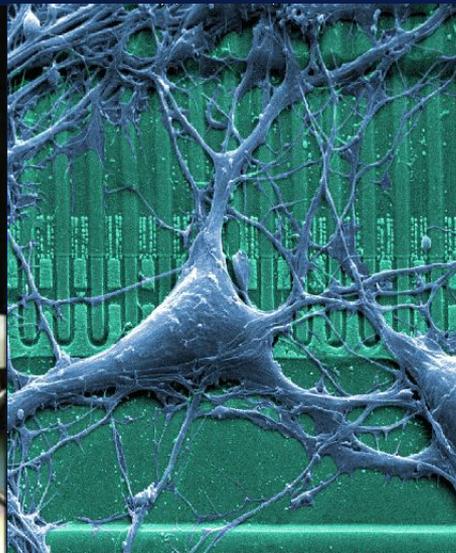
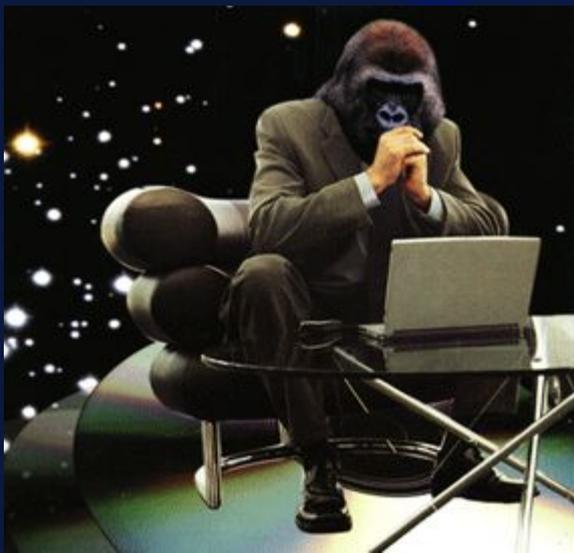


Психофизиология сознания

Сознание без мозга не существует, а без поведения его невозможно распознать.

Хосе Дельгадо

ПРОБЛЕМА СОЗНАНИЯ



Структура психики человека

Сознание

Высшая форма психологического отражения, свойственная общественно развитому человеку, идеальная сторона целенаправленной трудовой деятельности

В философии

- осознанное бытие;
- отношение «Я» к «не-Я»;
- свойство высоко организованной материи;
- высшая форма отражения материи;
- идеальное и противоположность материальному;
- субъективный образ объективного мира

Подсознательное

1. Совокупность психических процессов и состояний, лежащих вне сферы сознания и недоступных для непосредственного субъективного опыта.
2. Сфера подсознательного охватывает ощущения, восприятия, представления, мышление, когда они протекают вне фокуса сознания, а также установки, инстинкты, навыки и интуицию, автоматизированные действия.

Самосознание

это осознание, оценка человеком своего знания, нравственного облика и интересов, идеалов и мотивов поведения, целостная оценка самого себя как деятеля, как чувствующего, мыслящего существа

Бессознательное

Первая позиция
Бессознательное – особая сфера психологической деятельности, характеризующаяся отсутствием сознательного регулирования и контроля, произвольного возникновения и течения психических процессов, безотчетность и полным исчезновением памяти. (Лейбниц, Бенке, Лотце)

Вторая позиция
бессознательное – первичный регулятор поступков человека: некая сущность, первопричина всего, что совершается не только в природе, но и социальной жизни (Шеллинг, Фихте, Юнг, Щопенгауэр, Фром)

Третья позиция
бессознательное- основано на скрытом учете информации о свойствах и отношениях вещей и обеспечивает разгрузку человека от излишнего напряжения

Сознание как субъективно отраженное бытие

СОЗНАНИЕ

как

форма бытия

Непосредственная
(объективная, материальная)

Опосредованная
(субъективная, идеальная)

Сознание объективно в следующих отношениях:

- субъект сознания для субъектов является объектом внешнего воздействия;
- сознание проявляется вовне (в речи, в движении, в мимике, в действиях вообще);
- сознание отражает объективную действительность и потому имеет объективное содержание

Сознание субъективно в следующих отношениях:

- оно является свойством, явлением субъекта, человека;
- процесс познания осуществляется внутри организма;
- в сознании я отделяю себя от остального мира (самосознание);
- в сознании нет вполне точного, адекватного отражения действительности, т.е. в нем элементы, привносимые человеком, связаны с исторической, социальной ограниченностью познания

СОЗНАНИЕ

- Это высший уровень психического отражения действительности, присущий только человеку.

Сознание не врожденная функция. По наследству передается лишь возможность появления сознания с помощью определенных структур мозга. Эта возможность может реализоваться только в условиях общества.

Осознаваемая деятельность включает следующие виды:

- все формы психической деятельности человека: ощущение, внимание, мышление, восприятие, представление, эмоция, воля
- неавтоматизированная физическая работа, требующая мышления и внимания



Структура сознания

1. Предметное сознание - знания о мире

2. Самосознание - знания о себе

Самопознание

Самоконтроль

Самонаблюдение

Самооценка

Самосовершенствование

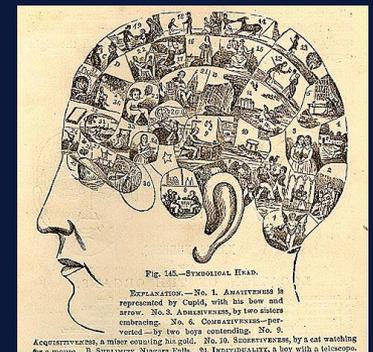
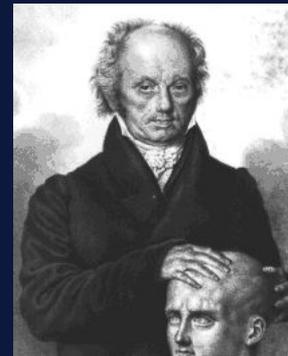
ПРОБЛЕМА ЛОКАЛИЗАЦИИ ФУНКЦИЙ



Эквипотенциализм
Карла Лэшли
(1890-1958)



Френология
Франца Галля
(1758-1828)



ПРОБЛЕМА ЛОКАЛИЗАЦИИ ФУНКЦИЙ



Феномены
пластичности
познания: изменение
специализации
нервных клеток,
компенсация ранних
локальных поражений
ГОЛОВНОГО МОЗГА...

Случай Финеаса Гейджа,
открытия Поля Брока и
Карла Вернике,
доклады на Хиксоновском
симпозиуме...

ПРОБЛЕМА СОЗНАНИЯ В КОГНИТИВНОЙ НАУКЕ

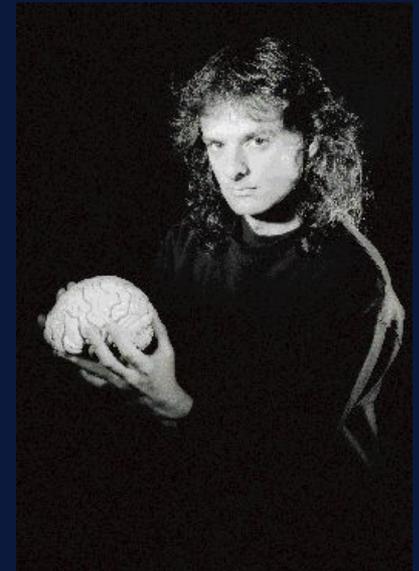
Дэвид Чалмерс (Австралийский
Национальный университет) --
два класса проблем:

I. «Легкие» проблемы:

Как человек различает сенсорные воздействия и реагирует на них? Как мозг интегрирует множество видов информации? Как эта информация используется для управления поведением? Как человек сообщает о том, что достигает его сознания?

II. «Трудная» проблема:

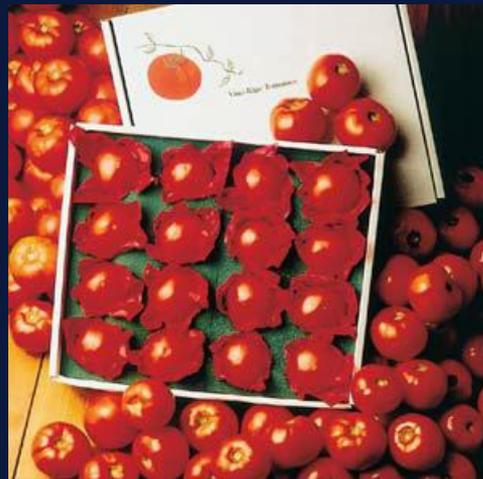
Как физические процессы в мозге приводят к возникновению сознательных переживаний?



ПРОБЛЕМА СОЗНАНИЯ В КОГНИТИВНОЙ НАУКЕ



«Проблема сенсорных качеств»:
мысленные эксперименты
Фрэнка Джексона (1982)



Эксперимент 1



Эксперимент 2

«Мэри, блестящий ученый, вынуждена изучать мир из черно-белой комнаты через черно-белый монитор. Она специализируется на нейрофизиологии зрения, и, предположим, она обладает всей возможной физической информацией, которую можно получить о том, что мы испытываем, когда видим спелые помидоры или небо, или когда используем слова „красный“, „синий“, и так далее. К примеру, она знает, какие комбинации длин волн, излучаемые небом, стимулируют сетчатку глаза, и что в точности происходит в центральной нервной системе, когда произносится фраза „Небо синее“. Что произойдет, когда Мэри выйдет из своей комнаты или когда ей дадут цветной монитор? Узнает ли она что-нибудь новое?»

Иными словами, Мэри знает о цвете всё, кроме самого главного: она никогда не видела никаких цветов, кроме оттенков чёрного и белого, поэтому не может предсказать разницу между академическим знанием и фактическим опытом.

Эта проблема даёт понять, что даже объективное наблюдение не позволяет человеку получить представление обо всех свойствах предмета. Говоря простым языком, нам не дано представить, что именно мы не знаем.

ПРОБЛЕМА СОЗНАНИЯ В ПСИХОФИЗИОЛОГИИ

- распределенные нейронные ансамбли
- локализуемые мозговые структуры или «коалиции» нейронов
- отдельные нейроны
- нейрохимические процессы
- квантовые процессы: гравитационные эффекты (Роджер Пенроуз)



«... Непонятно одно: как вся эта физика и химия превращается в сознательный опыт...»

(S. Palmer, 1998)

Проблема «театра сознания»: pro...



Бернард Барс: метафора
«единой рабочей области»
(*global workspace*)

Функция сознания:
обеспечение *доступа*
различных систем мозга к
необходимой информации
и координация их работы

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ПРОБЛЕМЕ СОЗНАНИЯ

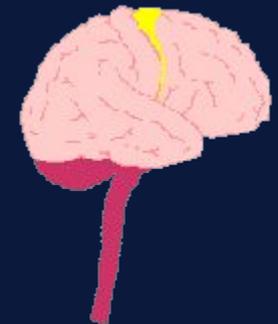
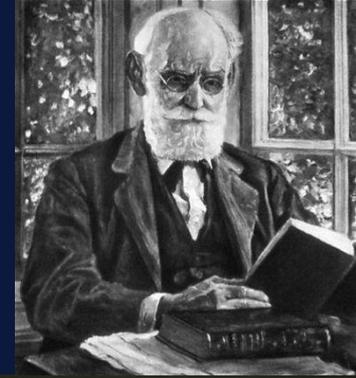
- **Структурный подход**
рассматривает роль отдельных структур или нейронных сетей мозга, которые определяют сознание
- **Функциональный подход**
 - рассматривает роль специальных когнитивных процессов – мышления, воображения, памяти и мотивации которые определяют сознание¹

¹ Данилова Н.Н. Психофизиология: Учебник для вузов –М.: Аспект Пресс, 1988 – С.302 -303.

ТЕОРИЯ «СВЕТЛОГО ПЯТНА»

И.П. ПАВЛОВА

- Сознание связывается с фокусом возбуждения (областью повышенной возбудимости) – «светлым пятном», которое может перемещаться по коре головного мозга.
- При этом сознание не обязательно связано с символическими операциями – второй сигнальной системой и речевой деятельностью.
- По И.П. Павлову, сознание есть у человека и у животных.¹



¹ Данилова Н.Н. Психофизиология: Учебник для вузов –М.: Аспект Пресс, 1988 – С.302 -303.

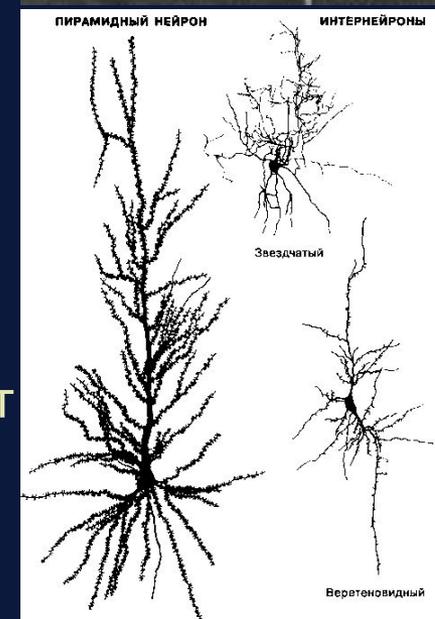
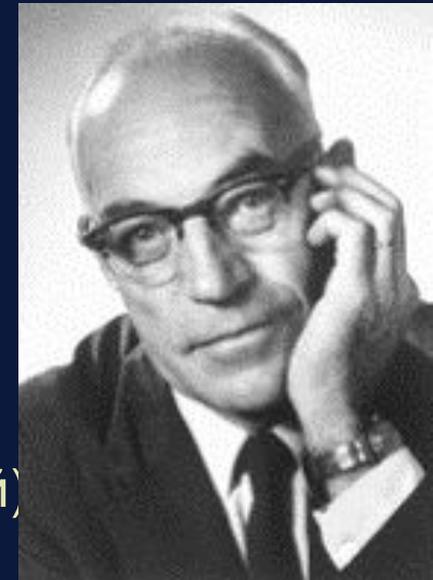
ПРОЖЕКТОРНАЯ ТЕОРИЯ СОЗНАНИЯ (Ф. КРИК)



- построена на анализе органа зрения
- предполагает наличие специализированной структуры головного мозга, создающей особую форму направленности сознания - «луч прожектора», взаимосвязанной с функцией внимания и гамма-осцилляциями в электрической активности мозга
- В любой момент определённые нейроны, расположенные в разных кортикальных зонах, могут кооперироваться, чтобы формировать некоторый вид глобальной активности
- Механизм связывающий нейроны в общую систему – коррелированные гамма-разряды (осцилляции) с частотой 35-70 Гц
- Особенность прожекторной теории - зависимость сознания от механизма некоторых форм кратковременной памяти

ТЕОРИЯ СОЗНАНИЯ ДЖ. ЭККЛСА

- Структурный подход теории Дж. Экклса² исходит из особой функции дендритов пирамидных клеток коры
 - Находясь в нижних слоях коры, они на уровне IV слоя коры собираются в дендритный пучок, который достигает I слоя
 - Дж. Экклс предположил, что субъективный(психический) феномен - «психон», связан с пучком дендритов пирамидных клеток («дендроном») и приписал дендрону функцию носителя единицы сознания
 - Отдельному дендрону соответствует отдельный психон как единица локального ощущения
 - Сознание – следствие психонов, генерируемых соответствующими дендронами
- Критика теории сознания Экклса: признается существование нематериального начала, которое может воздействовать на дендриты¹



¹ Данилова Н.Н. Психофизиология: Учебник для вузов –М.: Аспект Пресс, 1988 – С.302 -303.

² Eccles J.C. Evolution of complexity of the brain with emergence of consciousness/ Rethinking Neuronal Networks:Quantum Fields and Biological Data/ Ed.K. H Pribram. Hillslade, 1994. P3.

ТЕОРИЯ «ПОВТОРНОГО ВХОДА»

(Дж. Эдельман, В Мауткастл, А.И. Иваницкий)

- элементарные процессы сознания являются прерывистыми (требуют циклического повторения некоторой последовательности событий при наличии повторного входа (retraining) в одну и ту же группу клеток).
- система сознания построена таким образом, что сигнал, возникший внутри некоторой системы, входит в нее повторно, как если бы он был внешним сигналом.
- сенсорная информация от внешней и внутренней среды после ее предварительной обработки в первичной нейрональной группе повторно входит в нее, возвращаясь после дополнительной обработки в других группах клеток. При этом параллельно в эту же группу нейронов поступает информация в виде ассоциированных сигналов из долговременной памяти
- Соединение этих двух потоков информации и составляет один цикл, или повторяющуюся фазу, активности сознания. Продолжительность которой, равна 100 мс.
- Особенность теории сознания _Особенность теории сознания Дж Эдельмана - связь сознания с операциями обращения к долговременной памяти.

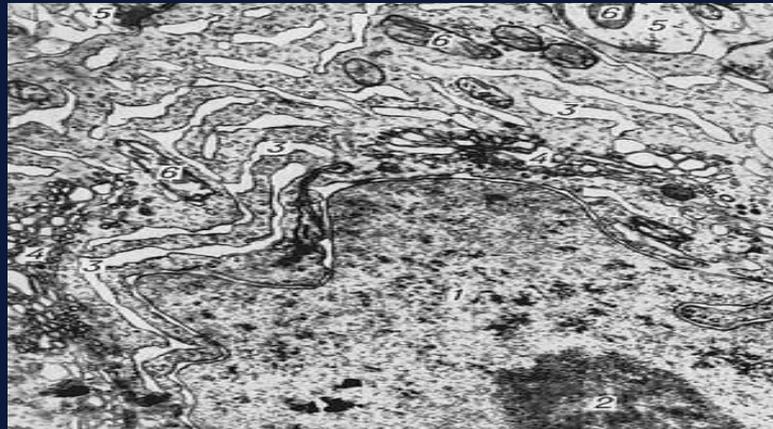


Дж. Эдельман

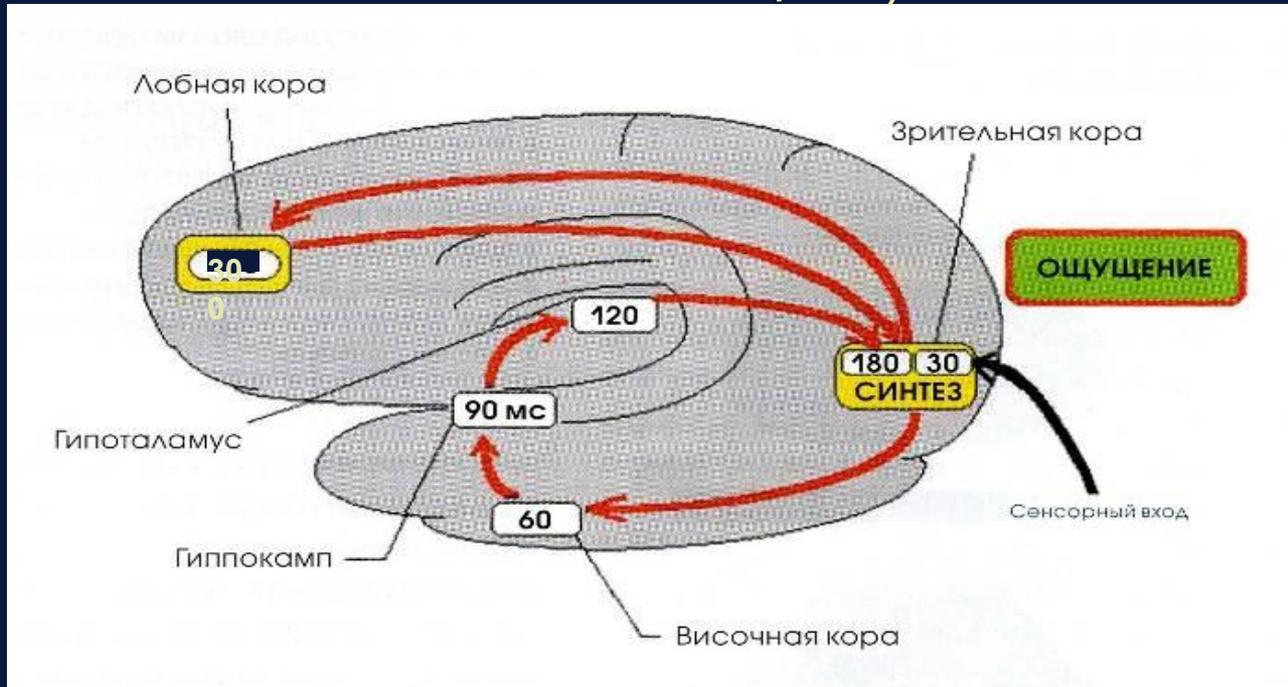
ТЕОРИЯ «ПОВТОРНОГО ВХОДА»

(Дж. Эдельман, В Мауткастл, А.И. Иваницкий)

- Осознание возникает в результате обращения групп нейронов высокого порядка к мультимодальным ассоциативным структурам, заложенным в долговременной памяти на основе прошлого опыта



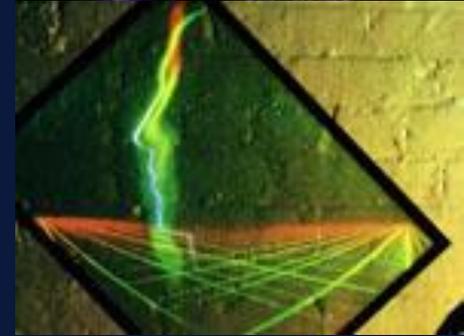
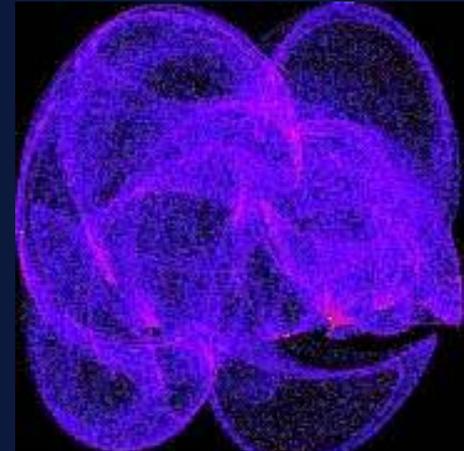
ТЕОРИЯ «ИНФОРМАЦИОННОГО СИНТЕЗА» А.И. Иваницкий)



Синтез информации о физических и сигнальных свойствах стимула на нейронах зрительной коры приводит к возникновению ощущения, которое затем опознается, категоризируется при участии лобной коры. Ощущения возникают в результате циклического движения нервных импульсов и синтеза в проекционной коре сенсорной информации со сведениями, извлекаемыми из памяти. Числа в рамках - миллисекунды после предъявления стимула.

Голографическая теория сознания К.Прибрама

- Информация о входных сигналах распределена по нейронной системе (отдельных частях коры головного мозга) аналогично распределению на узоре физической голограммы.
- Т.е. информация о каждой точке воспринимаемого объекта распределена по голографическому экрану мозга, что делает её регистрацию устойчивой к разрушению
- При этом любая малая часть голограммы содержит информацию обо всём объекте, и, следовательно может её восстановить.
- С уменьшением куска голограммы с которой считывается информация, происходит лишь снижение её разрешающей способности (способности воспроизводить мелкие детали)



Теория «глобального рабочего пространства» (Global Workspace Theory) Б.Дж.Баарса

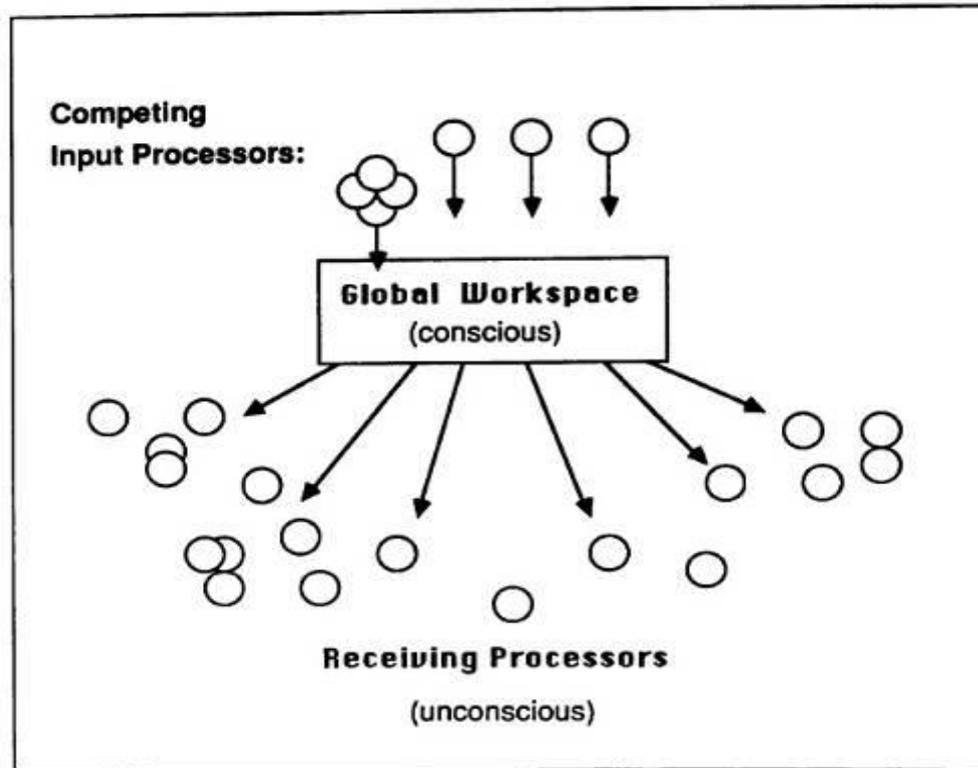


Fig. 9. Baars' 'global workspace' model of consciousness (from Baars, 1998; with permission from Cambridge University Press, UK). The global workspace provides a 'central information exchange' which receives its input from the input processors which currently command attention, and broadcasts it widely through the brain.

Теория «глобального рабочего пространства» (Global Workspace Theory) Б.Дж.Баарса

В теории Баарса (или модулей), каждый из которых способен решать некоторую задачу мозг рассматривается как состоящий из множества различных параллельно работающих процессоров над символическими репрезентациями, поступающими им на вход. Гибкость модулей заключается в их способности комбинироваться и образовывать новые процессоры, которые могут решать новые задачи, а также распадаться на меньшие составляющие процессоры.

Баарс рассматривает мозг как большую группу распределенных частичных процессоров, высоко специализированных систем, функционирующих большую часть времени на бессознательном уровне. По крайней мере, некоторые из этих частичных процессов могут быть представлены на сознательном уровне, когда они организуются и образуют глобальные процессы. Глобальные процессы предоставляют сознанию информацию и образуются в ходе борьбы и кооперации частичных процессоров.

Теория «глобального рабочего пространства» (Global Workspace Theory) Б.Дж.Баарса

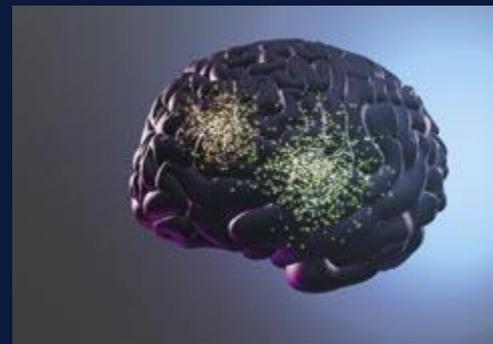
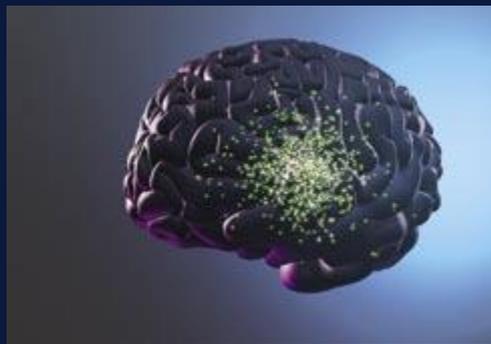
Баарс постулировал существование теоретического рабочего пространства, в котором на основе взаимодействия множества частичных процессов образуются глобальные процессы. Он постулировал, что глобальные образования в рабочем пространстве обеспечивает глобальное доминантное сообщение сознательной мысли. ... Глобальное образование может рассматриваться как сложная сеть частичных процессов.

(см. Baars BJ. A cognitive theory of consciousness. Cambridge: Cambridge University Press; 1988.)

В исходной версии теории Баарса предполагалось, что образование глобального рабочего пространства связано с деятельностью неспецифических ядер таламуса и ретикулярной формации. В настоящее время большая роль в этом процессе отводится длинным кортико-кортикальным связям, в особенности связям префронтальной коры с ассоциативной теменной корой и с поясной извилиной.

Современные нейрофизиологические теории сознания

Теория распределенного кодирования К.Коха, Теория гностических нейронов (теория «клеток моей бабушки») Гринфилда



В основе этих теорий лежат представления, согласно которым каждый стимул и каждое внутреннее переживание связаны с согласованной активацией некоторой распределенной группы нейронов (вероятно, это миллионы нейронов, но далеко не весь мозг), причем в каждую группу одновременно входят нейроны из различных удаленных друг от друга областей мозга. Каждому стимулу, каждому впечатлению, каждому внутреннему состоянию сознания соответствует некоторое уникальное объединение нейронов. Каждый отдельный нейрон может в разное время входить в разные объединения. (В терминологии Коха эти объединения называются коалициями, в терминологии Гринфилд - ансамблями). Время жизни каждого такого объединения – не более нескольких десятых долей секунды, и они быстро сменяют друг друга.

Современные нейрофизиологические теории сознания

Теория распределенного кодирования К.Коха, Теория гностических нейронов (теория «клеток моей бабушки») Гринфилда

- **Теория распределенного кодирования** - нейроны, занятые обработкой различных аспектов одного объекта, синхронизируют свою активность друг с другом, и в то же время разряжаются несинхронно с остальными нейронами, не участвующими в обработке информации о данном объекте
- **Теория гностических нейронов** (теория «клеток моей бабушки») целостное восприятие каждого объекта обеспечивается активностью совершенно определенных нейронов (которые выступают в качестве детекторов высшего порядка)

ВЫВОДЫ

Согласно большинству современных психофизиологических и нейрофизиологических теорий сознания, объединение нейронов в группу может происходить за счет синхронизации их разряда на частоте гамма-ритма (в области 40 Гц у человека,).

Взаимодействие нейронов в ансамбле возможно лишь при достаточном уровне возбуждения в них, которое поддерживается медиаторами системы бодрствования.

При отсутствии этих медиаторов (например, во время сна) или при торможении активности нейронов (например, во время наркоза) нейроны уже не могут эффективно взаимодействовать, в результате чего объединения становятся меньше или не образуются вовсе. Сознание при этом исчезает.

Различные значения понятия «сознание»:

1. Бодрствование, способность воспринимать, общаться

> Раненый солдат пришел в сознание.

2. Ощущение, субъективный опыт

> Я неожиданно осознал, что мне очень страшно.

3. Знание

> Я сознаю, что испытываю Ваше терпение.

СВОЙСТВА СОЗНАНИЯ

- 1) Сознание — **совокупность знаний об окружающем мире**, в которую включены также знания о социальном окружении субъекта; как следует из самого слова («сознание») — это **совместные знания**.
- 2) Сознание определяет **целенаправленность поведения**, его волевою, произвольную регуляцию.
- 3) Сознание обеспечивает **преднамеренность коммуникации**, причем эта преднамеренность включает в себя элементы обмана и дезинформации.
- 4) Сознание позволяет человеку **отделить «Я» от окружающего мира** (от «не-Я»), т.е. обеспечивает самоузнавание.
- 5) Сознание обеспечивает способность **оценивать знания, намерения, мысленные процессы у других индивидов** («эмпатия»).

Сознание — это наиболее сложная форма человеческой психики, высшая ступень психического отражения, связанная со «способностью идеального воспроизведения действительности в мышлении» (Большой энциклопедический словарь, 1996).

Сознание представляет собой «специфическое состояние мозга, позволяющее осуществлять совокупность важнейших когнитивных процессов — ощущение и восприятие, память, воображение и мышление» (Соколов, 1997)

- **Сознание** – свойственный человеку способ отношения к объективной действительности, опосредованный всеобщими формами общественно- исторической деятельности людей (Психологический словарь, 1996)
- **Сознание** – это отношение к миру со знанием его объективных закономерностей (Психологический словарь, 1996)

«Сознание есть знание, которое с помощью слов, математических символов и обобщающих образов художественных произведений может быть передано, стать достоянием других членов общества, в том числе и других поколений, в виде памятников культуры» (Симонов П.В., 1933)

В рамках экспериментальной физиологии сознание определяется как: определённое состояние бодрствующего мозга или как уровень реактивности мозга

Признаки восстановления сознания в медицинской практике

7 стадий восстановления сознания и психических функций по поведенческим показателям

- Открывание глаз
- Фиксация взора и слежения
- Различение знакомых людей
- Восстановление и понимание обращённой речи
- Восстановление собственной речи
- Амнстическая спутанность сознания
- восстановление формально ясногно сознания

Патология сознания

Патология сознания – расстройство сознания, приводящее к нарушению отражения объективной реальности

Расстройства сознания:

- оглушение – повышение порога чувствительности для всех внешних раздражителей; восприятие и переработка информации затруднены
- аменция – полное прекращение ориентировки в окружающем, утрата осознания своей личности, отсутствие запоминания
- онейроид (сновидное расстройство сознания) – яркие фантастические переживания, переплетающиеся с частичным восприятием объективной реальности
- сумеречное помрачение сознания – сочетание глубокой дезориентировки в окружающем с сохранением взаимосвязанных действий и поступков, сопровождается яркими галлюцинациями и сильным аффектом страха, злобы, тоски
- кома – самая глубокая степень расстройства сознания, отсутствие реакций на окружающее в том числе на болевые раздражители,

Модулирующая система мозга

Модулирующая система мозга - специфические активирующие и инактивирующие структуры, локализованные на разных уровнях ЦНС и регулирующие функциональные состояния организма, в частности процессы активации в деятельности и поведении.

- **Функции модулирующих систем мозга:**

- регуляция тонуса коры и подкорковых образований,
- оптимизация уровня бодрствования в отношении выполняемой целевой деятельности
- обуславливание выбора адекватного поведения в соответствии с актуализированной потребностью.

Модулирующая система мозга

Аппаратом, выполняющим роль регулятора уровня бодрствования, а также осуществляющим избирательную модуляцию и актуализацию приоритета той или иной функции, является **модулирующая система мозга**. Её часто называют **восходящей активизирующей системой**.

Структура модулирующей системы мозга

Лимбическая система мозга с ее активирующими и тормозными структурами.

Неспецифическая система мозга с ее активирующими и тормозными структурами.

Активирующие структуры:

- ретикулярная формация среднего мозга,
- таламус,
- задний гипоталамус
- нижние отделы ствола мозга.

Тормозные структуры

- преоптическая область гипоталамуса,
- ядра шва в стволе мозга,
- фронтальная кора.

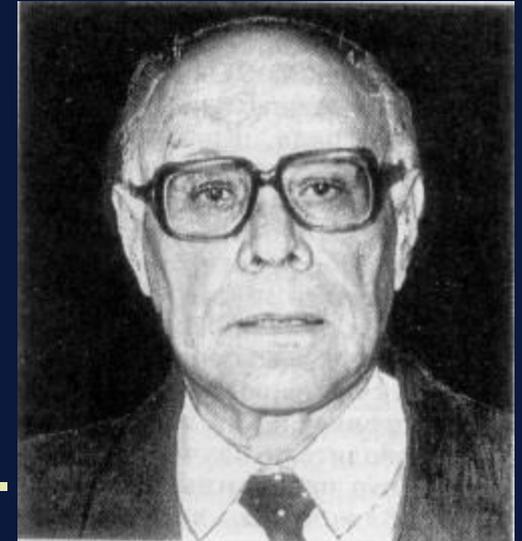
Неотъемлемой частью модулирующей системы является и нисходящий поток в направлении спинного мозга и вегетативных симпатических структур

В организации модулирующей системы мозга принимают участие:

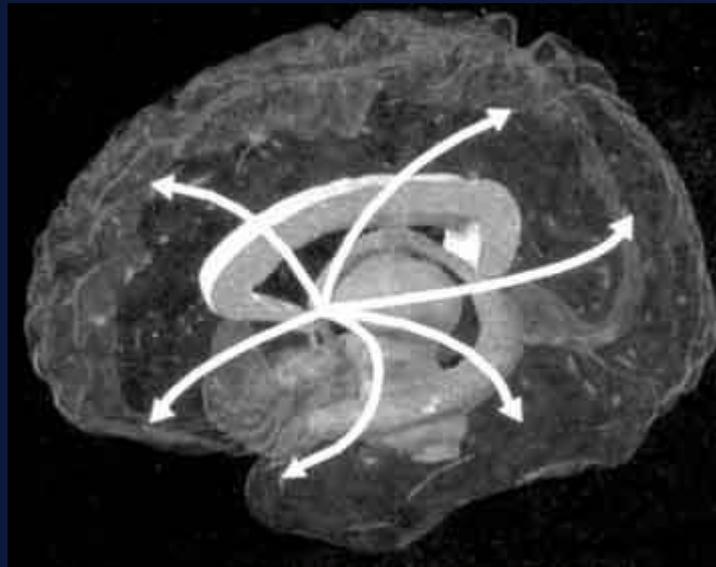
- **каудо-таламо-кортикальная и**
 - **базально-холинергическая**
- структуры мозга**

- Высший уровень сознания существует при обязательном участии модулирующей системы мозга
- Зависимость сознания от модулирующей системы мозга дает основание связывать сознание с определённым состоянием мозга, а не с содержанием информационных процессов

Сознание - это
специфическое состояние
при котором только и
возможна реализация
высших функций (Соколов Е.
Н., 1990)



- Основной вклад в состояние сознания вносит базальная холинергическая система переднего мозга



Холинергические пути от базальных ядер к коре мозга и связанным с ней структурам

Формы отключения сознания:

- Медленно-волновый сон
- Обморок
- Наркоз
- Эпилептический припадок
- Травма мозга
- Отравление



ФОРМЫ ОТКЛЮЧЕНИЯ СОЗНАНИЯ

Общий элемент для всех форм потери сознания – выключение (дезорганизация) различных механизмов модулирующей системы мозга

Различают глобальное и локальное прерывание сознания

Глобальное прерывание сознания:

- потеря сознания от сильного удара, например, при нокауте в боксе, когда удар испытывает ретикулярная формация мозга;
- возникновение эпилептического очага в диэнцефальных структурах мозга;
- засыпание (переход к глобальному бессознательному состоянию).



Локальное прерывание сознания:

- зрительное игнорирование, обычно одностороннее (например, при поражении неспецифического таламуса), когда несмотря на сохранность специфической системы человек не обращает внимания на сигнал;
- дефекты зрения «слепой взгляд» (при поражении глаз, напр. наличие скотомы), когда человек бессознательно переводит глаза на место, где появляется объект, при этом сам объект он не видит.

Проблема измененных состояний сознания

- Многие психологи и психиатры полагают, что термин "измененные состояния сознания" следует применять только при описании психики здоровых людей.
- Другие расширяют понимание измененных состояний сознания, считая нарушения сознания, известные в психиатрии, лишь другим полюсом в континууме "нормальное сознание — нарушенное сознание".
- Таким образом, вся промежуточная область между этими полюсами и будет относиться к измененным состояниям сознания.

Измененные состояния сознания — это состояния сознания, которые отличаются от обычного, нормального состояния сознания человека, но не являются патологическими в психиатрическом понимании.



Измененные состояния сознания могут быть вызваны:

- алкоголем,
- наркотиками,
- гипнозом,
- медитацией,
- глубокой молитвой,
- сенсорной депривацией или звуками и вспышками света определенного ритма.



Измененное состояние сознания можно фиксировать у человека в экстремальных состояниях и при сильных эмоциях.

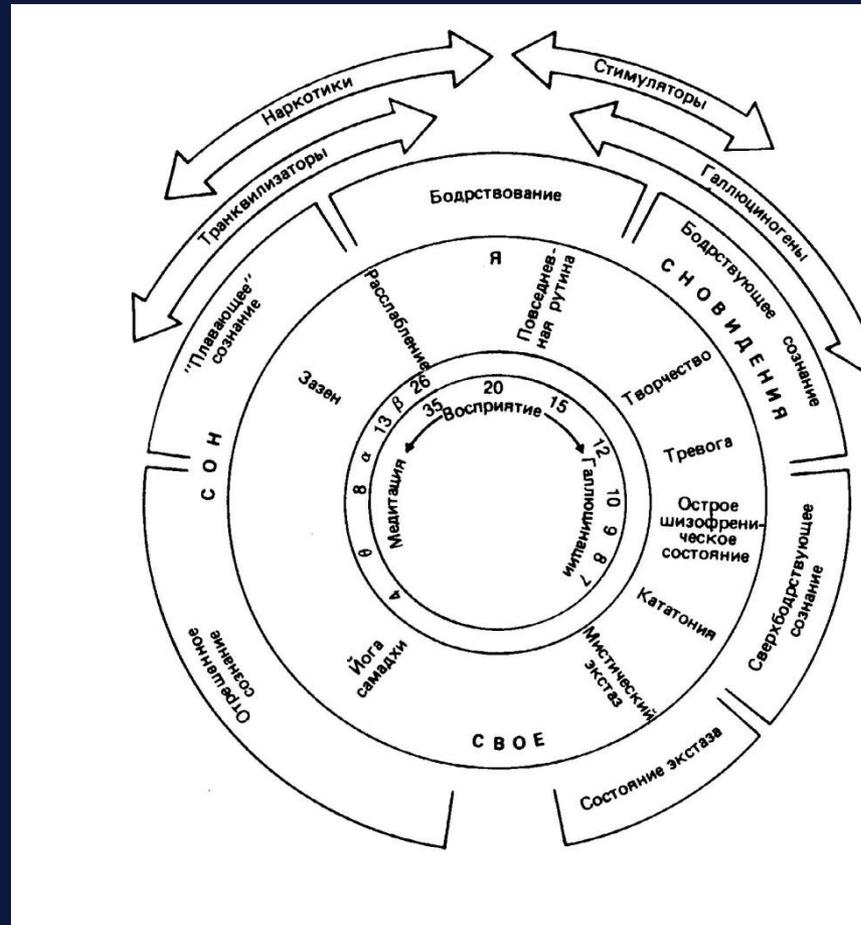
Особые состояния сознания, которые переживают больные эпилепсией и мигренью в ауре наступающего приступа



- « ... наше бодрствующее сознание есть не более чем один особый тип сознания, в то время как повсюду вокруг него лежат совершенно другие, потенциальные формы сознания, отделенные тончайшей преградой» (У. Джеймс) .
- К настоящему времени в науке все заметнее тенденция понимания сознания не как однородного состояния, а как континуума состояний сознания и их многообразия.

КАРТА ВНУТРЕННЕГО ПРОСТРАНСТВА

Фишер в 1977 году взаимные переходы из одного состояния сознания в другое представил в виде схемы — «карты внутреннего пространства».



Карта внутреннего пространства (по Фишеру, 1971 -1975), представление различных состояний сознания в континууме восприятие медитация (слева) и континууме восприятие –галлюцинация (справа)*

*[Годфруа Ж., Что такое психология –М.: Мир.1992- Т.1, С.156]

- Континуум "расслабление — медитация" сопровождается снижением активации мозга (на ЭЭГ переход от бета-активности к медленным дельта-волнам) и приводит к множеству состояний сознания, которые оторваны от реальности.

- Континуум "восприятие — галлюцинация" сопровождается повышением активации мозга (на ЭЭГ увеличение частоты бета-ритма с уменьшением его амплитуды и асинхронией) и приводит от состояний творческого вдохновения к мистическому экстазу, а в дальнейшем, через области тревоги и страха. — к перевозбуждению с шизофреноподобным состоянием.

- Наблюдения показывают, что человек иногда может вспомнить определенные события только тогда, когда он вновь окажется в том же состоянии, когда эти события произошли, — в противном случае он ничего не помнит. Таким образом, для человека возможен ряд различных существований, которые могут продолжаться от одного психологического кризиса (или сновидения, приступа шизофрении) к другому

ТЕОРИИ СОСТОЯНИЙ СОЗНАНИЯ

- Согласно теории прерывных состояний сознания (Tart Ch., 1975, 1982 и др.) каждое из состояний сознания описывается как хорошо упорядоченная, взаимно увязанная совокупность физиологических и психических процессов.
- Пока они остаются в рамках данного состояния, функционирование их обусловлено исключительно **внутренними** причинами и направлено на поддержание этого ключевого стереотипа.
- При переходе к другому состоянию происходит неперенный разрыв связей и их последующая перестройка на новый лад, а это новое качество опять-таки управляется лишь **внутренними** законами.
- Теоретическую основу гипотезы прерывистости сознания составил известный науке феномен скачкообразного развития глубокой стадии гипноза с потерей "раппорта".

ТЕОРИИ СОСТОЯНИЙ СОЗНАНИЯ

- В противоположность этому в теории непрерывных состояний сознания (Martindale С., 1981) утверждается, что при разных факторах, меняющих состояние сознания (психофармакологический препарат, засыпание и др.), действует единый механизм, вокруг которого и меняются все аспекты сознания.
- Разные по происхождению процессы диссолюции (распада) сознания располагаются на оси регрессии, в нижней части которой находятся психозы, а выше — сны, состояния после приема психофармакологических препаратов, неврозы и другие более поверхностные измененные состояния сознания.

ТЕОРИИ СОСТОЯНИЙ СОЗНАНИЯ

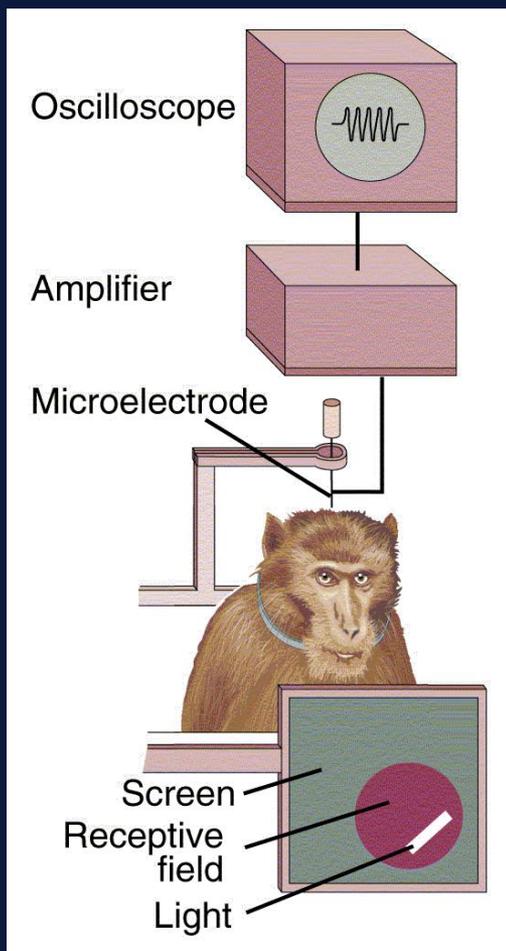
- В теории смежных (смешанных) состояний сознания (Dittrich A., 1981 и др.) делается попытка объединения положений двух первых теорий. А. Дитрих в согласии со взглядами В. Вундта расположил весь спектр сознания по кругу. В центре его он поместил нормальное бодрствующее сознание, по окружности — бессознательное состояние, сопоставимое с выключением сознания. Между ними на разных радиусах — переходные измененные состояния сознания, сопоставимые между собой при условии равной удаленности от центра.
- В данной теории состояния сознания прерывны, но не настолько, чтобы нельзя было установить и степень их смежности

**СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ
ИССЛЕДОВАНИЯ ФЕНОМЕНА
СОЗНАНИЯ ОСНОВАНЫ НА
РЕГИСТРАЦИИ АКТИВНОСТИ
МОЗГА И НАХОДЯТСЯ
НА ПЕРЕСЕЧЕНИИ
НЕЙРОНАУКИ, ПСИХОЛОГИИ И
ФИЛОСОФИИ**

ГРУППЫ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ ФЕНОМЕНА СОЗНАНИЯ

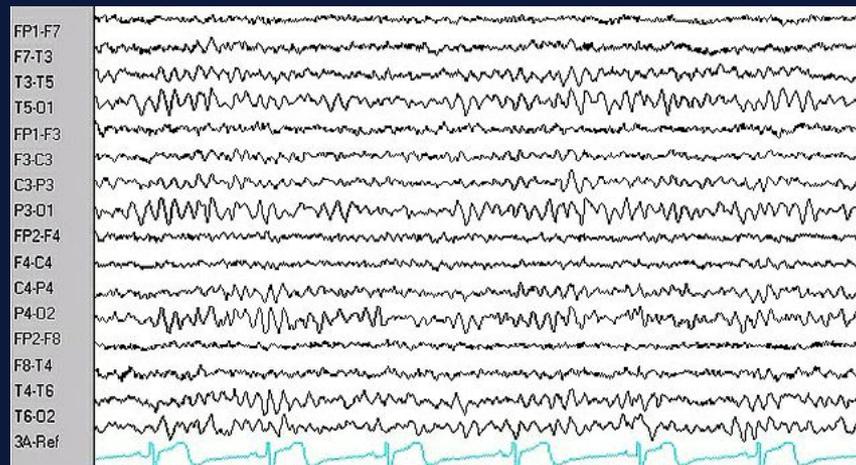
- Регистрация хода переработки информации:
 - электроэнцефалография и вызванные потенциалы
 - магнитоэнцефалография
 - регистрация ответов отдельных нейронов
- Функциональное картирование:
 - ПЭТ (позитронно-эмисионная томография)
 - МРТ (магнитно-резонансная томография)
- Воздействие на мозг:
 - ТМС
 - микростимуляция отдельных нейронов

Запись ответов отдельных нейронов

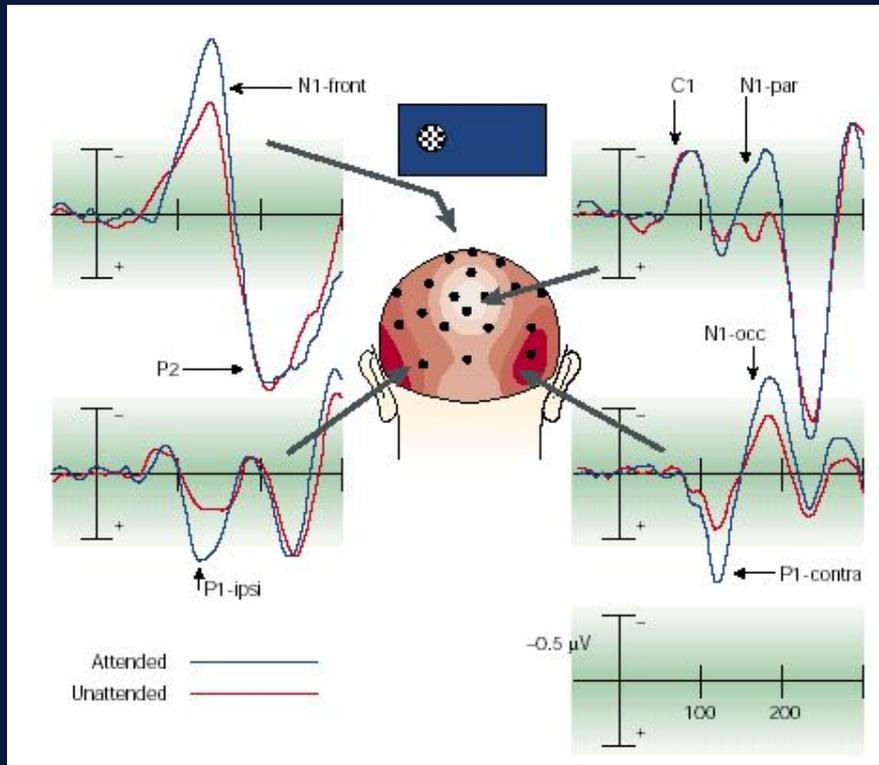


- исследования на ЖИВОТНЫХ;
- исследования во время операций на открытом мозге.

Электрэнцефалография (ЭЭГ) и вызванные потенциалы

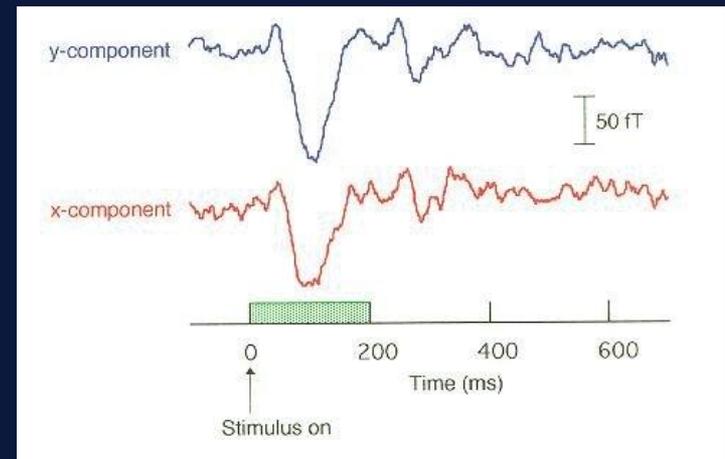
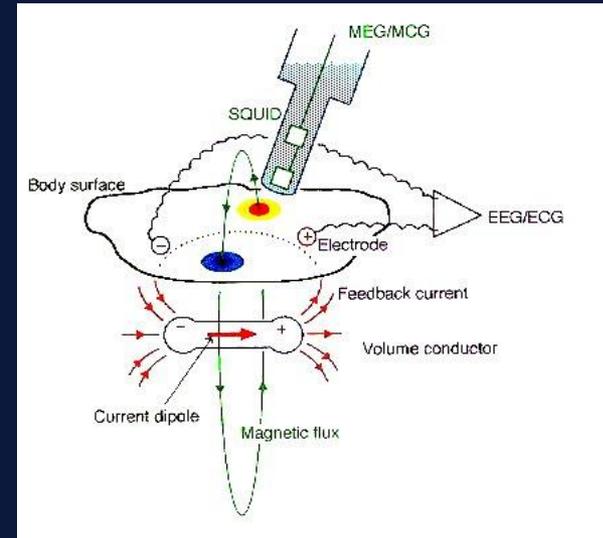


Вызванные потенциалы



- Полярность (знак):
P или *N*;
- Порядковый номер
либо время
достижения пика:
P1 / *P100*.

Магнитоэнцефалография (МЭГ)



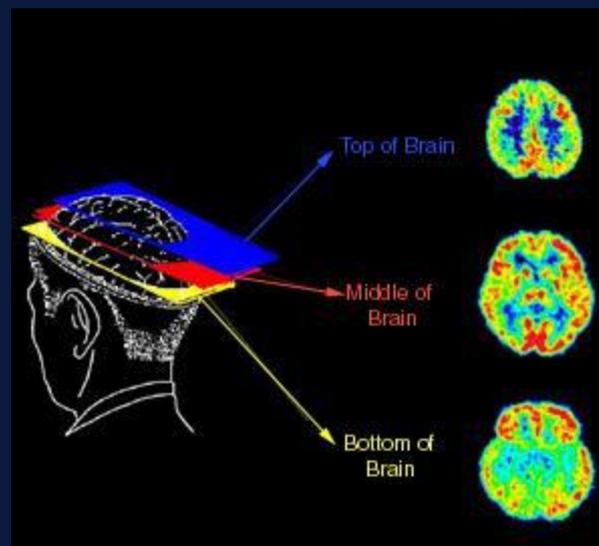
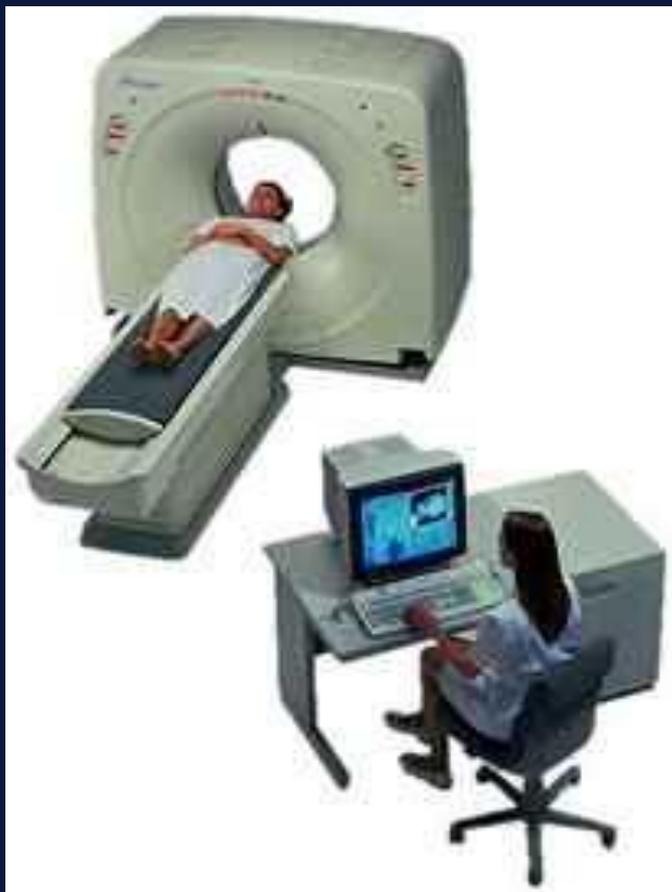
Методы нейрокартирования: регистрация локального мозгового кровотока



1970-е -- позитронно-эмиссионная томография (PET)

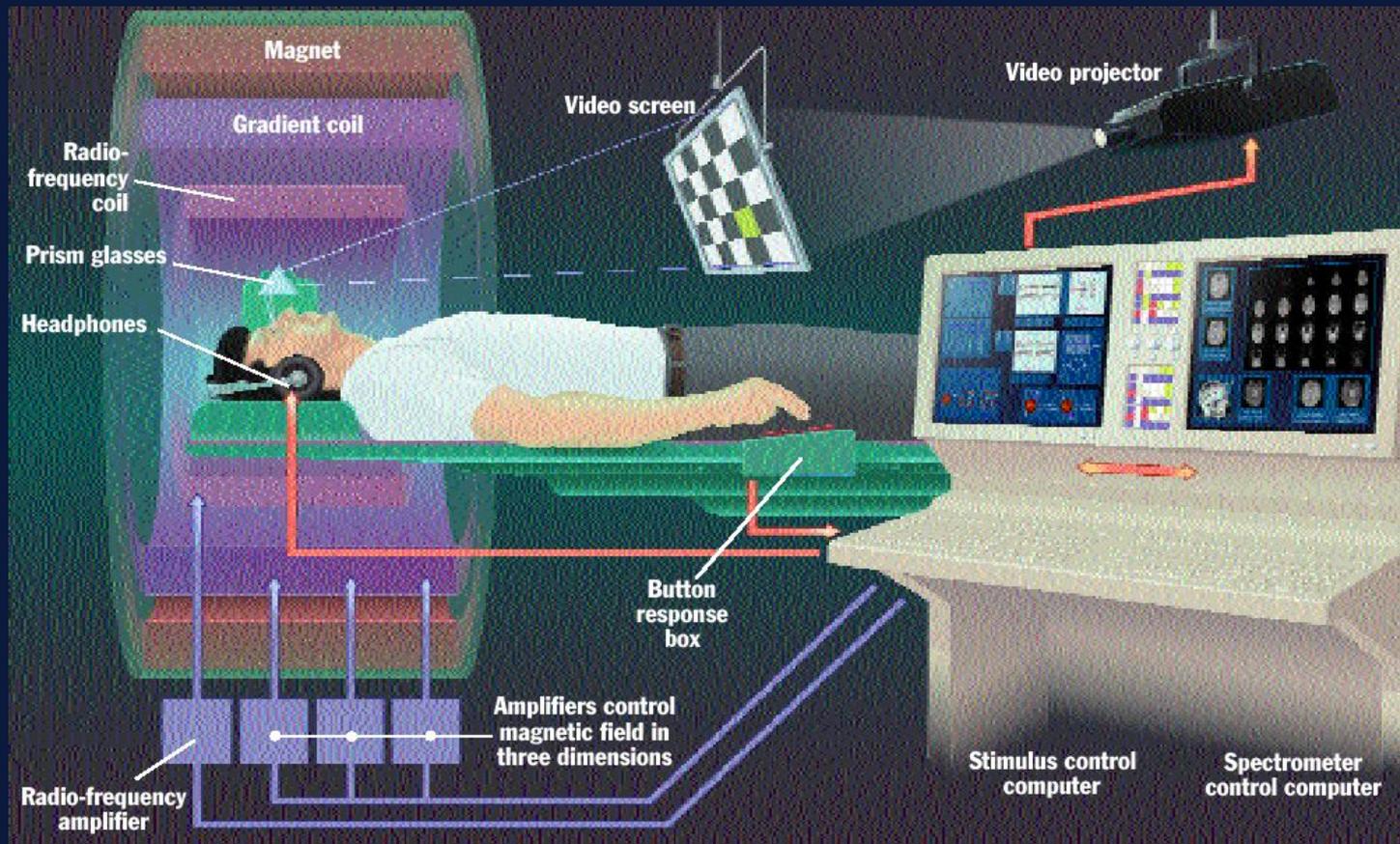
1990-е -- функциональное магнитно-резонансное
картирование (fMRI)

Позитронно-эмиссионная томография (PET)

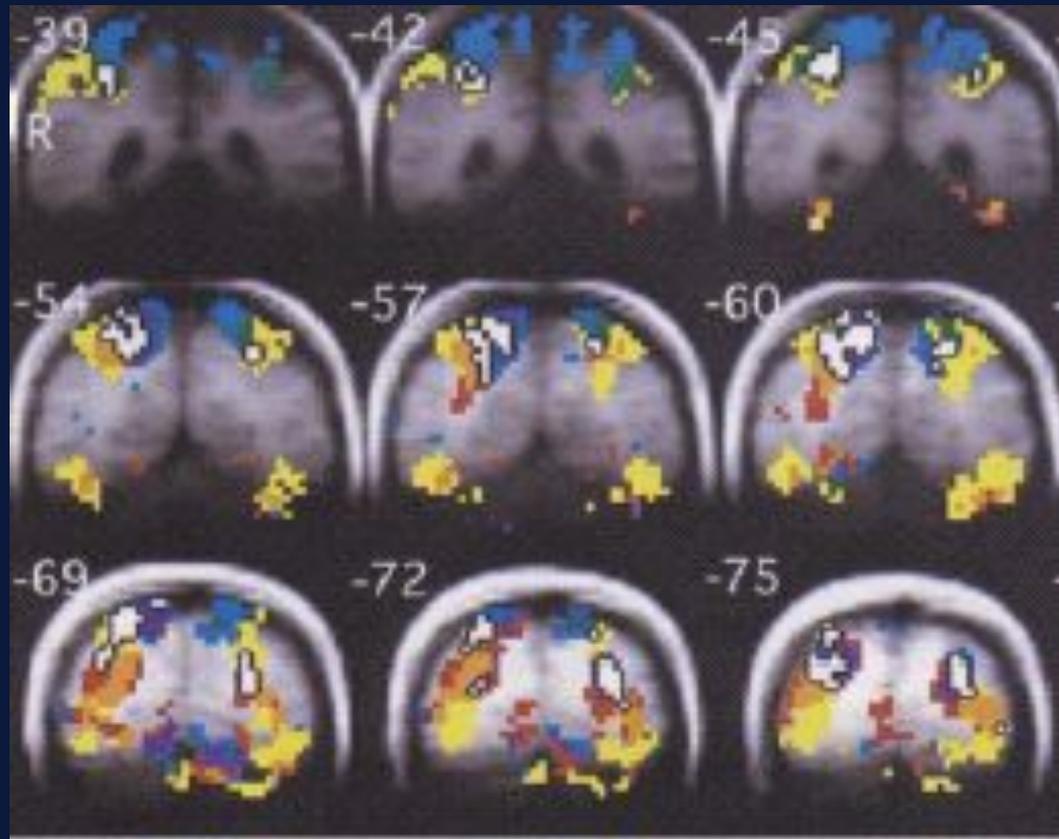


- трудоемкость измерения
- доза радиации

Функциональное магнитно-резонансное картирование

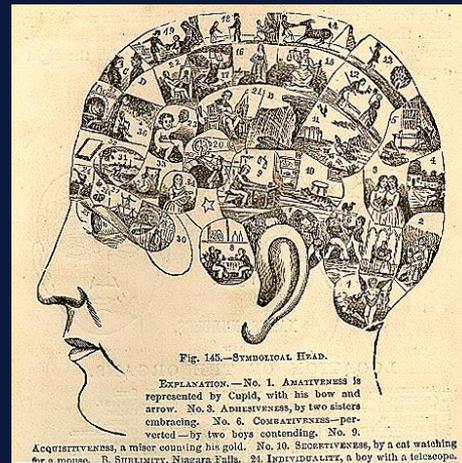


Функциональное магнитно-резонансное картирование



Функциональное магнитно-резонансное картирование

«НЕОФРЕНОЛОГИЧЕСКИЙ БУМ»



... или всё-таки исследование мозговых механизмов познания и сознания?

Воздействие на мозг в ходе решения задач: транскраниальная магнитная стимуляция (TMS)

