

# Когнитивная психология сознания

Выполнила: Илимахунова Сурия,  
1 курс

# СОЗНАНИЕ

- Сознание — это осведомленность о внешних и когнитивных явлениях, таких как образы и звуки мира, воспоминания, мысли, чувства и телесные ощущения. Согласно этому определению, сознание имеет две составляющие:
  - Сознание включает понимание внешних стимулов. Например, вы можете внезапно осознать песню птицы, острую зубную боль или заметить старого друга.
  - Сознание также включает знание о психических явлениях — мыслях, приходящих из воспоминаний. Например, вы могли бы подумать о названии птицы, номере телефона вашего дантиста или о пицце, которой вы залатали рубашку друга.



# История изучения сознания

- Никто не регистрировал ранние этапы эволюции, но если бы существовал такой летописец, вероятно, он наблюдал бы развитие сознания в самом начале возникновения психической жизни развивающихся существ. Кроме того, интерес к теме сознания был близко связан с основополагающими для человека вопросами, например: «Кто я?», «Почему ко мне приходят эти мысли?» и «Что со мной происходит, когда я сплю или умираю?» Эти темы также связаны с религией и суевериями. Тема сознания была частью философских учений с древности до настоящего времени.



- Научная психология зародилась в XIX столетии как изучение сознательного опыта. Согласно известному высказыванию Уильяма Джемса, «психология — это наука о психической жизни», под которой он подразумевал *осознаваемую психическую жизнь* (James, 1890/1983). Джемс не был одинок в таком определении психологии. До него европейские ученые, включая Германа Эббингауза (исследователь памяти) и Зигмунда Фрейда (который перевернул мир с ног на голову своими идеями о сознании, и особенно о подсознательных факторах, определяющих мышление и поведение человека), создали то, что мы уже полвека называем научной психологией. Некоторые результаты этой работы получили большое признание. Например, в середине XIX столетия были открыты психофизические законы. Проводились многочисленные исследования гипноза и сенсорных процессов; началось изучение памяти и интеллекта; были сформулированы законы ассоциативного научения. И почти каждый ученый считал, что сознание — ключ к пониманию данных психических явлений.

- Существует также философская проблема, которая не позволяла ученым исследовать сознание так, как мы обычно изучаем память или восприятие. Она называется проблемой души и тела и обсуждается философами со времен появления письменности. Проблема души и тела касается того, является ли наш мир в основном психическим или физическим. Можно ли все сознательные переживания объяснить нервной активностью? Или же сами нейроны — лишь идеи в умах ученых?

- Однако в начале XX столетия положение изменилось. Возможно, главная причина непринятия учеными начала XX века сознания состояла в том, что, как они полагали, ментализм несовместим с уже сформировавшимися науками, такими как химия и физика. Поэтому вскоре в науке зародилось широкое движение физикализма, согласно которому все сознательные переживания можно объяснить нервной деятельностью или, психологически, доступными наблюдению стимулами (входящей информацией) и реакциями (выходящей информацией). В психологии эту **бихевиористскую философию популяризировали И. П. Павлов и Джон Уотсон**, к которым присоединился Б. Ф. Скиннер и многие другие психологи. Это движение началось примерно в 1910 году и просуществовало вплоть до 1970-х. В течение большей части XX века ученые избегали изучения сознания, поскольку считалось, что это по сути менталистское понятие. Теперь ситуация изменилась, но современные психологи, по-видимому, еще недостаточно разработали данную тему.

$$\frac{\partial}{\partial a} \ln f_{a, \sigma^2}(\xi_1) = \frac{(\xi_1 - a)}{\sigma^2} f_{a, \sigma^2}(\xi_1) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma}} \exp\left\{-\frac{(\xi_1 - a)^2}{2\sigma^2}\right\}$$

$$\int_{x_*}^{\infty} T(x) \cdot \frac{\partial}{\partial \theta} f(x, \theta) dx = M\left(T(\xi) \cdot \frac{\partial}{\partial \theta} \ln L(\xi, \theta)\right)$$

$$\int_{x_*}^{\infty} T(x) \cdot \left(\frac{\partial}{\partial \theta} \ln L(x, \theta)\right) \cdot f(x, \theta) dx = \int_{x_*}^{\infty} T(x) \cdot \left(\frac{\partial}{\partial \theta} \frac{L(x, \theta)}{L(x, \theta)}\right) \cdot L(x, \theta) dx$$

$$\frac{\partial}{\partial \theta} \int_{x_*}^{\infty} T(x) f(x, \theta) dx = \int_{x_*}^{\infty} \frac{\partial}{\partial \theta} T(x) f(x, \theta) dx$$

# Когнитивная наука и сознание

- Постепенно теории научения были поставлены под сомнение теориями памяти, восприятия и внутренних репрезентаций психических процессов. *Обработка информации и познание* стали популярными словами, а тема сознания — которая не исчезнет просто так независимо от того, насколько ее презирают бихевиористы — после полувека забвения незаметно прокралась в психологическую литературу. И ученые, экспериментирующие с этим понятием, едва ли были неопрятными битниками, употребляющими психоделики в попытке достичь все более высоких уровней «сознания».

- Несколько важных направлений исследования помогли снова ввести тему сознания в психологию. В современных исследованиях когнитивные психологи использовали два основных подхода — психологический и неврологический.
- **Исследования с подготавливающими стимулами.** Было отмечено, что способность людей узнавать, например слово, в известной мере улучшалась, если им предварительно однократно предъявлялось это или даже связанное с ним слово.
- **Нейрокогнитивные исследования: сон и амнезия.** Наиболее очевидно различия между бессознательным и сознательным состояниями проявляются в состояниях сна и бодрствования. Всесторонние исследования сна, большая часть которых проведена с помощью регистрации ЭЭГ людей в различных стадиях сна, позволили нам лучше узнать этот тип бессознательных состояний. Кроме того, было показано, что некоторые пациенты с потерей памяти, страдающие от неврологических поражений (например, травмы мозга), не могут сознательно вспомнить прошлые события и даже такую простую информацию, как свое имя, название родного города, школьную песню, лица своих детей и свой номер в службе социального обеспечения (приемлемо припоминание трех пунктов из пяти перечисленных). Но они могут изучить и вспомнить другие типы задач, например задачи на моторное научение. Поскольку сознательное припоминание связано с повреждением мозга, очевидно, что сознание имеет неврологическую основу.



# Эксплицитная память

- **Эксплицитная память** относится к сознательному припоминанию информации; этот тип памяти вы могли бы использовать при ответе на экзаменационные вопросы. Например, если вас попросят вспомнить американского президента, предшественника Билла Клинтона, вы ответите; «Джордж Буш», если вас попросили вспомнить столицу Франции, вы активно и сознательно ищете в памяти слово «Париж». Вы сознательно устанавливаете связь между сигналом, или вопросом, и ответом. Мы используем эксплицитную память для того, чтобы ответить на прямые вопросы.



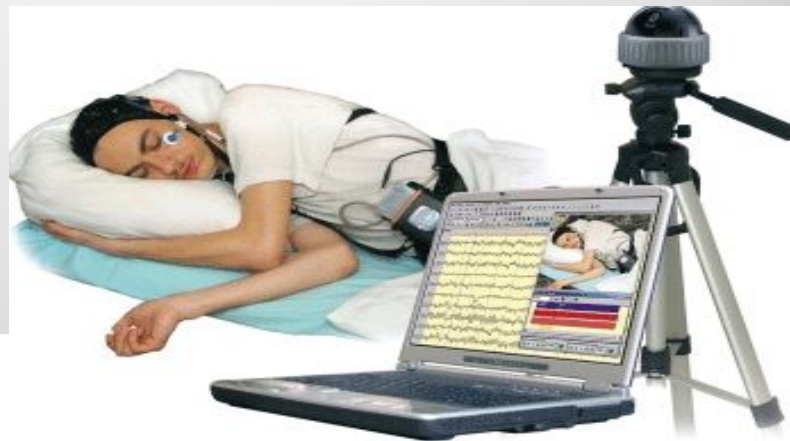
# Имплицитная память

- **Имплицитная память**, с другой стороны, больше подходит к обсуждению сознания, так как ее измеряют по изменениям в действиях, связанным с некоторым предыдущим опытом, как в случае экспериментов с предварительной подготовкой, обсужденных ранее. Во многих случаях имплицитное запоминание обнаруживается, когда предыдущая информация облегчает выполнение задания и не требует сознательного припоминания прежних переживаний. Если вам покажут целый рисунок, а затем — очень фрагментарный и попросят идентифицировать его, вы сможете узнать изображение быстрее, чем в случае, если бы вам не показали подготавливающий стимул. Однако вы, вероятно, не осознаете влияния подготавливающего стимула.

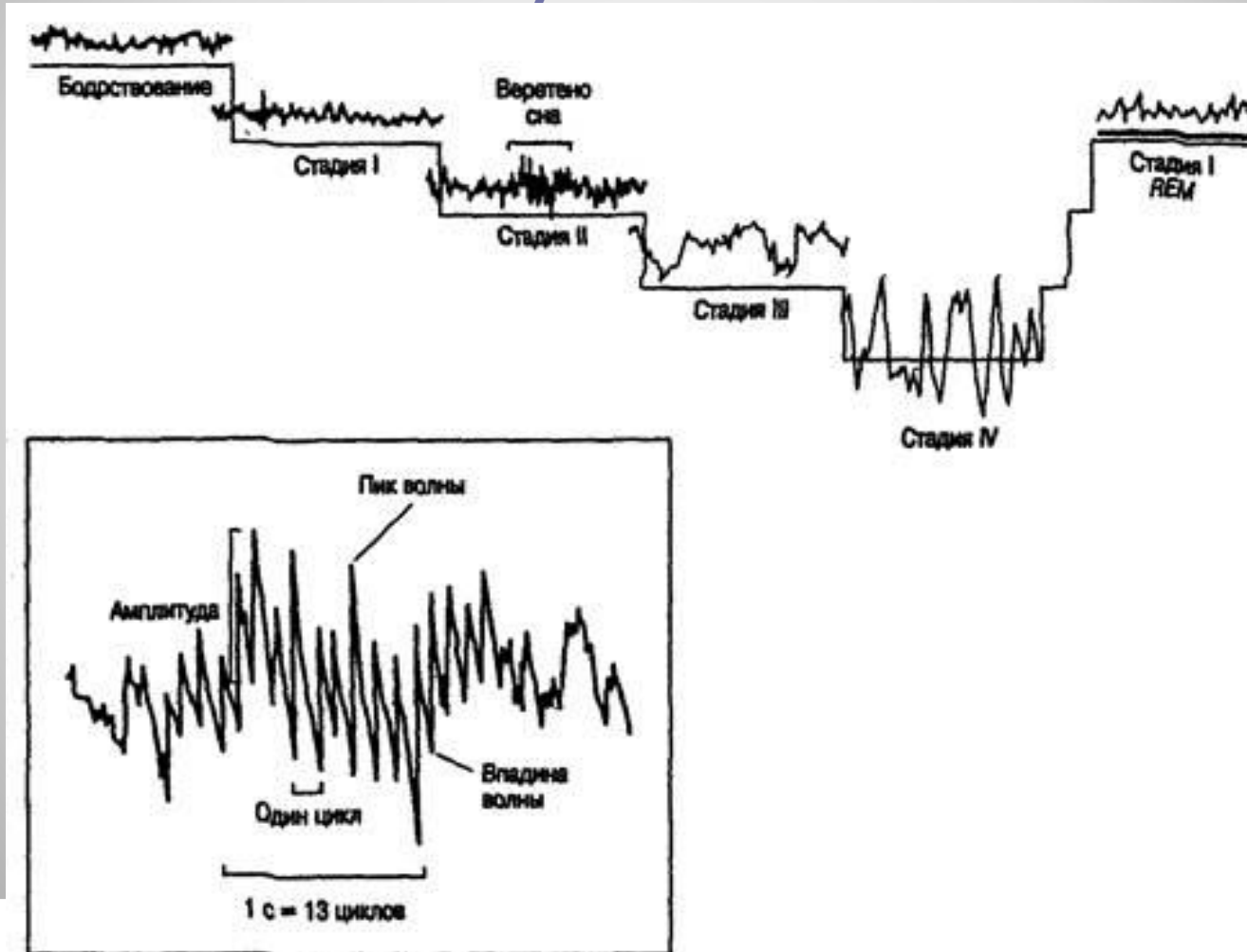
# Нейрокогнитивные исследования: сон и амнезия

- **Сон.** Различие между сознательным и бессознательным состояниями наиболее очевидно, когда человек бодрствует или спит, поэтому исследователи сознания проводили множество экспериментов со спящими людьми. Предпочитаемым средством была электроэнцефалограмма, поскольку она довольно безобидна и дает возможность быстро получить хорошие данные. К тому же с ее помощью можно регистрировать мозговые волны в период сна. В течение дня мы постоянно взаимодействуем с окружающими и находимся в состоянии сосредоточения — на что-то смотрим, слушаем чье-то сообщение или чувствуем новый аромат. Но во время сна механизмы внимания практически бездействуют и личное взаимодействие почти отсутствует.

Зарегистрированы также заметные изменения в записи ЭЭГ, подтверждающие, что люди обычно проходят через различные стадии сна.



# Пример ЭЭГ, сделанной во время перехода из состояния бодрствования в состояние глубокого сна.



- При изучении сна можно увидеть переход от сознательного состояния к бессознательному и последующее возвращение к сознательному состоянию. Кроме того, с помощью регистрации ЭЭГ и использования другой аппаратуры мы можем связать уровни сознания с физиологическими измерениями активности мозга.





- **Амнезия.** Второй важный фактор, способствовавший возвращению понятия «сознание» в область интересов психологии, связан с исследованиями гиппокампуса (часть лимбической системы, ответственная за научение и память). С помощью тестирования было обнаружено, что на определенные типы памяти значительно влияют поражения мозга; но, что более интересно, на другие типы памяти такие поражения не влияли. Таким образом, по-видимому, существуют по крайней мере два типа фундаментальных систем памяти. Эти результаты помогли ученым лучше понять состояние пациентов, страдающих амнезией. Пациенты с глубокой амнезией не способны вспомнить практически ничего из своего прошлого или запомнить что-нибудь новое.

- Однако Бренда Милнер (Milner, 1966) обнаружила, что даже люди, страдающие глубокой амнезией, могли выработать сенсомоторные навыки — тип действий, которым человек может научиться, играя в «дарт» или упражняясь в рисовании с помощью зеркала. Кроме того, некоторые пациенты могли восстановить в памяти информацию о словах или картинах с помощью подсказок. Связь этих результатов с исследованиями сознания состояла в том, что пациенты, по-видимому, не реагировали на подсказку, *сознательно вспоминая картину или слово, а просто давали первый ответ, пришедший в голову* после предъявления подсказки. При выполнении задачи на припоминание страдающие амнезией не сообщали об ощущении осведомленности (например: «Да, я помню, что подсказка была связана с моей реакцией»), а просто говорили первое, что приходило им на ум (например: «Я не знаю, почему я дал такой ответ. Он просто сам пришел мне в голову»).

# Сознание как научный конструкт

- Джордж Мандлер (Mandler, 1984) указал, что как ученые, имеющие дело с объективными фактами, мы наблюдаем только *отчеты, которые дают люди о своем сознательном опыте. Из этого следует, что ваш субъективный отчет об осознаваемом явлении может не быть тем же самым, что и мой.*
- При изучении восприятия мы всегда рассматриваем вербальные сообщения как описания сознательного опыта. Мы знаем, что сообщения о восприятии соответствуют обостренной чувствительности к множеству физических стимулов. Целые области исследований зависят от этого метода. *Заключения о подсознательных процессах также могут быть сделаны на основании объективных наблюдений, хотя люди не могут преднамеренно действовать в соответствии с ними.* Самый простой пример — множество воспоминаний, которые в настоящее время не осознаваемы. Вы можете вспомнить сегодняшний завтрак. Но что происходило с этой информацией, прежде чем вы вспомнили о ней? Она все же была представлена в нервной системе, хотя и не осознавалась, в этом-то и состоит проблема. По какой команде мозга невидимое становится видимым? Например, подсознательные воспоминания могут влиять на другие процессы, хотя мы и не осознаем этого. Если сегодня на завтрак вы пили апельсиновый сок, завтра вы можете пить молоко, даже не вспомнив о сегодняшнем соке.



- Мы можем собрать данные о подсознательных репрезентациях привычных стимулов, информации до и после воспоминания, автоматических навыках, имплицитном научении, правилах синтаксиса, воспринимаемой без участия внимания речи, предполагаемом знании, подсознательной обработке входящей информации и многих других явлениях. Исследователи все еще спорят об отдельных деталях некоторых из них, но общепризнанно, что при наличии достаточного количества доказательств можно сделать заключение о неосознанных репрезентациях. Важно воспринимать и осознанные, и неосознанные репрезентации как гипотетические конструкции, поскольку лишь тогда мы сможем рассматривать сознание как некую переменную, чтобы говорить о сознании *как таковом*.

- В создании концептуальной основы для научного изучения сознания могут помочь следующие три категории, выделенные в таксономии Линкера.
- **Сознание как чувствительность.** Чувствительностью, или способностью ощущать, называется субъективный сознательный опыт или личное осознание. Вы можете рассматривать ее как «сырые чувства», или то, как мы воспринимаем происходящее с нами.
- **Доступ к информации.** Когда вас спрашивают: «О чем вы думаете?», вы можете рассказать о случайных мыслях данного момента, о планах на этот день или о том, что ваше левое колено совсем вас замучило.
- **Самосознание.** Можно рассматривать сознание как «сырые» ощущения, доступ к информации и способность строить внутреннюю репрезентацию мира, включающую понятие собственного «я». Каждый из нас имеет осознанное представление о том, что такое «я». Этот конструкт может быть так же оторван от реальности, как мечты Уолтера Митти в рассказе Джеймса Тербера о безнадежном мечтателе (забавно изображенном Дэнни Кэй на Бродвее и в фильме), который хотел стать то геройским летчиком, то известным хирургом. Наше сознание включает «я-концепцию».

# Современные теории сознания

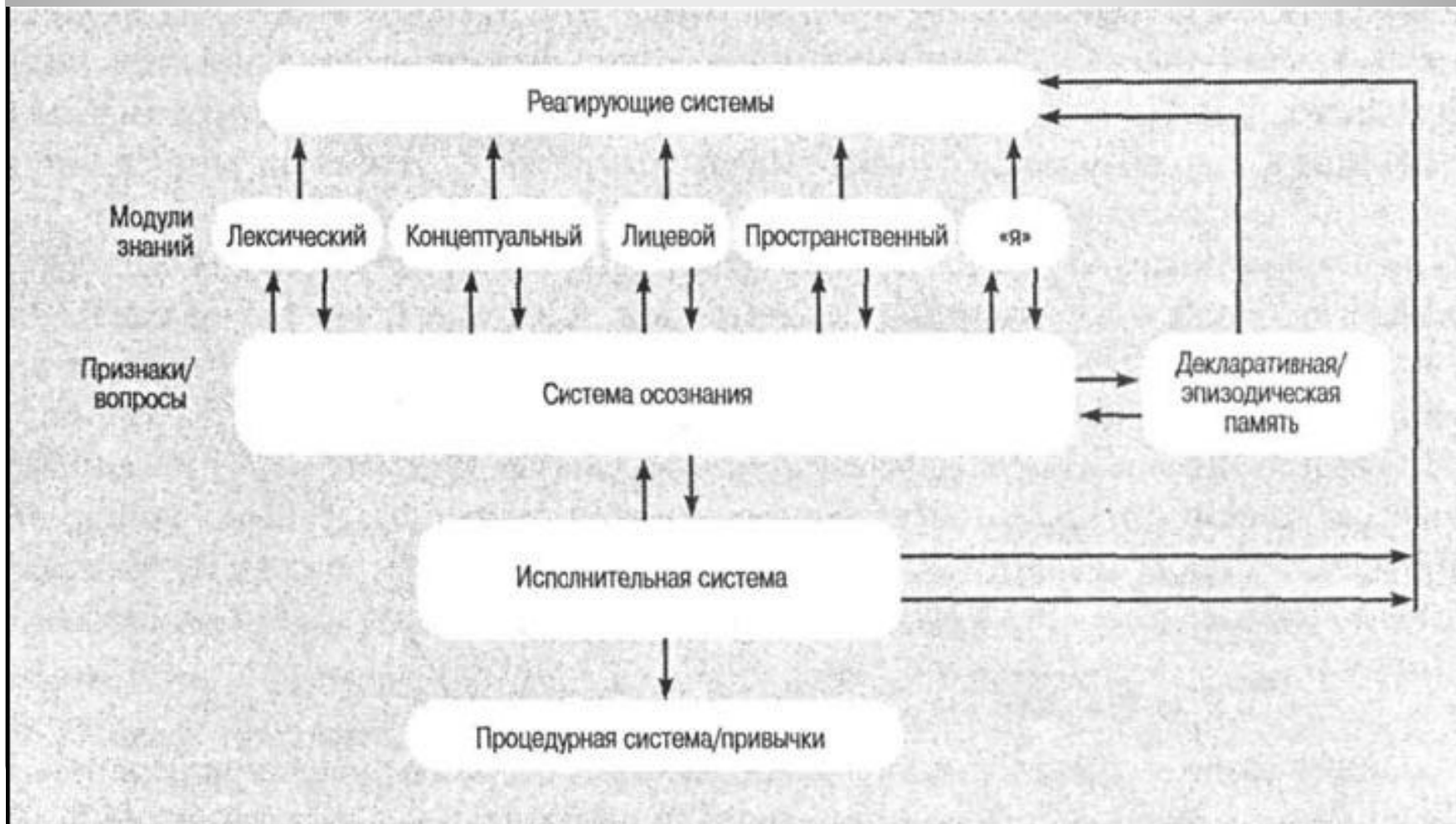
- ***Модель отдельных взаимодействий и сознательного опыта Шактера***
- ***Теория общего рабочего пространства Баарса***

- **Модель отдельных взаимодействий и сознательного опыта Шактера.**

Возрастающее количество доказательств разобщенности нейрopsихологической обработки и сознания, особенно касающихся имплицитной памяти и анозогнозии (неспособности осознать свои недостатки в когнитивной сфере), привело Шактера к созданию модели отдельных взаимодействий и сознательного опыта (*Dissociable Interactions and Conscious Experience — DICE*). «Основная идея модели *DICE*... состоит в том, что процессы, которые опосредствуют сознательную идентификацию и узнавание, то есть феноменальное осознание в различных областях, нужно строго отделять от модульных систем, работающих с лингвистической, перцептивной и другой информацией» (Schacter, 1990).

- В этой модели после обработки информации происходит смена систем или модулей и в результате остается перцептивный продукт — некая энграмма в нашем мозге. Шактер (Schacter, 1996) определяет энграммы как «кратковременные или долговременные изменения в мозге, являющиеся результатом кодирования и опыта». Нейроны мозга регистрируют событие, усиливая связи между группами нейронов, участвующих в кодировании этого события. Каждая часть мозга специализируется на отдельных видах сенсорных явлений. Например, затылочная доля ответственна за визуальные переживания; слуховая кора — за обработку звука и т. д.

# Схематическое описание *DICE*-модели отдельных взаимодействий и сознательного опыта



- **Теория общего рабочего пространства Баарса.**
- Метафора театра — лучший способ понять теорию общего рабочего пространства Баарса. Сознание связано с общей «радиовещательной системой», которая распространяет информацию по всему мозгу. Если это верно, то пределы пропускной способности сознания могут быть ценой, заплаченной за способность ради координации и контроля делать отдельные мгновенные сообщения доступными всей системе. Поскольку в любой момент есть только одна «целая система», глобальное средство распространения должно быть ограничено содержанием одного мгновения. (Есть доказательства того, что длительность каждого «момента» сознания может быть равна примерно 100 мс, то есть одной десятой доли секунды.) Баарс развивает эти идеи, используя семь детальных моделей архитектуры общего рабочего пространства, в которых множество бессознательных экспертов одновременно взаимодействуют через последовательное, осознаваемое и внутренне согласованное общее рабочее пространство (или его функциональный эквивалент).

- В теории общего рабочего пространства используются три теоретических конструкта: **процессоры-эксперты, общее рабочее пространство и контексты.**
- Первый конструкт — специализированный не осознающий процессор, или «эксперт». Мы знаем о сотнях типов «экспертов», работающих в мозге. Это могут быть отдельные клетки типа корковых детекторов свойств (цвета, ориентации линии или лиц), а также целые сети и системы нейронов, такие как корковые колонны, функциональные зоны Брока или Вернике, большие ядра, например голубоватое пятно, и т. д.



- **Общее рабочее пространство** — архитектурная способность к системной интеграции и распространению информации. Общее рабочее пространство очень похоже на подиум на научном собрании. Группы экспертов могут
- взаимодействовать вокруг стола переговоров, но, чтобы осуществить изменение, каждый эксперт должен выдержать соперничество с другими, возможно, поддерживаемыми коллегами экспертами, встать на подиум, откуда можно обратиться ко всем
- присутствующим

- **Контекст**, третий конструкт в теории общего рабочего пространства, — это силы, стоящие за сценой театра разума. Контексты являются коалициями процессоров-экспертов, выполняющих функции режиссера, драматурга и рабочих сцены театра разума. Их можно функционально определить как структуры, которые ограничивают сознательное содержание, не будучи сами осознаваемыми, так же как драматург определяет слова и действия актеров на сцене, не будучи видимым. Концептуально контексты определены как заранее установленные коалиции экспертов, которые могут вызывать, формулировать и направлять общие сообщения, не попадая в общее рабочее пространство.

# Функции сознания

- Определение значения и контекста.
- Адаптация и научение.
- Контроль приоритетов и доступа к информации.
- Выбор и контроль умственных и физических действий.
- Принятие решений и исполнение.
- Обнаружение ошибок и редактирование.
- Оптимизация баланса между организацией и гибкостью

**Спасибо за  
внимание!**