

**ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ
АСИММЕТРИЯ МОЗГА.
ОСОБЕННОСТИ
МЫСЛИТЕЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

- x Целью данной работы является необходимость осветить теоретические аспекты характеристики функциональной межполушарной асимметрии.
- x Достижение данной цели предполагает решение следующей задачи:
 - x 1. Осветить теоретические аспекты характеристики понятия «функциональная межполушарная асимметрия».
 - x 2. Познакомиться с историей изучения функциональной асимметрии мозга.
 - x 3. Выделить основные теории асимметрии мозга
 - x 4. Определить основные виды функциональной асимметрии.
 - x 5. Познакомиться с особенностями мыслительной деятельности.
 - x 6. Ознакомиться с исследованиями расщепленного мозга.

ПОНЯТИЕ МЕЖПОЛУШАРНОЙ АСИММЕТРИИ

- ✗ Межполушарная асимметрия (греч. *asymmetria* — недостаток соразмерности) — неравнозначность функций правого и левого полушарий головного мозга. М. а. эволюционно связана с развитием речи — функции, связанной преимущественно с левым полушарием.
- ✗ Межполушарная асимметрия психических процессов — функциональная специализированность полушарий головного мозга: при осуществлении одних психических функций ведущим является левое полушарие, других — правое.



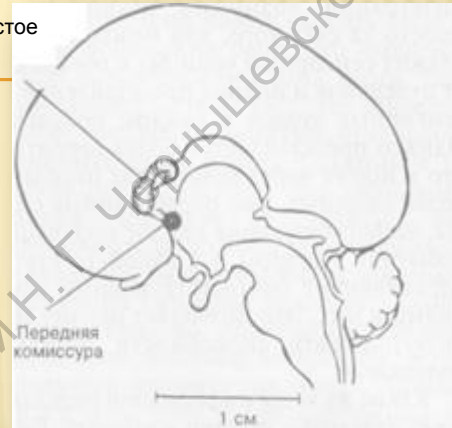
ВВЕДЕНИЕ

- ✦ **Натурализация психических процессов — важнейшая психофизиологическая характеристика деятельности мозга, основанная на диалектическом единстве двух основных аспектов: функциональной асимметрии (или специализации) полушарий мозга и их взаимодействии в обеспечении психической деятельности человека.**



- ✘ Как известно, головной мозг состоит из большого (конечного) мозга и ствола. Большой мозг разделяется продольной щелью на два полушария: правое и левое. Полушария соединяет межполушарная спайка — мозолистое тело *corpus colloium*, в состав которого входят волокна, связывающие главным образом симметричные участки коры больших полушарий. Это самая крупная спайка. Другими спайками большого мозга являются передняя комиссура и гиппокампова комиссура. Полушария большого мозга покрыты слоем серого вещества — коры головного мозга

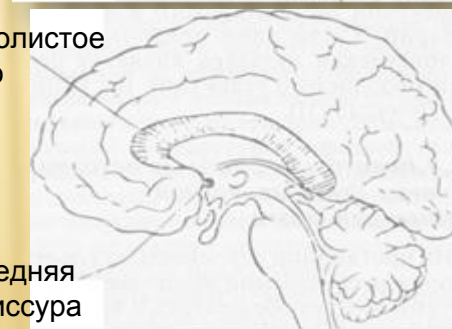
Мозолистое тело



Мозолистое тело



Мозолистое тело



НЕКОТОРЫЕ ФАКТЫ ИЗ ИСТОРИИ ИЗУЧЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АСИММЕТРИИ МОЗГА

- ✘ На протяжении относительно короткой истории исследований человеческого мозга ученые не раз обращались к вопросам о функциях различных его областей. Наиболее ярко это проявилось в попытках разделения психических функций человека в соответствии с очевидным анатомическим делением мозга на правую и левую половины. Асимметрия в функциях полушарий впервые обнаружена в XIX в., когда было обращено внимание на различные последствия повреждения правой и левой половин мозга.



В 1836 г. Марк Дакс. Заседании Медицинского общества в Монпелье (Франция).

✘ Он обнаружил признаки повреждения левого полушария мозга у 40 наблюдавшихся им больных с потерей речи, а случаев афазии при поражении правого полушария ему выявить не удалось. В своем докладе на заседании медицинского общества Дакс суммировал результаты этих наблюдений и сделал следующее заключение: каждая половина мозга контролирует свои специфические функции; речь контролируется левым полушарием.



НЕМЕЦКИЙ АНАТОМ Ф. ГАЛЬ

- ✘ Первый, кто высказал предположение о том, что мозг не является однородной массой и центры различных функций могут быть локализованы в различных областях мозга. Он полагал, что способность к речи локализована в лобных долях мозга. По мнению Галля, форма черепа отражает строение лежащей под ним мозговой ткани и особенности развития мозга каждого человека могут быть определены путем тщательного изучения шишек на его голове. В научных кругах того времени (XIX в.)



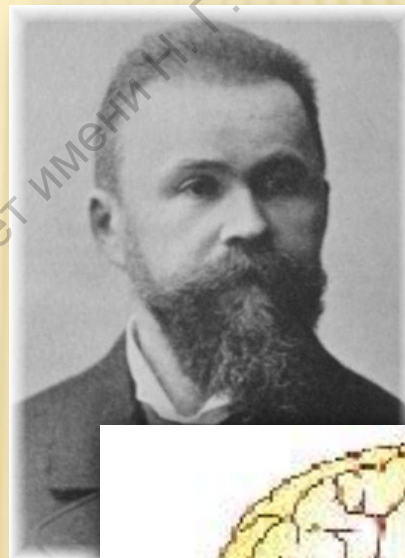
1861 г. Э. Обуртен, П. Брока

- ✗ Полагал, что центр, контролирующий речь, находится в лобных долях мозга. Его слова произвели огромное впечатление на молодого хирурга П. Брока, присутствовавшего на заседании. Всего за несколько дней до этого в больницу, где работал Брока, поступил пациент, который много лет страдал потерей речи и правосторонним параличом (гемиплегией). Брока предложил Обуртену вместе осмотреть больного. Через два дня после осмотра больной скончался, и Брока получил возможность провести посмертное исследование мозга.
- ✗ Это исследование отчетливо показало, что в левой лобной доле находился очаг повреждения.



1870 Г. К. ВЕРНИКЕ

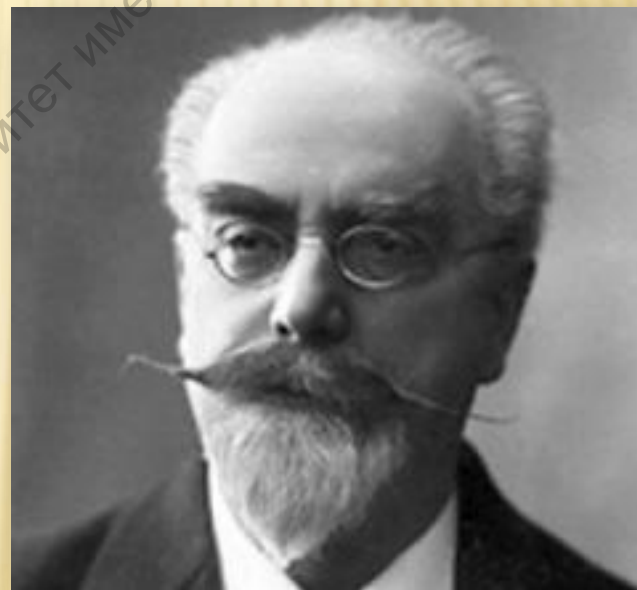
- ✗ Сделал необычайно важное открытие - повреждение задней части височной доли левого полушария может вызвать затруднения в понимании речи.
- ✗ Его именем с тех пор называется эта зона мозга.



РАБОТА Г. ЛИПМАНА ПО ДИСФУНКЦИИ

✘ Апраксия определяется как неспособность выполнять целенаправленные движения. Липман показал, что, хотя такие нарушения не обусловлены общей способностью понимать речь, они связаны с повреждением левого полушария.

Он сделал вывод, что левое полушарие управляет как



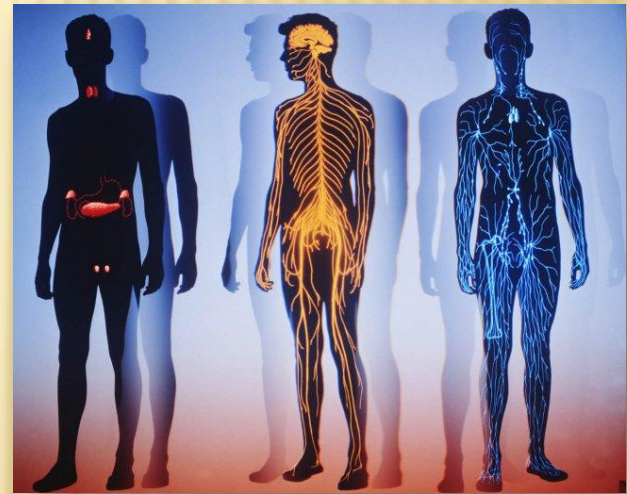
БОРИС ГЕРАСИМОВИЧ АНАНЬЕВ (1907—1972)

✘ Явился новатором в постановке и разработке проблемы билатеральной организации мозговых функций и впервые предложил подход к изучению



ТЕОРИИ ПРОИСХОЖДЕНИЯ АСИММЕТРИИ

- ✘ У человека, как и у многих животных, большинство органов парные: две руки, две ноги, два глаза, два уха, две почки, два полушария мозга. Парность органов не означает их одинаковое функционирование. Мы знаем, какая рука у нас ведущая - выполняет наиболее сложные, тонкие операции. У большинства людей - это правая рука. Мы едим, шьем, пишем, рисуем правой рукой. Среди



ПРИ ИЗУЧЕНИИ ВОПРОСА О ПРОИСХОЖДЕНИИ
ЛЕВОРУКОСТИ ВЫДЕЛИЛИСЬ ТРИ ОСНОВНЫХ
НАПРАВЛЕНИЯ.



Генетическое



Культурное



Патологическое

В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ НАИБОЛЬШЕЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ
ПОЛУЧИЛИ ДВЕ ГЕНЕТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ.



Согласно М. Аннетт [Annett, 1973, 1992, 1994, 1995] асимметрия мозга определяется присутствием одного гена, который был назван ею фактором «правого сдвига». Если данный фактор имеется у индивидуума, последний предрасположен быть правой. Если фактор отсутствует, человек может быть либо левшой, либо правой.



Модель Дж. Леви и Т. Нагилаки (1972). Эти ученые предполагают, что рукость является функцией двух генов. Один ген с двумя аллелями определяет полушарие, которое будет контролировать речь и ведущую руку. Эта модель предполагает, что рукость конкретного человека связана с характером его межполушарной асимметрии и типом моторного контроля.

- × С «генетическим» направлением непосредственно сочетаются исследования, связанные с выявлением анатомических, физиологических и морфологических стигматов, свойственных правшам и левшам (Gershwind, 1984; Galaburda et al., 1978, Levine, Welch, 1989, Cornish, 1996). Показано, что у правшей сильвиева борозда справа расположена выше

Сильвиева борозда



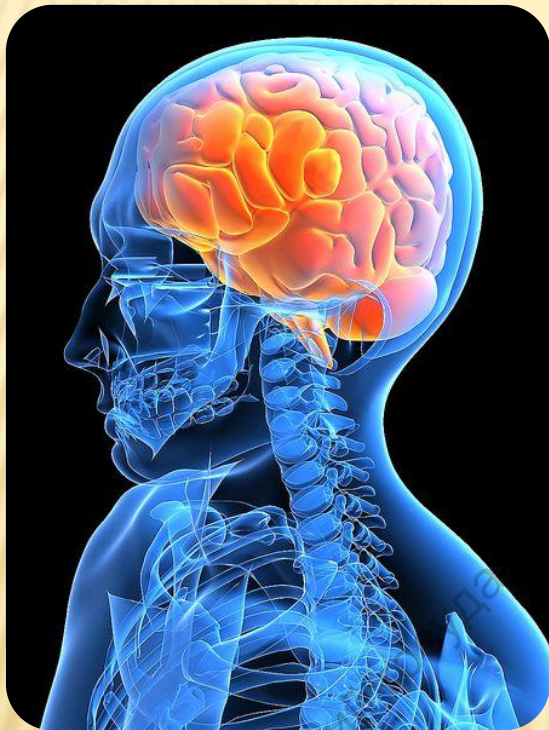
✘ Наряду с представленными выше теориями, широко распространены представления о патологическом происхождении левшества. Крайней точки зрения придерживается П. Бэкан (1973), который утверждает, что любое проявление леворукости есть следствие родовой травмы. По мнению А.П. Чуприкова (1975), изменение моторного доминирования является одним из объективных доказательств врожденной энцефалопатии. В подтверждение



Н. Г. Чернышевского

Саратовский государственный университет

ВИДЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АСИММЕТРИИ.



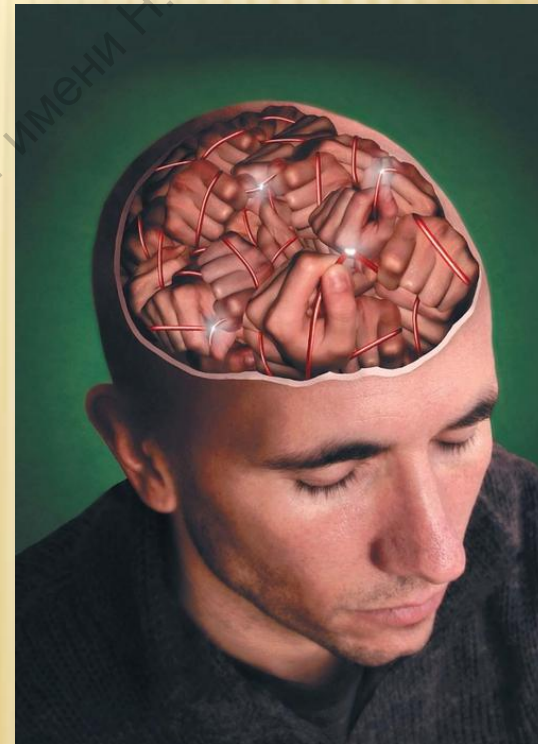
✗ Функциональная асимметрия полушарий - это характеристика распределения психических функций между правым и левым полушариями головного мозга. Функциональная асимметрия обнаружена не у всех людей, примерно у одной трети она не выражена, т.е. полушарии не имеют четкой функциональной специализации.

Выделяют несколько видов функциональных асимметрий:

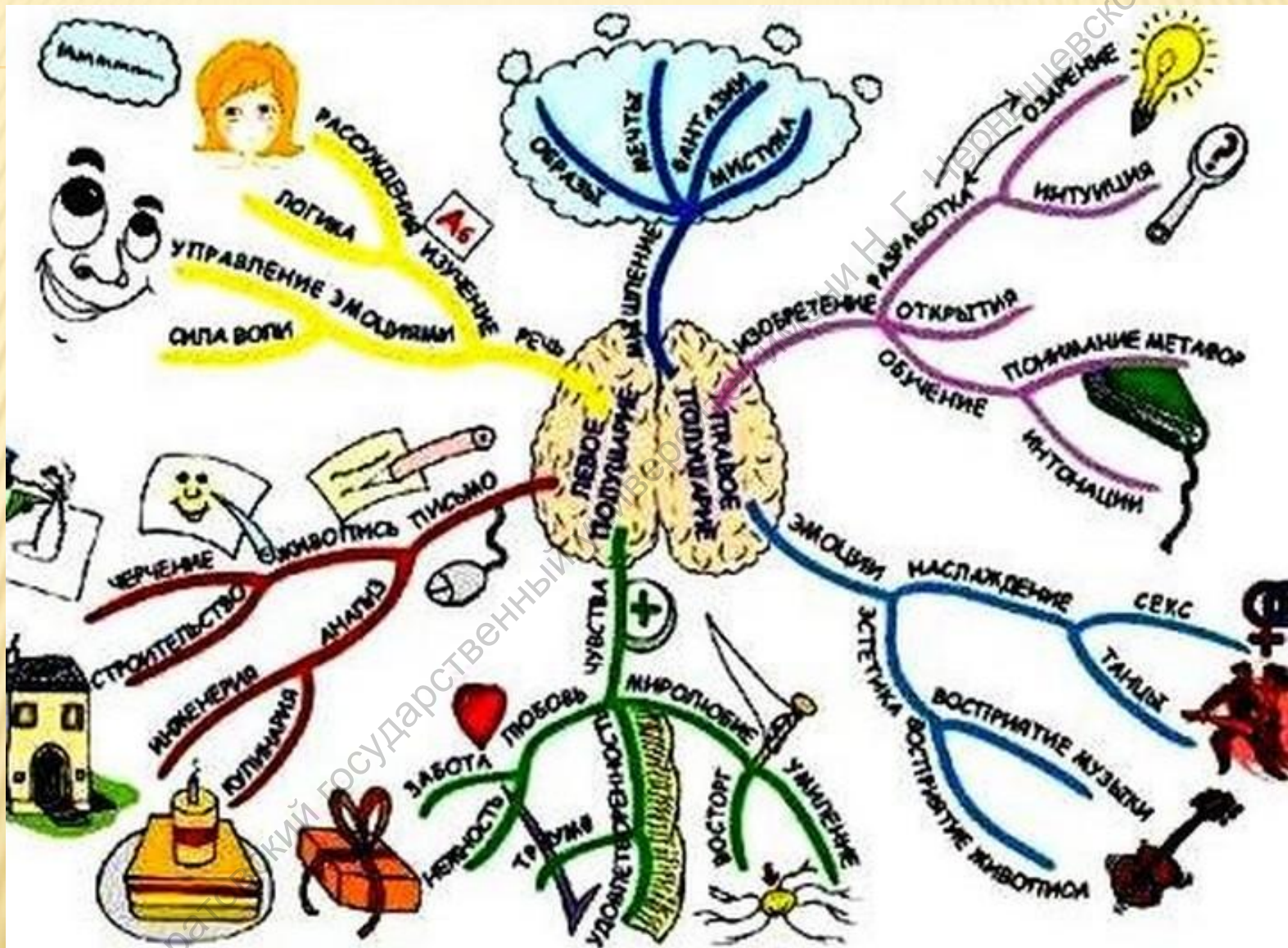
- ✗ 1. Моторная асимметрия
- ✗ 2. Сенсорная асимметрия
- ✗ 3. Психическая асимметрия

АСИММЕТРИЯ МОЗГА И ОСОБЕННОСТИ МЫСЛИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

✘ Использование методик, с помощью которых можно избирательно воздействовать только на одно полушарие, позволило исследователям продемонстрировать значительные различия в умственных способностях двух полушарий.

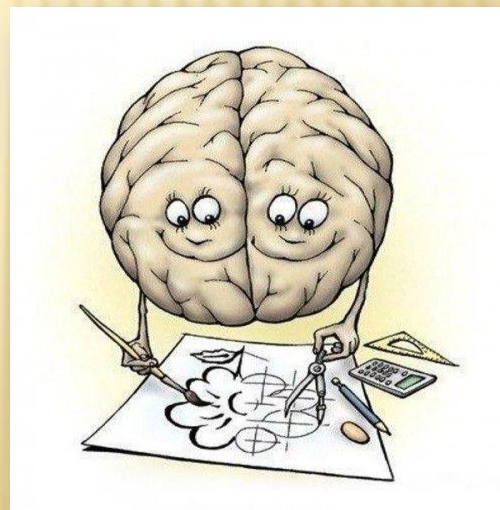
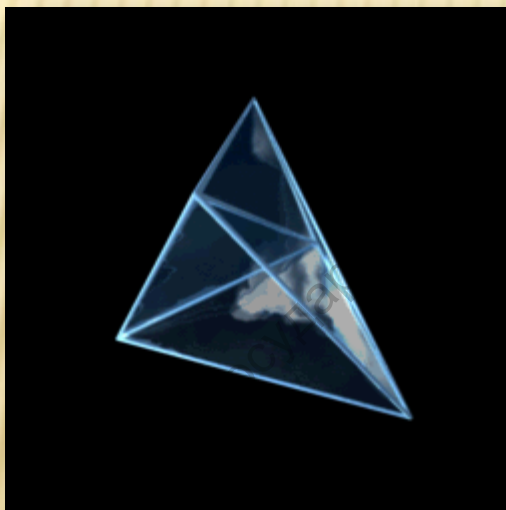


Полагают, что: Левое полушарие участвует в



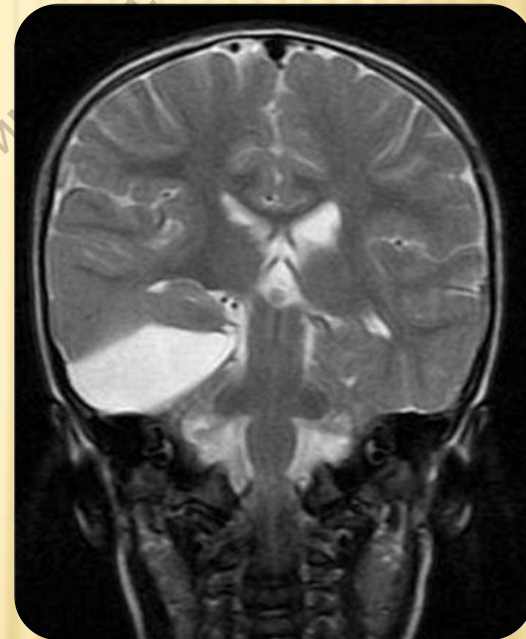
Сарафимовский Государственный Университет имени Н. Г. Чернышевского

✘ Правое полушарие лучше, чем левое, справляется с различением ориентации линий, кривизны, многоугольников неправильных очертаний, пространственного расположения зрительных каналов, глубины в стереоскопических изображениях. При патологиях правого полушария рисунки больных утрачивают целостность общей конфигурации. При поражении левого полушария основная конфигурация объекта обычно воспроизводится, но рисунок обеднен деталями. "Пространственное" правое и "временное" левое полушарие вносят каждый важный вклад в большинство видов когнитивной деятельности.



ИССЛЕДОВАНИЯ РАСЩЕПЛЕННОГО МОЗГА

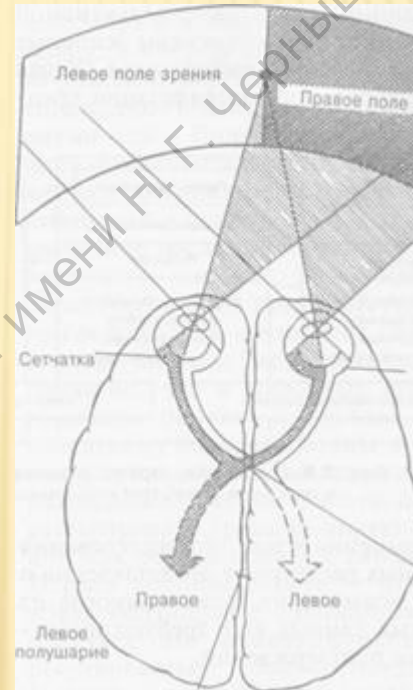
- ✘ Следует отметить, что каждое полушарие, функционируя изолированно, предпочитает формировать целостное изображение. Это особенно очевидно у больных с «расщепленным мозгом».
- ✘ Операция расщепления мозга, или комиссуротомия, состоит в хирургическом рассечении некоторых образований, соединяющих



- ✗ Нервная система человека устроена таким образом, что каждое полушарие мозга получает информацию главным образом от противоположной стороны тела.

Этот принцип

Рис. Зрительные пути, несущие информацию к полушариям. При фиксации взгляда на точке каждый глаз видит оба поля зрения, но посылает информацию о правом поле зрения только левому полушарию, а информацию о левом поле зрения — только правому полушарию. Этот перекрест и расщепление обусловлены характером деления нервных волокон, отходящих от сетчатки. Представительства полей зрения в левом и правом полушариях в норме связаны между собой через мозолистое тело. Если мозолистое тело перерезано, а глаза и голова неподвижны, каждое полушарие может воспринимать с помощью зрения только половину видимого мира

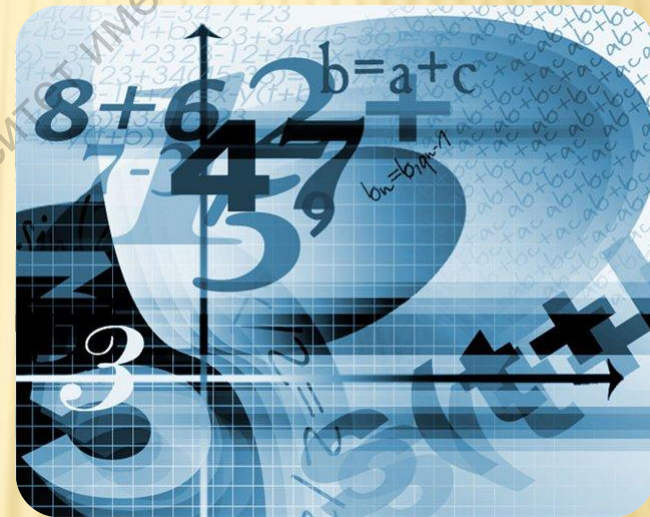


Так и к движениям
тела и тактильным
ощущениям.

- ✗ Исследования больных с расщепленным мозгом проводились следующим образом. Больной сидит перед тахистоскопом, который позволяет исследователю

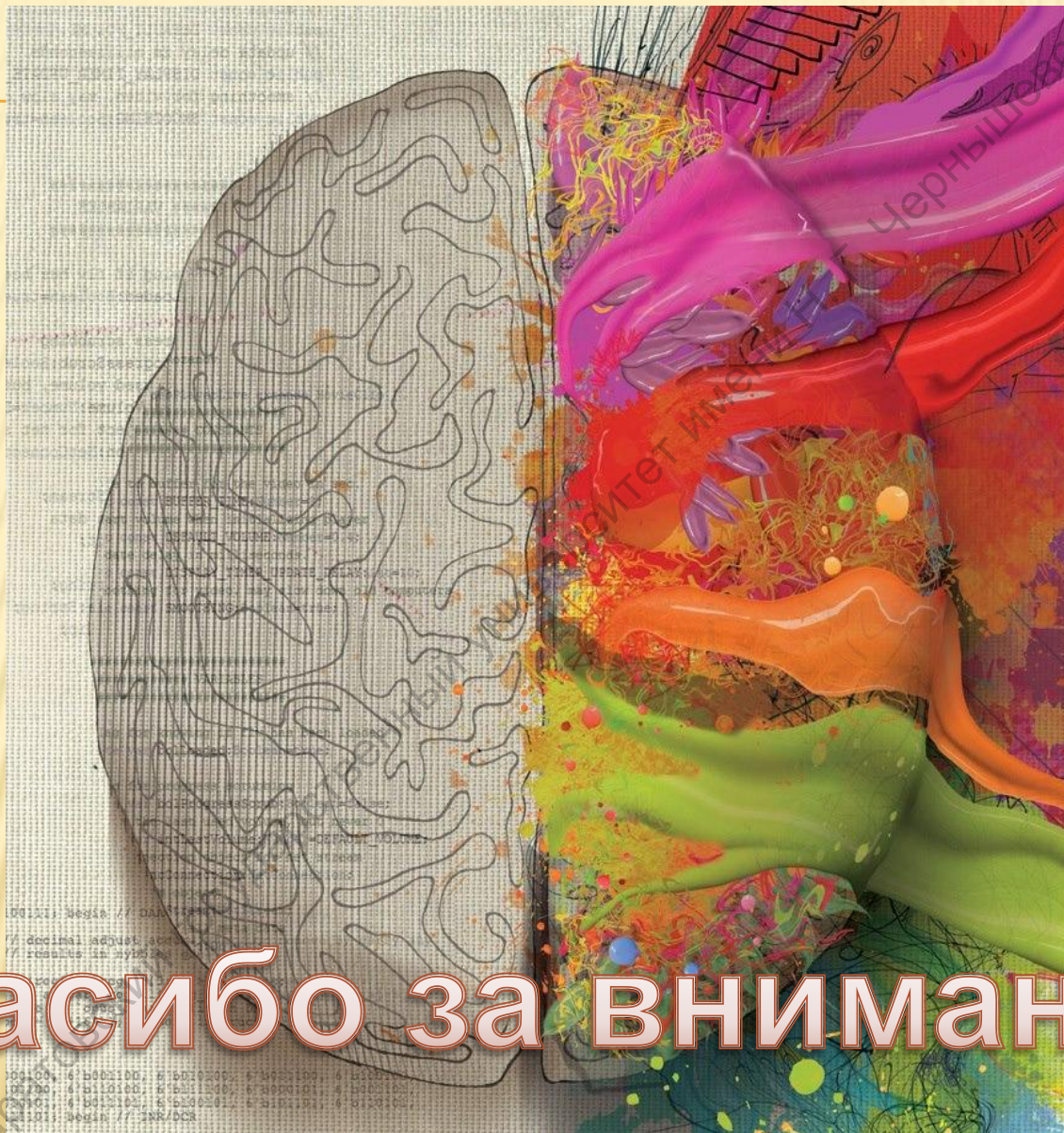


✘ Поведение пациентов с расщепленным мозгом также претерпевает некоторые изменения. У некоторых людей после операции появлялись затруднения в установлении связи между именами и лицами; снижалась способность решать геометрические задачи, появлялись жалобы на отсутствие



- ✗ Существует точка зрения, согласно которой в функциях различных полушарий представлены различные способы познания. Функции левого полушария отождествляются с осознанными, логическими процессами мышления, функция правого полушария - это интуитивное мышление. По мнению Р. Орнштейна, сегодня принятая система образования строится исключительно на развитии у детей способностей левого полушария, т.е.





Спасибо за внимание!