

# ***МЕХАНИЗМЫ И РОЛЬ ВНИМАНИЯ В ПОВЕДЕНИИ***

«Каждый знает, что такое внимание. Это овладение умом в четкой и яркой форме одним (одной) из нескольких одновременно наличествующих объектов (мыслей). Фокусирование, концентрация сознания – суть этого процесса. Внимание приводит к отвлечению от некоторых вещей для того, чтобы эффективно заниматься другими».

Уильям Джеймс, 1890

- **Внимание** - психический процесс, обеспечивающий концентрацию сознания на тех или иных реальных или идеальных объектах.
- Феномен внимания появился у животных **в процессе эволюции** как **настороженность, бдительность, готовность к действию** по первому сигналу, **мобилизованность** на восприятие этого сигнала в интересах действия, как **временная заторможенность**, которая служит для подготовки к действию.

- Развитие внимания на протяжении эволюции тесно связано с развитием **тонической рефлекторной иннервации**. Тоническая иннервация обеспечивает способность быстро переходить в **состояние активного покоя**, необходимого для внимательного наблюдения за объектом (животное замирает, прислушиваясь или приглядываясь).
- По мере развития человека разумного внимание начинает выражаться в **заторможенности** посторонней внешней деятельности и **сосредоточенности** на созерцании объекта, углубленности и собранности на предмете размышления.

- Внимание, в отличие от других процессов, **не имеет собственного содержания**, оно проявляется внутри восприятия, мышления, представления, речи и других психических процессов.
- Внимание как свойство субъекта деятельности - это в первую очередь **динамическая характеристика протекания познавательной деятельности**: оно выражает преимущественную связь психической деятельности с определенным объектом, на котором она как в фокусе сосредоточена.

- Поскольку внимание выражает взаимоотношение сознания или психической деятельности индивида и объекта, в нем наблюдается и известная **двусторонность**: с одной стороны, внимание направляется на объект, с другой - объект привлекает внимание. Именно это обстоятельство и позволяет ввести понятия **произвольного и непроизвольного** внимания.

- Внимание - это **внутренняя деятельность под покровом внешнего покоя**.
- Выражением внимания, направленного **на подвижный внешний объект**, связанный с действием, является устремленный во вне взгляд, зорко следящий за объектом и перемещающийся вслед за ним.
- При внимании, связанном **с внутренней деятельностью**, внешним выражением внимания служит неподвижный, устремленный в одну точку, не замечающий ничего постороннего взор человека.

- «Внимание к объекту вызывает естественную потребность что-то сделать с ним. Действие же еще больше сосредоточивает внимание на объекте. Таким образом, внимание, сливаясь с действием и взаимопереплетаясь, создает крепкую связь с объектом»

К.С. Станиславский

# Стадии развития психики

## 1. Стадия **сенсорной** (ощущение) психики

- Живые организмы способны отражать отдельные свойства внешних воздействий. У них возникают первичные ощущения. Реагируя на нейтральные воздействия среды они способны отражать лишь ее отдельные свойства и обладают элементарными формами индивидуального научения.
- Ведущую роль играют заложенные программы поведения и инстинкты, а **роль научения минимальна**. Появляются только элементарные условные рефлексy (простейшие, от прост. до кольчатых червей, брюхоногие моллюски и самые простейшие брюхоногие).

# Стадия элементарной сенсорной психики

СТАДИИ РАЗВИТИЯ ПСИХИКИ	УРОВНИ РАЗВИТИЯ ПСИХИЧЕСКОГО ОТРАЖЕНИЯ И ИХ ХАРАКТЕРИСТИКА	ОСОБЕННОСТИ ПОВЕДЕНИЯ, СВЯЗАННЫЕ С ДАННОЙ СТАДИЕЙ И УРОВНЕМ	ВИДЫ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ, ДОСТИГШИХ ЭТОГО УРОВНЯ РАЗВИТИЯ
1. Стадия элементарной сенсорной психики	<p>А. Низший уровень: примитивные элементы чувствительности. Развитая раздражимость</p> <p style="text-align: center;"><b>Нет внимания, таксисы</b></p>	<p>Четкие реакции на биологически значимые факторы среды через изменение скорости и направления движения. Элементарные формы движений, слабая пластичность поведения. Несформированная способность реагирования на биологически нейтральные, лишённые жизненного смысла свойства среды. Слабая нецеленаправленная двигательная активность.</p>	<p>Простейшие. Многие низшие многоклеточные организмы, живущие в водной среде (амебы, инфузории-туфельки и др.)</p>
	<p>Б. Высший уровень: наличие ощущений. Появление важнейшего органа манипулирования – челюстей. Способность к формированию элементарных условных рефлексов.</p> <p style="text-align: center;"><b>Избирательно</b></p>	<p>Четкие реакции на биологически нейтральные раздражители. Развитая двигательная активность (ползание, рытье, плавание). <u>Способность избегать условий среды, уходить от них, вести активный поиск положительных раздражителей.</u> Индивидуальный опыт и научение играют небольшую роль. Главное значение в поведении имеют жесткие врожденные программы.</p>	<p>Высшие (кольчатые черви), брюхоногие моллюски (улитки), некоторые другие беспозвоночные.</p>

## 2. Стадия **перцептивной** (восприятие) психики

- Живые организмы способны отражать внешнюю действительность целостно и предметно (процесс восприятия), а не отдельными ощущениями. Формы их поведения более разнообразные (могут осуществлять многозвеньевую цепь действий). В поведении появляются отдельные операции.
- Появляются разнообразные и сложные виды двигательного поведения, характерен активный поиск положительных раздражителей, развивается защитное поведение, появляются элементарные формы мышления.

Появляются высокоразвитые и сложные инстинкты.

**Возрастает роль научения.**

(Насекомые, рыбы, низшие позвоночные, высший уровень беспозвоночных, птицы, млекопитающие.)

## Стадия перцептивной психики

2. СТАДИЯ ПЕРЦЕПТИВНОЙ ПСИХИКИ	<p>А. Низший уровень: отражение внешней действительности в форме образов предметов. Интеграция, объединение воздействующих свойств в целостный образ вещи. Главный орган манипулирования – челюсти.</p>	<p>Формирование двигательных навыков. Преобладают ригидные, генетически запрограммированные компоненты. Двигательные способности весьма сложны и разнообразны (ныряние, ползание, ходьба, бег, лазанье, прыжки, полет и т.д.). <u>Активный поиск положительных раздражителей,</u> <u>избегание отрицательных,</u> <u>развитое защитное поведение.</u></p>	<p>Рыбы и другие низшие позвоночные, а также отчасти некоторые высшие позвоночные (членистоногие и головоногие моллюски). Насекомые.</p>
	<p>Б. Высший уровень: элементарные формы мышления (решение задач). Складывание определенной «картины мира».</p>	<p>Высокоразвитые инстинктивные формы поведения. Способность к научению.</p>	<p>Высшие позвоночные (птицы и некоторые млекопитающие)</p>
	<p>В. Наивысший уровень: выделение в практической деятельности особой, ориентировочно-исследовательской, подготовительной фазы. Способность решать одну задачу разными методами. Перенос однажды найденного принципа решения задачи в новые условия. Создание и использование в деятельности примитивных орудий. Способность к познанию действительности вне зависимости от наличия биологических потребностей. Непосредственное усмотрение и учет причинно-следственных связей между явлениями в практических действиях (инсайт).</p>	<p>Выделение специализированных органов манипулирования: лап и рук. Развитие исследовательских форм поведения с широким применением ранее приобретенных знаний, умений и навыков.</p>	<p>Обезьяны, некоторые другие высшие позвоночные (собаки, дельфины).</p>

- **Ретикулярная формация ствола мозга** – позвоночные (бодрствование)
- **Тектум** – контроль ориентировочного поведения (непроизвольное внимание)
- **Гипоталамус** – контроль за вегетативным вниманием
- **Таламус** – контроль за произвольным (внешним) вниманием
- **Кора мозга** - контроль за произвольным (внутренним) вниманием

### 3. Интеллектуальная стадия развития психики

- Живые организмы имеют зачатки интеллектуального поведения, которые проявляются в развитии умений и навыков.
- Появляется способность отражать межпредметные связи и отношения.

Особенности поведения на данной стадии:

- а) способность решать задачу разными способами;
- б) способность переноса найденного решения в новые условия (приспособление).

Роль врожденных программ (инстинкт) поведения минимальна. **Преимущественна роль индивидуального опыта (научение).**

(Обезьяны, собаки, дельфины)

- **Ретикулярная формация ствола мозга** – позвоночные (бодрствование)
- **Тектум** – контроль ориентировочного поведения (непроизвольное внимание)
- **Гипоталамус** – контроль за вегетативным вниманием
- **Таламус** – контроль за произвольным (внешним) вниманием
- **Кора мозга** - контроль за произвольным (внутренним) вниманием, язык

## 4. СТАДИЯ РАЗВИТИЯ СОЗНАНИЯ

Отражается:

- окружающий мир (обобщен в форме понятий, зафиксированных в языке),
- собственный внутренний мир.

Особенности поведения:

- характерно вербальное (словесное) поведение;
- наличие способности к целенаправленной деятельности (возможность не только приспособляться к среде, но и приспособлять среду к себе);
- способность к произвольной регуляции своих психических процессов.

Врожденное практически отсутствует.

Решающую роль играет культурно-исторический опыт, который усваивает человек.

Некоторые характеристики сознания человека, зачатки которых были исследованы у животных:

- 1) Сознание — **совокупность знаний об окружающем мире**, в которую включены также знания о социальном окружении субъекта; как следует из самого слова («со-знание») — 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»).

Некоторые формы внимания (в зависимости от методики организации эксперимента):

**Селективное** – концентрация на одном объекте

**Распределенное** – распределение внимания на несколько объектов (не известно, действительно ли оно распределяется или многократно и часто переходит между объектами)

**Непрерывное** (бдительность) – длительная концентрация на объекте

**Подготовительное** – ожидание стимула

**Скрытое** – в методиках, предусматривающих перемещение фокуса зрительного внимания независимо от фокуса взгляда.

**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)

1. Интроспективная психология (внимание - избирательность психической деятельности)
2. Бихевиоризм (стимул, реакция)
3. Гештальт-психология (фон, фигура)
4. Функционализм (установка)
5. Общая теория сигналов и теория управления (пропускная способность канала связи, внимание - фильтр)
6. Теория активации (ретикулярная формация, локальная активация)
7. Распределение ограниченных ресурсов нервной системы

# Внимание



**Произвольное  
активное**

**непроизвольное  
пассивное  
рефлекторное**

# Переключение

**Автоматическое**

**Семантическое**

**(неожиданность,  
(значимость)**

**ИНТЕНСИВНОСТЬ)**

1. Произвольность и автоматизация деятельности.
2. Критерии автоматизации (Познер, Снайдер, 1975):
  - без усилия, непроизвольно (тест Струппа, долговременная память);
  - без выхода в сферу сознания;
  - без взаимодействия с интеллектуальной деятельностью.
3. Автоматизированные процессы:
  - сенсорный,
  - переход информации в сенсорную память,
  - переключение внимания.
4. Автоматизм – тренировка
5. Параллельность, последовательность
6. Зрительный и слуховой анализ

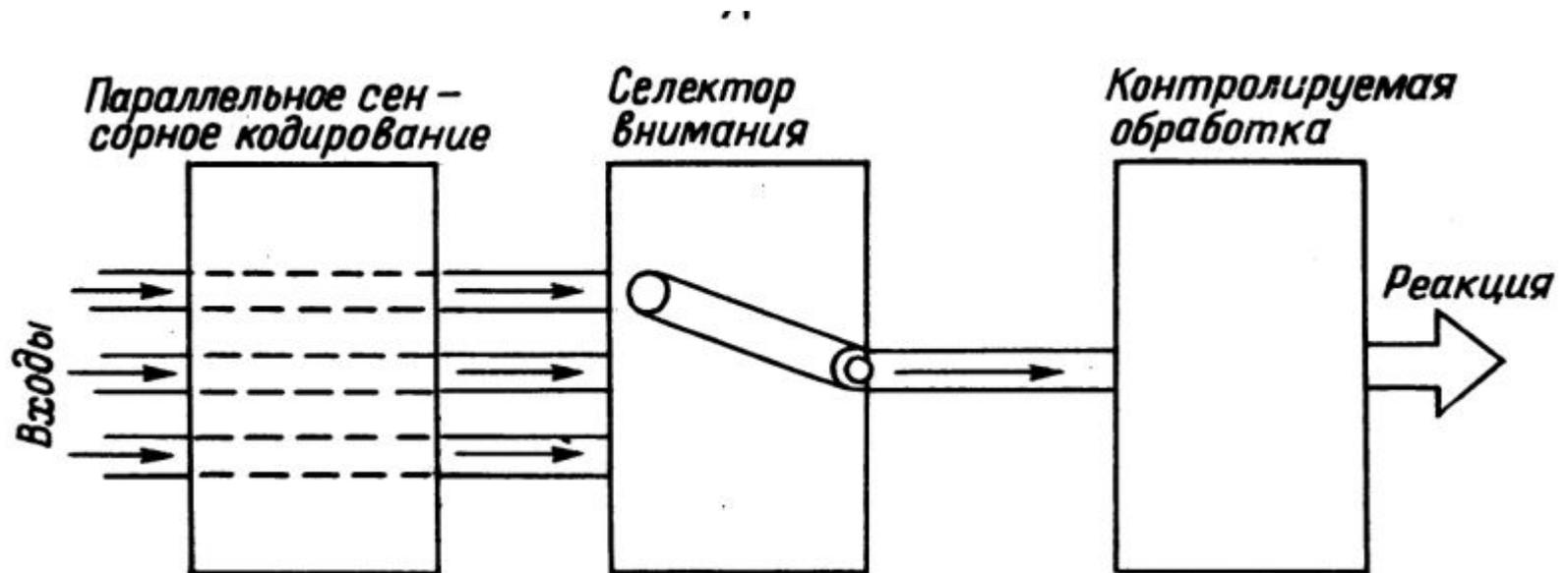
## Модели внимания:

1. Структурно-функциональные
2. Активационные
3. Экономические

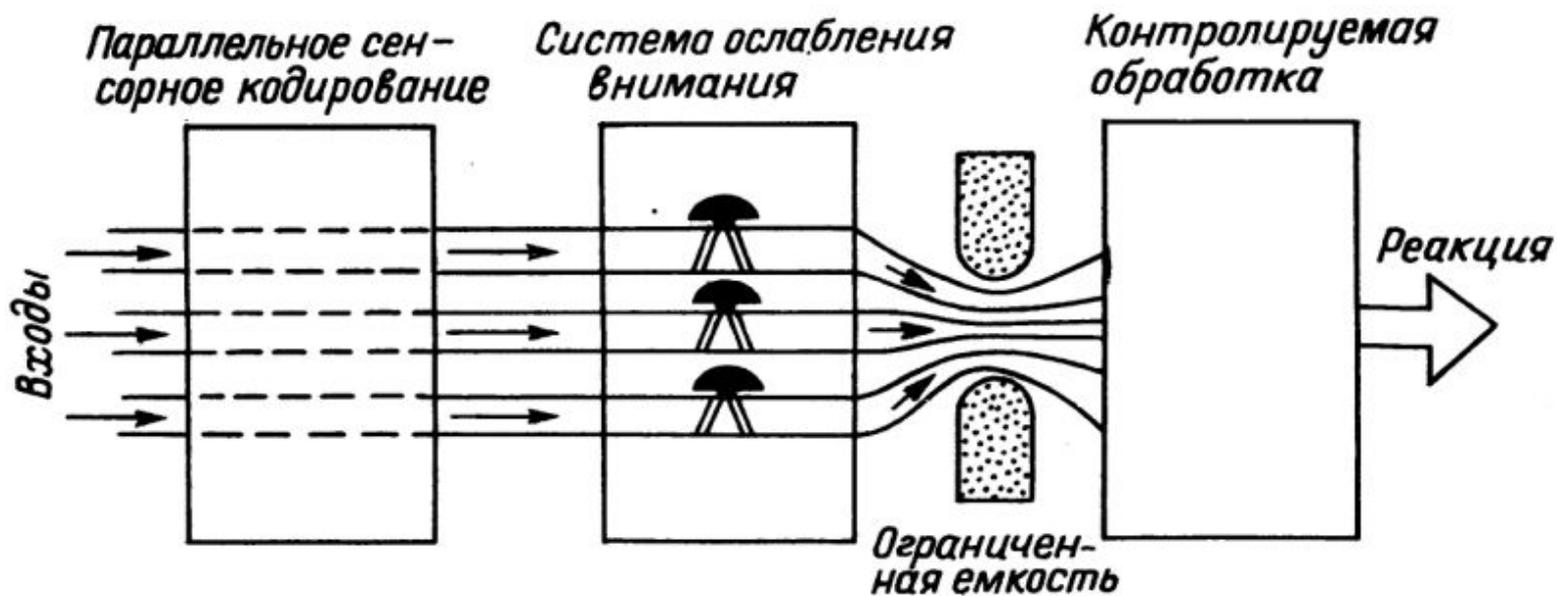
# Структурно-функциональные модели

1. Канал обработки
2. Теории ранней и поздней селекции
3. Ранняя селекция:

## Модель фильтра-переключателя Д. Бродбента (Broadbent D., 1958)



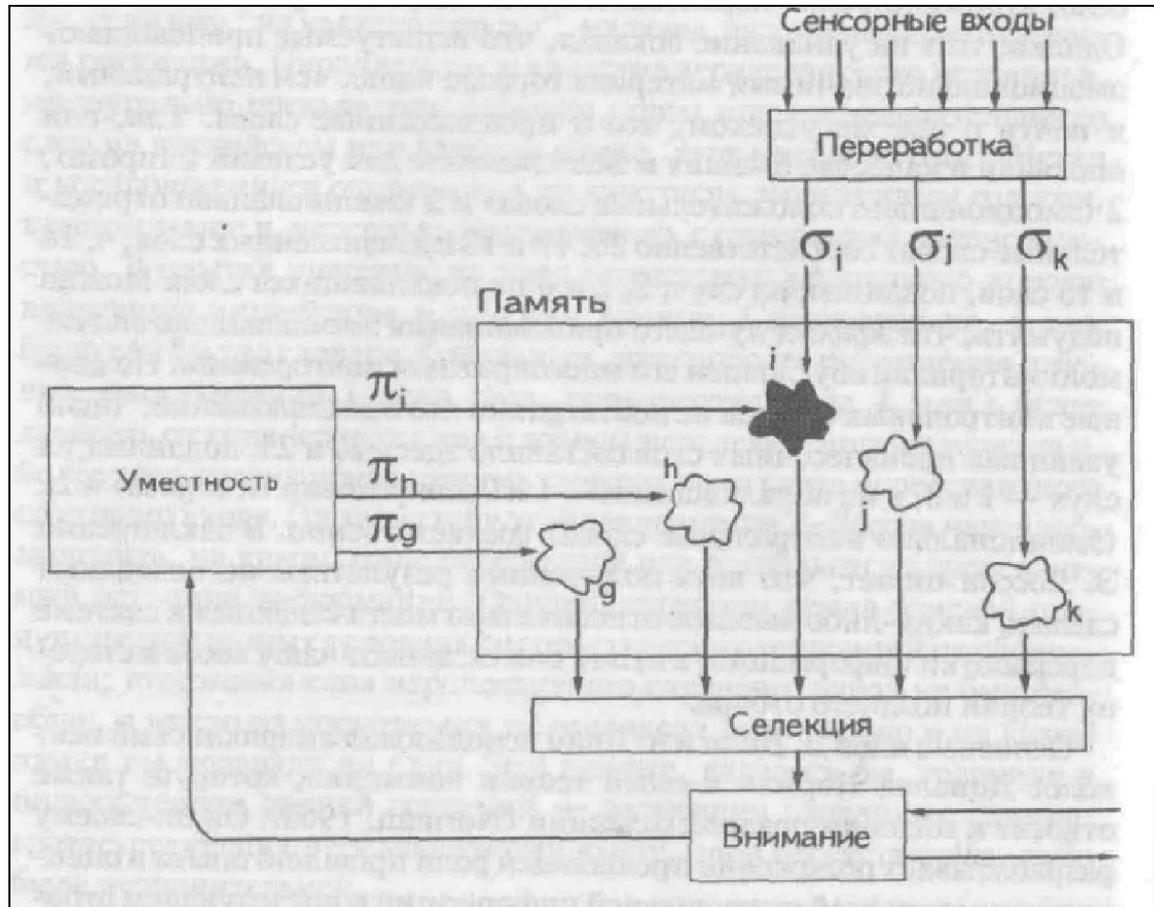
# Модель фильтра-аттенюатора А. Трейзмана (Treisman A., 1960)



## Структурно-функциональные модели

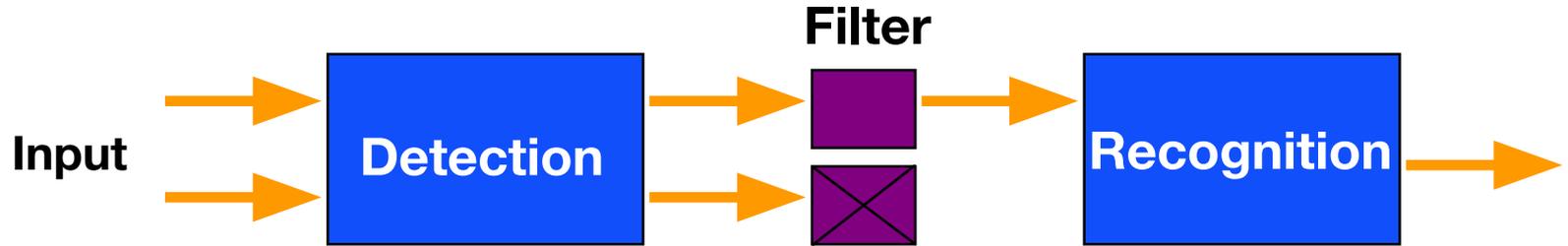
4. Поздняя селекция (Deutsch, Deutsch, 1963)
5. Психологическая рефрактерность (Welford, 1967) (250-500 мс)
6. Выделение объекта из фона (Neisser, 1967):
  - предвнимание
  - суффиксы и приставки
  - фовеальное и периферическое зрение
7. На выбор ответа влияют ожидание и предварительный анализ физических параметров сигнала (рекурсивность).

# Модель селекции и внимания Д. Нормана (Norman D., 1968)

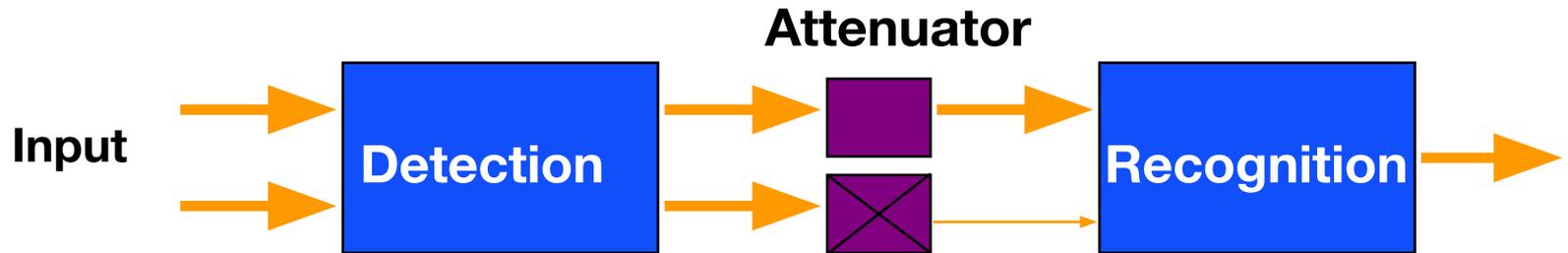


# Расположение фильтров в моделях переработки информации

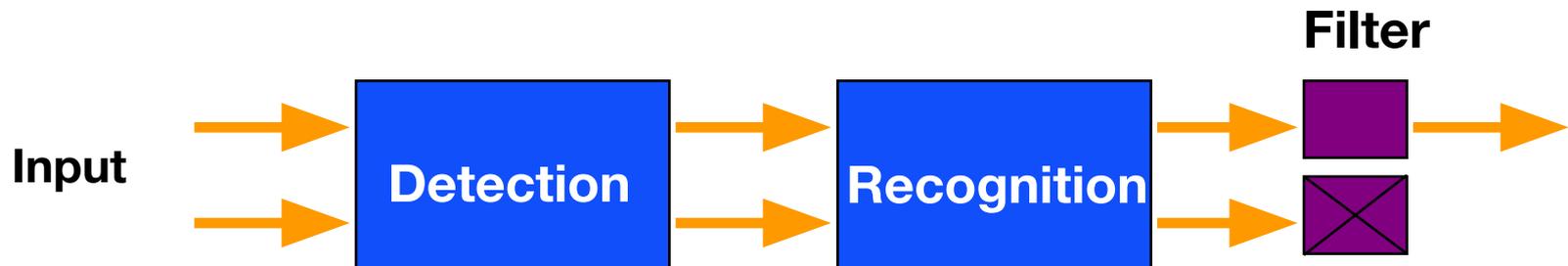
## Теории ранней фильтрации (Broadbent):



## Теория аттенюатора (Treisman):



## Теории поздней фильтрации (Deutsch & Deutsch):



## Активационные модели

1. Интенсивность внимания
2. Избирательность внимания – изменение функционального состояния
3. Непроизвольное внимание
4. Ориентировочный рефлекс
5. Нервная модель стимула (Соколов, 1964)

# Ориентировочный рефлекс

- В психофизиологии внимание тесно связано с понятием ориентировочной реакции (рефлекс «что такое?»)
- Специфическая реакция на новизну.
- Она составляет основу произвольного внимания

# Функции ОР

- Назначение ОР – обеспечить лучшее восприятие нового стимула.
- Тормозная функция ОР - прерывание текущей деятельности.
- Способствует формированию условного рефлекса.

# Фазы ОР

**Генерализованный ОР** связан с возбуждением РФ ствола мозга. ЭЭГ-активация охватывает всю кору на достаточно долгое время (тоническая форма ОР). Быстро угасает (после 10-15 применений индифферентного стимула).

**Локальный ОР** связан с активацией неспецифического таламуса. Угасает после 30 применений. При ЛОР активация только в сенсорной коре. Длительность реакции сокращается, она становится фазической (появляется только на включение/выключение стимула).

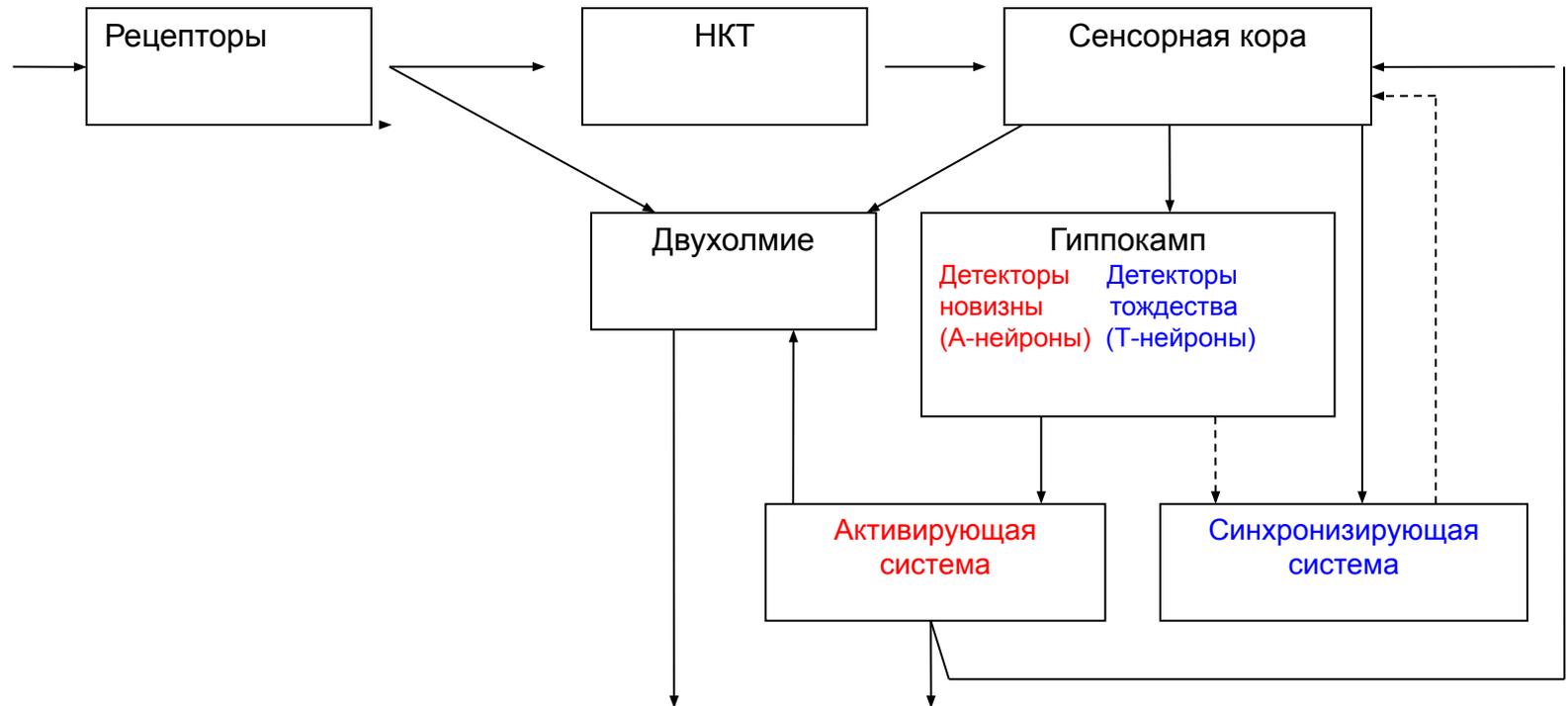
Если стимул повторять и далее, можно добиться полного **угасания ОР**. Но любое изменение в повторяющемся стимуле восстанавливает ОР.

# Проявления ОР

1. ЦНС: ЭЭГ-реакция активации:
  - блокада альфа-ритма,
  - усиление высокочастотных колебаний.
2. Нейроны коры: рост возбудимости, реактивности и лабильности
3. Вегетативная НС:
  - расширение зрачка,
  - увеличение кожной проводимости,
  - снижение ЧСС,
  - рост дыхательной аритмии,
  - расширение сосудов головы,
  - сужение сосудов рук
4. Моторная сфера:
  - увеличение мышечного тонуса,
  - повышенная готовность к моторным реакциям
5. Поведение:
  - поворот головы,
  - движение глаз,
  - настораживание ушей в направлении нового стимула.

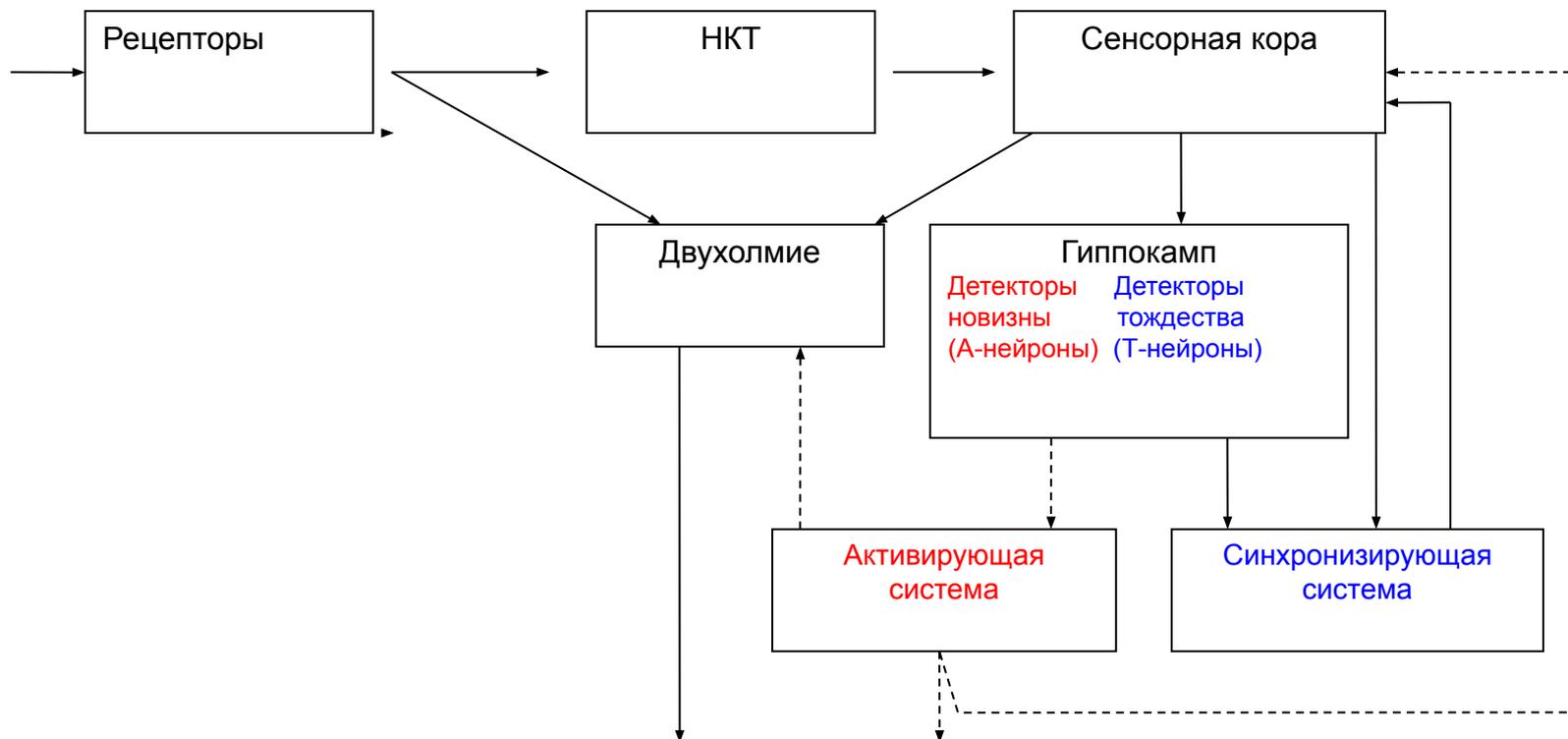
Проявления ОР

# 1. Схема формирования «Нервной модели стимула» (по Соколову Е.Н., 1969)



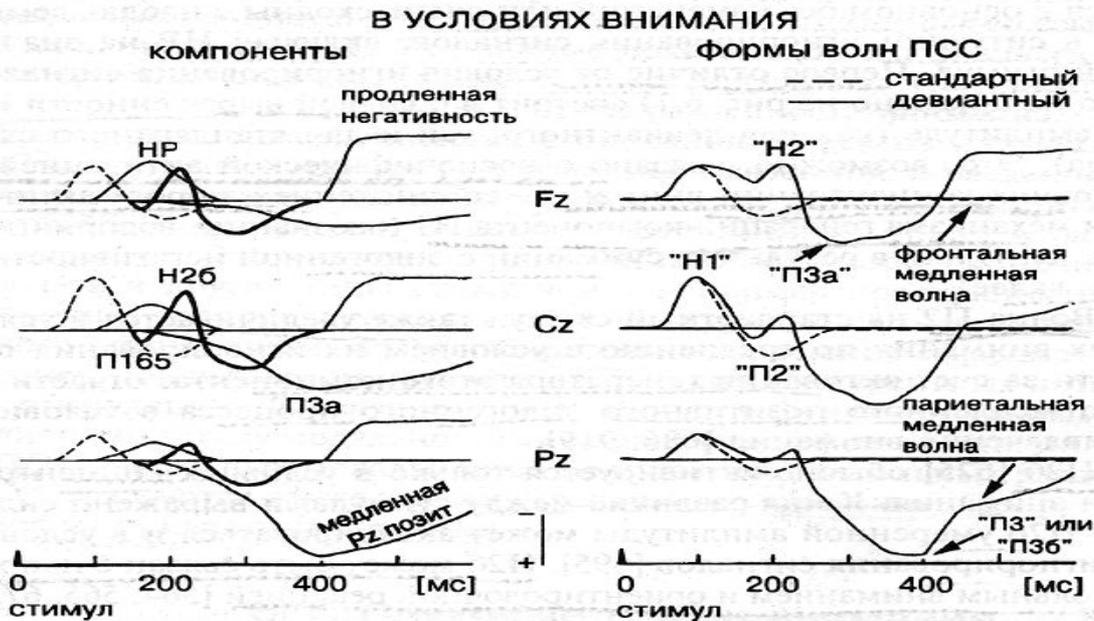
*Восприятие нового стимула*

# Схема формирования «Нервной модели стимула» (по Соколову Е.Н., 1969)



*Восприятие привычного стимула*

# «Негативность рассогласования» Naatanen, 1992

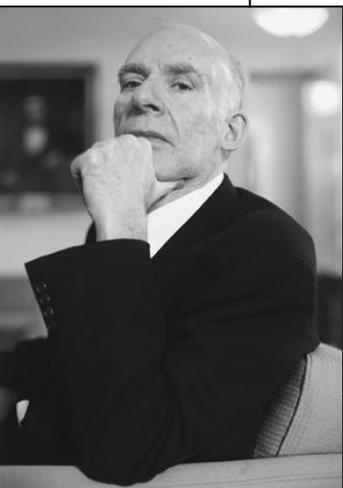
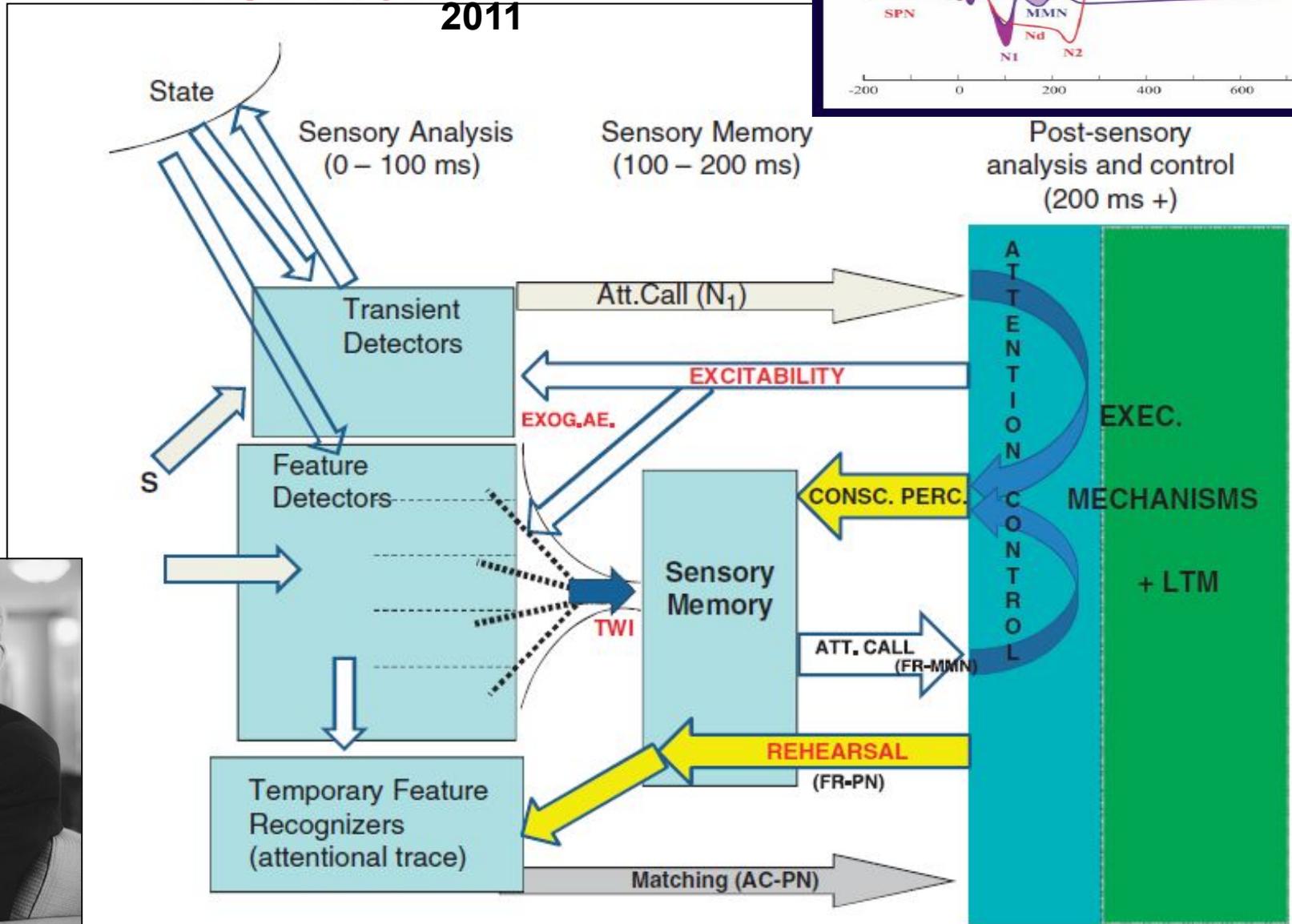
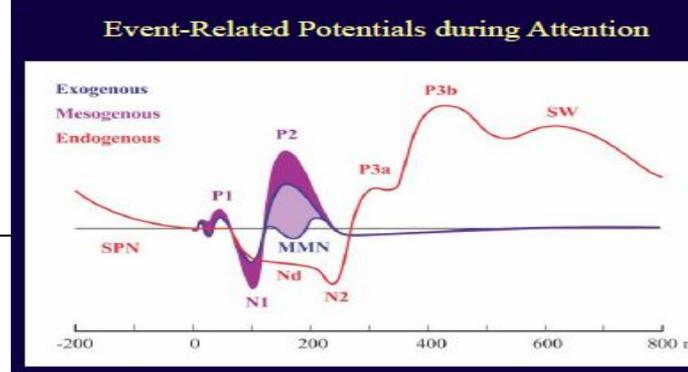


## 2. Модель внимания (по Р. Наатанену, 1998)



# A MODEL OF CONSCIOUS AND UNCONSCIOUS PROCESSES IN AUDITION

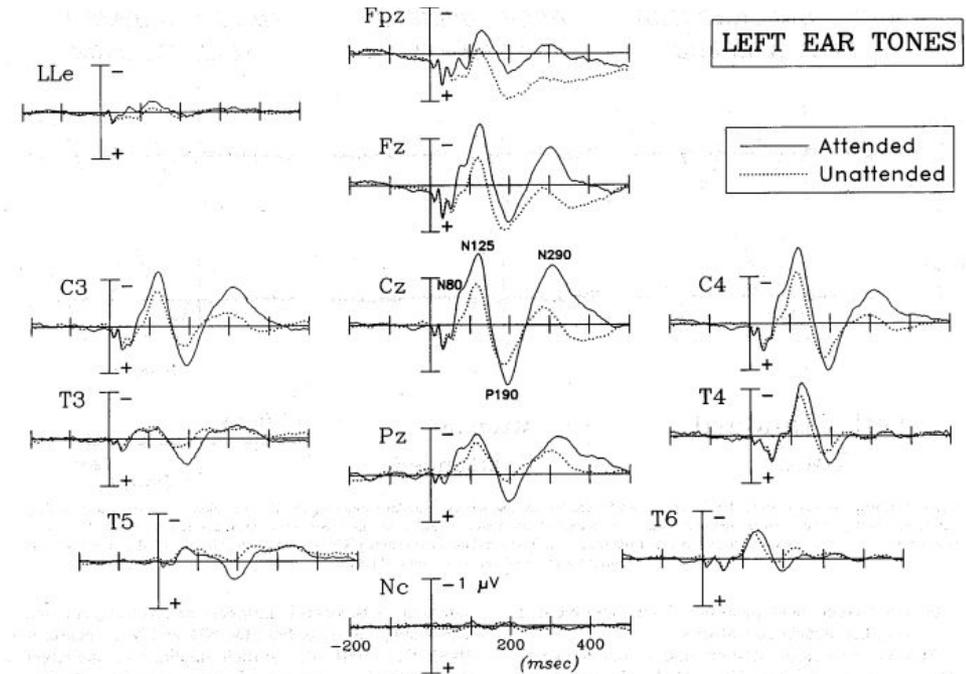
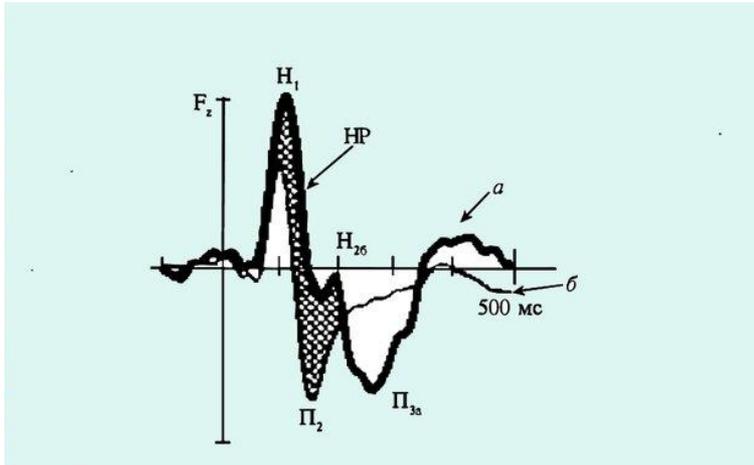
R. Näätänen,  
2011



## Активационные модели

6. Околопороговые стимулы
7. В канале прохождения сенсорной информации 2 фильтра
  - порог ориентировочной реакции (улучшение условий приема)
  - критерий принятия решения
8. Континуум состояний, теория фракционирования:
  - пассивное внимание (распределение)
  - активное внимание (концентрация)
9. Высокая активация – концентрация внимания

# Стимульная селекция – выбор сенсорного канала (PN, Nd)



## ATTENTION DIFFERENCE WAVES

- ..... Prec'd-by-same (120-220 msec)
- ..... Prec'd-by-same (220-320 msec)
- Prec'd-by-opposite (120-220 msec)
- Prec'd-by-opposite (220-320 msec)

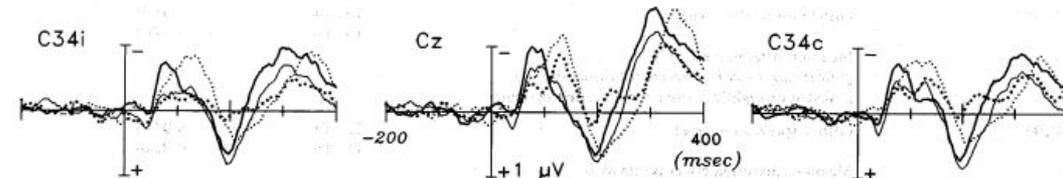


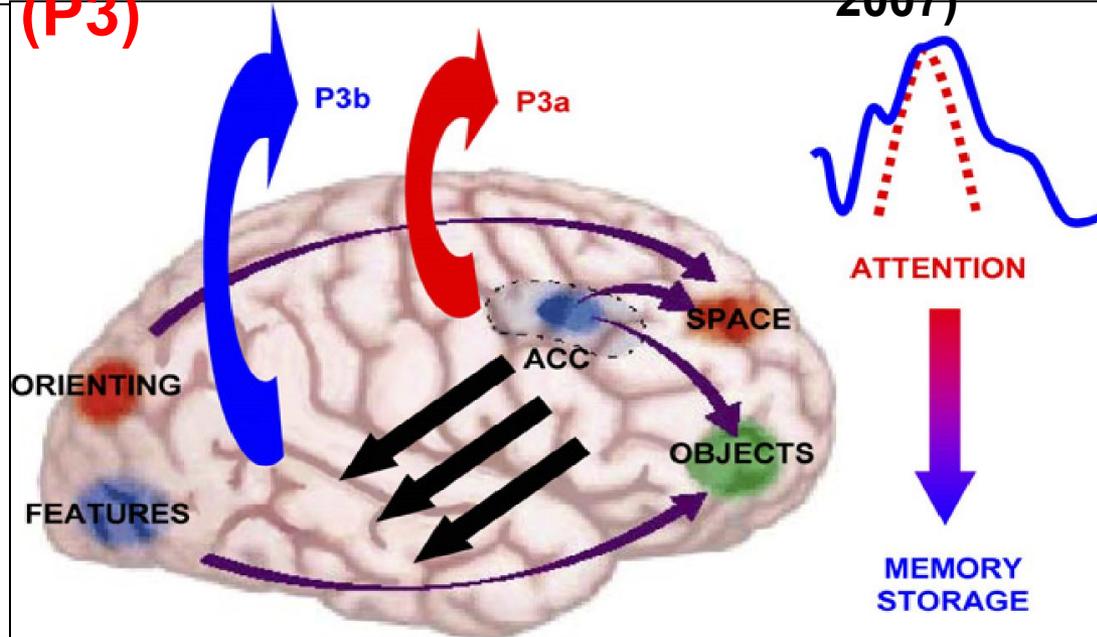
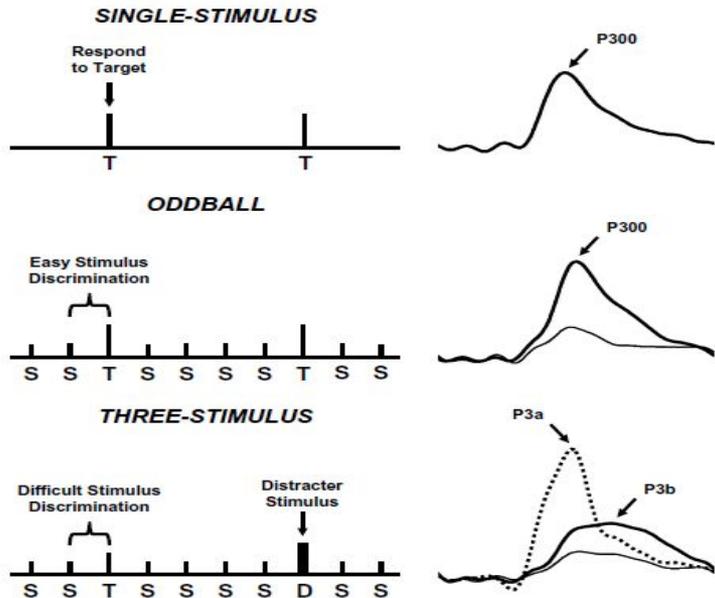
Fig. 10. Attentional difference waves at central sites as a function of both previous stimulus type and ISI subrange, collapsed across ear of stimulation. For the lateral sites, 'c' indicates the hemisphere contralateral to the ear of stimulation, and 'i' indicates ipsilateral.

Nd80 – зависит от рефрактерности, при выборе канала  
 Nd125 (PN1) – отражает кратковременную сенсорную память о предшествующем стимуле в соответствующем канале  
 PN2 – при simple reaction эквивалент поздней PN3

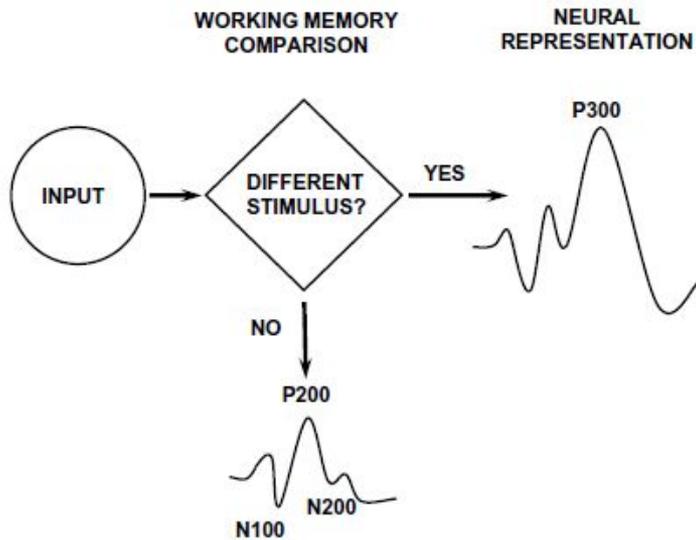
# СТИМУЛЬНАЯ КАТЕГОРИЗАЦИЯ

(P3)

(Polich, 2007)



## CONTEXT UPDATING THEORY OF P300

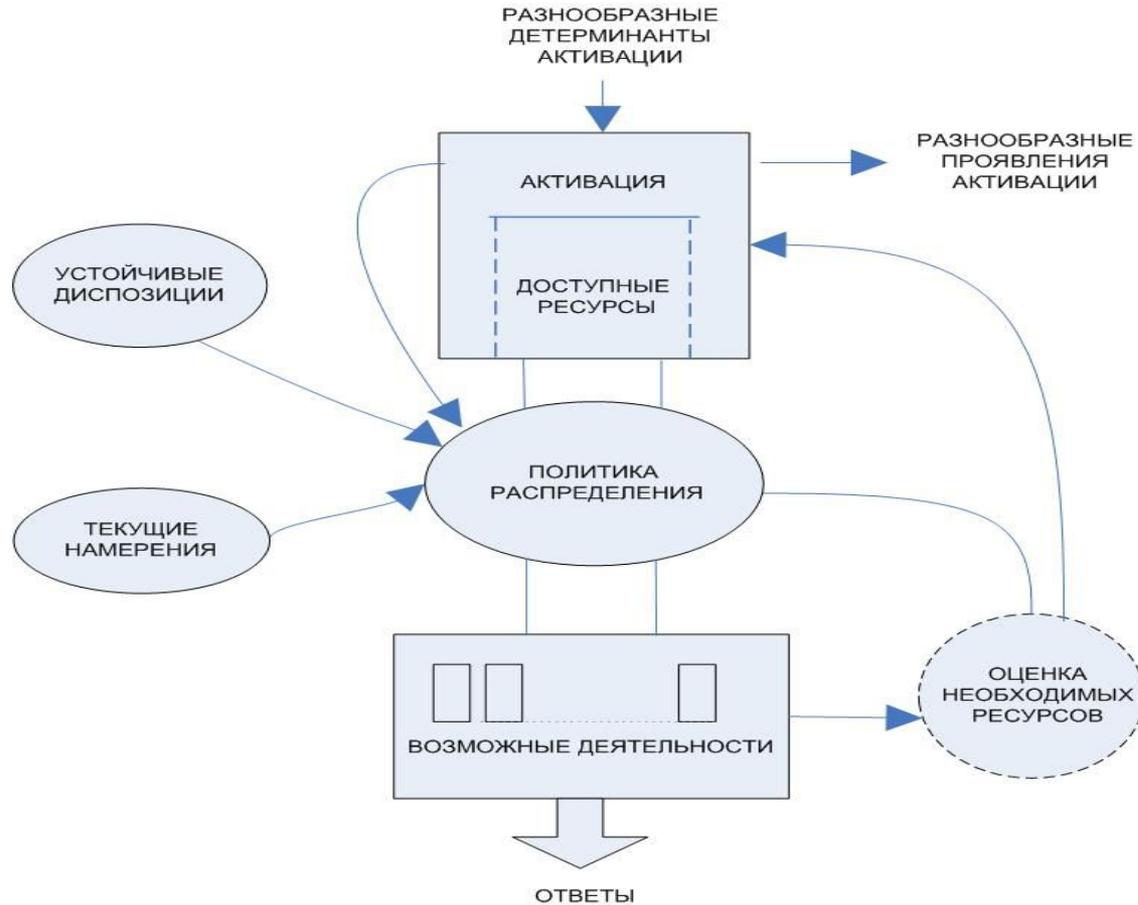


- P3 отражает появление ожидаемого (Verleger, 1988) или **неожиданного** (Jonson, Donchin, 1982) стимула
- **Context updating theory** (Sommer et al., 1990 Jentzsch, Sommer, 2002) – P3 отражает нарушение порядка стимулов в последовательности
- **Updating template theory** (Gonsalvez et al., 2007; Steiner et al., 2013, 2014) – P3 отражает создание, разрушение и хранение следов памяти.

# Экономические модели

1. Выражение через активацию произвольного внимания
2. Функциональное состояние – активация внимания
3. Внимание как
  - гипотетические ограниченные ресурсы по переработке информации, коррелирующие с уровнем активации субъекта
  - требуется определенный объем данных ресурсов для решения конкретных задач
4. Распределение, избирательность, рекурсивность внимания

# Модель распределения умственного усилия Д. Канемана (Kahneman D., 1973)



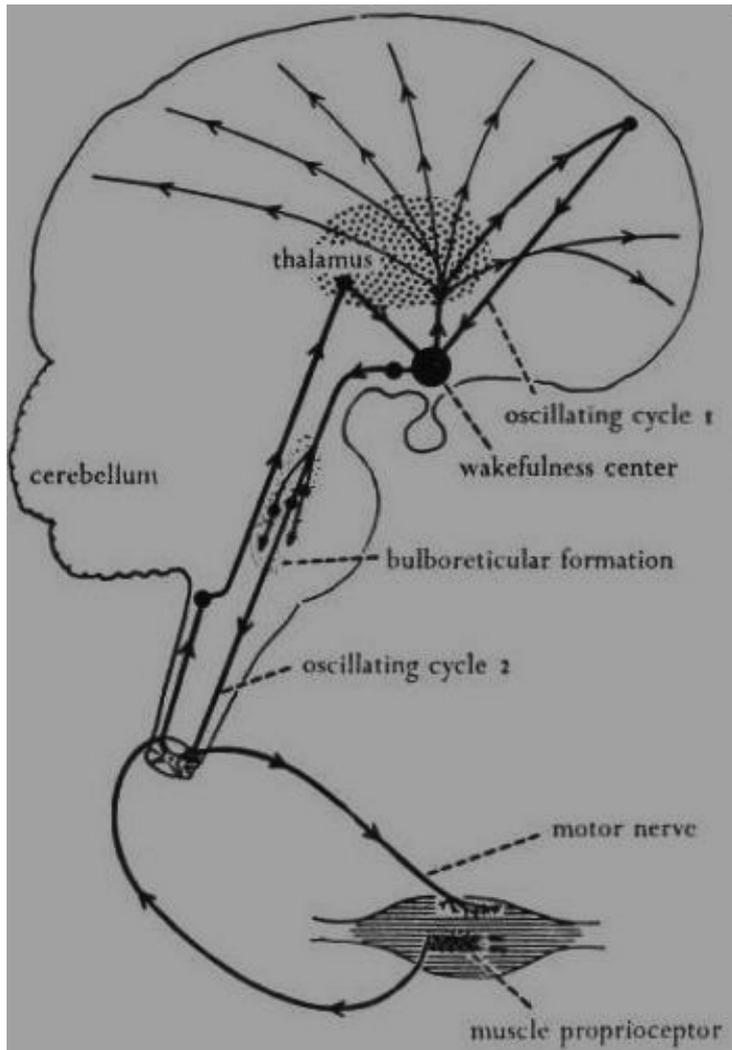
# Экономические модели

5. Первичное внимание (предварительное распределение ресурсов, предвнимание)
6. Вторичное внимание (уравновешивание ресурсов), его можно компенсировать на стадии ожидания.

# Модель автоматической и контролируемой обработки (Shiffrin, Schneider, 1977)

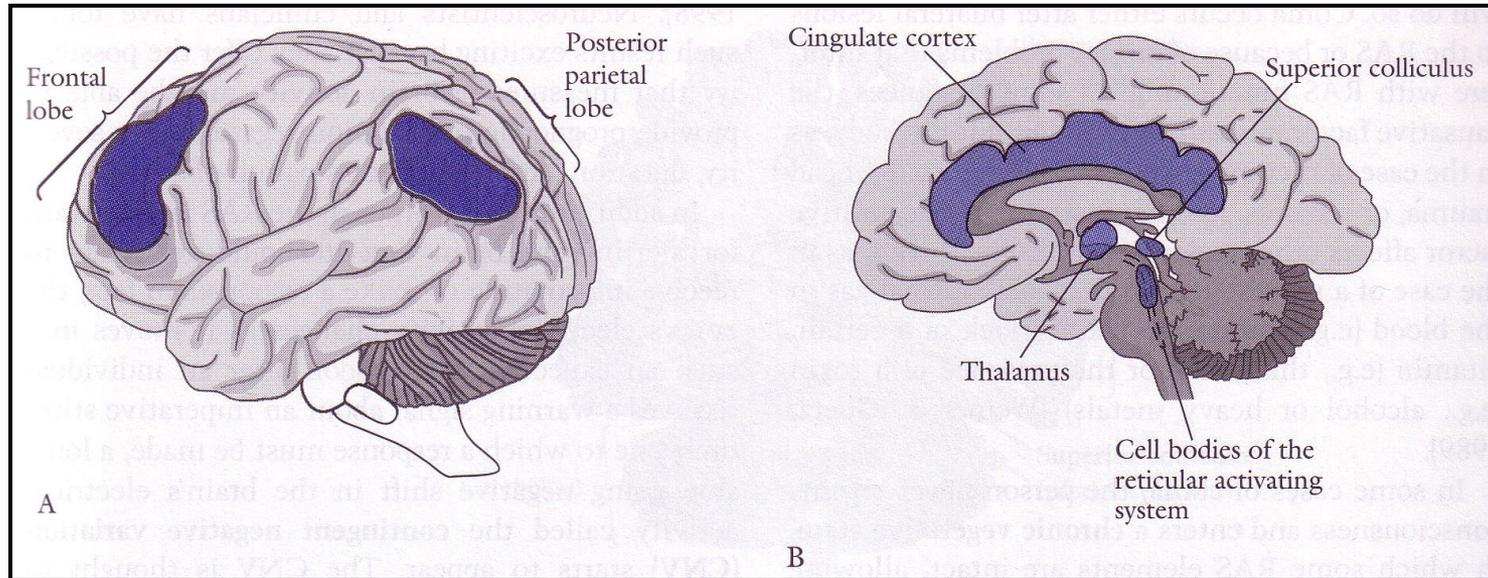


## *Вклад различных отделов мозга в организацию внимания*



- 1. Ретикулярная формация (РФ) – обеспечивает состояние бодрствования и общую активацию коры**
- 2. Таламус – отбор информации и повышение возбудимости коркового конца анализатора**
- 3. Гипоталамус – вегетативное обеспечение внимания**
- 4. Лимбическая система мозга – придает вниманию эмоциональную окраску**
- 5. Кора мозга – настраивает чувствительность таламуса и РФ к восприятию информации**

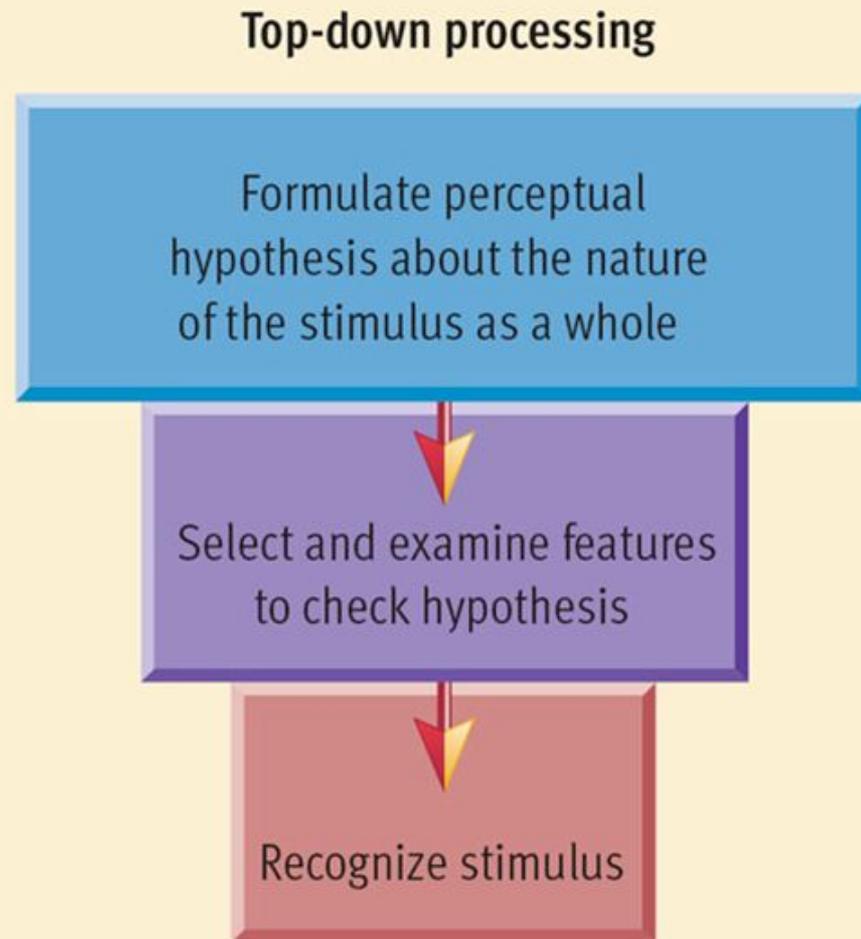
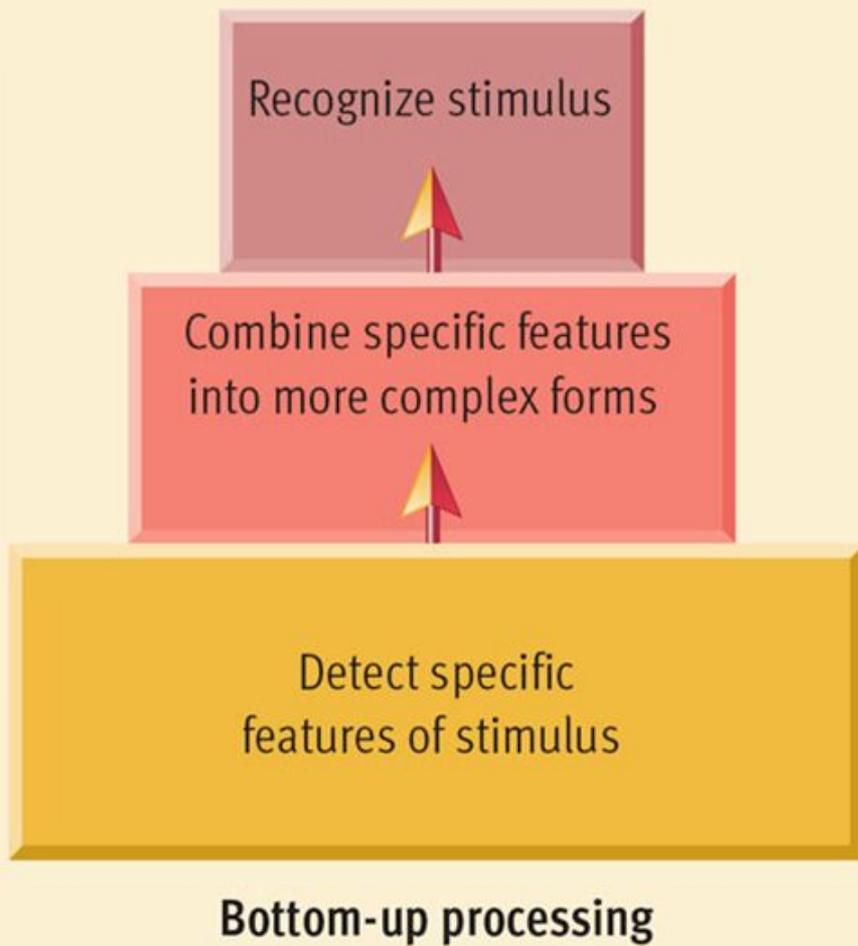
# Neurophysiology of Attention



1. **Reticular activating system**
2. **The superior colliculus**
3. **The thalamus**
4. **The parietal lobe**
5. **The frontal lobe**
6. **The cingulate cortex**

# Bottom-up and Top-down Processes

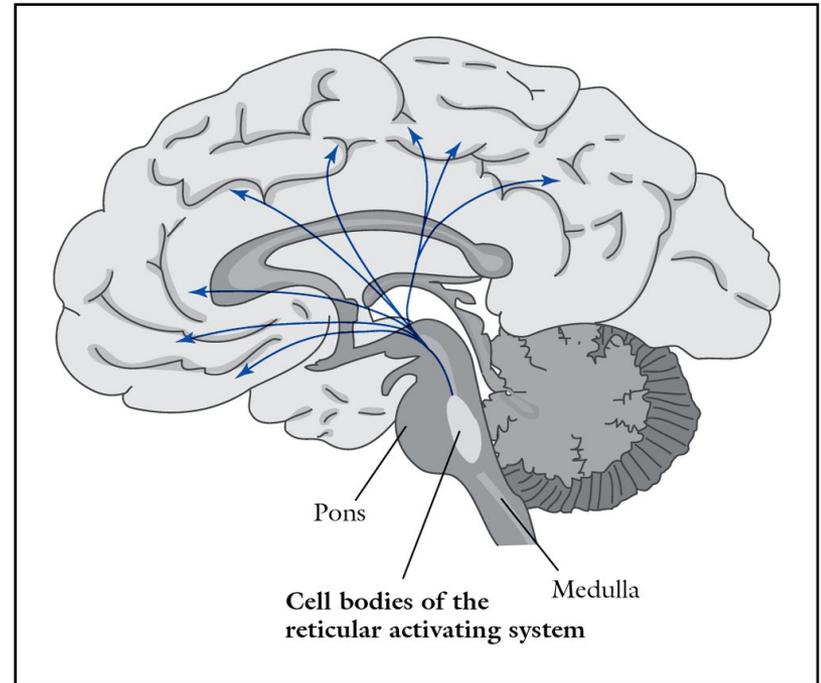
- **Bottom-up processing** – processing that starts with unprocessed sensory information and builds toward more conceptual representation
- **Top-down processing** – processing in which conceptual knowledge influences the processing or interpretation of lower level perceptual processing



**Figure 4.23 Bottom-up versus top-down processing**

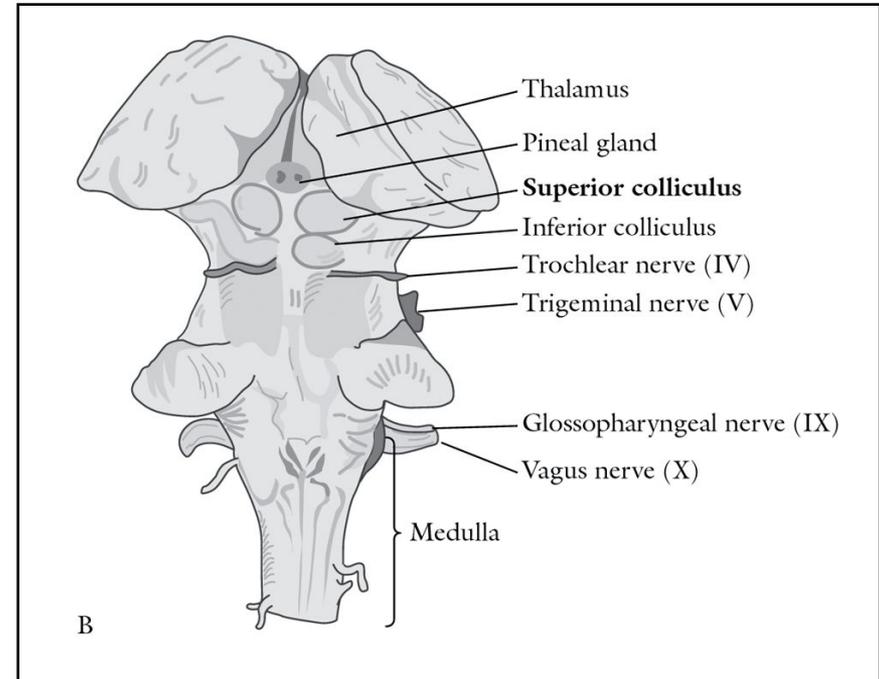
# The Reticular Activating System (RAS)

- Arousal and wakefulness
- Sleep-wake cycle
- Cells in the reticular formation can set the pace of activity of cells throughout the brain
- Damage to the RAS can produce reduced attention – confusional state or coma
- Stimulants and depressants have an effect on this system



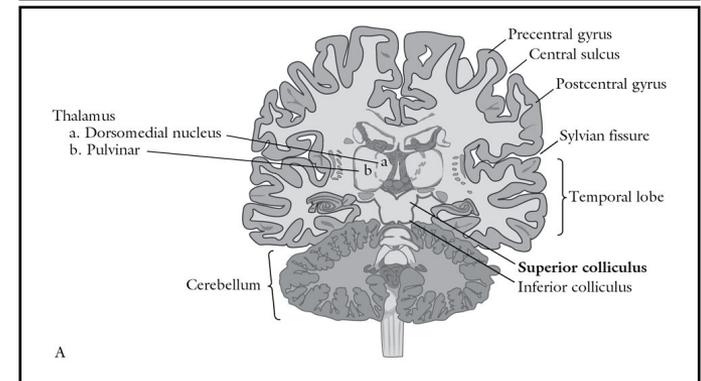
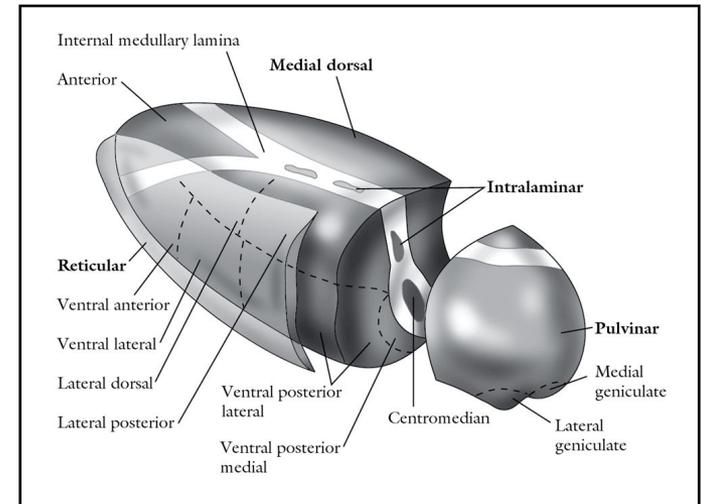
# The Superior Colliculus

- This structure is important for directing visual attention to 'novel' stimuli
- **Saccade** – an eye movement in which the eyes jump from one position to the next (rather than moving smoothly)
- Express saccade – fast and reflexive in response to novel visual stimuli (superior colliculi)
- Regular saccade – voluntary eye movements (frontal eye fields)



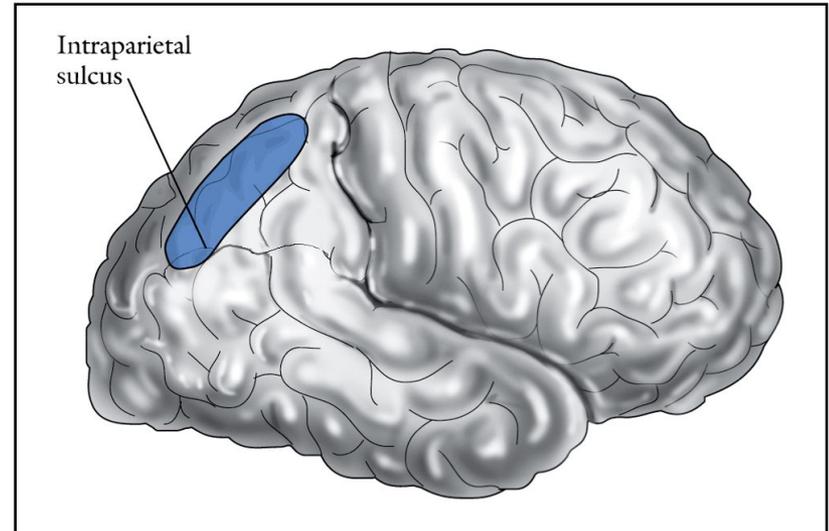
# Thalamus

- Medial dorsal, intralaminar and reticular nuclei are important for general arousal (connected to the RAS)
- Pulvinar is involved in selective attention



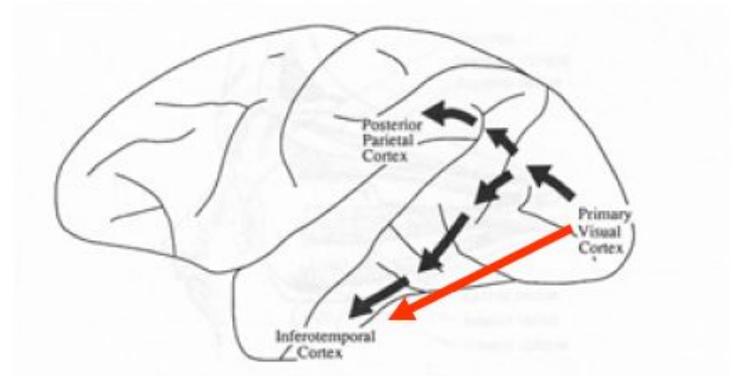
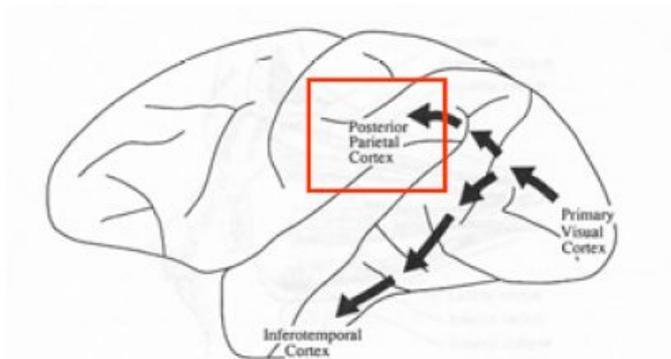
# Parietal lobe

- Important for visual and spatial aspects of attention (remember the “where” pathway) and general attentional resources
- Domain-specific
- Top-down processing
- Hemineglect

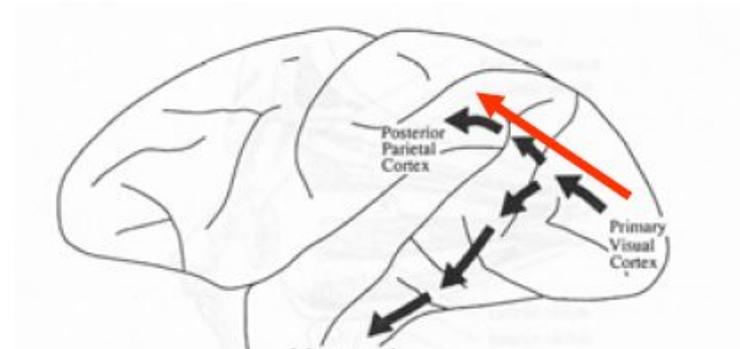


Ventral (what, vision for recognition, Parvocellular + magno)  
LGN -> V1 - V2 - V4 - IT

Parietal Lobe: selective (covert) attention



Dorsal (where, 'vision for action', Magnocellular)  
LGN -> V1 - V2 - V3 - MT - MST - Posterior Parietal



### 3. Модель сенсорного восприятия (по Watson et al., 1981)

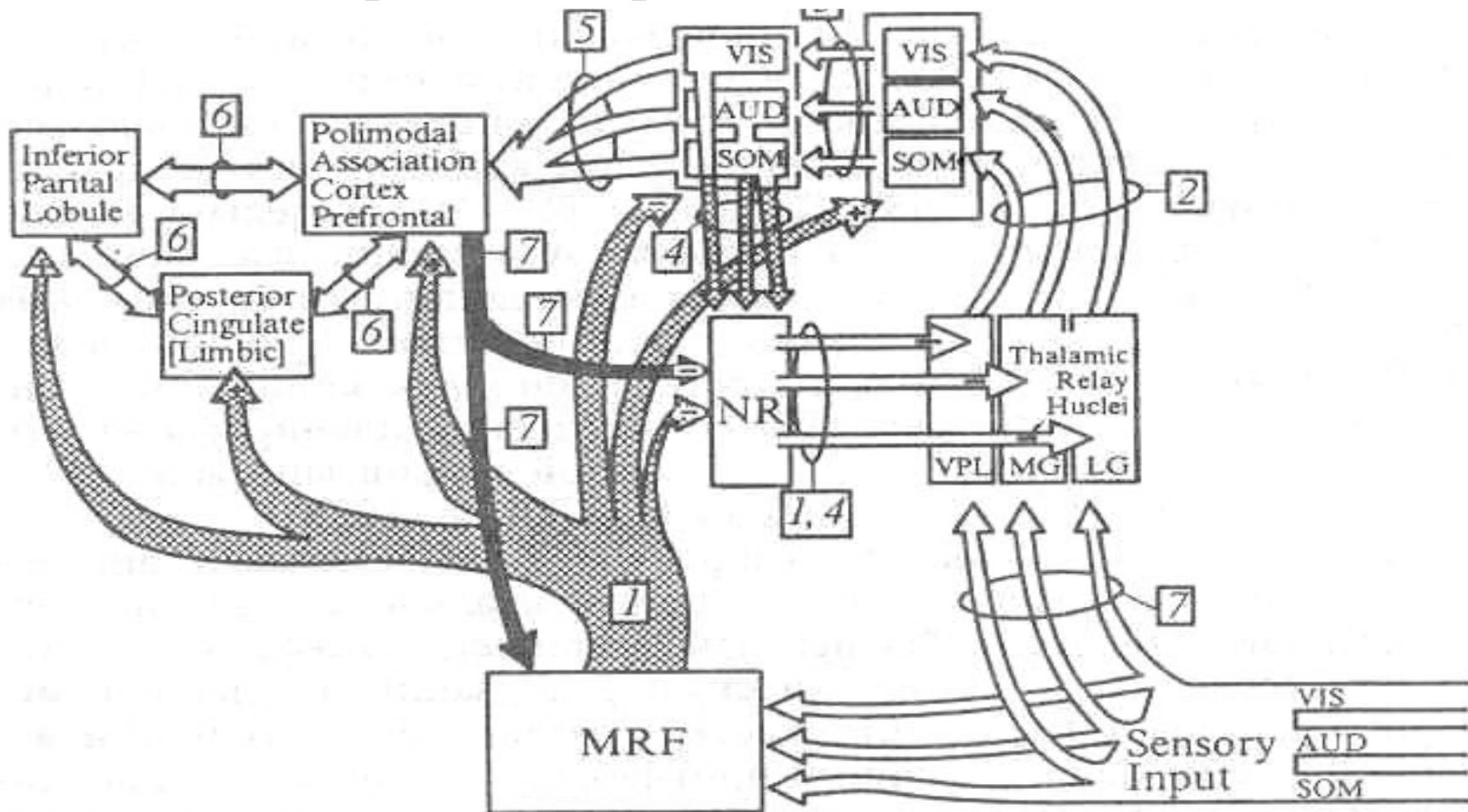
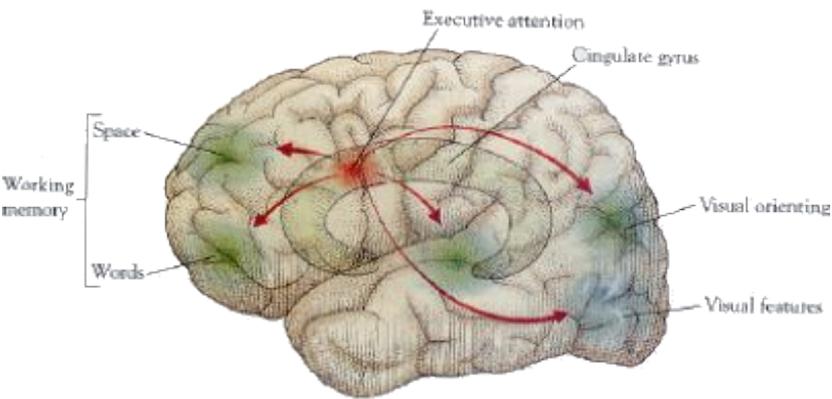


Рис. 85. Схема кортико-ретикулярных взаимодействий (по: Watson et al., 1981).

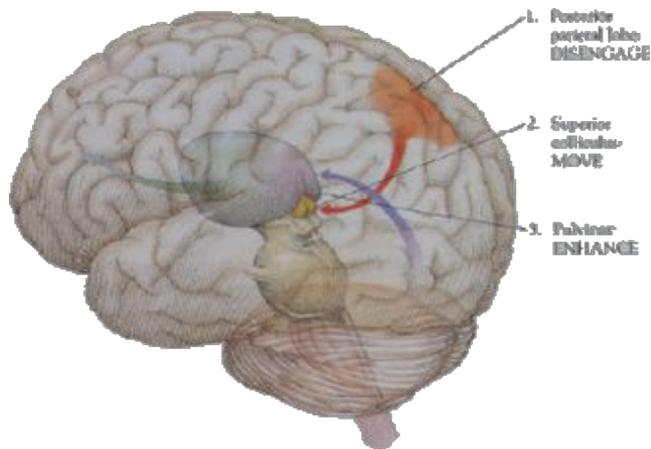
1 — полисинаптические ретикулокортикальные пути; 2 — сенсорная передача; 3 — ассоциативные кортикальные проекции; 4 — унимодальные проекции на ретикулярное ядро таламуса; 5 — сенсорные проекции на полимодальную кору; 6 — супрамодалная кора: нижнетеменная доля и лимбические связи; 7 — влияние кортикальной активации на мезенцефalicкую РФ и ретикулярное таламическое ядро.

Согласно точке зрения М.Познера, в мозге человека существуют **три нервные сети внимания**:

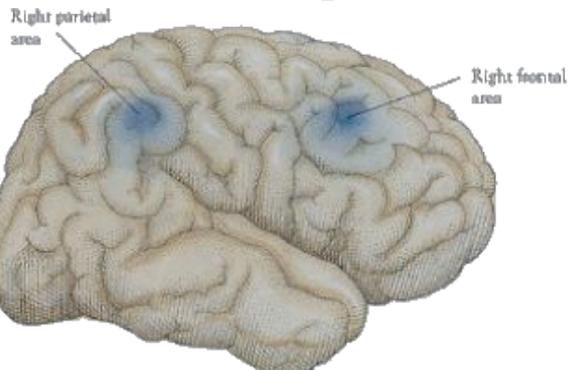
Сеть	Функция	Структуры мозга
<b>Сеть исполнения и контроля</b>	Выбор цели и управление поведением, направленным на эту цель; детекция ошибок; разрешение конфликтов; подавление рефлекторных реакций	<p>Медиальные области лобной доли, включая переднюю часть поясной извилины и дополнительную моторную область;</p> <p>Передняя дорсолатеральная область лобной доли (префронтальная кора);</p> <p>Базальные ганглии (стриарная система) – в особенности хвостатое ядро</p>
<b>Сеть пробуждения</b>	Состояние бодрствования и готовности к действиям	<p>Правая лобная доля (в особенности верхняя часть поля 6);</p> <p>Правая теменная доля;</p> <p>Голубое пятно (источник норадреналина);</p> <p>Холинергические ядра <i>(добавлено мной - БЧ)</i></p>
<b>Сеть ориентирования</b>	Ориентировочная реакция на сенсорные стимулы	<p>Теменная доля;</p> <p>Веретеновидная (фузиформная) извилина (при зрительной стимуляции)</p>



# Исполнительный контроль ВНИМАНИЯ (executive attention)



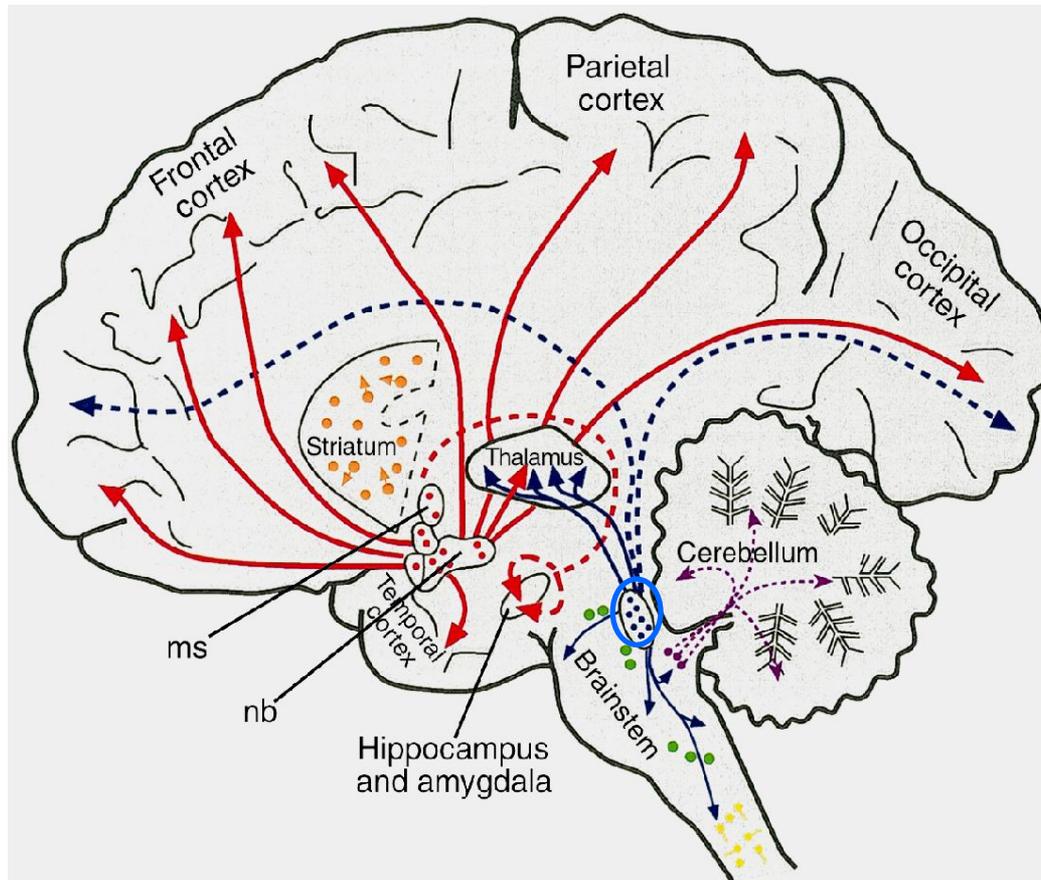
# Ориентировка внимания (orienting)



# Поддержание ГОТОВНОСТИ/бДИТЕЛЬНОСТИ (alerting)

- На основе приведенных выше фактов в литературе сформировалось мнение, что активирующая холинергическая система играет исключительно важную роль в обеспечении внимания [Everitt, Robbins, 1997; Fadel, 2010; Parikh et al., 2007; Sarter et al., 2006; Woolf, Butcher, 2010; Yu, Dayan, 2002 и др.].

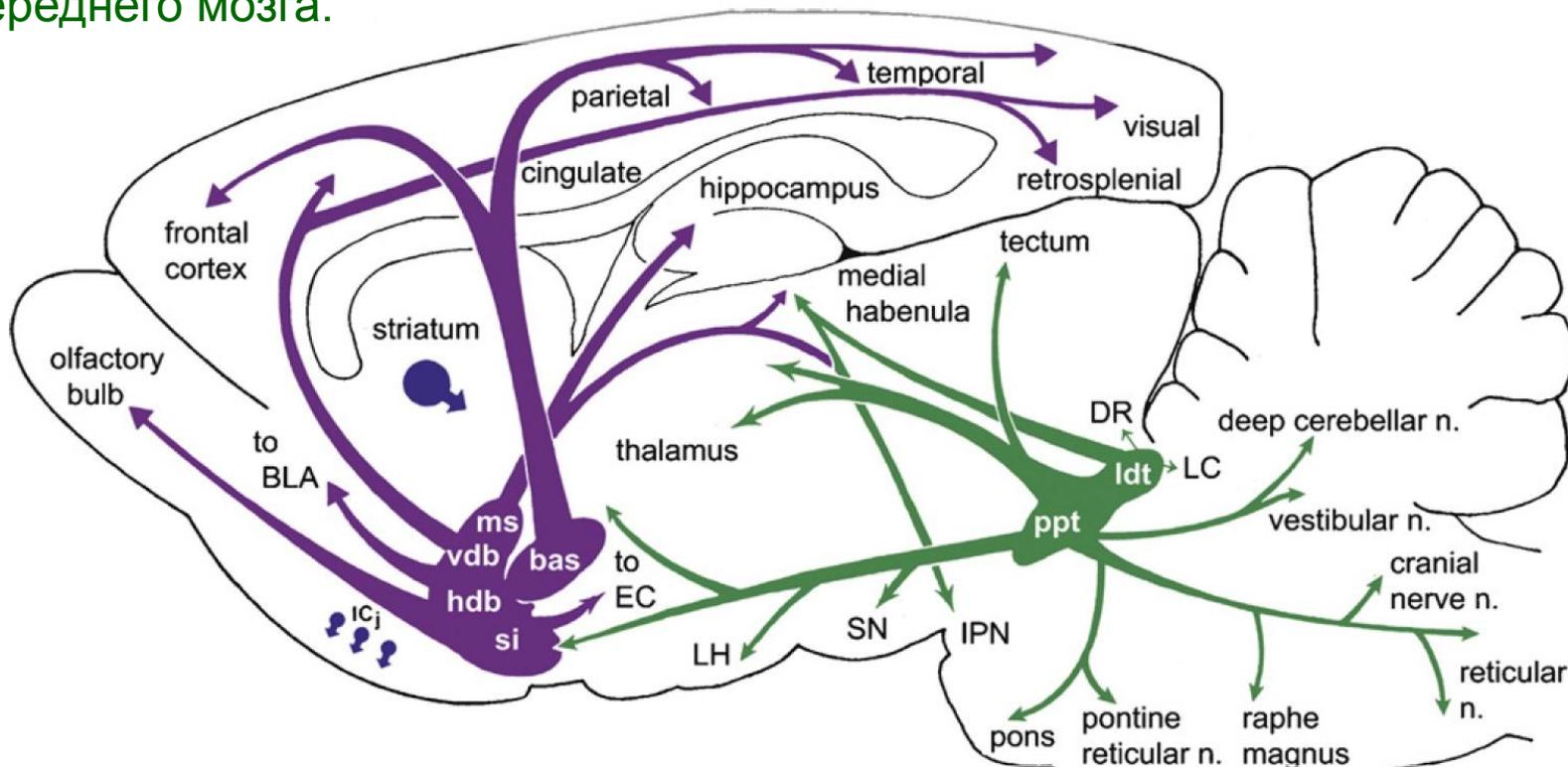
## Холинергическая система



[по Perry et al.,  
1999]

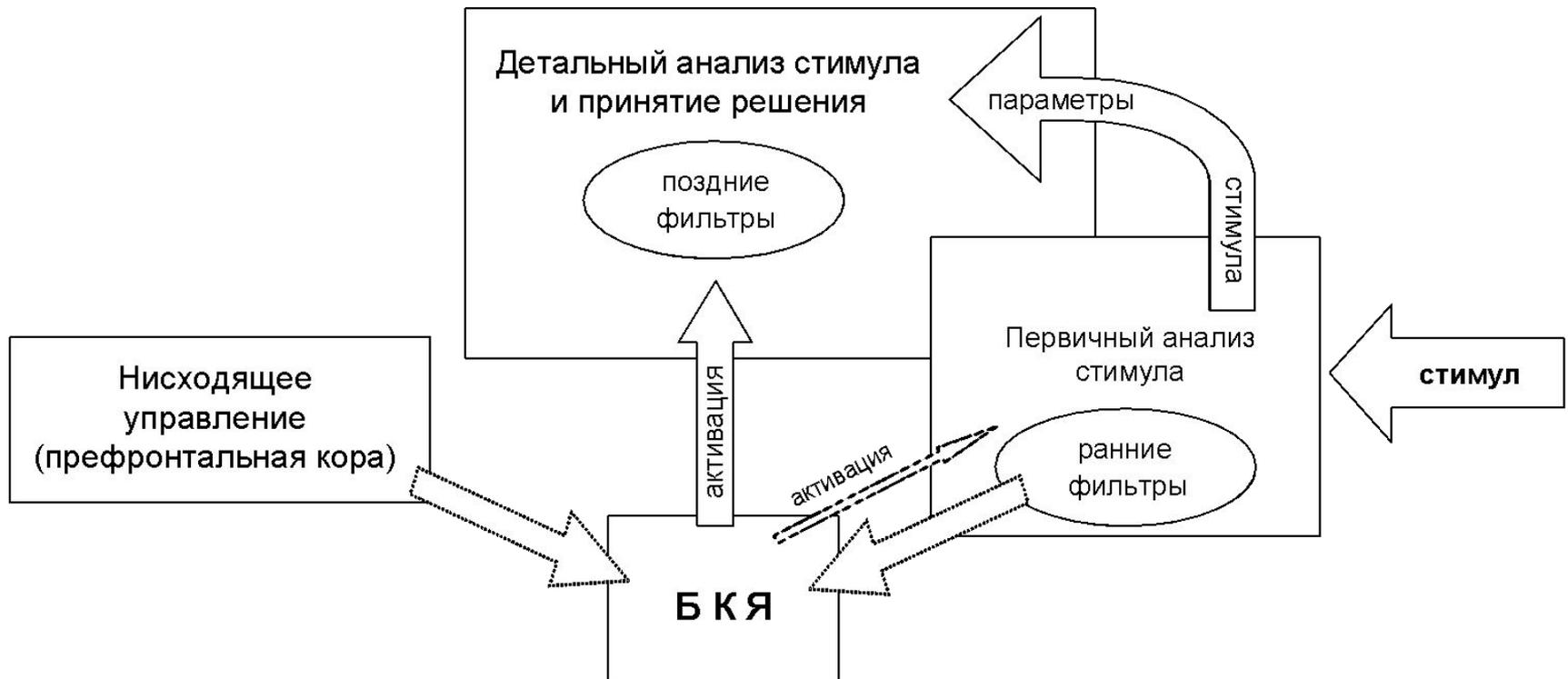
- нейроны основания конечного мозга /**красные**/, включая БКЯ (nb) и медиальное ядро перегородки (ms);
- нейроны педункулопонтинного и латеродорсального ядер покрышки /**синие**/.

- Холинергическая иннервация коры больших полушарий приходит преимущественно из **базального крупноклеточного ядра (БКЯ)** переднего мозга.



Сокращения: bas – базальное крупноклеточное ядро (**ядро Мейнерта**); BLA – базолатеральное ядро миндалины; DR – дорсальное ядро шва; EC – энторинальная кора; hdb - ядро горизонтальной ветви диагональной связки Брока; IPN – интерпедункулярное ядро; LC – голубое пятно; Idt – латеродорсальное ядро тегмента; LH – латеральный гипоталамус; ms – ядро медиального септума; ppt – педункулопонтинное ядро; si – безымянная субстанция; SN- черная субстанция; vdb - ядро восходящей ветви диагональной связки Брока

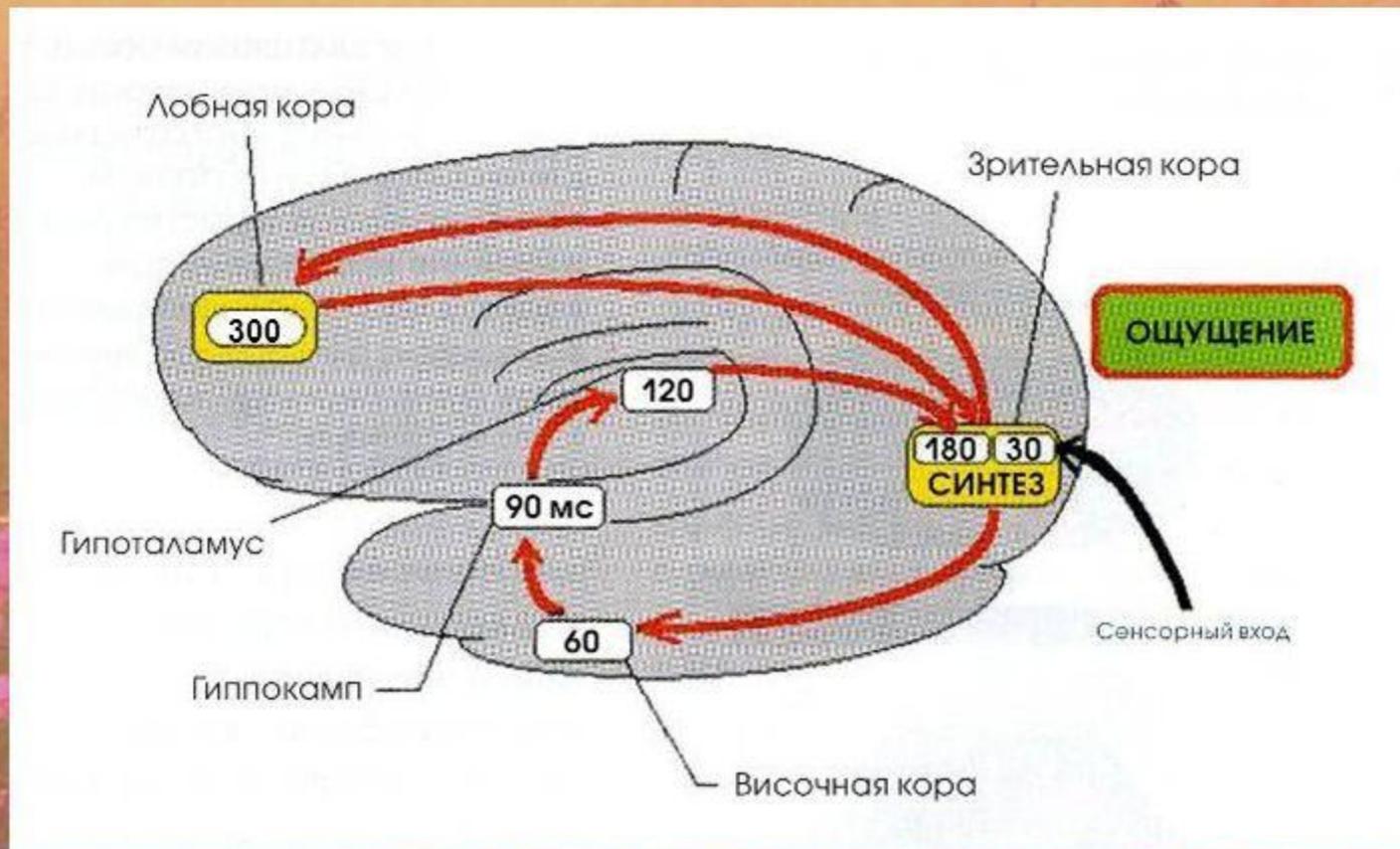
- На основе своих и литературных данных мы предполагаем, что когда ранний фильтр идентифицирует поступивший стимул как новый или биологически значимый, **БКЯ активирует кору и этим создает условия («выделяет ресурсы») для полноценной обработки информации;** в противном случае обработка информации о стимуле происходит в сокращенном объеме или не происходит вообще. Выделение ресурсов также может инициироваться нисходящими влияниями из префронтальной коры.



# ССП и циклическая модель переработки информации

Циклическая модель предполагает, что в перцептивном процессе могут существовать отдельные и независимые перцептивные циклы с разной внутренней структурой и продолжительностью отдельных стадий. При циклической обработке информации, по-видимому, происходит повторное активирование одних и тех же нейронных популяций. Переработка информации при этом обеспечивается не только однократными специфическими реакциями нейронов, но и их повторным вовлечением в фазический процесс.

Число компонентов ССП определяется количеством фаз переработки информации в корково-подкорковых нейронных сетях (Переслени и др., 1987).



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.

# **Основные функции внимания:**

- **Обеспечение отбора поступающей в организм информации в соответствии с его актуальными потребностями.**
- **Обеспечение избирательной и длительной сосредоточенности психической активности на одном объекте или виде деятельности.**
- **Активизация нужных и торможение ненужных в данный момент психических процессов.**

# Виды внимания

По ведущему анализатору различают

- *зрительное,*
- *слуховое,*
- *кинестетическое,*
- *вкусовое,*
- *обонятельное* и др. виды внимания.

Например, у зрителя, который смотрит балет, активны зрительное и слуховое внимание, а у дегустатора кофе – преимущественно обонятельное и вкусовое.

# Виды внимания

По направленности различают

- **внешнее** (направлено на внешний мир),
- **внутреннее** (направлено на ощущения, приходящие изнутри тела)
- **пограничное** внимание (направленное на оценку ощущений с кожи и слизистых оболочек).

# Виды внимания

**По форме деятельности** выделяют

- **Сенсорно-перцептивное** внимание, когда основным видом деятельности человека является восприятие информации. Это внимание реализуется через работу органов чувств – например, фиксация вратаря на перемещении мяча по полю, или внимание человека, слушающего музыку.
- **Интеллектуальное** внимание активизируется при решении мыслительных процессов;
- **Двигательное** внимание важно при контроле над работой мышечной системы (например, у спортсмена при выполнении сложных движений). Понятно, что некоторые виды деятельности требуют комбинированного внимания. Так, у хирурга при выполнении сложной операции активизируются все три вида внимания.

# **Виды внимания**

**По степени волевого контроля  
различают**

- **непроизвольное**
- **произвольное**
- **послепроизвольное внимание.**

- ***Теория А.А. Ухтомского***

В соответствии с теорией А.А. Ухтомского, физиологической основой внимания является **доминантный очаг** возбуждения в коре головного мозга, усиливающийся под воздействием посторонних раздражителей и вызывающий торможение соседних областей.



- **Теория П.Я. Гальперина**

Согласно концепции **внимания П.Я. Гальперина**, внимание является одним из составляющих **ориентировочно - исследовательской деятельности**. Оно представляет собой контроль за содержанием образа, мысли, другого феномена, имеющегося в данный момент в психике человека. Все акты внимания, выполняющие функцию контроля, являются результатом формирования новых умственных действий.



- ***Теория установки***  
***Д. Н. Узнадзе***

Установка, т.е. сформированная направленность мышления и деятельности, по мнению Д. Н. Узнадзе, напрямую связана с вниманием. Внутренне она и выражает собой состояние внимания человека.



# Свойства внимания



# *Свойства внимания*

**Объем внимания** — максимальное количество разрозненных объектов, которое человек может одновременно воспроизводить при решении одной задачи.

Объем внимания близок к объёму кратковременной памяти и составляет  $7 \pm 2$  стимулов или элементов.

- Выявляют с помощью специальных таблиц

# Таблица для изучения объема ВНИМАНИЯ

3 13 6 10 34 45 9 8 1 7

35 4 17 23 2 25 5 28 33 12

19 27 21 31 48 24 20 39 38 47 36

30 43 16 37 29 42 50 15 36 40 11

46 32 44 49 22 18 41 14 26

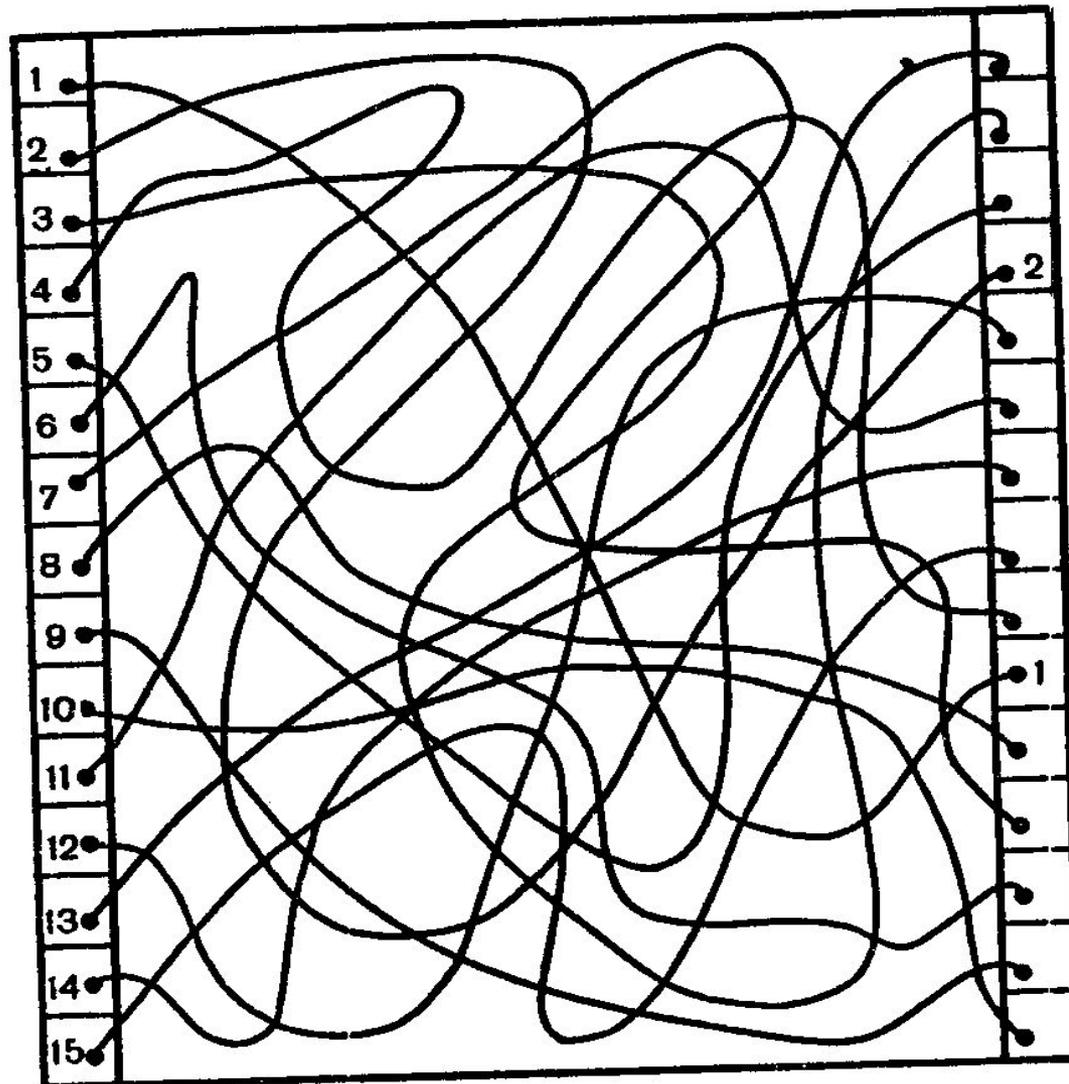
Задача – найти возможно больше цифр подряд от 1 до 50 за одну минуту

# ***Свойства внимания***

***Устойчивость внимания*** – способность удерживать объект деятельности в поле сознания на определенный срок ( от секунд до нескольких часов).

Исследуют с помощью специальных таблиц (например, «путаница»)

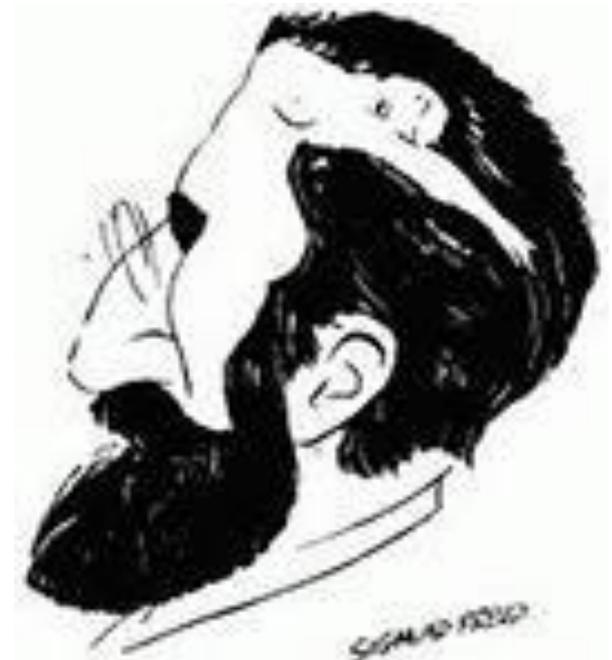
# ***Рисунок для исследования устойчивости внимания***



# **Переключаемость внимания**

**Переключаемость внимания – свойство, противоположное устойчивости.**

**Определяется по времени, затраченному на опознание двух образов на картинках с двойственным изображением**



# Сосредоточенность или концентрация внимания

**Сосредоточенность** - способность человека сосредоточиться на чем-либо определённом в течение длительного времени оценивают по корректурным пробам.

**Рассеянностью** называется неспособность сосредоточиться на определённом предмете или задаче в течение длительного времени.

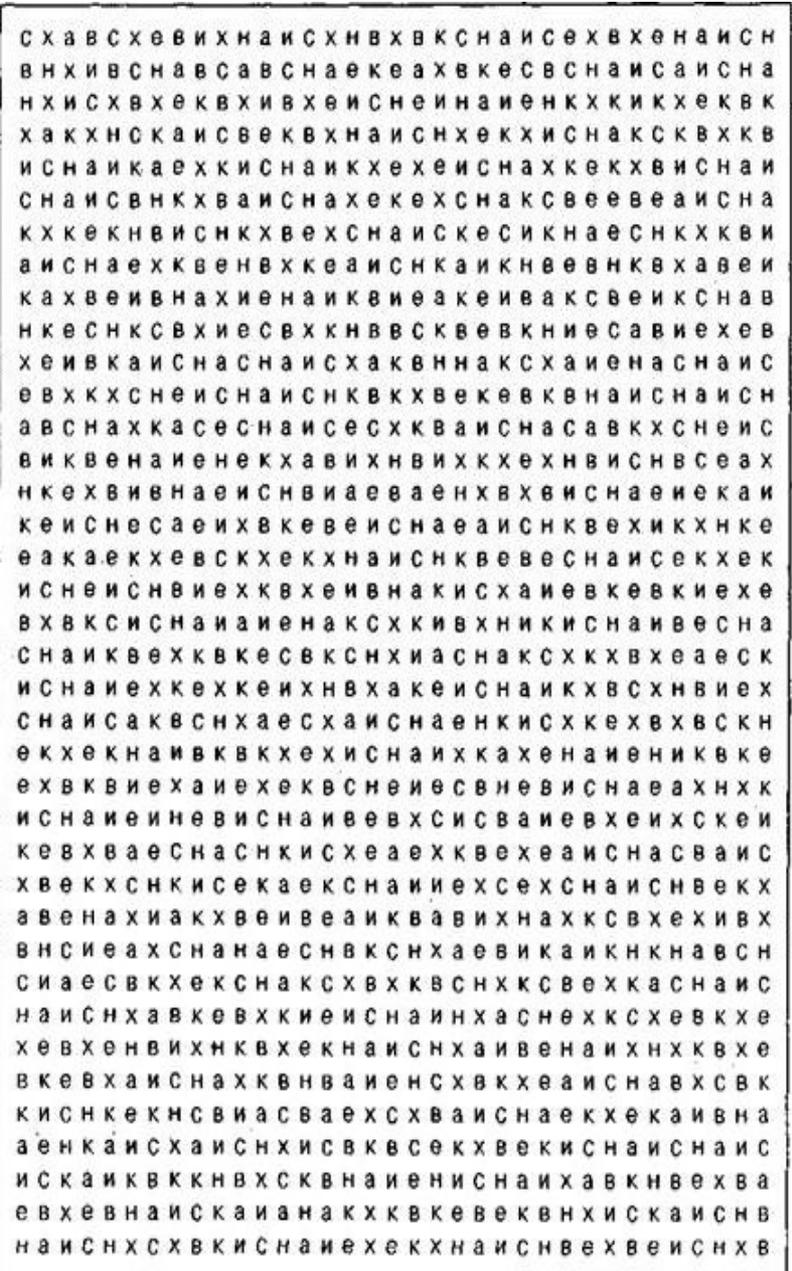
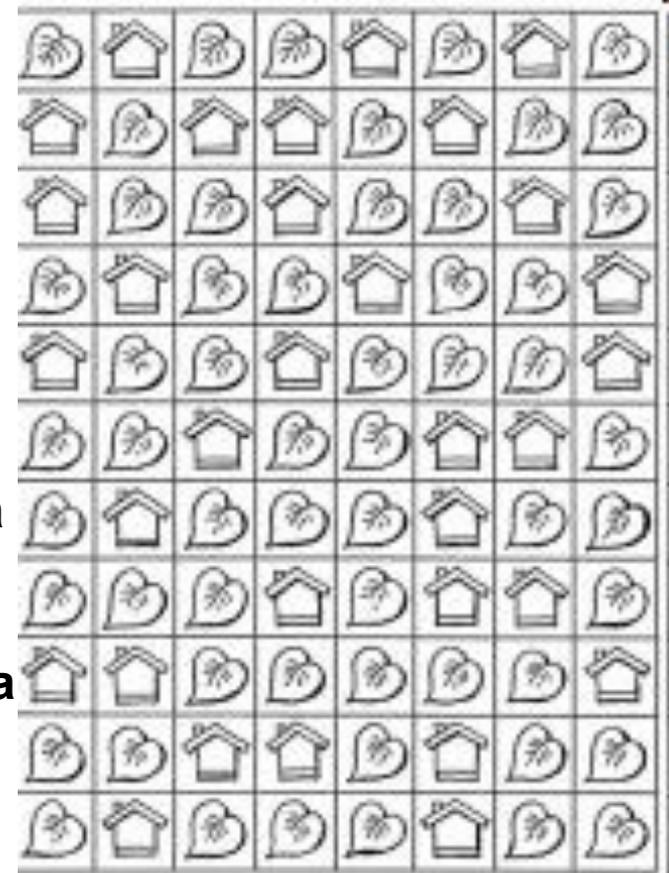
***Распределенность внимания*** - способность удерживать в поле сознания одновременно несколько разных деятельностей.

***Предметность внимания*** – способность выделять определённые комплексы сигналов в соответствии с поставленной задачей.

# Корректурная проба (Тест Бурдона)

Оценка внимания проводится с помощью специальных бланков с рядами расположенных в случайном порядке букв (цифр, фигур). Исследуемый просматривает бланк ряд за рядом и вычеркивает указанные в инструкции буквы или знаки.

В детских бланках корректурной пробы для оценки внимания просят ребенка нарисовать окошко у каждого домика или веточку у каждого листика.





**Спасибо за  
внимание!**