог



Эмпирически подтвердил и обосновал идею о локализации центров речи в лобных долях мозга.



28 июня 1824 —

9 июля 1880

*Эта зона получила название  
зоны Брока.*

# Джексон, Джон Хьюлингс



В 1868 г. выдвинул идею о "ведущем" полушарии.

Полагал, что "ведущим" является левое полушарие мозга, правому же отводилась вспомогательная роль.

4 апреля 1835 — 7 октября 1911

# Карл Вернике

немецкий психоневропатолог

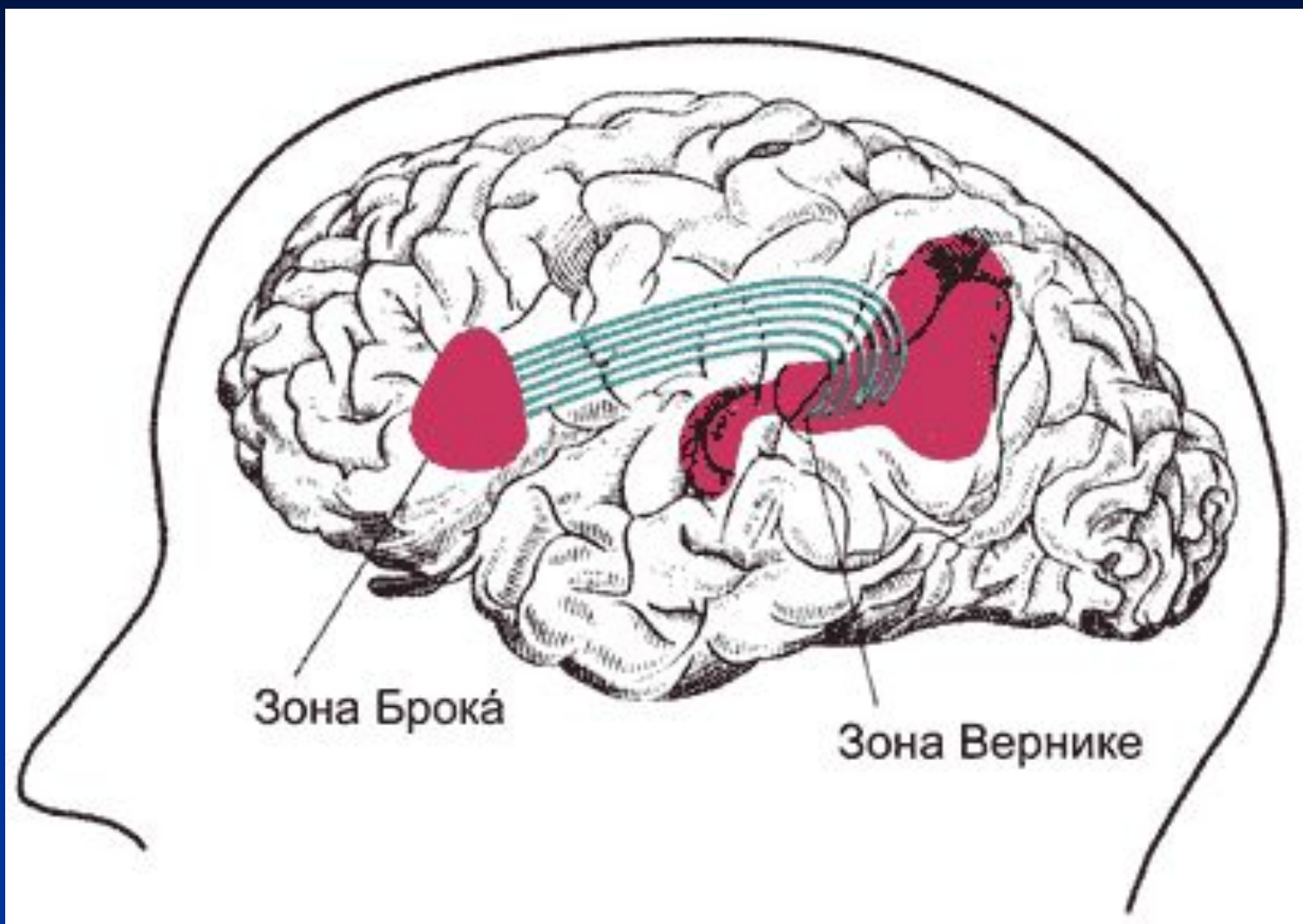
- В 1870 г. сделал необычайно важное открытие - повреждение задней части височной доли левого полушария может вызвать затруднения в понимании речи. Его именем с тех пор называется эта зона мозга.



# Апраксия - неспособность выполнять целенаправленные движения

Немецкий врач Хуго Липман показал, что хотя такие нарушения не обусловлены общей способностью понимать речь, они связаны с повреждением левого полушария. Сделал вывод, что левое полушарие управляет как речью, так и "целенаправленными" движениями, но эти два процесса контролируются различными зонами левого полушария мозга.



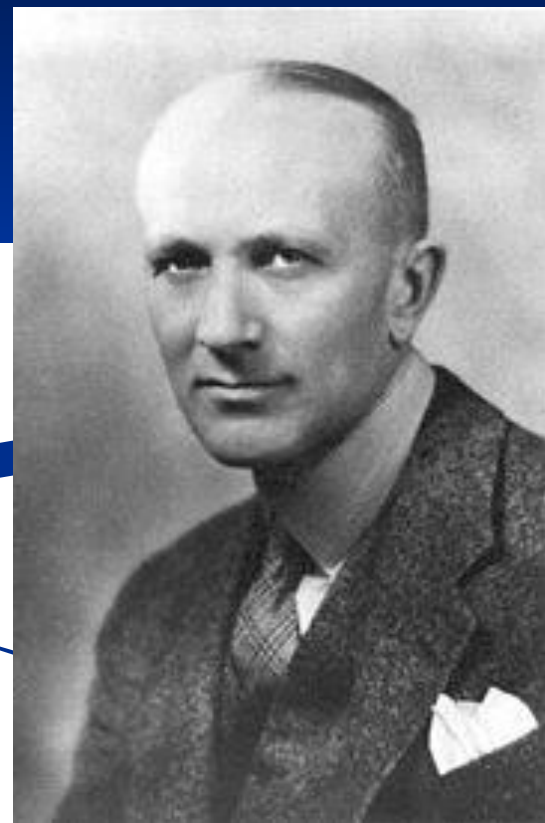


# Уайлдер Грейвс Пенфилд

Впервые применил для лечения эпилепсии операцию удаления области мозга, в которой зарождается патологическая электрическая активность.

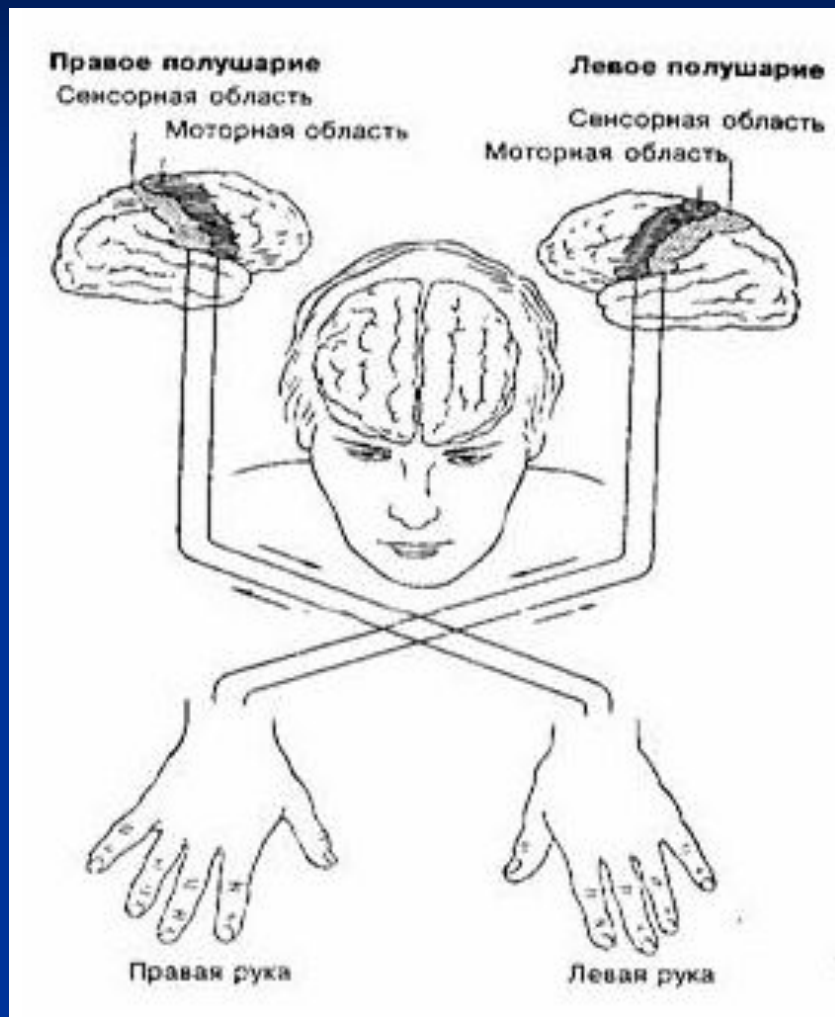
Для того, чтобы уменьшить вероятность повреждения центров, контролирующих речевые функции, Пенфилд с коллегами разработали методику, позволяющую картировать эти области мозга с помощью прямого раздражения мозга электрическим током во время операции.

Когда электрод прикладывают к области мозга, в норме управляющей речью, больной теряет способность говорить. Это нарушение называется *афазической остановкой*. Во время всей процедуры больной находится в сознании. Картирование занимает не более 15 мин.



25  
января 1891 — 5  
апреля 1976

- Тест, названный по имени его автора, тестом Дж. Вада, имеет большое значение для изучения распределения функций между полушариями.
- Суть его состоит во временном наркозе каждого из полушарий, вызываемом в разные дни до операции для того, чтобы нейрохирург мог точно определить какое полушарие контролирует речь у данного больного..
- Известно, что каждое полушарие мозга кровоснабжается из сонной артерии соответствующей стороны. Таким образом, амитал-натрий (снотворное) введенный, например, в правую сонную артерию, попадает в правое полушарие. Если препарат введен на стороне полушария, контролирующего речь у данного больного, то пациент остается безмолвным в течение 2-5 минут, если же на другой стороне - возобновляет счет через несколько секунд.



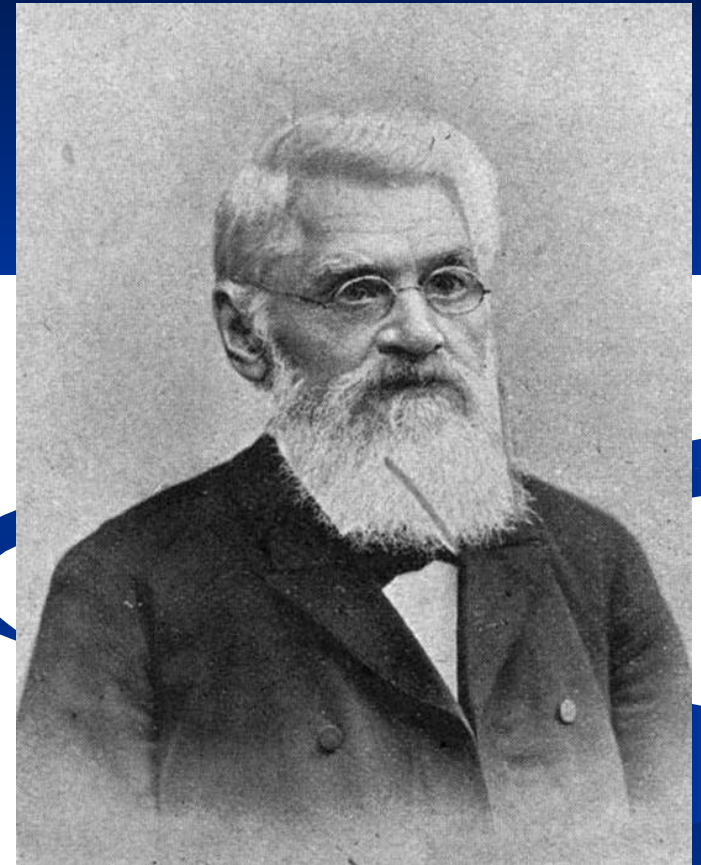
Сенсорные и моторные пути, связывающие мозг и тело, почти полностью перекрещены. Каждая рука обслуживается главным образом противоположным (контралатеральным) полушарием

# Кожевников Алексей Яковлевич

Создатель московской научной неврологической школы.

Одна из форм кортикальной эпилепсии названа его именем.

В его работах также показана связь нарушений речи у правшей с поражениями левого полушария



5 марта 5 марта 1836  
марта 1836 — 10 января5

1902

# Ананьев Борис Герасимович



1907 - 1972

- Явился новатором в постановке и разработке проблемы билатеральной организации мозговых функций, впервые предложил подход к изучению этого вопроса по принципу симметрия-асимметрия

# Эгаш Мониш Антониу – португальский нейрохирург



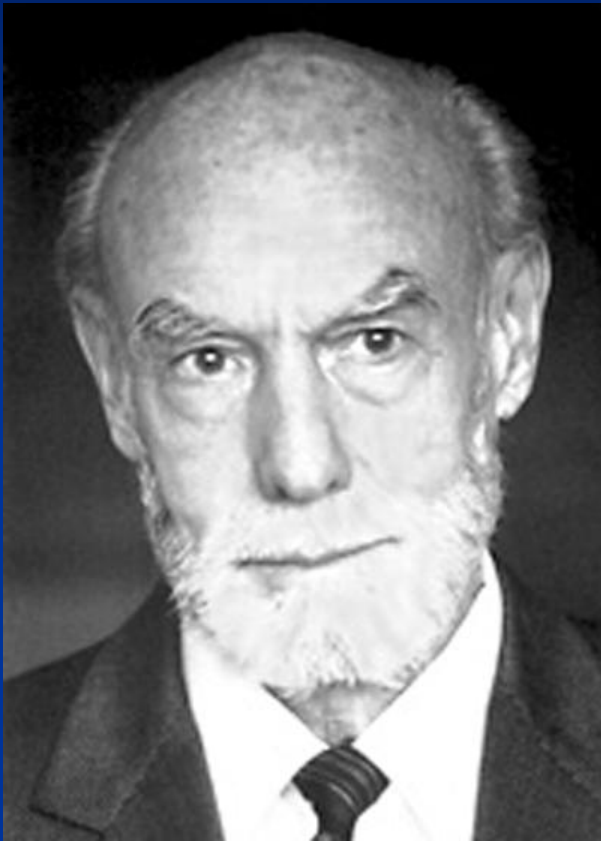
1874-1955

Пониманию функциональных различий роли правого и левого полушарий мозга в формировании психики человека способствовало обследование больных, подвергшихся операциям:

- 1) префронтальной лейкотомии - перерезке путей, связывающих лобные отделы полушарий с подкорковыми образованиями, разработанной в 1935 г. Е. Моницом (Moniz E., 1874-1955) для лечения больных с аффективными психозами и шизофренией;
- 2) рассечению мозолистого тела - расщеплению мозга с целью лечения эпилепсии.

В 1949 г. за разработку этих операций Е. Моницу была присуждена Нобелевская премия.

# Роджер Уолкотт Сперри профессор психологии Калифорнийского университета



Установил, что после рассечения мозолистого тела процессы в каждом полушарии протекают независимо, 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 и не дифференцируемое словами опознание.

За эти исследования Р. Сперри в 1981 г. получил Нобелевскую премию.

20 августа 1913 — 17 апреля 1994



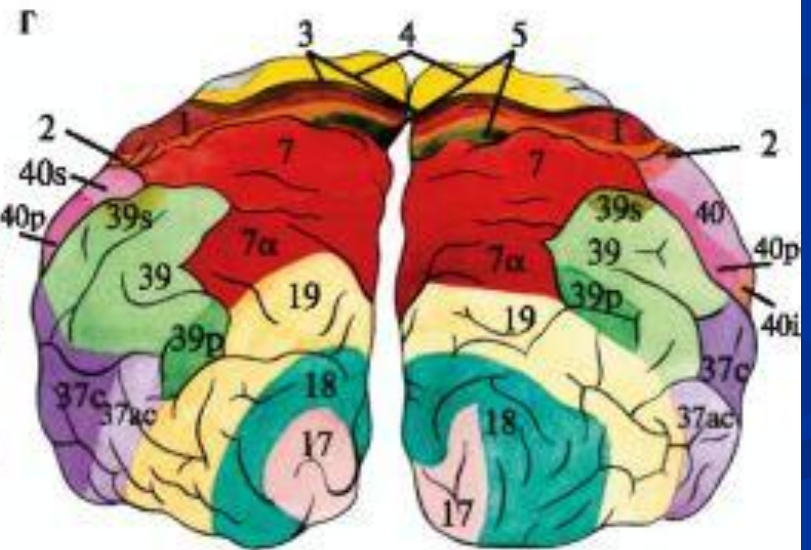
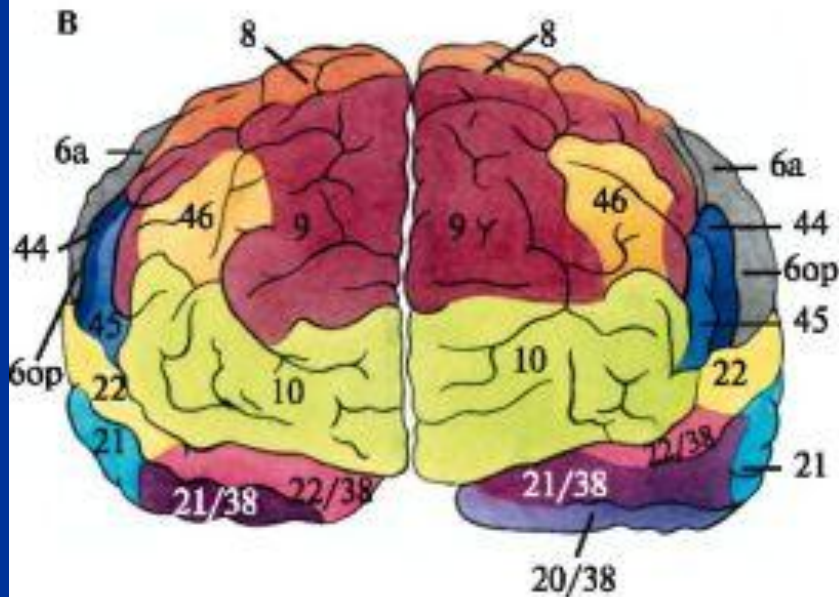
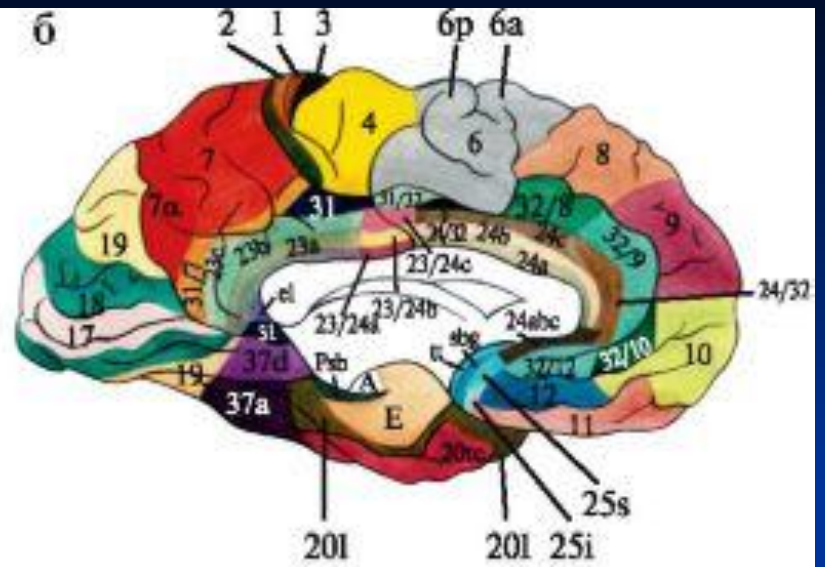
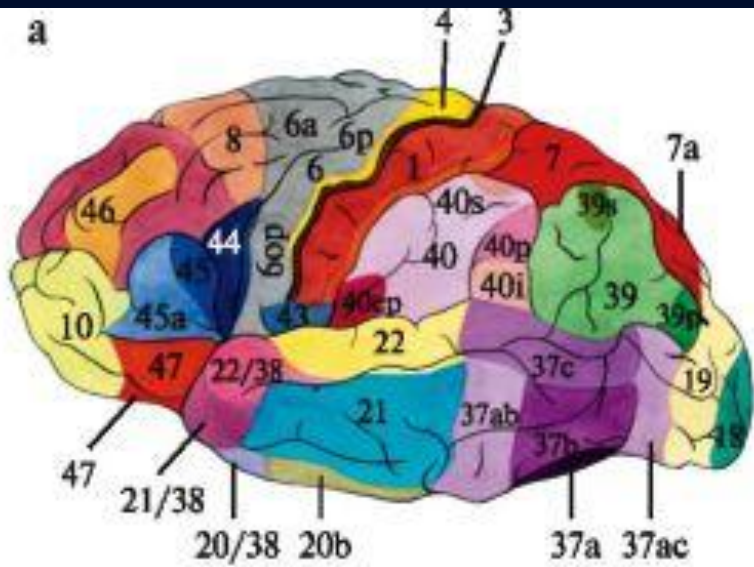
# Лурия Александр Романович

советский психолог советский психолог, основатель отечественной нейропсихологии

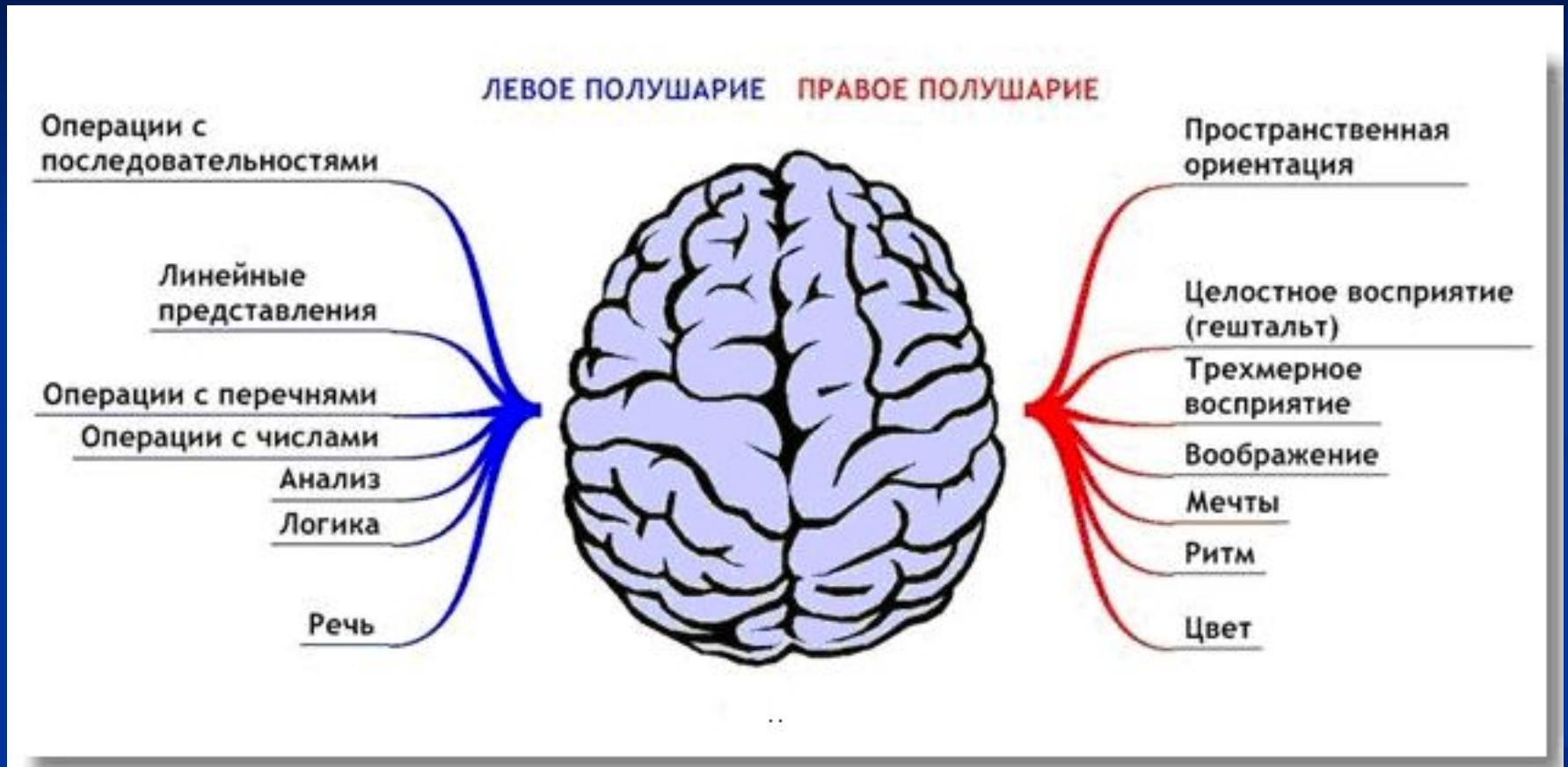
- Внес большой вклад в разработку проблемы межполушарной асимметрии мозга.
- Оперировав раненных солдат во время Великой отечественной войны, собрал богатый фактический материал и практически создал карту мозга с локализацией большинства психических функций



16 июля 1902 — 14 августа 1977



# Асимметрия полушарий и ее проявления



Процесс становления асимметрии называется *латерализацией*

В 1981 г. Н.Н. Брагина и Т.А.Доброхотова предложили классификацию функциональных асимметрий.

Неодинаковость двигательной активности правой и левой половин тела в ней рассматривается как **моторная асимметрия**.

Неравнозначность восприятия объектов, расположенных справа и слева от сагиттальной плоскости тела, обозначается как **сенсорная асимметрия**.

Наконец, специализация правого и левого полушарий мозга в осуществлении различных форм психической деятельности признается **асимметрией психических функций**.

- Функциональную асимметрию левого и правого полушарий можно рассматривать как эволюционное приобретение, отражающее достигнутый человеком исключительно высокий уровень функциональной дифференциации его мозга.

По одной из гипотез с появлением зачатков абстрактного мышления и речи у далеких предков современного человека эти функции взяло на себя левое полушарие.

В связи с этим связанная с левым полушарием правая рука постепенно становилась более активной и вместе с тем более сильной и ловкой. Абстрактное мышление и речь, находясь во взаимозависимости, постепенно совершенствовались и приобретали для человека все большую значимость.

- В процессе развития ВПФ одно из полушарий, называемое доминантным (обычно левое), специализируется на обеспечении абстрактного мышления и речи - функций, свойственных только человеку.

Со временем ученые пришли к выводу, что **асимметрия мозга может быть представлена как проявление его функциональной зрелости.**

Она нарастает в детстве, обеспечивая нормальное психическое развитие ребенка, достигает максимума к зрелому возрасту, определяя возможную для данного человека эффективность его психической деятельности, и нивелируется в позднем возрасте, что проявляется постепенным снижением продуктивности психических процессов.

**Асимметрия функций полушарий большого мозга ведёт к весьма существенным особенностям клинической картины у больных с поражением левого или правого полушарий большого мозга.**

<b>Левое полушарие</b>	<b>Правое полушарие</b>
Нарушение абстрактного и логического мышления, обобщений, аналитического мышления	Расстройство образного восприятия мира, гнозиса. Агнозия на лица
Расстройство речи по типу афазии. Угасание активного поиска слов	Нарушение схемы тела, ориентации в пространстве.
Невозможность кодировать вербальную информацию. Буквенная агнозия	Нарушение восприятия целого
Угнетение произвольной психической деятельности	Деперсонализация
Нарушение оценки временной ориентации заданий	Конфабуляции. Расстройства зрительной памяти
Нарушение интуиции, навыков в ремеслах	Нарушение кодирования невербальной образной информации
	Затруднение выполнения наглядно пространственных заданий, ориентации в пространстве
	Дисфория, дистимия
	нарушение восприятия чувственного образа, определения формы предметов

# Два важнейших принципа, лежащие в основе работы мозга

**Ассоциативное мышление** — связь каждого воспоминания с массой других образов, и именно об этом принципе мы с вами говорили последние десять минут.

**Иерархия понятий** — в каждом таком ассоциативном "треке" один из образов является главным (корневым), от которого расходятся ветви-дорожки к другим понятиям, идеям, воспоминаниям. В результате мы получаем некое дерево (или граф) образов, связанных с исходным понятием.