

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Елецкий государственный университет имени И.А. Бунина»

**А.В. Добрин**  
**ФИЗИОЛОГИЯ**  
**ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**  
**В СХЕМАХ И ТАБЛИЦАХ**

Учебное пособие

Елец – 2017

УДК 612(075.8)

ББК 28.707.3

Д 55

Печатается по решению редакционно-издательского совета  
Елецкого государственного университета им. И.А. Бунина  
от 31.01.2017, протокол №1

**Рецензенты:**

*Козуля Сергей Валерьевич*, кандидат медицинских наук, доцент кафедры  
гигиены общей с экологией Медицинской академии им. С.И. Георгиевского  
ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»;

*Пятницкий Олег Витальевич*, кандидат медицинских наук, заместитель  
главного врача филиала ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Липецкой  
области» в г. Ельце.

**А.В. Добрин**

Д 55 Физиология высшей нервной деятельности в схемах и таблицах:  
учебное пособие. – Елец: Елецкий государственный университет  
им. И.А. Бунина, 2017. – 63 с.

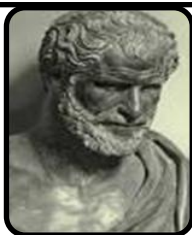
В учебном пособии охарактеризованы основные понятия и тематические блоки физиологии высшей нервной деятельности. Материал пособия изложен в виде схем, таблиц и рисунков. Данное пособие может использоваться как основа для самостоятельной подготовки студентов к практическим (семинарским) занятиям, зачетам и экзаменам. Предназначено для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 37.03.01 – Психология, 44.03.02 – Психолого-педагогическое образование, 44.03.05 – Педагогическое образование с двумя профилями.

УДК 612(075.8)

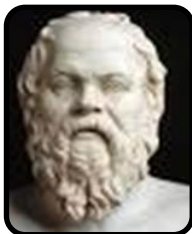
ББК 28.707.3

© Елецкий государственный  
университет им. И.А. Бунина, 2017

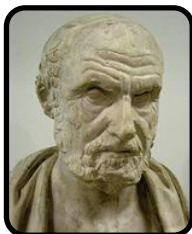
## История развития физиологии высшей нервной деятельности



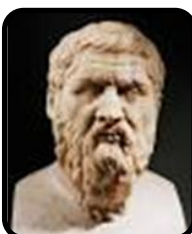
Гераклит Эфесский (544—483 гг. до н. э.) считал, что душа и тело едины, и не видели особых отличий между душой человека и душами животных.



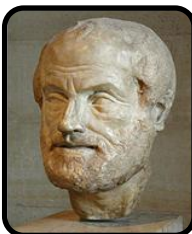
Сократ (470/469 - 399 г. до н. э.) рассматривал душу как явление, не связанное с телом и имеющее божественное происхождение.



Гиппократ (460-377 гг. до н.э.) изучая анатомию и физиологию, обобщая свой врачебный опыт, пытался выявить особенности и закономерности поведения людей в зависимости от их темперамента.



Платон (428 или 427— 348 или 347 до н. э.) считал, что душа старше тела, что души человека и животных резко отличаются, что душа человека двойственна: высшего и низшего порядка.



Материалистические взгляды получили свое развитие в трактате «О душе» Аристотеля (384-322 гг. до н.э.), в которых он рассматривал единую основу психических явлений у человека и животных («общность души»).



Гален (129 или 131 год — около 200 или 217 года) утверждал, что душевная деятельность осуществляется мозгом и является его функцией. Гален описал некоторые мозговые центры, управляющие движениями конечностей, мимикой лица, жеванием и глотанием. Он различал разные виды деятельности мозга и впервые выдвинул положения о врожденных и приобретенных формах поведения, о произвольных и непроизвольных мышечных реакциях.



Рене Декарт (1596-1650 гг.) внёс значительный вклад в развитие материалистических взглядов в изучении физиологических основ психической деятельности, обосновав рефлекторный механизм взаимоотношения организма и среды. Его схема связи между раздражением органов чувств и мышечной реакцией является прототипом учения о рефлекторной дуге.



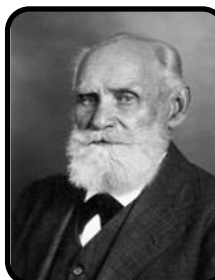
Ф.Кювье (1769-1832 гг.) впервые начал рассматривать поведение как видовой признак, связанный со степенью развития мозга.



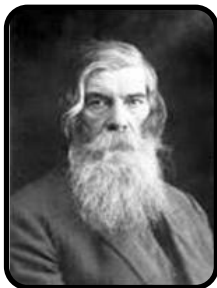
И. Прохазка (1749-1820 гг.) впервые подошел вплотную к истинному пониманию физиологических механизмов высшей нервной деятельности. Он развил понятие рефлекса как принципа и распространил принцип рефлекса на деятельность всей нервной системы, в том числе и на психическую деятельность.



Сеченов И.М. (1829 – 1905) впервые в истории естествознания высказал мысль о том, что сознание представляет собой лишь отражение реальной действительности и познание окружающей человека среды возможно лишь при помощи органов чувств, продукты которых являются первоначальным источником всей психической деятельности. Открыл один из фундаментальных механизмов деятельности мозга – центральное торможение.



Павлов И.П. (1849-1936гг.) исследовал физиологию головного мозга и создал материалистическое учение о высшей нервной деятельности. Открыл совершенно особый класс проявлений работы головного мозга – условные рефлексы. И.П.Павлов ввёл разделение понятий высшей нервной деятельности и низшей нервной деятельности. Им были установлены факты и разработаны основные теоретические положения о динамической локализации функций в коре больших полушарий, о корковом представителе безусловных рефлексов, о функциональной мозаике кортикальных структур, о корковых и подкорковых механизмах динамики основных нервных процессов. Были выявлены и детально изучены закономерности, правила образования временной связи, аналитико-синтетическая деятельность коры больших полушарий.



Бехтерев В.М. (1857—1927) основоположник рефлексологии и патопсихологического направления в России.



Ухтомский А.А. (1875—1942 гг.) известный физиолог, академик, создал в 1923 году учение о доминанте — одном из общефизиологических принципов, определяющем деятельность нервной системы, согласно которому поведение человека и животных направлено на удовлетворение преобладающей потребности.



Анохин П.К. (1898—1974) создал теории функциональных систем.

## Понятие о высшей и низшей нервной деятельности.



## Методы исследования ВНД

### Электрэнцефалография

- регистрация ритмических изменений потенциалов определенных областей коры БП между двумя активными электродами (биполярный способ) или активным электродом в определенной зоне коры и пассивным, наложенным на удаленную от мозга область.

### Метод регистрации импульсной активности нервных клеток

- для регистрации нейронной импульсной активности головного мозга человека используются микроэлектроды которые вводятся в мозг к нужному месту

### Томографические методы

- **компьютерная томография** (высококонтрастное изображение среза мозга в данной плоскости)
- **позитронно-эмиссионная томография** (способ исследования метаболической активности в различных участках мозга пр помощи рентген-контрастного вещества.)

### Эхоэнцефалография

- метод ультразвукаового исследования структур мозга.

### Кожно-гальваническая реакция

- метод регистрации электрической активности, возникающей при движении глаз. Роговица глаза имеет положительный заряд относительно сетчатки

### Электроокулография

- метод регистрации электрической активности, возникающей при движении глаз

### Методы молекулярной биологии

- изучение роли молекул ДНК, РНК и других биологически активных веществ в образовании условного рефлекса

### Стереотаксический метод

- животному вводят в подкорковые структуры электрод, с помощью которого можно раздражать, разрушать, или вводить химические вещества

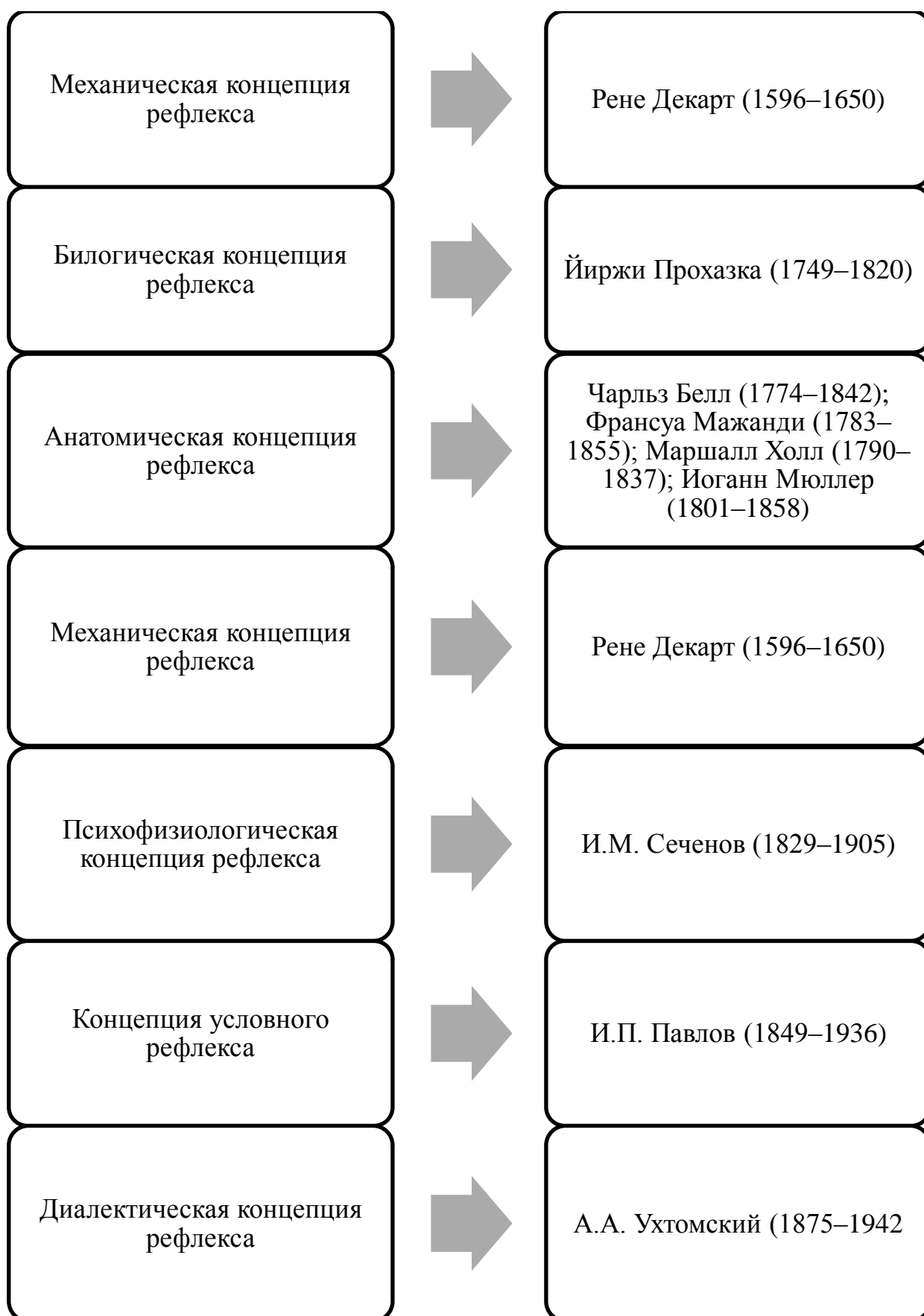
### Психологические тесты

## Понятие рефлекса. Классификация рефлексов.





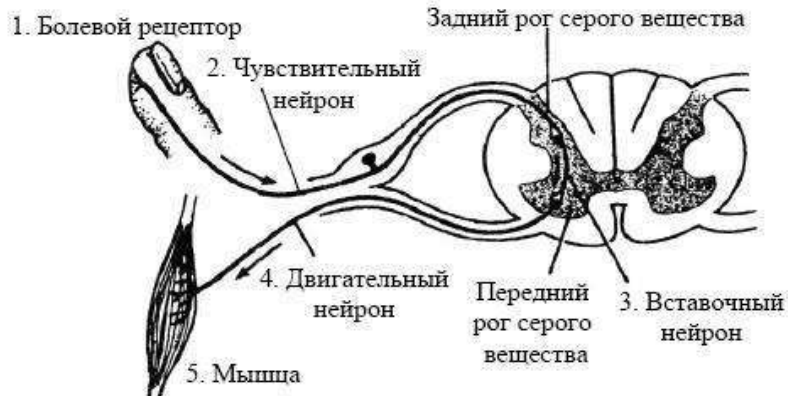
**Концептуальные представления о рефлексе как основе учения о  
ВНД (исторические аспекты)**



## Рефлекторная дуга

Рефлекторная дуга (рефлекторное кольцо) – это путь, по которому проводятся нервные импульсы при осуществлении рефлекса.

### Схема рефлекторной дуги

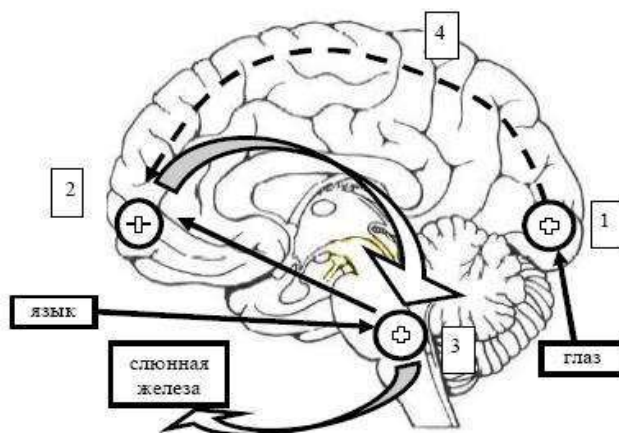


### Схема дуги условного рефлекса с двусторонней связью

(по Э.А. Асратяну)



### Слюноотделительный рефлекс на вид пищи (по И.П. Павлову)



Примечание: 1 – корковый центр условного рефлекса, 2 – корковое представительство безусловного рефлекса, 3 – слюноотделительный центр продолговатого мозга, 4 – временная связь

### Звенья рефлекторной дуги

**Рецептор** осуществляет процесс восприятия и преобразования раздражения в импульс.

**Чувствительный (центростремительный) нейрон** осуществляет процесс передачи возбуждения к нервному центру.

**Нервный центр** осуществляет процесс переключения возбуждения с чувствительных нейронов на двигательные (в трехнейронной дуге имеется вставочный нейрон).

**Двигательный (центробежный) нейрон** осуществляет процесс передачи возбуждения от ЦНС к рабочему органу.

**Рабочий орган** осуществляет поведенческий акт.



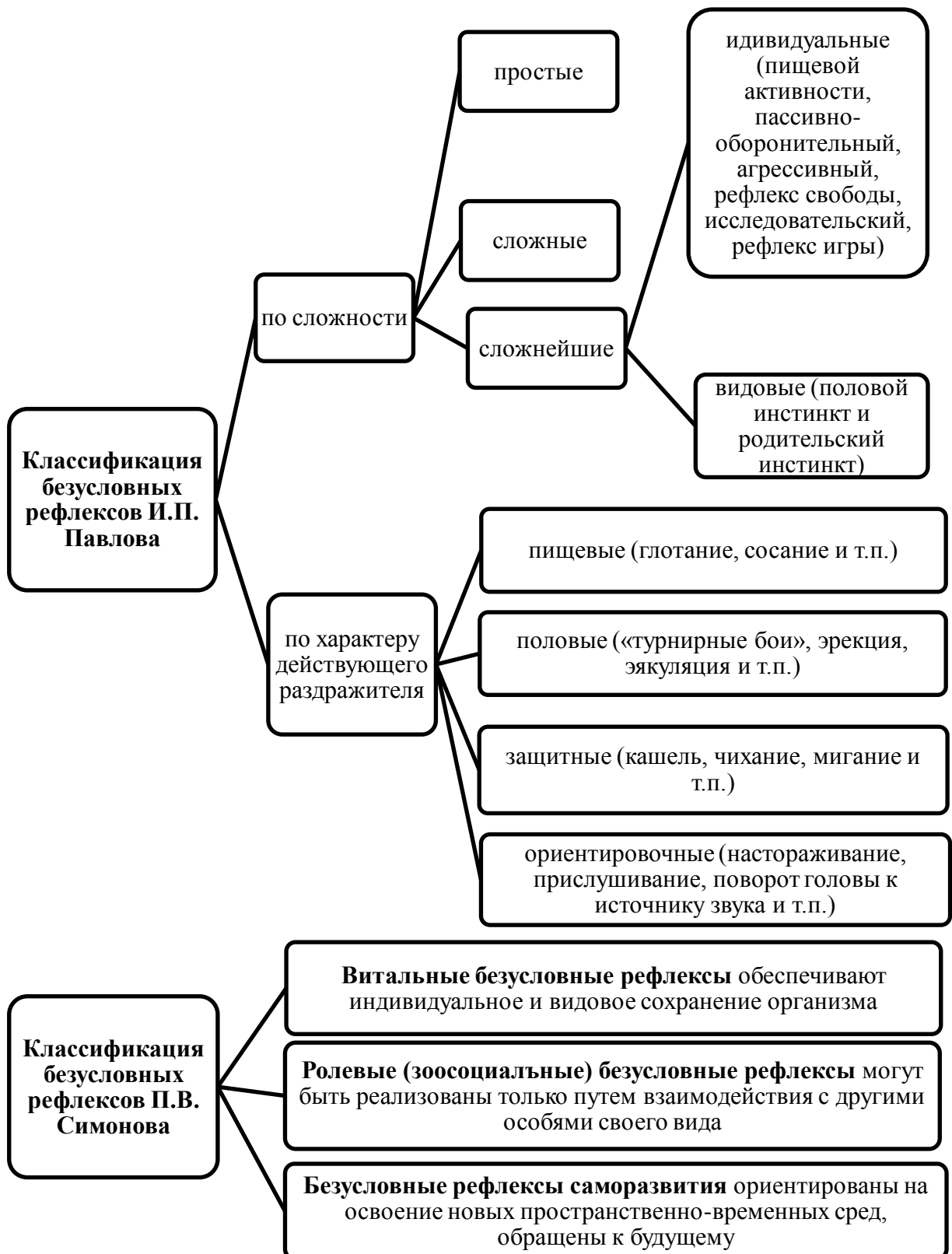
### Принцип обратной связи

Информация от рецепторов рабочего органа поступает в нервный центр, чтобы подтвердить эффективность реакции и, при необходимости, скоординировать ее

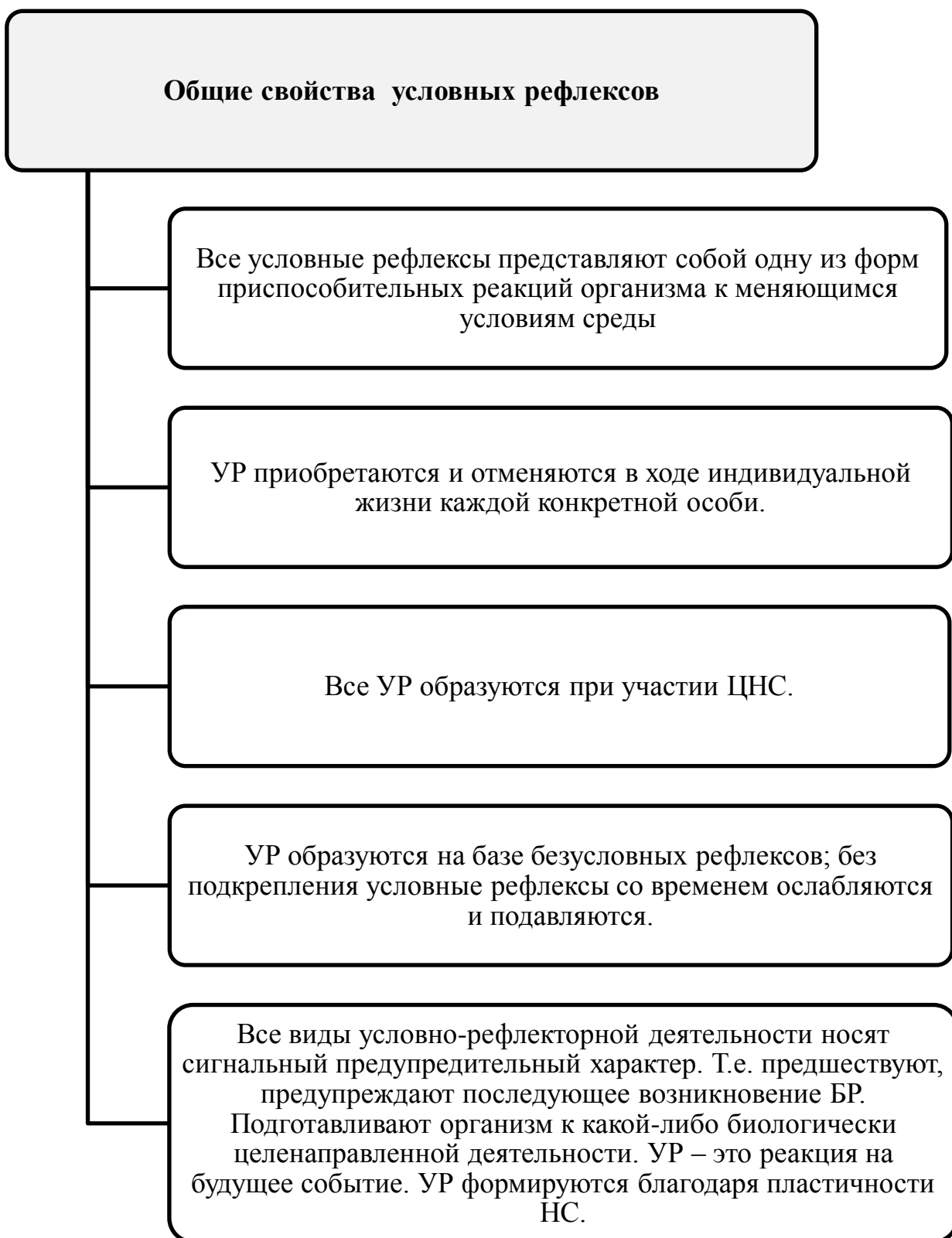
## Биологическое значение безусловных рефлексов.



## Классификация безусловных рефлексов



## Свойства условных рефлексов



## Отличия условных рефлексов от безусловных

### Безусловные рефлексы

- Врожденные, наследственно передающиеся реакции, они формируются на основе наследственных факторов и большинство из них начинают функционировать сразу же после рождения
- Являются видовыми, т. е. эти рефлексы свойственны всем представителям данного вида
- Относительно постоянны в течении жизни особи
- Реализуются по анатомическим путям, определенным генетически
- Свойственны всем уровням ЦНС и осуществляются преимущественно ее низшими отделами (спинной мозг, стволовой отдел, подкорковые ядра)
- Каждый рефлекс имеет свое специфическое рецептивное поле и специфические раздражители
- Реагируют на действие наличного раздражителя, которого уже нельзя избежать

### Условные рефлексы

- Приобретенные реакции в процессе индивидуальной жизни.
- Индивидуальные, у одних животных могут вырабатываться одни условные рефлексы, у других — другие
- Образуются, изменяются и отменяются, когда они становятся неадекватными условиям жизни
- Реализуются по функционально-организующимся временным (замыкательным) связям
- Для своего образования и реализации требуют целостности коры большого мозга, особенно у высших млекопитающих
- Рефлексы могут образовываться с любого рецептивного поля на самые разнообразные раздражители
- Приспосабливают организм к действию стимула, которое еще предстоит испытать, то есть имеют предупредительное, сигнальное значение.

## Условия образования условных рефлексов

Деятельностное функциональное состояние нервной системы и прежде всего головного мозга

Наличие условного раздражителя и безусловного подкрепления

Условный раздражитель должен всегда несколько предшествовать безусловному подкреплению (практически одновременно), т.е. служить для человека или животного биологически значимым сигналом

Подача безусловного раздражителя должна осуществляться в конце действия условного раздражителя

Условный раздражитель (тот, который раньше был индифферентным) должен быть физиологически более слабым, если он будет слишком сильным, то вызовет торможение, кроме того он не должен привлекать внимание.

Многократное повторение комбинации условного и безусловного раздражителей

Условие сенсорного ограничения — отсутствие посторонних раздражителей

Условие индифферентности — условный раздражитель должен быть индифферентным.

Условные рефлексы способны угасать со временем, если действие условного раздражителя не подкрепляется безусловным



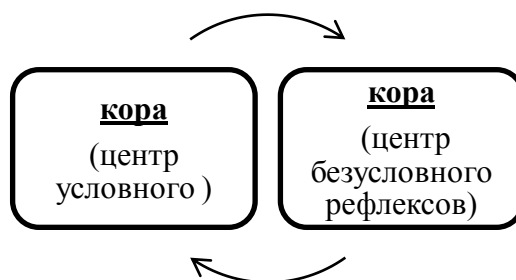
### Современные представления о путях замыкания временных связей.

Физиологической основой для возникновения условных рефлексов служит образование временных связей в высших отделах ЦНС.

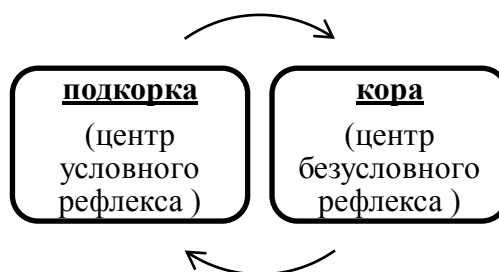
**Временная связь** - это совокупность нейрофизиологических, биохимических и ультраструктурных изменений в мозге, возникающих в процессе совместного действия условного и безусловного раздражителей.

#### Пути замыкания временных связей:

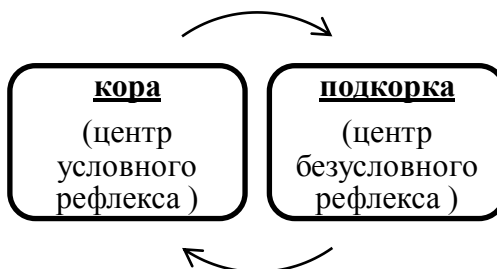
1. между корковыми представительствами условного и корковым представительством безусловного рефлексов – внутрикортикальный путь (по типу **кора-кора**)



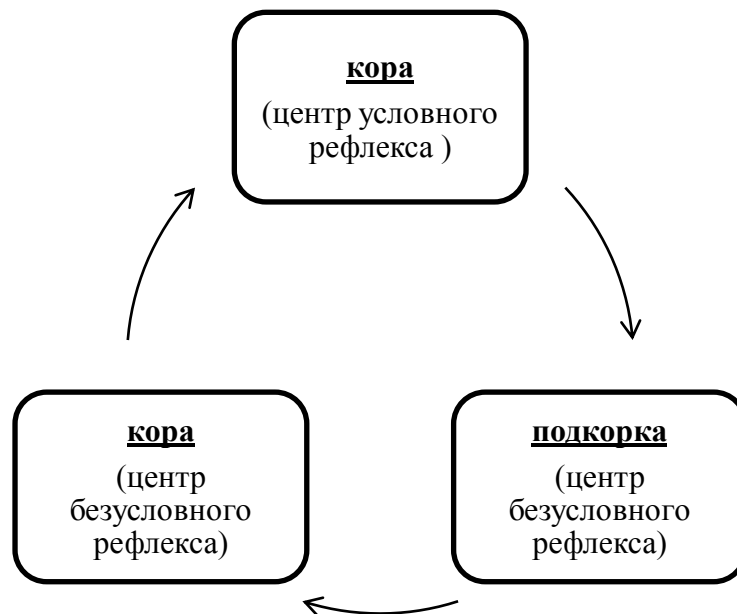
2. между подкорковыми центрами условного рефлекса и корковыми центром безусловного рефлекса (по типу **подкорка-кора**).



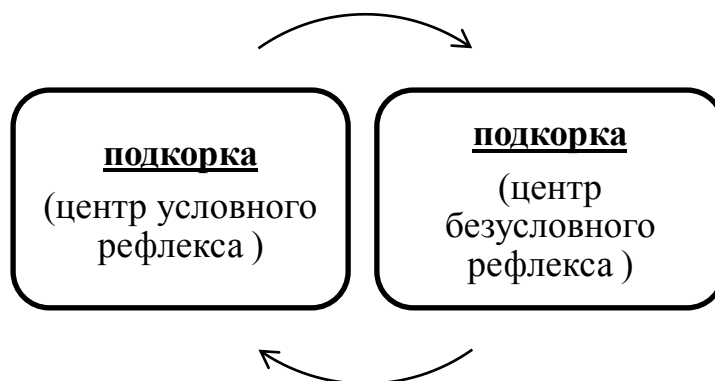
3. между корковым центром условного рефлекса и подкорковым центром безусловного рефлекса (по типу **кора-подкорка**)



4. между корковым центром условного рефлекса подкорковым центром безусловного рефлекса и корковым центром безусловного рефлекса (по типу **кора-подкорка-кора**)



5. между подкорковым центром условного и безусловного рефлексов (по типу **подкорка-подкорка**).



## Механизмы образования условных рефлексов

### принцип доминанты

Очаг возбуждения от безусловного раздражителя всегда сильнее, чем от условного, т. к. безусловный раздражитель всегда биологически более значим для животного. Этот очаг возбуждения является доминантным. Более сильный очаг возбуждения от безусловного раздражения притягивает к себе возбуждение от очага условного раздражения. Степень его возбуждения будет возрастать. Доминантный очаг обладает свойством длительного, устойчивого существования. Следовательно, условное и безусловное возбуждения длительное время будут взаимодействовать между собой.

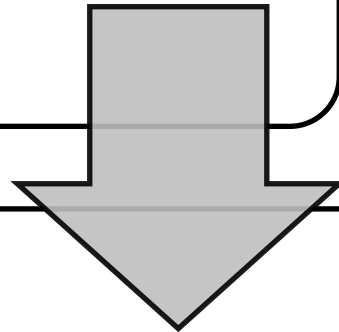
способность нейронов отвечать на раздражения разных модальностей - **явление полисенсорной конвергенции.**

Существование нейронов, на которых конвергируют возбуждения от разных анализаторов, позволяет думать, что процесс установления временных связей происходит не за счет объединения различных участков коры, а за счет интеграции возбуждений на уровне одного нейрона — нейроны коры могут интегрировать условное и безусловное возбуждения. Условное и безусловное возбуждения, доходя до нейронов, фиксируется в них в виде прочных химических соединений, образование которых и представляет собой механизм замыкания условно-рефлекторной связи.

## Процесс формирования условного рефлекса

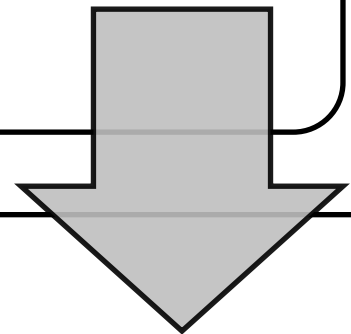
### ***Стадия прегенерализации.***

кратковременная фаза, которая характеризуется выраженной концентрацией возбуждения в проекционных зонах коры коры условного и безусловного раздражителей. и отсутствием условных поведенческих реакций.



### ***Стадия генерализации.***

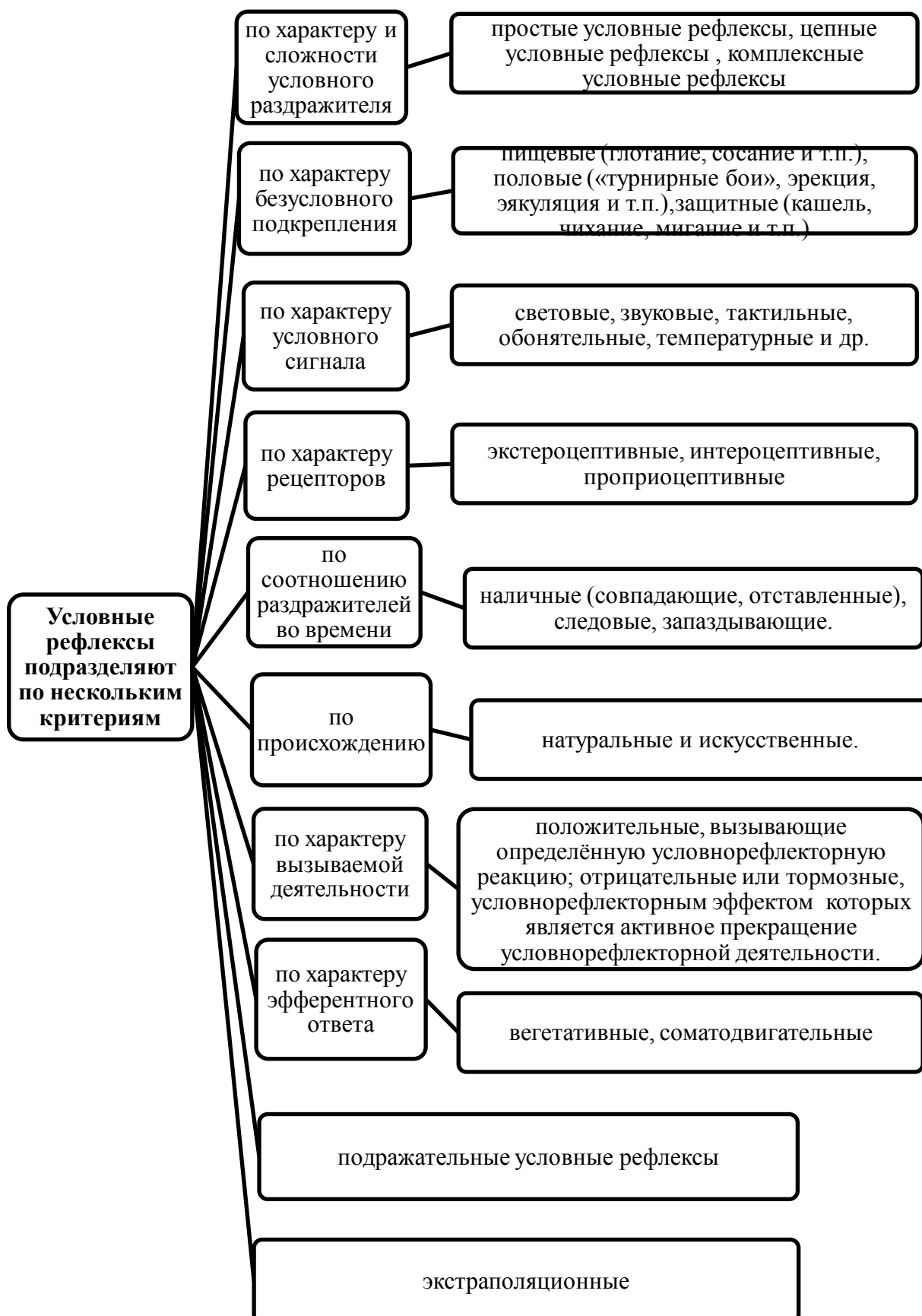
в основе лежит процесс «диффузного» распространения (иррадиации) возбуждения. Во время стадии генерализации условные реакции возникают на сигнальные и другие раздражители (явление афферентной генерализации), а также в интервалах между предъявлениями условного стимула.



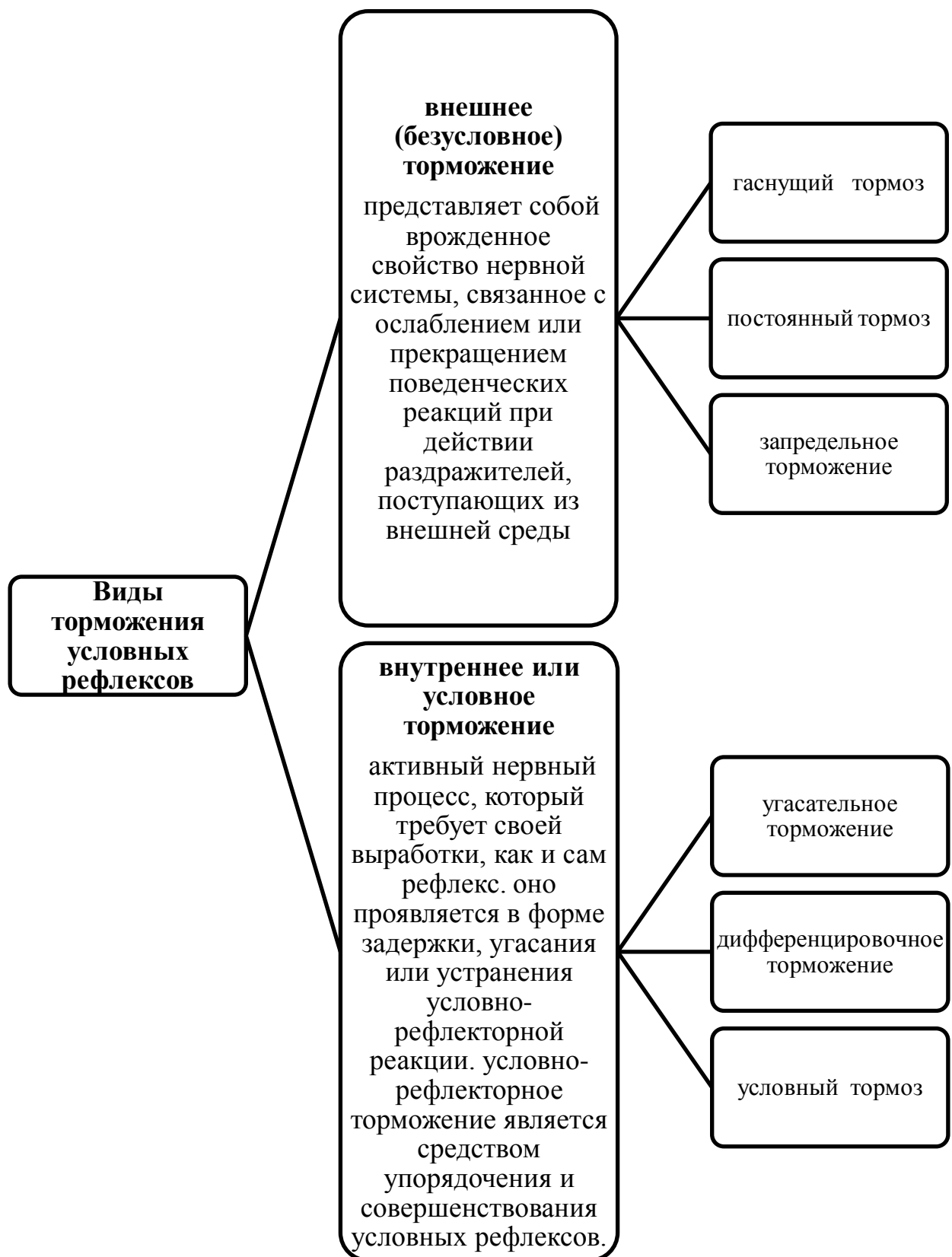
### ***Стадия специализации.***

По мере подкрепления условного стимула межсигнальные реакции угасают и условный ответ возникает только на сигнальный раздражитель. Объем распространения биопотенциалов уменьшается.

## Современная классификация условных рефлексов



## Торможение условных рефлексов



## Анализ и синтез в коре больших полушарий.

ВНД представляет собой аналитико-синтетическую деятельность коры и ближайших подкорковых образований ГМ, которая проявляется в способности выделять из окружающей среды ее отдельные элементы и объединять их в комбинации, точно соответствующие биологической значимости явлений окружающего мира

**Анализ** (аналитическая деятельность) – это способность организма разлагать, расчленять действующие на организм раздражители (образы внешнего мира) на простейшие составляющие элементы, свойства и признаки.

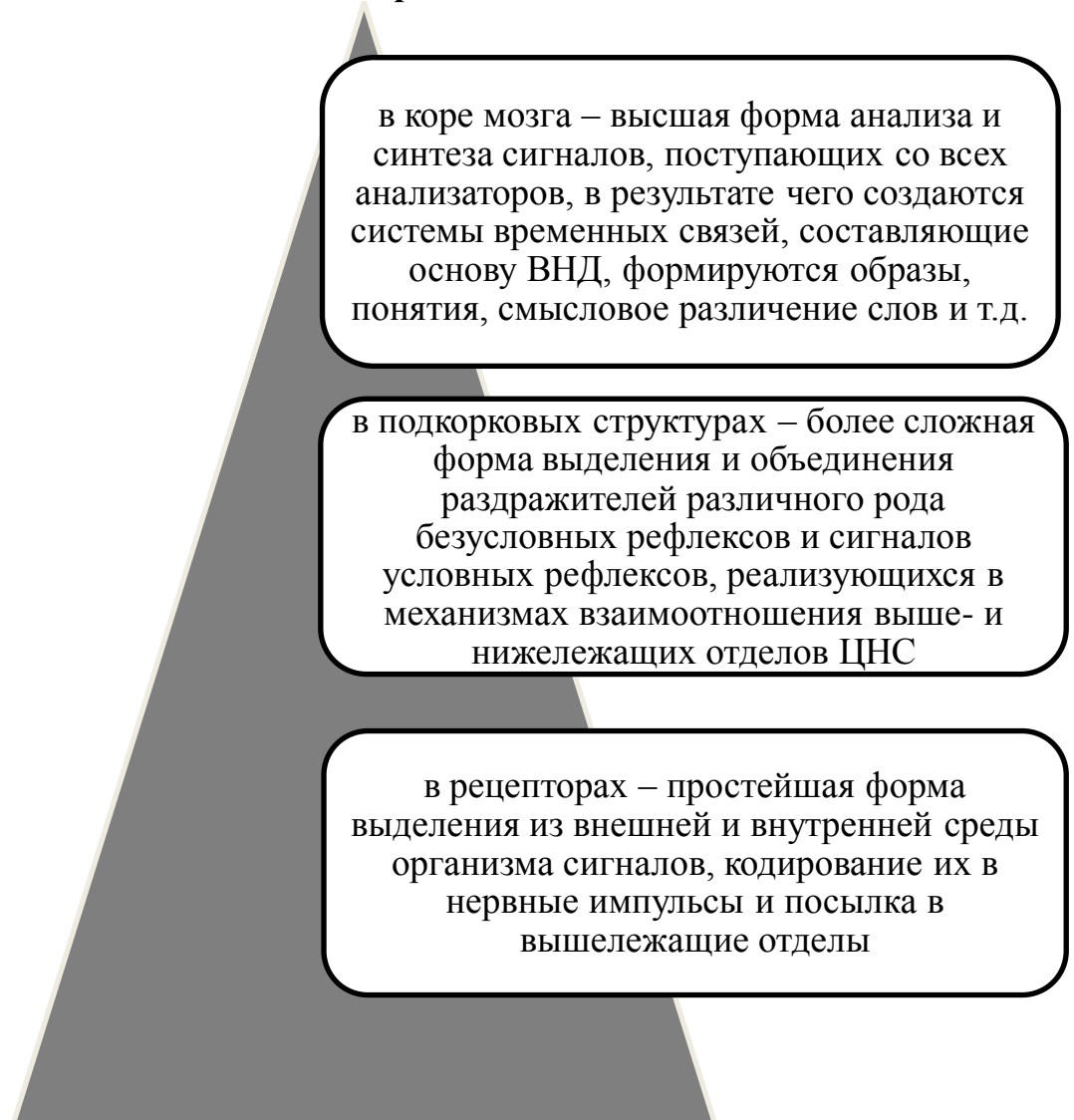
**Физиологическую основу анализа** составляют иррадиация возбуждения и дифференцировочное торможение. В свою очередь аналитическая деятельность является физиологической основой второй стадии образования условных рефлексов (стадии специализации условных рефлексов).

**Синтез** (синтетическая деятельность) – это процесс, противоположный анализу, заключающийся в выделении среди разложенных при анализе простейших элементов, свойств и признаков наиболее важных, существенных в данный момент и объединении их в сложные комплексы и системы.

**Физиологическую основу синтеза** составляют концентрация возбуждения, отрицательная индукция и доминанта. В свою очередь синтетическая деятельность является физиологической основой первой стадии образования условных рефлексов (стадии обобщения условных рефлексов, их генерализации).

Анализ и синтез в коре больших полушарий, то есть интегративная деятельность центральной нервной системы является физиологической основой таких когнитивных процессов как: восприятия и мышления.

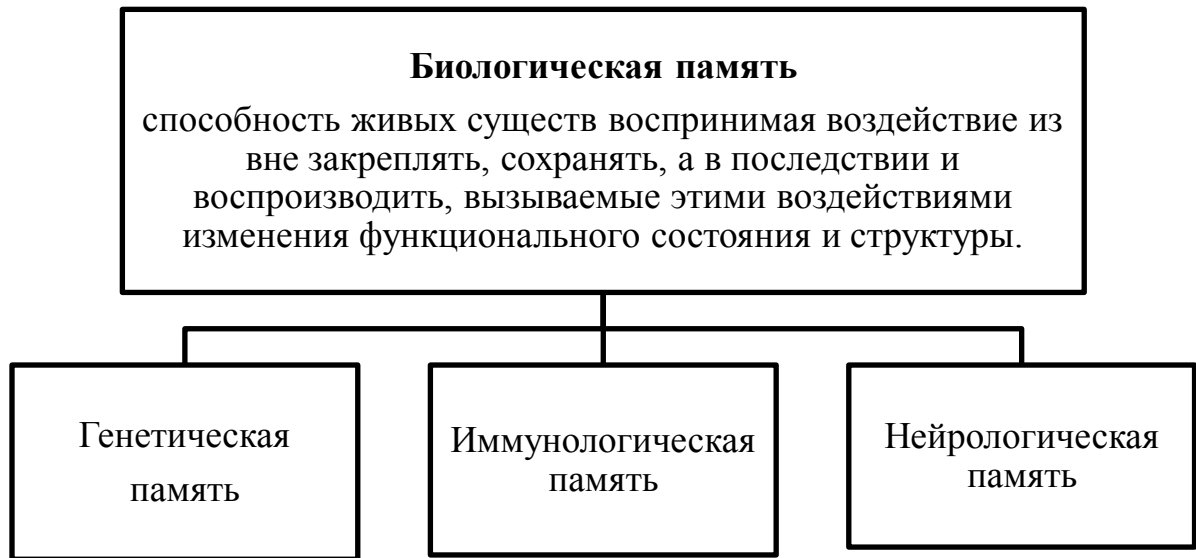
## Уровни анализа и синтеза сигнальных раздражителей в анализаторных системах.



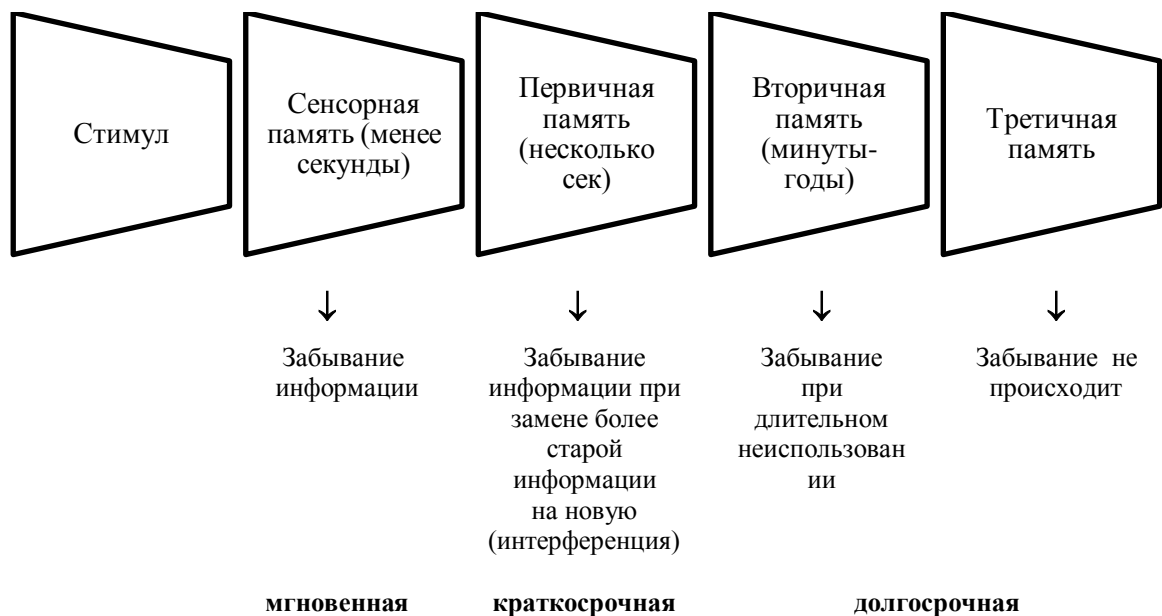
**Динамический стереотип** – это система условных и безусловных рефлексов, представляющая собою единый функциональный комплекс. Это относительно устойчивая и продолжительная система временных связей, образующаяся в коре мозга в ответ на осуществление одних и тех же видов деятельности в одно и то же время, в одной и той же последовательности изо дня в день, т.е. это серия автоматических действий или серия условных рефлексов, доведенных до автоматического состояния. ДС может существовать долгое время без какого-либо подкрепления.



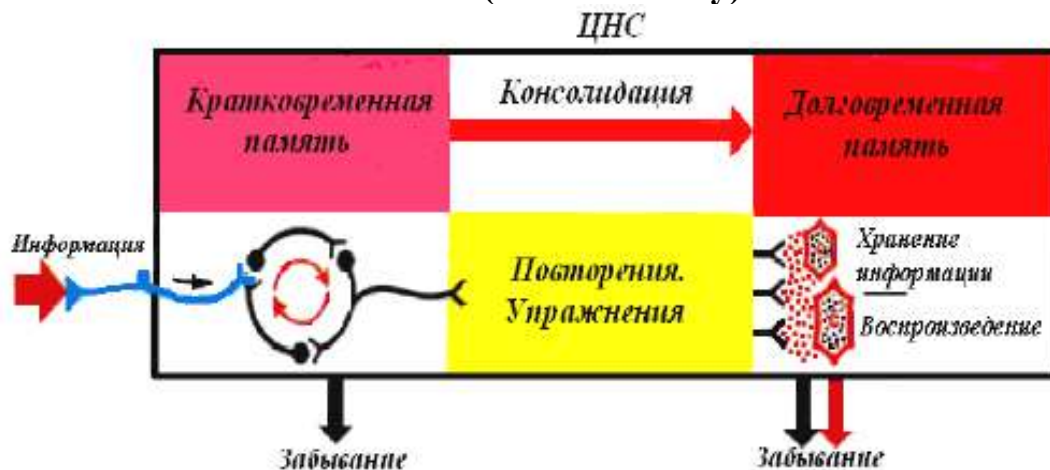
## Память, её виды. Биологическое значение памяти.



## Временная организация памяти



## Процесс перехода кратковременной памяти в долговременную (по Аткинсону)



### Мгновенная (иконическая) память

- **Нейрофизиологический механизм иконической памяти** заключается в процессах рецепции действующего стимула и ближайшего последствия (когда реальный стимул уже не действует), выражаемого в следовых потенциалах, формирующихся на базе рецепторного электрического потенциала. Продолжительность и выраженность этих следовых потенциалов определяется как силой действующего стимула, так и функциональным состоянием, чувствительностью и лабильностью воспринимающих мембран рецепторных структур. Стирание следа памяти происходит за 100—150 мс.

### Кратковременная память

- **Реверберационная гипотеза природы кратковременной памяти.**  
Кольцевые структуры могут быть образованы и в пределах одного и того же нейрона путем возвратных сигналов, образуемых концевыми (или боковыми, латеральными) разветвлениями аксонного отростка на дендритах этого же нейрона. В результате многократного прохождения импульсов по этим кольцевым структурам в последних постепенно образуются стойкие изменения, закладывающие основу последующего формирования долгосрочной памяти. В этих кольцевых структурах могут участвовать не только возбуждающие, но и тормозящие нейроны. Согласно этой теории, субстратом, хранящим поступающую информацию, является так называемая нейронная ловушка, образуемая из цепи нейронов, что обеспечивает длительную циркуляцию возбуждения по таким кольцевым связям
- **Электротоническая теория памяти** основана на том, что кратковременная память может быть объяснена специфическими явлениями, развивающимися при прохождении нервных импульсов через синапсы и развитии в них электротонических потенциалов, способных облегчить прохождение импульсов через строго определенные синапсы. Сильное раздражение нейронов любого уровня ЦНС часто приводит к явлению посттетанической потенциации, которая выражается в нарастании возбудимости этого нейрона и развитии длительной импульсной активности после прекращения раздражения.

## Физиологические механизмы долговременной памяти

**Долговременная память** обеспечивает сохранение информации неограниченное время. В системе долговременной памяти, объем которой практически не ограничен, сохраняется огромное количество информации без ее искажения.

**Биохимическая теория** развивает представление об активировании ферментативных процессов при образовании медиаторов или перестройке мембраны нейронов. Было обнаружено, что при активации нейрональных процессов в них происходит интенсификация белкового обмена.

**Теория «энграмм».** В результате процесса научения возникают физические, химические и морфологические изменения в нервных структурах, которые сохраняются некоторое время и оказывают существенное влияние на осуществляемые организмом рефлекторные реакции. Совокупность таких структурно-функциональных изменений в нервных образованиях, известная под названием «энграмма» (след).

**Гипотеза Хидена** о белковой природе долговременной памяти. По мнению автора, информация, лежащая в основе долговременной памяти, кодируется, записывается в структуре молекулы РНК. Т.е. в основе долгосрочной памяти лежат изменения белкового синтеза.

**Глиальная теория** основывается на изменениях глиальных клеток, которые окружают нейроны и могут синтезировать особые вещества, облегчающие синаптическую передачу или повышающие возбудимость соответствующих нейронов. На стадии образования и упрочения условного рефлекса в прилегающих к нервной клетке глиальных клетках **усиливается синтез миелина**, и тем самым облегчается проведение по ним нервных импульсов, в результате чего повышается эффективность синаптической передачи возбуждения.

## Понятие «функциональная система организма» (ФС).

### Роль функциональных систем в формировании поведенческого акта.

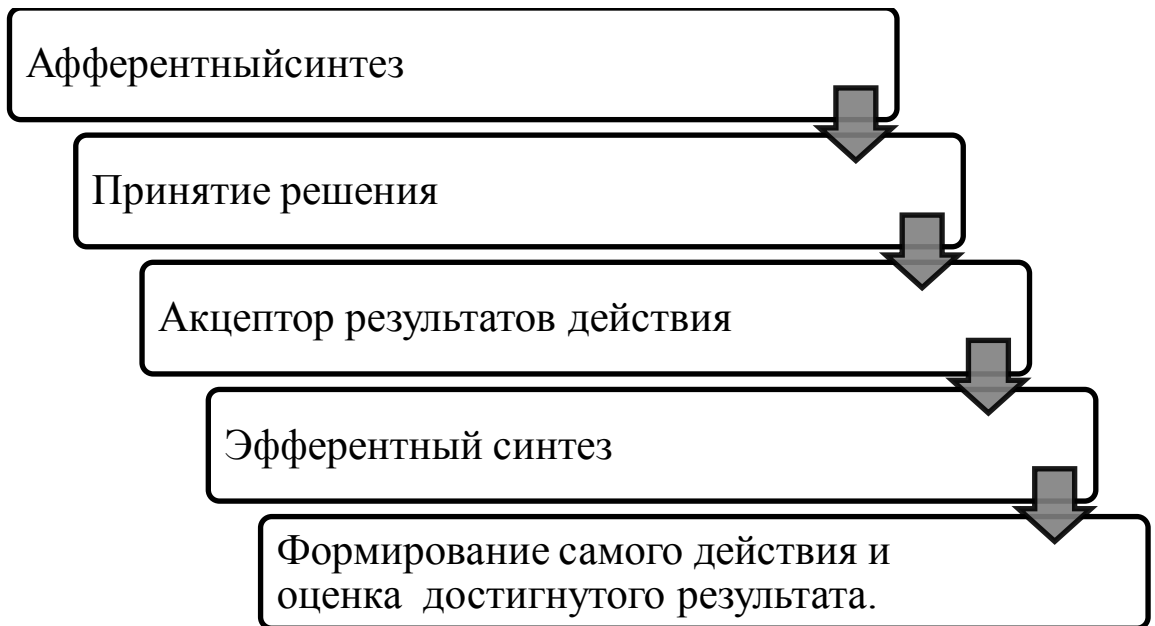
**Поведенческий акт** — это взаимодействие с окружающим миром, опосредованное внешней (двигательной) и внутренней (психофизиологической) активностью, направленное на достижение конкретного результата.

Принцип интегрирования частных механизмов был назван П.К.Анохиным принципом «функциональной системы».

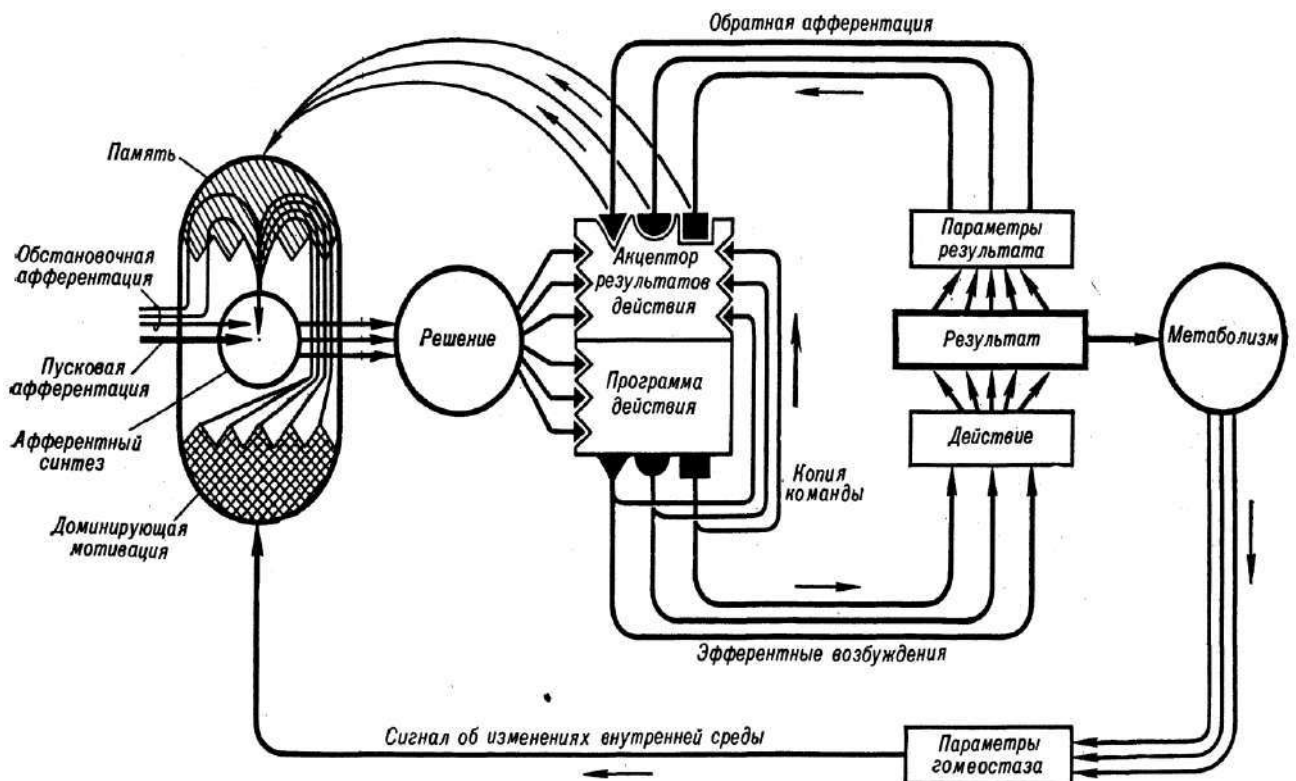


## Поведенческий акт

Согласно исследованиям П.К. Анохина, поведенческий акт состоит из следующих последовательно сменяющих друг друга стадий



## Физиологическая архитектура поведенческого акта (по П.К. Анохину)

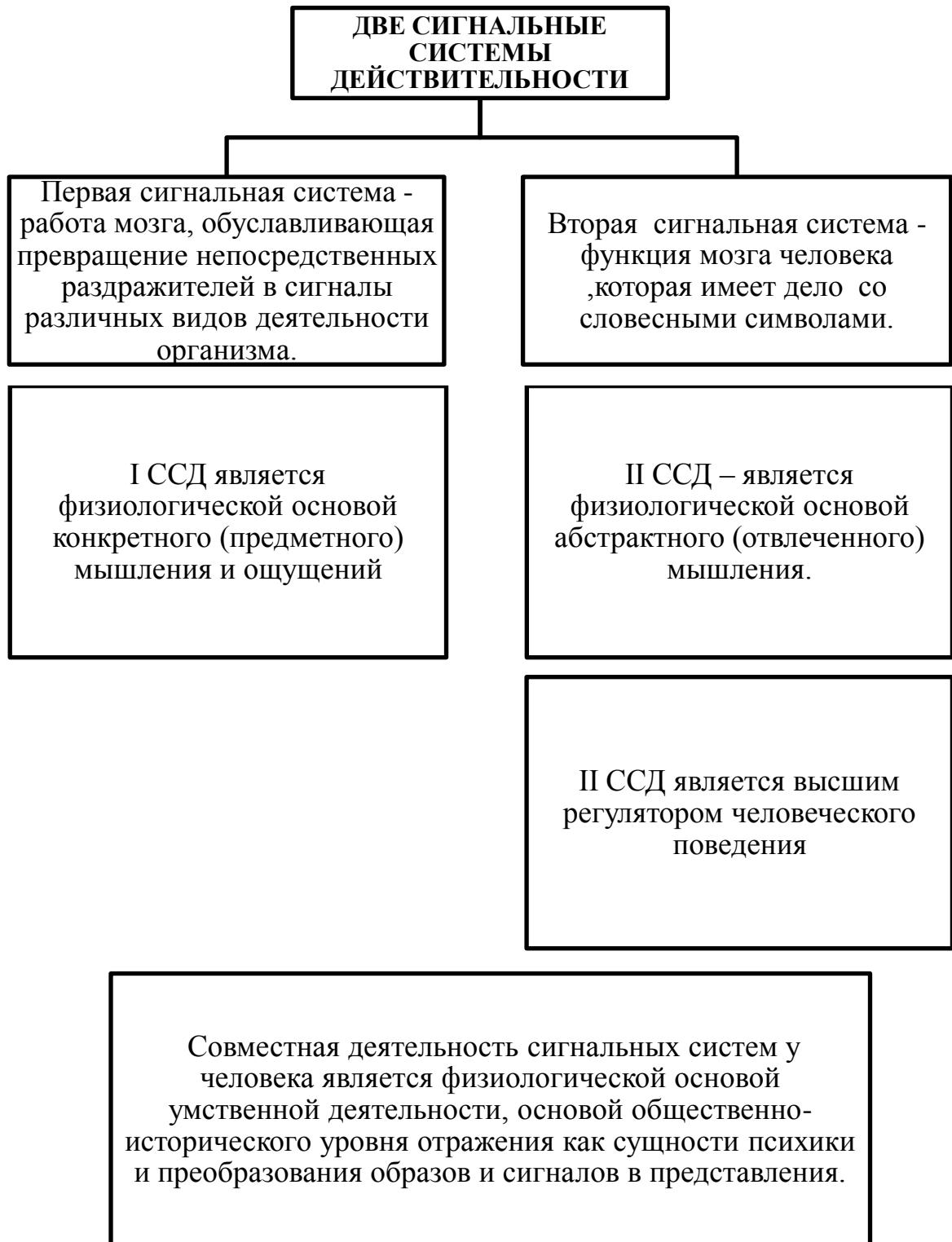


## Научение, его формы и физиологическая сущность.



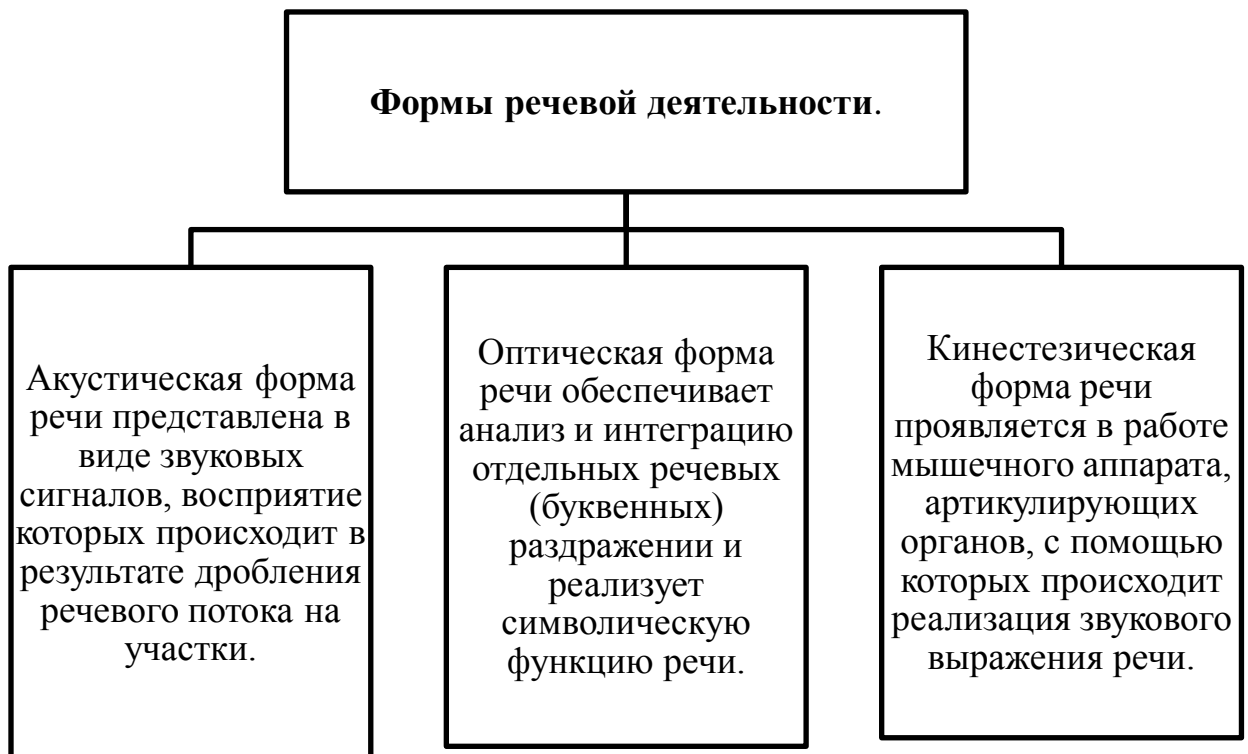
## Особенности высшей нервной деятельности человека.

### Учение И.П. Павлова о сигнальных системах.



## **Речь, её функции и физиологические механизмы.**

Речь, как вторая сигнальная система, как семиотическая система значимостей — это «идущие в кору от речевых органов есть вторые сигналы, сигналы сигналов. Они представляют собой отвлечение от действительности и допускают обобщение, что и составляет наше личное, специально человеческое, высшее мышление, создающее сперва общечеловеческий эмпиризм, а, наконец, и науку — орудие высшей ориентировки человека в окружающем мире и в самом себе». И. П. Павлов (1932).



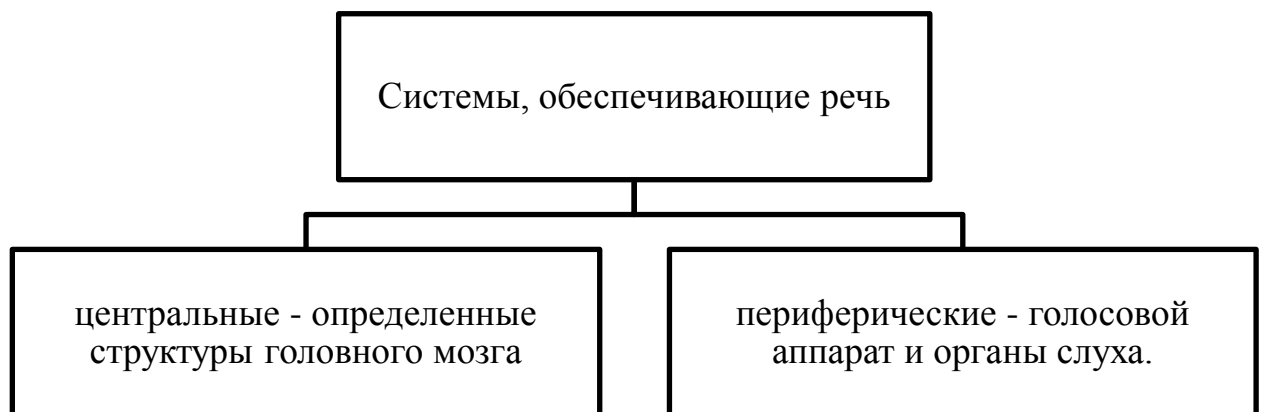


### Физиологическая основа речи

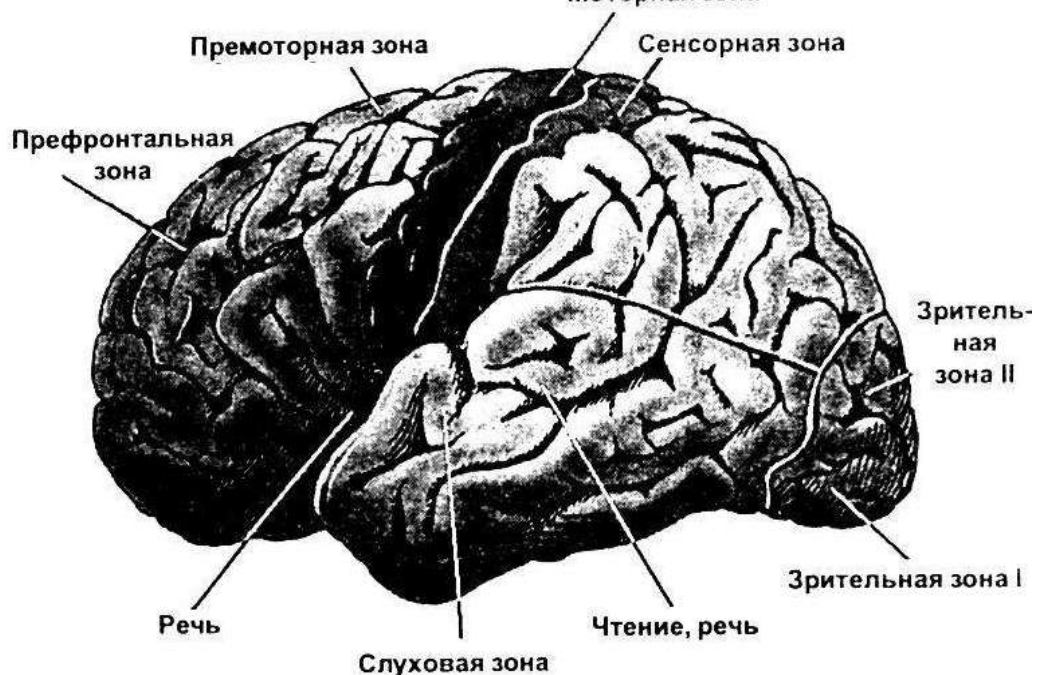
Физиологическую основу речи составляет вторая сигнальная система, для которой условными раздражителями являются слова: в звуковой форме – устная речь, в зрительной форме – письменная речь.

Изначально начертания букв, слов, а так же их звуки являются нейтральными раздражителями, но в процессе повторного их сочетания с раздражителями первой сигнальной системы, которые вызывают ощущения и восприятия предметов и их свойств, становятся условными речевыми раздражителями. В результате они становятся сигналами непосредственных раздражителей, с которыми сочетались.

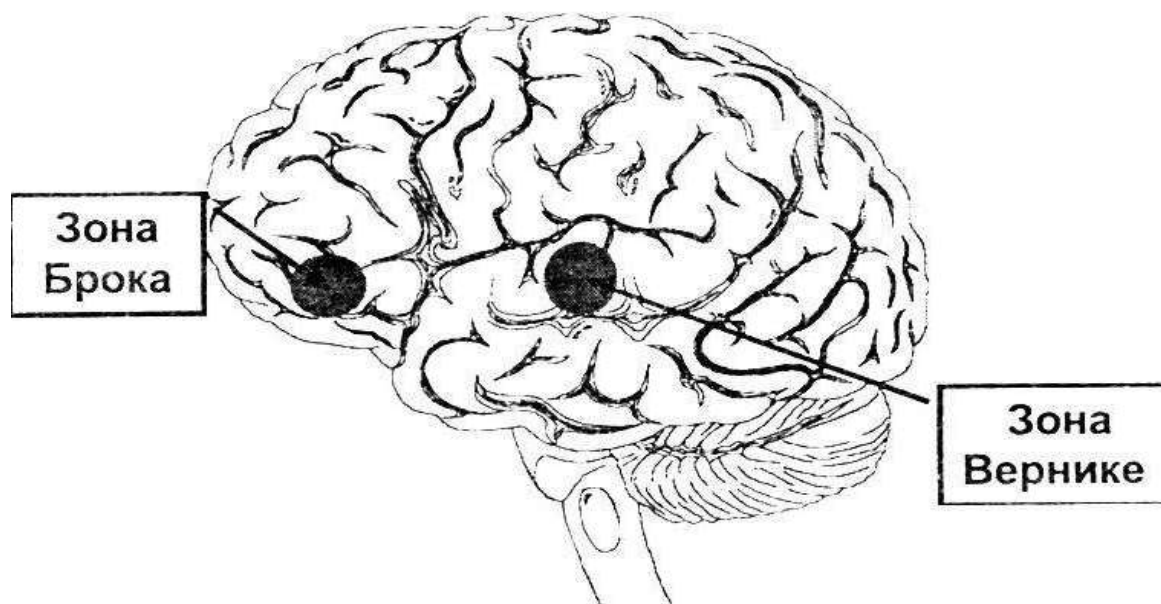
В дальнейшем образовавшиеся временные связи укрепляются вследствие постоянных речевых подкреплений, упрочняются и становятся двусторонними: внешний вид предмета вызывает немедленную реакцию его называния, а слышимое или видимое слово немедленно вызывает представление обозначаемого этим словом предмета.



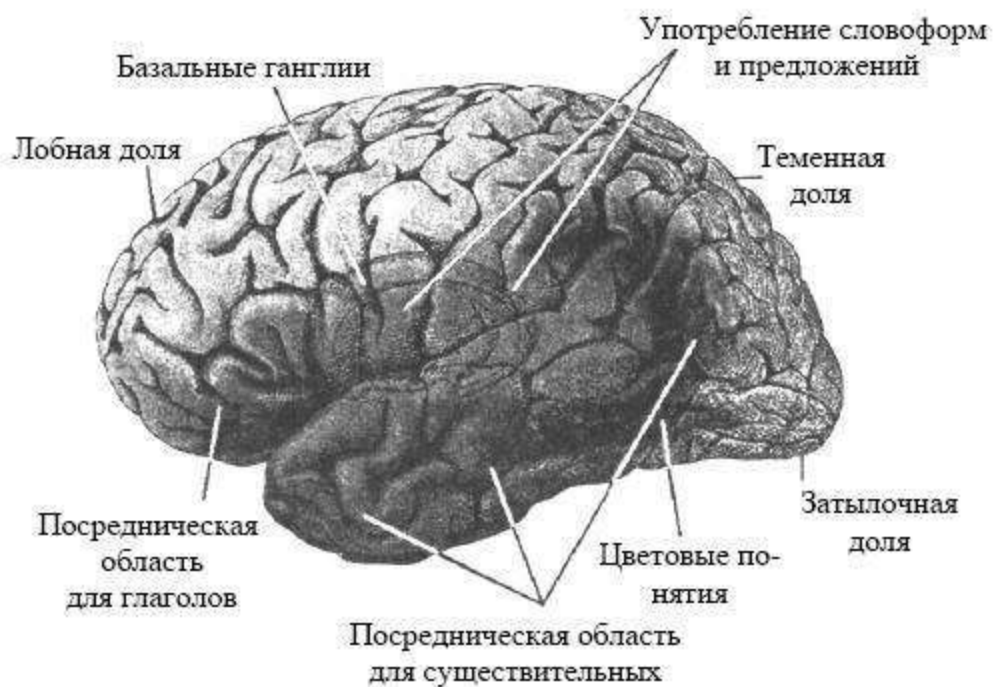
### Основные зоны коры больших полушарий головного мозга



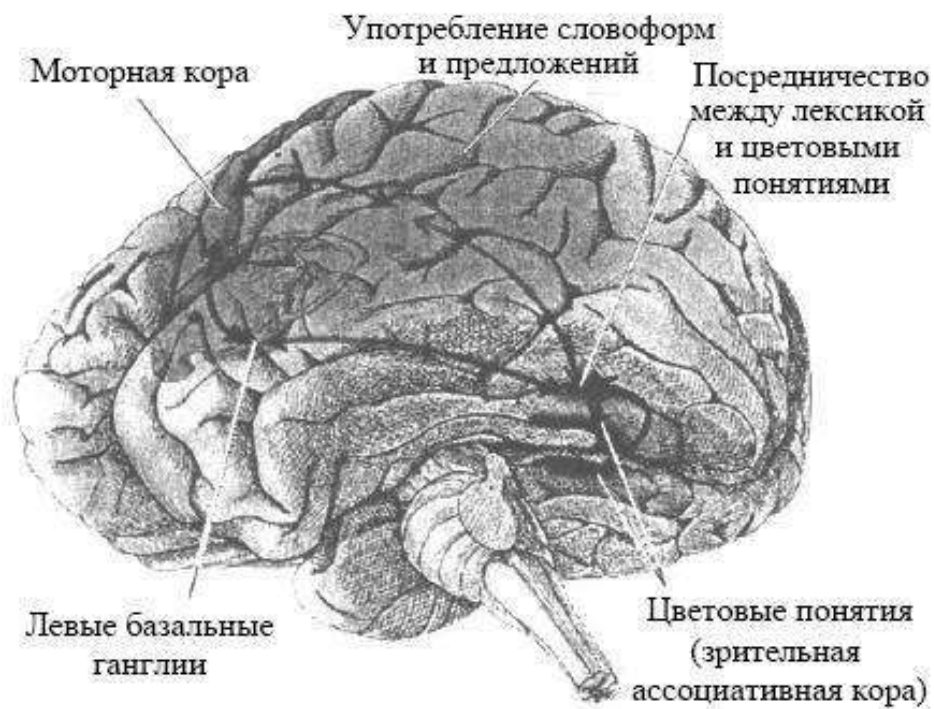
## Первичные речевые зоны коры больших полушарий головного мозга



## Кора больших полушарий головного мозга и речь



## Структуры головного мозга, участвующие в формировании речевой функции

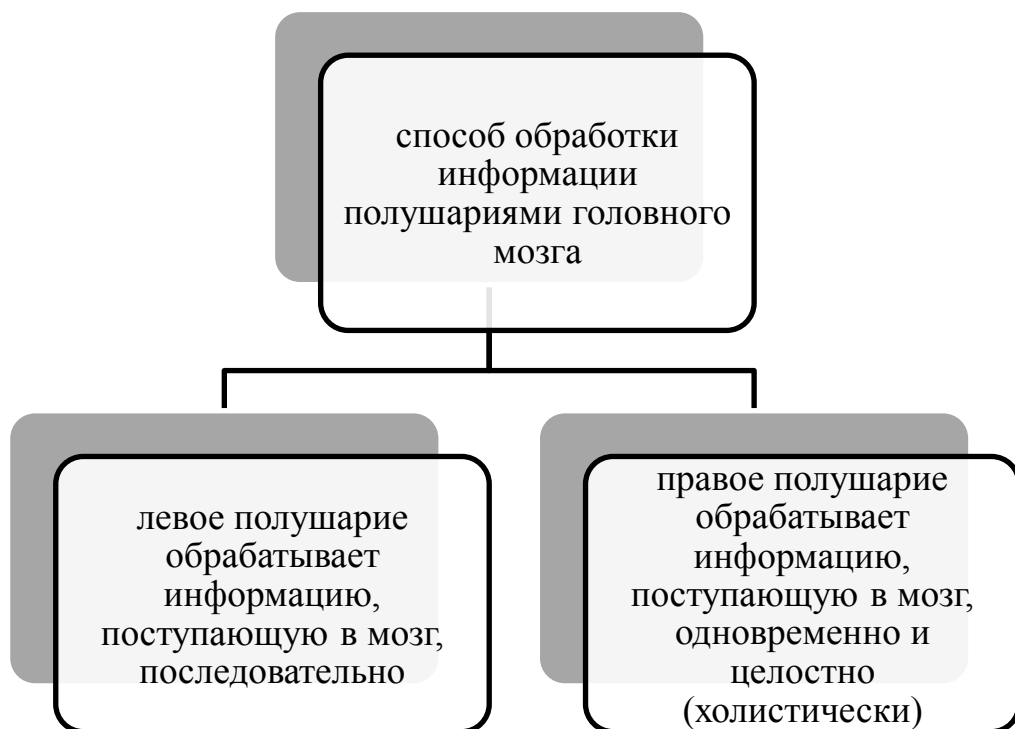
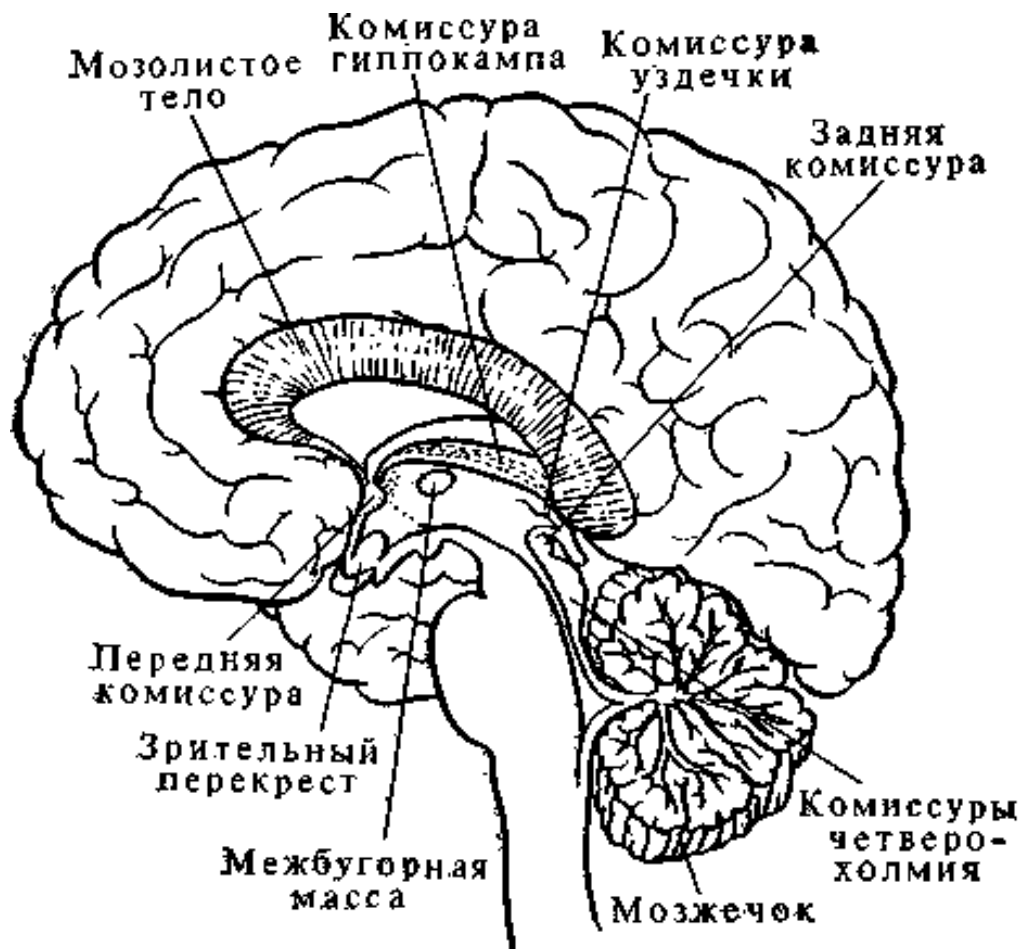


В физиологии принято считать, что способность понимать, а потом и произносить слова развивается у ребенка в результате ассоциации определенных звуков (слов) со зрительными, тактильными и другими впечатлениями о внешних объектах.

## Функциональная асимметрия мозга (ФАМ)



## Основные комиссуры, соединяющие полушария мозга



**Внешним проявлением асимметрии человека, в поведении является профиль функциональной сенсомоторной асимметрии (профиль ФСМА)**

совокупный показатель, отражающий оценку комплекса латеральных признаков в сенсорной и моторной сферах

фиксирует преимущество левой или правой стороны в сенсорной и двигательной сферах человека



## Профиль функциональной сенсомоторной асимметрии

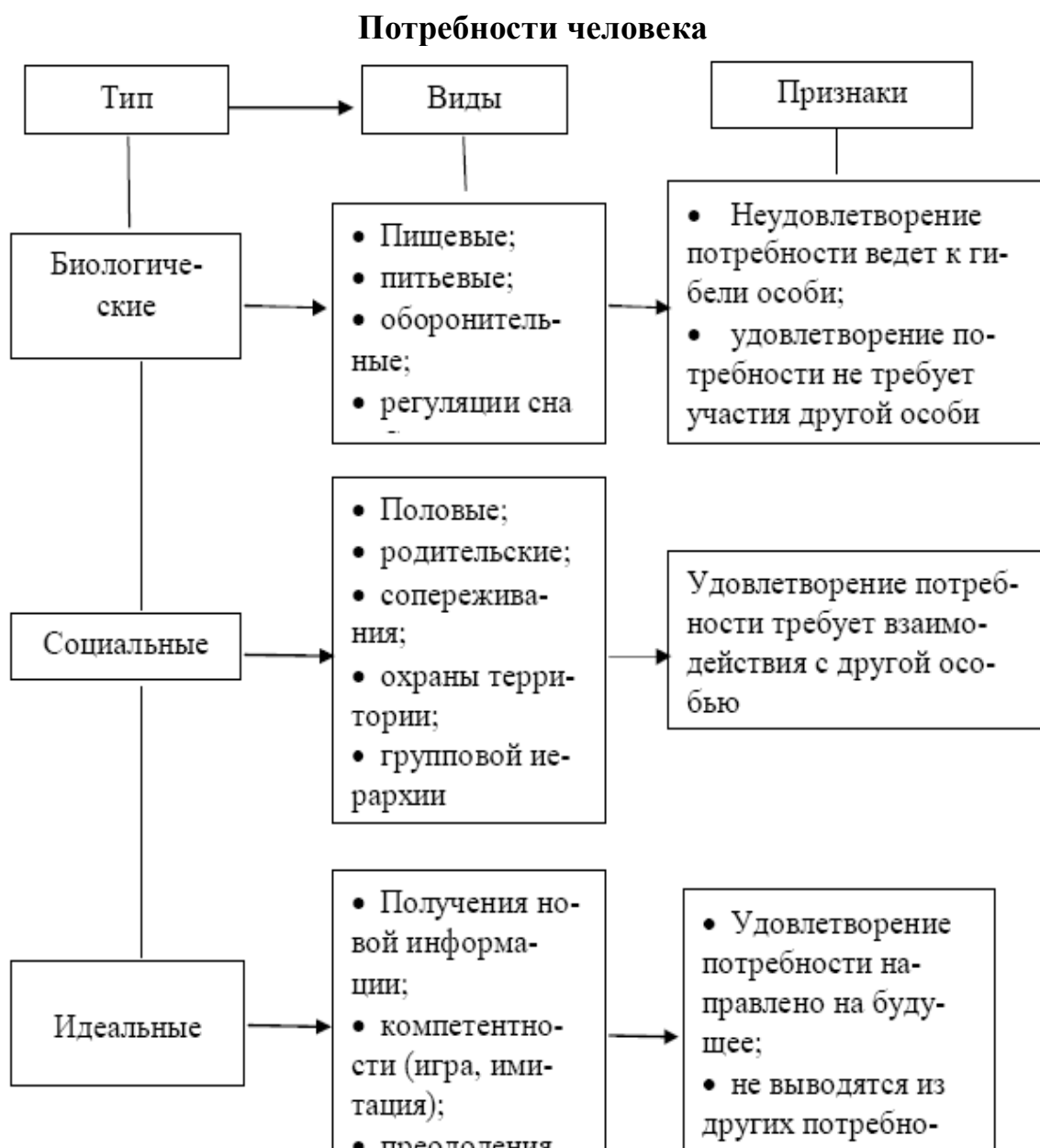
Является подвижной характеристикой, определяемой как врождёнными особенностями организма, так и факторами окружающей среды в зависимости от которых он может изменяться

Мужчины и женщины имеют различные распределения по типам профиля функциональной сенсомоторной асимметрии

Изменяется в процессе онтогенетического развития человека. неравнозначность полушарий определяется уже к моменту рождения. функциональная специализация полушарий проявляется уже на самых ранних этапах онтогенеза, а в процессе онтогенетического развития происходит усовершенствование процессов межполушарного взаимодействия

## Потребность как основная и движущая сила поведения человека. Классификация потребностей.

**Потребность** – это понятие, обозначающее детерминанты психического состояния индивида, отражающие испытываемую им нужду в объектах, необходимых для его существования и развития, и выступающие источником его активности.





## Мотивации как фактор организации поведения.

Мотивация – это нервные процессы, побуждающие и направляющие организм к осуществлению целостного поведенческого акта и осуществляющие контроль готовности организма к его выполнению.

Мотивы – это побуждения к деятельности, связанные с удовлетворением потребностей субъекта; совокупность внешних или внутренних условий, вызывающих активность субъекта и определяющих ее направленность



## **Физиологические теории мотиваций**

### **Теория гуморальных факторов мотивации или теория «голодной крови»**

- формирование мотиваций связано с накоплением веществ в крови или их отсутствием.

### **Гипоталамическая теория мотивации Стеллара**

- центральным вместилищем мотивационного состояния, является гипоталамус.

### **Теория функциональных систем и мотивация П.К. Анохина**

- Мотивация активизирует работу ФС, в первую очередь афферентный синтез и акцептор результатов действия. Соответственно активируются афферентные системы (снижаются сенсорные пороги, усиливаются ориентировочные реакции) и активизируется память (актуализируются необходимые для поисковой активности образы-энграммы памяти).
- Мотивация создает особое состояние ФС — "предпусковую интеграцию", которая обеспечивает готовность организма к выполнению соответствующей деятельности. Для этого состояния характерен целый ряд изменений. Во-первых, активируется двигательная система. Во-вторых, повышается тонус симпатической нервной системы, усиливаются вегетативные реакции. В результате возрастает собственно поисковая активность, имеющая целенаправленный характер. Возникают субъективные эмоциональные переживания. Все перечисленное создает условия для оптимального выполнения предстоящего поведенческого акта.
- Мотивация сохраняется на протяжении всего поведенческого акта, определяя не только начальную стадию поведения (афферентный синтез), но и все последующие: предвидение будущих результатов, принятие решения, его коррекцию на основе акцептора результатов действия и изменившейся обстановочной афферентации.

### **Теория редукции драйва К. Халла**

- динамика поведения при наличии мотивационного состояния (драйва) непосредственно обусловлена стремлением к минимальному уровню активации, которое обеспечивает организму снятие напряжения и ощущение покоя. Согласно этой теории, организм стремится уменьшить избыточное напряжение, вызванное мотивационным драйвом. , как показали дальнейшие исследования, организм стремится не к покою, а к некоторому оптимальному уровню активации, который позволяет ему функционировать наиболее эффективным образом.

## Эмоции и их функции. Теории эмоций. Роль эмоций в организации поведения.

Одним из проявлений ВНД являются эмоции. Они представляют собой реакции организма на воздействия внешних и внутренних раздражителей, имеющие ярко выраженную субъективную окраску.

### Биологическое значение эмоций

- **Сигнальная функция эмоций** заключается в том, что они сигнализируют о полезности или вредности данного воздействия, успешности или неуспешности выполняемого действия. Приспособительная роль этого механизма заключается в немедленной реакции на внезапное воздействие внешнего раздражения, поскольку эмоциональное состояние мгновенно вызывает ярко выраженные переживания определенной окраски. Это приводит к быстрой мобилизации всех систем организма к осуществлению ответной реакции, характер которой зависит от того, сигналом полезного или вредного воздействия на организм служит данный раздражитель. Таким образом, воздействия, исходящие как из внешней среды, так и от самого организма, приводят к возникновению эмоциональных переживаний, дающих общую качественную характеристику воздействующему фактору, опережая его более полное, детальное восприятие.
- **Регуляторная функция эмоций** проявляется в формировании активности, направленной на удовлетворение возникших потребностей, также на усиление или прекращение действия раздражителей, т. е. в реализации механизмов адаптации организма к непрерывно меняющимся условиям среды. Неудовлетворенные потребности организма обычно сопровождаются эмоцией, носящей неприятный характер. Удовлетворение исходной потребности, как правило, сопровождается приятным эмоциональным переживанием. Возникновение положительных эмоций при удовлетворении потребности характеризует успех поиска для достижения цели, что ведет к прекращению дальнейшей поисковой деятельности. С другой стороны, неоднократное удовлетворение тех или иных потребностей, сопровождающееся субъективно приятными эмоциональными переживаниями, приводит к тому, что в дальнейшем организм стимулируется к целенаправленной деятельности представлением о будущей положительной эмоции.

## Теории эмоций

### Биологическая теория эмоций П.К. Анохина

- В основу этой теории эмоций положена концепция функциональной системы: эмоция связана с появлением потребности, которая может сопровождаться отрицательной эмоцией и устранением ее, в результате чего возникает положительная эмоция, то есть входит в состав афферентного синтеза, а также имеет место в структуре акцептора результата действия.

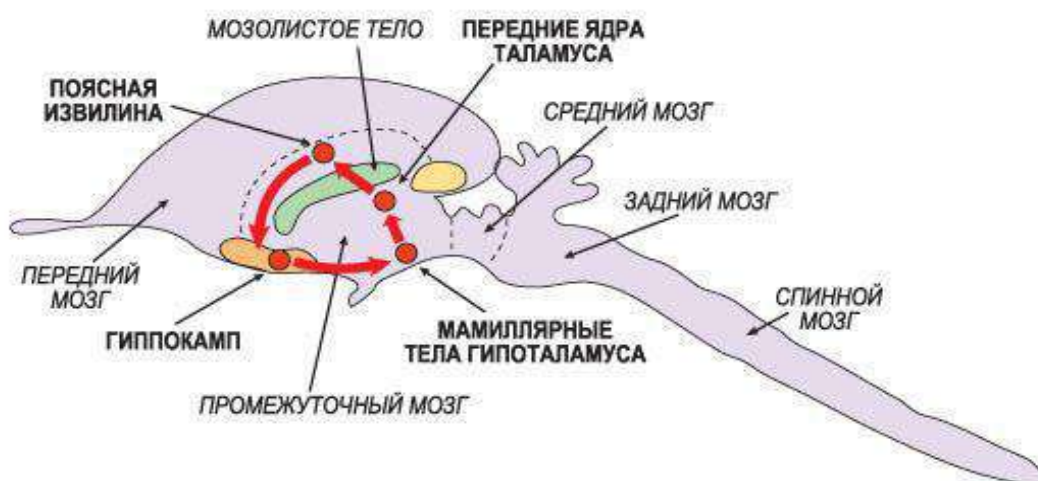
### Потребностно-информационная теория эмоций П.В. Симонова

- согласно которой в основе появления эмоции лежат потребность и информация, необходимая для ее достижения. Если объем информации недостаточен для удовлетворения потребности, возникает отрицательная эмоция, если достаточен – возникает положительная эмоция в результате удовлетворения потребности.

### Теория Дж. Пейпеца

- возникновение эмоций обуславливается лимбической системой. Кортикальные эмоциональные процессы возникают в гиппокампе, оттуда импульсы идут в маммиллярные тела, затем в передние ядра гипоталамуса и в поясную извилину (круг Пейпеца). Эмоциональная окраска психических процессов создается распространением этих импульсов на другие области коры. Рецептивной областью эмоциональных переживаний является поясная извилина. Целостность этой цепи представляет собой механизм, организующий переживание и выражение эмоций. Эмоции возникают либо сначала в коре, откуда импульсы поступают в “круг” через гиппокамп, либо в результате возбуждения гипоталамуса, и тогда кору поясной извилины следует рассматривать как воспринимающую область для эмоциональных ощущений в результате приходящих из гипоталамуса импульсов.

### Эмоциональный круг Пейпеца



## Механизмы сна и бодрствования организма. Сон как особая активность мозга. Теории сна. Современные представления о природе сна.



### Физиология сна

Сон - это особое состояние высшей нервной деятельности (сознания), которое является неоднородным и состоит из ряда стадий, закономерно повторяющихся в течение ночи. Весь ночной сон человека состоит из 4-6 циклов, каждый из которых начинается с фазы "медленного" сна и завершается фазой "быстрого" сна. Длительность каждого цикла составляет 90-100 мин (1,5 часа).

| Физиологическое состояние организма   |  |
|---|--|
| Наступает после засыпания, длится 60—90 минут. Снижается обмен веществ и активность сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной и выделительной систем, мышцы расслабляются, температура понижается | Наступает после медленного сна, длится 10—15 минут. Активизируется деятельность внутренних органов: учащается пульс, дыхание, повышается температура, сокращаются глазодвигательные (глаза быстро двигаются) и мимические мышцы, мышцы конечностей |

## Стадии сна и бодрствования (особенности электроэнцефалограммы человека в период сна и бодрствования)



## Функциональное соотношение структур мозга при состоянии сна и бодрствования по концепции П. Анохина



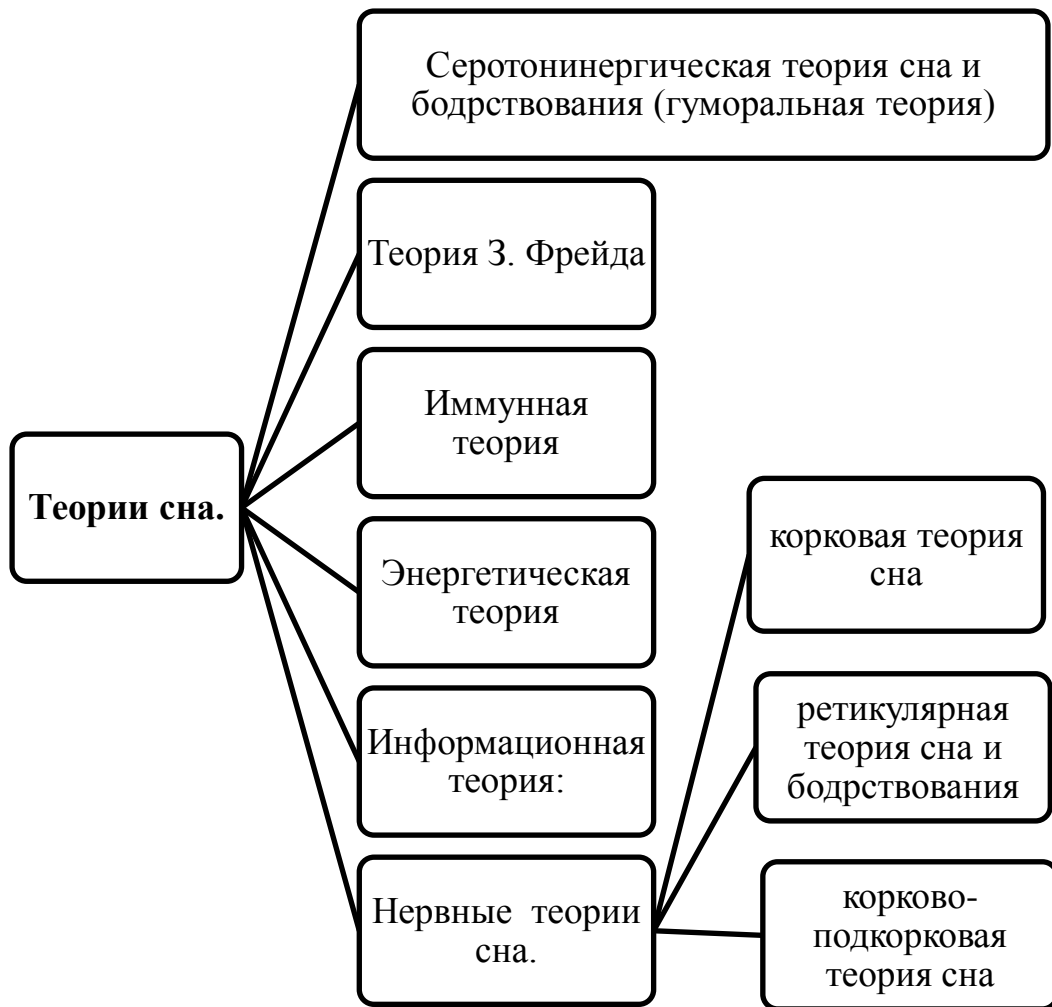
*Бодрое состояние:*

центр сна заторможен,  
ретикулярная формация  
активизирует кору

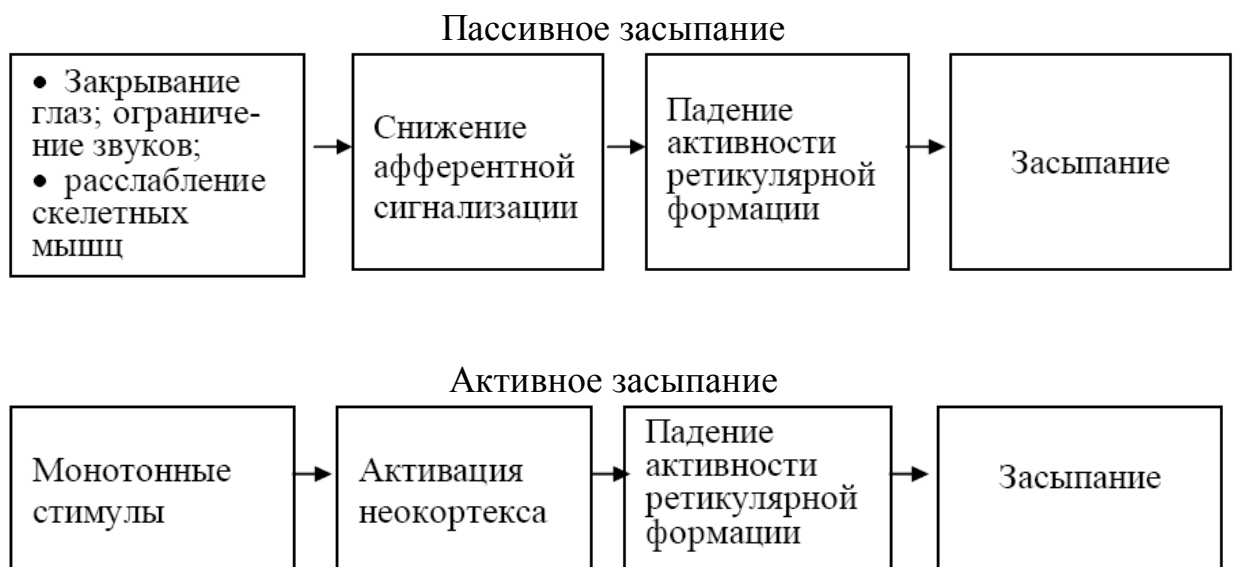


*Сон:*

центр сна возбужден  
ретикулярная формация  
заторможена,  
кора не активизируется



### Пассивное и активное засыпание по И.П.Павлову



**Поведенческие реакции организма: свойства нервных процессов, определяющих индивидуальные особенности поведения.**



К данной классификации позднее Б.М. Тепловым и В.Д. Небылицыным были добавлены следующие свойства нервных процессов:

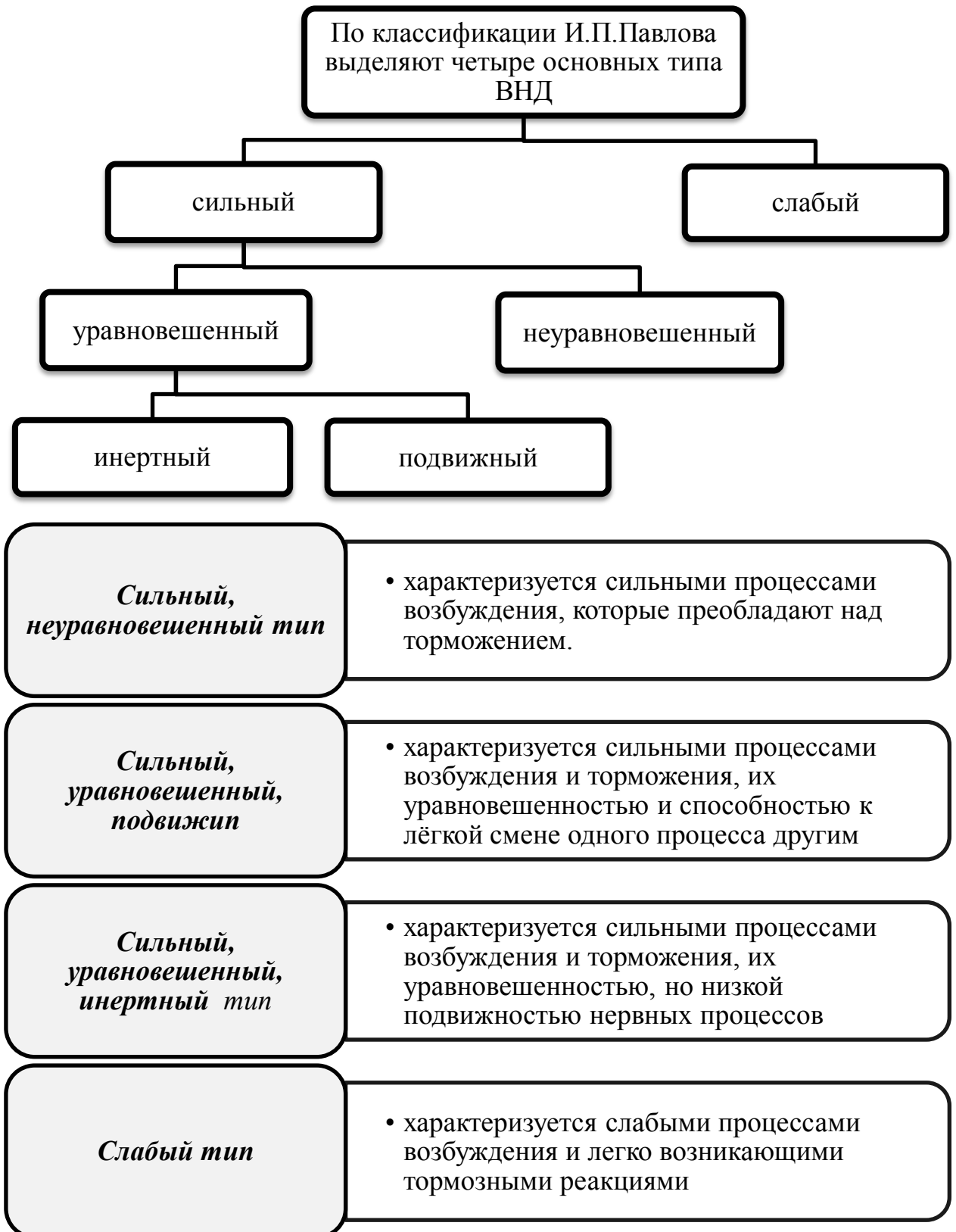
|                         |  |
|-------------------------|--|
| <b>Динамичность</b>     | <ul style="list-style-type: none"><li>• способность мозговых структур быстро генерировать возбуждательные и тормозные процессы в ходе формирования условных реакций</li></ul>              |
| <b>Лабильность</b>      | <ul style="list-style-type: none"><li>• способность мозговых структур быстро генерировать возбуждательные и тормозные процессы в ходе формирования условных реакций</li></ul>              |
| <b>Активированность</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• характеризует индивидуальный уровень реакции активации процессов возбуждения и торможения, что является основой мнемических способностей</li></ul> |

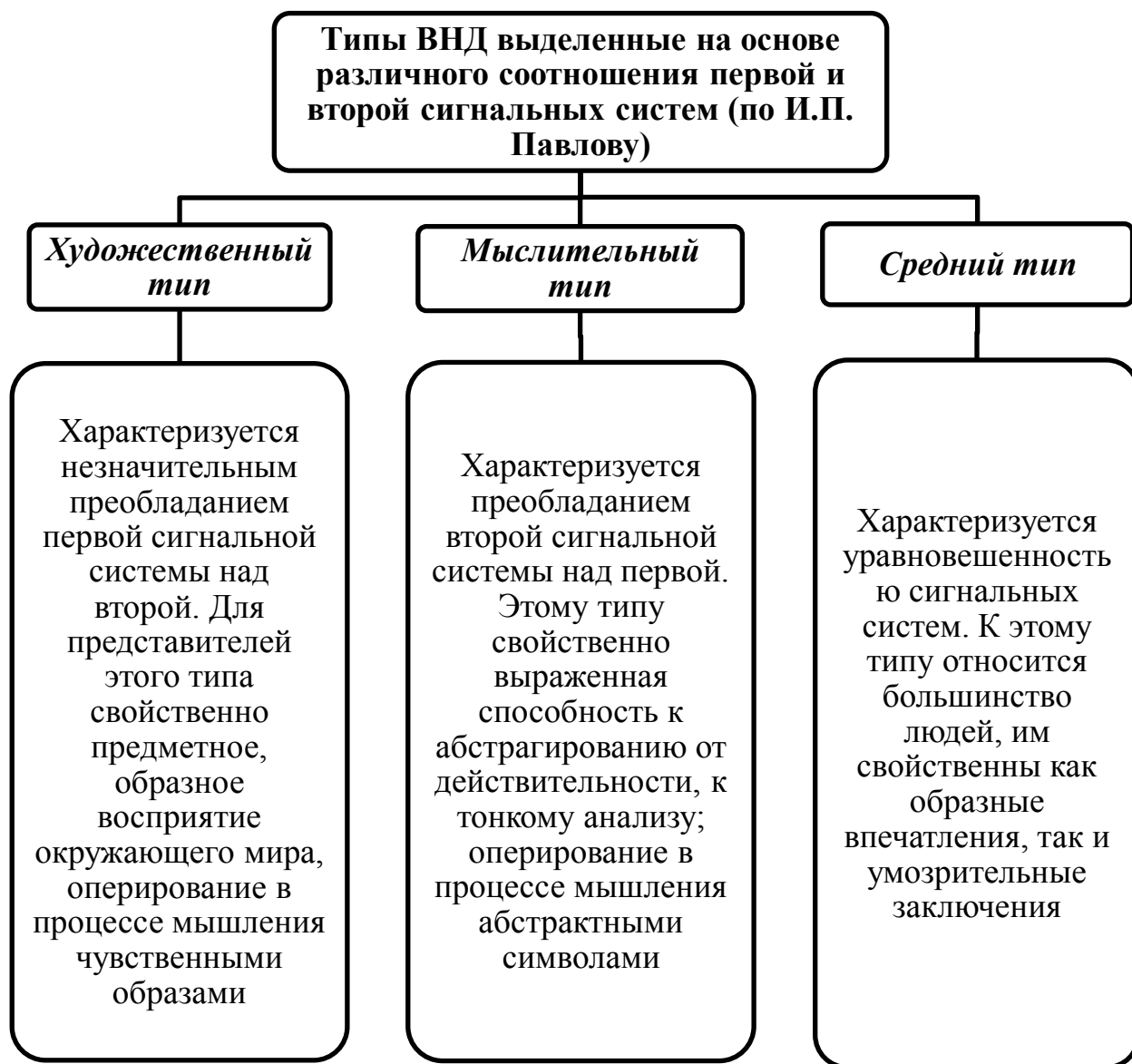




## Типы высшей нервной деятельности (общие и специфические).

**Тип высшей нервной деятельности** – это совокупность врождённых и приобретённых свойств нервной системы, определяющих характер взаимодействия организма с окружающей средой и находящихся своё отражение во всех функциях организма.





**Типы высшей нервной деятельности соответствующие темпераментам, описанным Гиппократом**

| сангвиник      | флегматик      | холерик   | меланхолик |
|----------------|----------------|---|------------|
| сильный        | сильный        | сильный   | слабый     |
| уравновешенный | уравновешенный | неуравновешенный с преобладанием процесса возбуждения |            |
| подвижный      | инертный       |   |            |

## **Типологические особенности высшей нервной деятельности детей.**

### **Типы ВНД по Н.И.Красногорскому**

#### **Сильный, оптимально-возбудимый, уравновешенный, быстрый – сангвинический тип**

- характеризующийся быстрым образованием условных рефлексов, которые легко угасают и быстро восстанавливаются. При этом возбуждение и торможение легко сменяются, возможно быстрое образование тонких дифференцировок. Дети этого типа отличаются хорошо развитой, быстрой, отчетливой, с правильными интонациями речью с богатым словарным запасом, зачастую сопровождающейся выразительной мимикой и жестикуляцией. Подкорковая условно-рефлекторная деятельность у них регулируется функционально сильной корой, поэтому они отличаются хорошим поведением и, как правило, не представляют трудности в воспитании.

#### **Сильный, уравновешенный, медленный – флегматичный тип**

- Условные рефлексы у детей с таким типом образуются медленнее, чем у представителей первого типа, но они прочные; угасание условные связи восстанавливаются также медленнее; хорошо проявляются тормозные реакции. Речь правильная, с достаточным словарным запасом, но несколько замедленная, без резко выраженной жестикуляции и мимики. Характерен выраженный контроль коры над безусловными рефлексами и эмоциями. Дети этого типа обычно отличаются примерным поведением, хорошо учатся. При сложных заданиях повышают свою активность и настойчиво стараются их выполнить.

#### **Сильный, повышено возбудимый, неуравновешенный, безудержный – холерический тип**

- Отличается сильной подкорковой активностью, не всегда в полной мере контролируемой корой. Характерна недостаточность тормозного процесса. Условные связи образуются медленнее, чем у детей первых двух типов, причем быстро угасают, а образующиеся дифференцировки неустойчивы. Дети этого типа чрезвычайно эмоционально возбудимы, вспыльчивы, им свойственны аффекты в поведении. Речь быстрая, неровная, с колеблющимися интонациями, отдельными вскрикиваниями. Учатся такие дети удовлетворительно, однако к условиям школы зачастую приспосабливаются тяжело, и их воспитание может представлять трудности.

#### **Слабый, понижено возбудимый – меланхолический тип**

- Характерна пониженная возбудимость и коры и подкорки. Условные рефлексы образуются медленно; они неустойчивы. Слабость внутреннего торможения при сильно выраженных внешних тормозах проявляется в трудностях привыкания к школе, к новым условиям обучения, к изменениям вообще. Речь таких детей слабая и тихая, часто замедленная. Они не переносят сильных и продолжительных раздражений, быстро утомляются. У детей данного типа легко развиваются невротические реакции и неврозы.

## Тестовый контроль

|          |   |
|----------|---|
|          | деятельности  |
| Эмоция   | 2. Субъективная оценка человеком и животным удовлетворения своих потребностей |
| Память   | 3. Свойство организма запечатлевать события имевшие место в его жизни         |
| Мышление | 4. Процесс опосредованного, обобщенного отражения действительности            |

### Факторы соответствия

|   |   |
|---|---|
| Состояния, лежащие в основе целенаправленного поведения | возникают в следствие   |
| 1. Мотивация  | 1. Сдвигов констант крови   |
| 2. Потребность  | 2. Возбуждений, поступающих от гипоталамических структур к коре мозга |

### Факторы соответствия

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Факторы отрицательных эмоций | вызывают эффекты:  |
| Стимулирующие                | 1. Способствуют повышению работоспособности, усилению функций органов и систем, обеспечивающих успех данной деятельности |
| Ингибирующие                 | 2. Вызывает резкое снижение энергетических и иммунологических реакций, отменяют текущую деятельность                     |

### Факторы соответствия

|   |  |
|---|--|
| Части мозга   | выполняют функции  |
| Ретикулярная формация среднего мозга, диффузная таламическая ганглия, кора больших полушарий      | 1. Участвуют в формировании речи   |
| Лобная извилина, височная извилина, теменная извилина, затылочная извилина, кора левого полушария | 2. Являются морфофункциональным субстратом бодрствования, сознания, внимания |

|           |   |
|-----------|---|
| А. Речь   | 1. Информационную, сигнальную, регуляторную, компенсаторную |
| Б. Эмоции | 2. . Коммуникативную, понятийную, регуляторную              |

Приведите 3 правильных ответа. Для характеристики типов ВНД следующие свойства нервных процессов

динамичность  
переключаемость  
подвижность  
сила  
уравновешенность

Опишите утверждение. Нормальное состояние коры полушарий головного мозга является обязательным условием для выработки условных рефлексов, потому что рефлексы образуются при обязательном участии коры больших полушарий.

Укажите соответствие:

|                |                      |
|----------------|----------------------|
| Рефлексы:      | обладают качествами: |
| А. Безусловный | 1. приобретенный     |
| Б. Условный    | 2. врожденный        |
|                | 3. временный         |
|                | 4. постоянный        |
|                | 5. видовой           |
|                | 6. индивидуальный    |

Приведите верное утверждение.

Отрицательные эмоции у человека возникают, когда есть мотивация, сил, энергии и времени больше, чем необходимо для достижения цели.

Положительные эмоции у человека возникают, когда есть мотивация, сил, энергии и времени больше, чем необходимо для достижения цели.

Положительные эмоции у человека возникают, когда есть мотивация, сил, энергии и времени меньше, чем необходимо для достижения цели.

Укажите соответствие:

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Рефлексы сигнальных систем: | Возникают:   |
| А. Второй                   | 1. Как ориентировочная реакция.  |
| Б. Первой                   | 2. В ответ на сигналы от конкретных предметов и явлений окружающего мира |
|                             | 3. В ответ на словесные сигналы  |

новите соответствие:

|             |  |
|-------------|--|
| лекс:       | Проявляется в  |
| безусловный | 1. закрывании глаз при вспышке света   |
| словный     | 2. выделении слюны у голодного человека на запах пищи                              |
|             | 3. выделении слюны на звонок   |
|             | 4. увеличении частоты сердечных сокращений у спортсменов в предстартовом состоянии |

рите 4 правильных ответа. Перечислите виды условного торможения:

нешнее

аснуший тормоз

ифференцировочное

спаздывающее

апредельное

остоянный тормоз

тасательное

словный тормоз

рите 4 правильных ответа. Перечислите виды безусловного торможения:

нешнее

аснуший тормоз

ифференцировочное

спаздывающее

апредельное

остоянный тормоз

тасательное

словный тормоз

о ли утверждение. Ориентировочный рефлекс является условным и поз  
даст способностью к быстрому угасанию при повторных примене  
нажителей.

новите соответствие:

|           |  |
|-----------|--|
|           | Имеют характеристики:                                |
| Мотивация | 1. Иконическая, долговременная, образная, логическая |
| Речь      | 2. Биологическая, социальная                         |
| Память    | 3. Импрессивная, экспрессивная                       |

новите соответствие:

|                          |                                       |
|--------------------------|---------------------------------------|
| ипы ВНД (по И.П.Павлову) | характеризуются:                      |
| .. безудержный           | 1. сильный, уравновешенный, инертный  |
| .. живой                 | 2. слабый                             |
| .. спокойный             | 3. сильный, уравновешенный, подвижный |
| .. оранжерейный          | 4. сильный, неуравновешенный          |

иональное возбуждение первоначально формируется в подкорковых структу

|                |                                     |
|----------------|-------------------------------------|
| 2. Бета-ритм   | 2. глубокый сон                     |
| В. Дельта-ритм | 3. умственного и психического покоя |

первые экспериментально обосновал рефлекторный характер деятельности спинного и головного мозга:

И.М.Сеченов

И.К.Анохин

И.П.Павлов

укажите соответствие:

| Слухо-речевые зоны           | Функции  |
|------------------------------|--|
| А. Зона Брока                | 1. восприятие письменной речи                  |
| Б. Зона Вернике              | 2. восприятие слов как акустической информации |
| В. Первичная зрительная кора | 3. понимание смысла слов                       |
| Г. Первичная слуховая кора   | 4. формирование программы артикуляции          |

первый экспериментально обосновал и сформулировал основные принципы внорефлекторной деятельности полушарий большого мозга:

Декарт

И. Прохаска

И.М. Сеченов

И.П. Павлов

укажите правильную последовательность путей анализа обращенной речи и формирование ответной речи:

Активация моторных программ в центре Брока

Интерпретация речи – центр Вернике

Мысленная речь («про себя» – центр Вернике)

Первичная слуховая кора – декодирование звуковых сигналов

Передача в центр Брока через дугообразный пучок

Передача сигналов в двигательную кору, контролирующую мышцы, связанные с речью

укажите правильную последовательность путей анализа письменной речи и формирование ответной речи:

Активация моторных программ в центре Брока

Интерпретация через ангулярную (угловую) борозду

Первичное зрительное поле



щательных эмоций.

ложительных эмоций

мосознания

ыслового восприятия и воспроизведения речи, письма

онкого двигательного контроля пальцев обеих рук

рите 3 правильных ответа. Правое полушарие служит для

убых движений всей руки

итуации

рицательных эмоций.

ложительных эмоций

мосознания

ыслового восприятия и воспроизведения речи, письма

онкого двигательного контроля пальцев обеих рук

рите 3 правильных ответа. Левое полушарие служит для

ализа интонационных особенностей речи

ифметического счета

сприятия пространства, цветов

оцессов логического, аналитического, абстрактного мышления

нтетического, ситуационного мышления

оционально-целостного восприятия

рите 3 правильных ответа. Правое полушарие служит для

ализа интонационных особенностей речи

ифметического счета

сприятия пространства, цветов

оцессов логического, аналитического, абстрактного мышления

нтетического, ситуационного мышления

оционально-целостного восприятия

бывает информацию последовательно, хорошо понимает время, глаго

бно на ложные «высказывания», не понимает юмор

вое полушарие

равое полушарие

бывает информацию одномоментно, почти не понимает глаголов, абстрак

нов, не способно на ложные высказывания, понимает юмор

вое полушарие

равое полушарие

овите правильную последовательность процессов временной организа

и

имул

аппаратная память

- А. Конвергенция возбуждений на нейроне
- В. Иррадиация возбуждений по структурам ЦНС
- С. Мультипликация в синапсах ЦНС
- Д. Эффект построения возбуждений на нейроне
- Е. Реципрокность взаимоотношений разных структур ЦНС.

1. Чем заканчивается афферентный синтез?

- А. Программой действия
- В. Принятием действия
- С. Действием
- Д. Формированием акцептора результата действия
- Е. Достижением результата

2. В какой структуре ЦНС первично возникает мотивационное возбуждение?

- А. Таламус
- В. Гипоталамус
- С. Ретикулярная формация
- Д. Кора больших полушарий
- Е. Мозжечок

3. Какие различают виды мотиваций?

- А. Генетически приобретенные
- В. Кратковременные и долговременные
- С. Внутренние и внешние
- Д. Эмоциональные и неэмоциональные
- Е. Биологические и социальные

4. Какие различают виды памяти?

- А. Афферентная и эфферентная
- В. Кратковременная и долговременная
- С. Внутренняя и внешняя
- Д. Эмоциональная и неэмоциональная
- Е. Биологическая и социальная

5. Основу биологической мотивации составляют:

- А. Обстановочная афферентация
- В. Пусковая афферентация
- С. Внутренняя потребность
- Д. Память о предшествующих событиях
- Е. Эмоции

**инструкция:** Для каждого вопроса или незаконченного утверждения дается 4 пронумерованных ответа, из которых могут быть правильными один, два, три или все. При ответе на вопрос используйте приведенный код:

1. Мотивация
2. Памяти
3. Пусковой афферентации
4. Обстановочной афферентации

8. Какие процессы наиболее полно характеризуют память?

1. Фиксация информации
2. Хранение информации
3. Воспроизведение информации
4. Передача информации

**[инструкция:** К перечню пронумерованных вопросов (фраз) прилагается список ответов, обозначенных буквами: для каждого вопроса надо подобрать только один правильный ответ, обозначенные буквами, могут использоваться один раз, несколько раз или совсем не использоваться.

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| 9. Фиксация информации              | A. Мотивации                                    |
| 0. Хранение информации              | B. Памяти                                       |
| 1. Воспроизведение информации       | C. Один из процессов, характеризующие мотивацию |
| 2. Различают биологические виды     | D. Один из процессов, характеризующие память    |
| 3. Различают социальные виды        | E. Сна  |
| 4. В первую очередь удовлетворяется | A. Биологическая мотивация                      |
| 5. В мотивации различают            | B. Энергетический и направляющий компоненты     |
| 6. Различают мотивации              | C. Доминирующая мотивация                       |
|                                     | D. Биологические и социальные                   |
|                                     | E. Биологический и социальный компоненты        |

**[инструкция:** Тестовые пункты являются предложением, состоящим из 2-х утверждений и союза "потому что". Вначале определите верно или не верно каждое из 2-х утверждений, а затем, если оба они верны, определите верна или нет причинная зависимость между ними.

Используйте код:

| Ответ | Утверждение I | Утверждение II | Связь   |
|-------|---------------|----------------|---------|
| A     | верно         | верно          | верно   |
| B     | верно         | верно          | неверно |
| C     | верно         | неверно        | неверно |
| D     | неверно       | верно          | неверно |
| E     | неверно       | неверно        | неверно |

7. Во время афферентного синтеза решаются вопросы: Что делать? Как делать? Когда делать?, **потому что** афферентный синтез заканчивается принятием решения.
8. Афферентный синтез заканчивается принятием решения, **потому что** вслед за принятием решения формируется программа действия.
9. Мотивационное возбуждение передается в кору больших полушарий, **потому что** мотивационное возбуждение возникает в гипоталамусе.

### Список используемой литературы

1. Анатомия центральной нервной системы. [Текст] Хрестоматия. Учебное пособие для студентов /Т.Е. Россолимо, Л.Б. Рыбалов, И.А. Москвина-Тарханова. – Изд-во МПСИ, МОДЭК, 2009.
2. Анохин, П.К. Узловые вопросы теории функциональных систем [Текст] / П.К. Анохин. – М., 1980.
3. Анохин, П.К. Биология и нейрофизиология условного рефлекса [Текст]/ П.К. Анохин – М: Медицина, 1968. –547с.
4. Антропова, Л.К. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем [Текст]: учебное пособие / Л.К. Антропова. – Новосибирск : НГТУ, 2011. – 70 с. - ISBN 978-5-7782-1588-7.
5. Батуев, А.С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем [Текст]: учеб. для вузов/ А. С. Батуев. – Санкт-Петербург: Питер, 2012. – 317 с.
6. Безруких, М.М. Возрастная физиология (физиология развития детей) [Текст]/ М.М. Безруких, В.Д. Солькин, Д.А. Фарбер. – М.: Академия, 2000. –287с
7. Безруких, М.М. Педагогическая физиология [Текст] //Альманах «Новые исследования»/ М.М. Безруких, В.Д. Солькин. 2004. – №1-2. – С.74-75.
8. Бернштейн, Н.А. Очерки по физиологии движений и физиологии активности [Текст]/ Н.А. Бернштейн. – М.: Медицина, 1966. – 349с.
9. Бехтерева, Н.П. Нерофизиологическая организация психической деятельности человека [Текст] // Нейрофизиологические механизмы психической деятельности человека/ Н.П. Бехтерева, П.В. Бундзен. – Л.: Наука, 1974. – С. 42.
- 10.Бехтерева, Н.П. Нейрофизиологические основы мышления [Текст]/ Н.П. Бехтерева, Ю.П. Гоголицин, Ю.Д. Кропотов, С.В. Медведев. – Л.: Наука, 1985. – 402с.
- 11.Богданов, А.В. Физиология центральной нервной системы [Текст]: курс лекций / А.В. Богданов. – М.: Изд-во УРАО, 2002. – 147 с.
- 12.Большой психологический словарь [Текст]/ сост. и общ.ред. Б. Г. Мещеряков, В. П. Зинченко. – СПб.; М.: Прайм - ЕВРОЗНАК: ОЛМА-ПРЕСС, 2004. – 667 с.
- 13.Брагина, Н. Н. Функциональная асимметрия человека. – 2-е изд., перераб. и доп. [Текст] / Н.Н. Брагина, Т.А. Доброхотова. – М.: Медицина, 1988. – 240 с.
- 14.Выготский, Л. С. История развития высших психических функций [Текст] / Л. С. Выготский // Собр. Соч.: В 6 т. – Т.3. – М.: Педагогика, 1983. — С. 5-328.
- 15.Данилова, Н.Н. Физиология высшей нервной деятельности [Текст]/ Н.Н. Данилова. – Ростов н/Д: «Феникс», 2005. – 478 с.
- 16.Данилова, Н.Н. Физиология высшей нервной деятельности [Текст]/ Н.Н. Данилова, А.Л. Крылова. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2002. – 367 с.

- 17.Дубровинская, Н.В. Психофизиология ребенка: Психофизиологические основы детской психологии [Текст]: Учеб. Пособие/ Н.В. Дубровинская, Д. А. Фарбер, М. М. Безруких. – М.: ВЛАДОС, 2000. – 144 с.
- 18.Ильин, Е.П. Дифференциальная психофизиология мужчины и женщины [Текст] /Е.П. Ильин. – СПб.: Питер, 2003. – 544 с.
- 19.Ильин, Е. П. Эмоции и чувства [Текст]/ Е. П. Ильин. – СПб.: Питер, 2001. – 752 с.
- 20.Кубарко, А.И. Нормальная физиология [Текст]. Учебник. В 2 частях / А.И. Кубарко, В.А. Переверзев, А.А. Семенович ; под ред. А.И. Кубарко. – Минск : Высшая школа, 2013. – Ч. 1. - 544 с. – ISBN 978-985-06-2340-9 ;
- 21.Леутин, В.П. Функциональная асимметрия мозга: мифы и действительность [Текст] / В.П. Леутин, Е.И. Николаева. – СПб.: Речь, 2008. – 368 с
- 22.Лурия, А. Р. Основы нейропсихологии[Текст]: учебное пособие / А.Р. Лурия. – М.: Академия, 2006. – 384 с.
- 23.Недоспасов, В.О. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем [Текст]/ В.О. Недоспасов. – М.: Московский психолого-социальный институт, 2006.
- 24.Николаева, Е. И. Психофизиология [Текст] / Е. И. Николаева/ Уч. для вузов. 2-е изд. – М.: Пер СЕ, 2008. – 544с.
- 25.Основы нейропсихологии [Текст]: учебно-методический комплекс / сост. Р.В. Козьяков. – М. : Директ-Медиа, 2014. – 163 с. – ISBN 978-5-4458-3466-3.
- 26.Павлов, И. П.. Мозг и психика: избранные психологические труды [Текст] / И. П. Павлов. – Москва: Ин-т практической психологии; Воронеж: МОДЭК, 1996. – 320 с.
- 27.Плотникова, М. В.. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем [Текст]: учеб. пособие/ М. В. Плотникова; Тюм. гос. ун-т. – Тюмень: Изд-во ТюмГУ, 2011. – 210 с.
- 28.Смирнов, В. М.. Физиология сенсорных систем и высшая нервная деятельность [Текст]: учеб. пособие для студ. мед. вузов/ В. М. Смирнов, С. М. Будылина. - 3-е изд., испр. и доп.. – Москва: Академия, 2007. – 336 с.
- 29.Смирнов, В. М.. Физиология сенсорных систем и высшая нервная деятельность [Текст]: учеб. пособие для студентов мед. вузов/ В. М. Смирнов, М. М. Будылина. – 4-е изд., стер.. – Москва: Академия, 2009. – 336 с.
- 30.Смирнов В. М. Физиология центральной нервной системы[Текст]: учебное пособие для студентов вузов / В. М. Смирнов. – М.: Академия, 2006. – 368 с.
- 31.Смирнов, В. М. О психологии, психопатологии и физиологии эмоций [Текст] / В. М. Смирнов, А. И. Трохачёв // Чувства, влечения, эмоции / под ред. В.С. Дерябина. – Л.: 1974. – 345 с.

- 32.Столяренко, А.М. Физиология высшей нервной деятельности для психологов и педагогов[Текст] : учебник / А.М. Столяренко. – М.: Юнити-Дана, 2012. –465 с. - ISBN 978-5-238-01540-8.
- 33.Столяренко, А. М.. Физиология высшей нервной деятельности: для психологов и педагогов [Текст]: учеб. для студентов вузов, обуч. по гуманит.-социал. спец./ А. М. Столяренко. – Москва: ЮНИТИ, 2009. – 463 с.
- 34.Физиология человека и животных [Текст] / под ред. Даринского Ю., Апчела В. – М.: Академия, 2011.
- 35.Хомская, Е. Д. Нейропсихология [Текст] / Е. Д. Хомская. – СПб.: Питер, 2006. – 496 с.
- 36.Хрестоматия по физиологии высшей нервной деятельности [Текст]: учеб. пособие для студентов фак. психологии вузов по напр. 521000 - "Психология"/ ред.-сост. Е. Д. Шехтер. - Москва: Психология, 2000. – 407 с.
- 37.Шульговский, В. В. Физиология высшей нервной деятельности с основами нейробиологии: учеб. для студентов биолог. спец. вузов[Текст] / В. В. Шульговский. – Москва: Академия, 2003. – 464 с.

## СОДЕРЖАНИЕ.

|   |    |
|---|----|
| История развития физиологии высшей нервной деятельности.....                                | 3  |
| Понятие о высшей и низшей нервной деятельности.....   | 6  |
| Методы исследования ВНД .....   | 7  |
| Понятие рефлекса. Классификация рефлексов.....  | 8  |
| Концептуальные представления о рефлексе как основе учения о ВНД (исторические аспекты)..... | 9  |
| Рефлекторная дуга.....  | 10 |
| Биологическое значение безусловных рефлексов.....   | 12 |
| Классификация безусловных рефлексов.....  | 13 |
| Свойства условных рефлексов.....  | 14 |
| Отличия условных рефлексов от безусловных.....  | 15 |
| Условия образования условных рефлексов.....   | 16 |
| Современные представления о путях замыкания временных связей.....                           | 17 |
| Механизмы образования условных рефлексов.....   | 19 |
| Процесс формирования условного рефлекса.....  | 20 |
| Современная классификация условных рефлексов.....   | 21 |
| Торможение условных рефлексов.....  | 22 |
| Анализ и синтез в коре больших полушарий.....   | 23 |
| Уровни анализа и синтеза сигнальных раздражителей в анализаторных системах.....             | 24 |
| Память, её виды. Биологическое значение памяти.....   | 25 |
| Физиологические механизмы мгновенной и кратковременной памяти...                            | 26 |
| Физиологические механизмы долговременной памяти.....  | 27 |
| Понятие «функциональная система организма» (ФС).....  | 28 |
| Поведенческий акт.....  | 29 |

|  |    |
|--|----|
| Научение, его формы и физиологическая сущность.....  | 30 |
| Особенности высшей нервной деятельности человека.....  | 31 |
| Речь, её функции и физиологические механизмы.....  | 32 |
| Функциональная асимметрия мозга (ФАМ).....   | 36 |
| Потребность как основная и движущая сила поведения человека.<br>Классификация потребностей.....  | 40 |
| Мотивации как фактор организации поведения.....  | 41 |
| Эмоции и их функции. Теории эмоций. Роль эмоций в организации<br>поведения.....  | 43 |
| Механизмы сна и бодрствования организма. Сон как особая активность<br>мозга. Теории сна. Современные представления о природе<br>сна..... | 45 |
| Поведенческие реакции организма: свойства нервных процессов,<br>определяющих индивидуальные особенности поведения.....                   | 48 |
| Типы высшей нервной деятельности.....  | 50 |
| Тестовый контроль.....   | 53 |
| Список литературы.....   | 60 |