



# ФИЗИОЛОГИЯ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

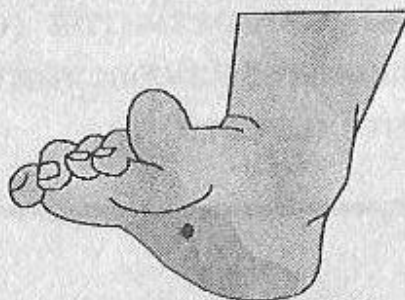
## ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

- Психика — форма отражения мозгом среды, определяющая целенаправленное приспособительное поведение

### ФОРМЫ ПОВЕДЕНИЯ

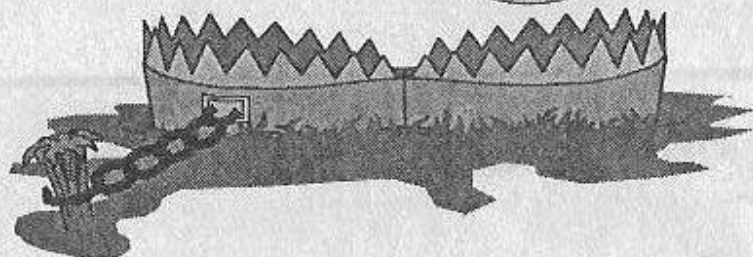
врожденные

приобретенные



реактивные

КОГНИТИВНЫЕ



- Поведение — психическая деятельность, регулирующая взаимоотношения организма и среды

## ВИДЫ ИНСТИНКТОВ

- **Витальные** (неудовлетворение потребности ведет к гибели особи, реализация не требует участия другой особи)
- **Ролевые или зоосоциальные** (направлены на выживание вида, эффективное существование группы — «что хорошо виду, то хорошо и тебе»)
- **Инстинкты саморазвития** (обращены в будущее, направлены на совершенствование психической деятельности)

# ВИТАЛЬНЫЕ ИНСТИНКТЫ

- Пищевой
- Питьевой
- Оборонительный (активный — ястреб и пассивный — кролик)
- Регулирования цикла «сон—бодрствование»
- Экономии энергии (сил )

## РОЛЕВЫЕ ИНСТИНКТЫ

- Половые — выбор партнера
- Родительские — разделение ролей отца и матери
- Территориальные — охрана зоны обитания для сохранения ресурсов
- Эмоциональный резонанс — ускорение социализации — путь возникновения сопереживания сочувствия, в конце концов — сознания
- Групповая иерархия — альтруистический эгоизм

# ИНСТИНКТЫ САМОРАЗВИТИЯ

- Исследовательский
- Новизны
- Свободы
- Имитационный (подражательный)
- Игровой

**ПРИОБРЕТАЕМЫЕ ФОРМЫ  
ПОВЕДЕНИЯ СОЗДАЮТСЯ  
ПУТЕМ НАУЧЕНИЯ**





## ФОРМЫ НАУЧЕНИЯ

- Облигатное неассоциативное научение (привыкание — ослабление, суммация—усиление, импринтинг, подражание)
- Факультативное ассоциативное (классические и инструментальные условные рефлексы)
- Когнитивное и произвольное (образное психо-нервное поведение, рассудочная деятельность, вероятностное прогнозирование)

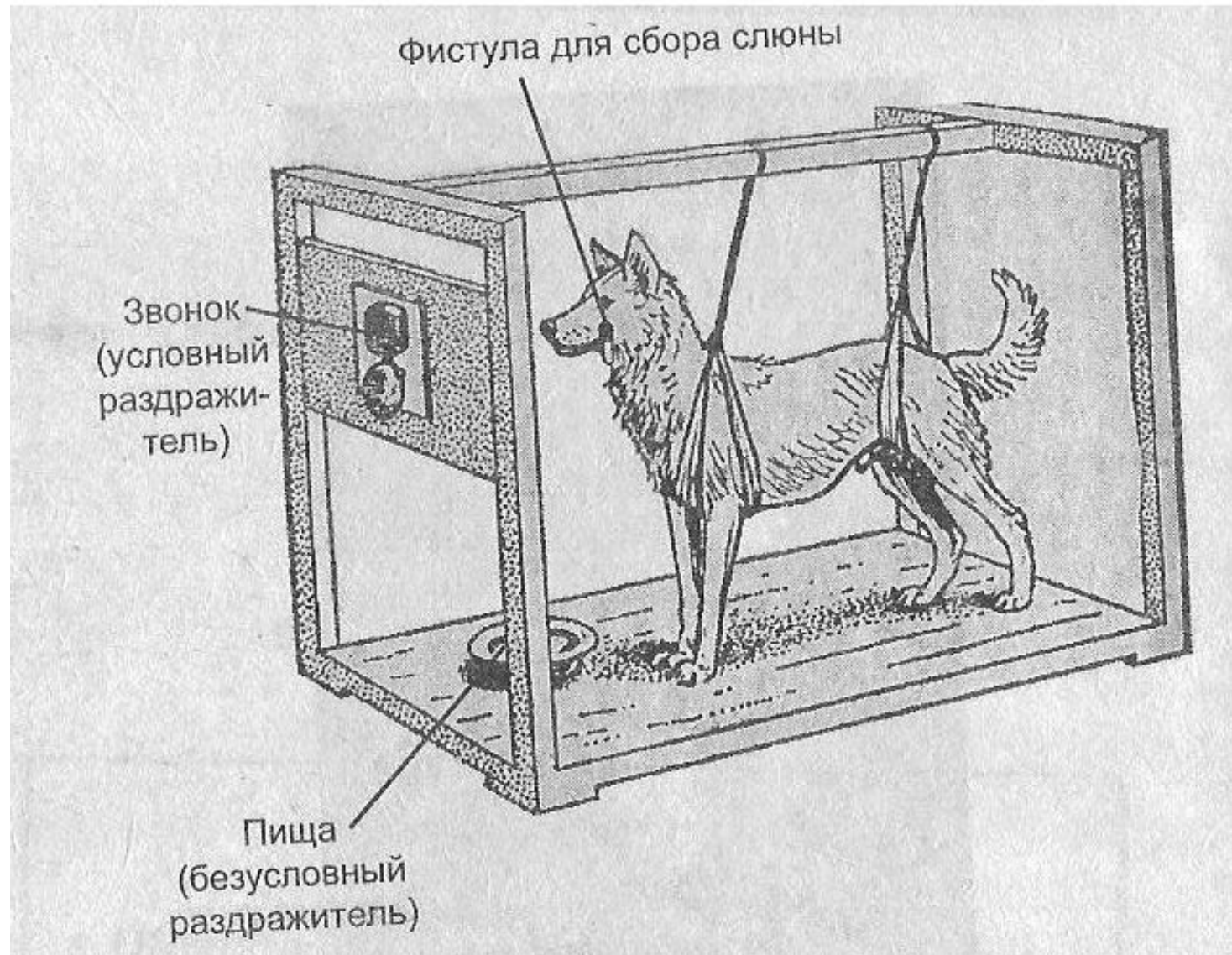
## ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УСЛОВНОГО РЕФЛЕКСА (ПО И.П. ПАВЛОВУ)

- 1) Приобретаемость условных рефлексов (врожденность безусловных рефлексов)
- 2) Индивидуальность условного рефлекса (видовой характер безусловного рефлекса)
- 3) Изменчивость и возможность отмены (торможения) условного рефлекса
- 4) Сигнальный характер и принцип опережающего отражения в условном рефлексе

## УСЛОВИЯ ВЫРАБОТКИ УСЛОВНЫХ РЕФЛЕКСОВ

- Условие времени — предварительность или одновременность действия условного и безусловного раздражителей
- Условие силы — безусловный раздражитель должен быть сильнее (жизненно значимее) условного
- Условие индифферентности — условный раздражитель должен быть индифферентным
- Условие сенсорного ограничения — отсутствие посторонних раздражителей
- Условие мозговой активности — деятельное состояние центральной нервной системы

# Выработка условного рефлекса по И.П. Павлову



## НАУЧЕНИЕ РЕАКТИВНЫМ ФОРМАМ ПОВЕДЕНИЯ

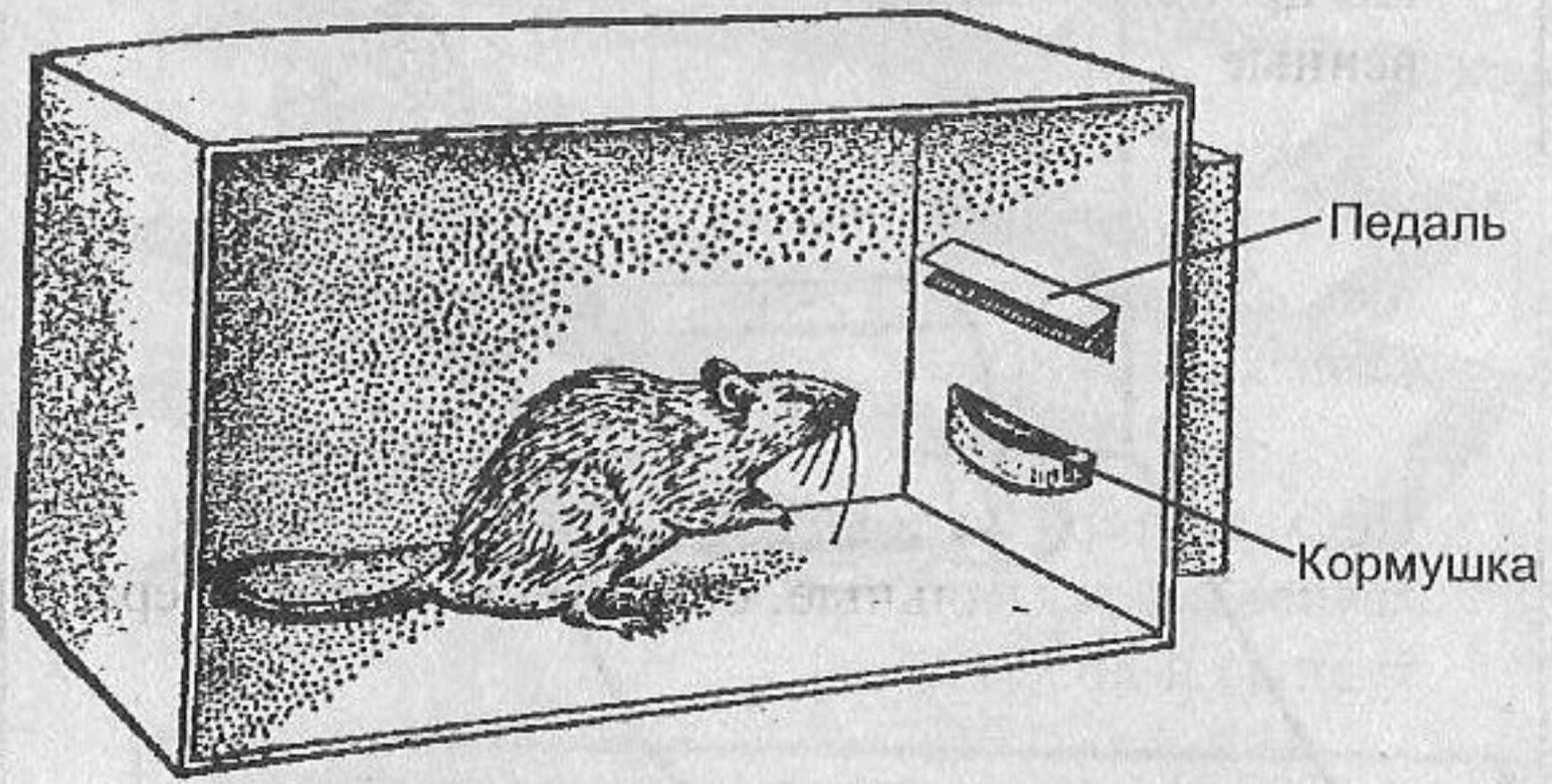


- Привыкание и усиление
- Импринтинг и избегание
- Классические условные рефлексы
- Инструментальные условные рефлексы

## КЛАССИФИКАЦИЯ УСЛОВНЫХ РЕФЛЕКСОВ

- По происхождению — натуральные и искусственные
- По характеру безусловного подкрепления — пищевые, оборонительные, половые, исследовательские
- По характеру условного сигнала — световые, звуковые, тактильные, обонятельные, температурные и др.
- По характеру рецепторов — экстероцептивные, интероцептивные, проприоцептивные
- По соотношению раздражителей во времени — наличные (совпадающие, отставленные), следовые, запаздывающие
- По степени сложности — 1, 2, 3 — 20 порядка

# ОПЕРАНТНОЕ ОБУСЛОВЛИВАНИЕ ПО СКИННЕРУ ИЛИ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЙ УСЛОВНЫЙ РЕФЛЕКС



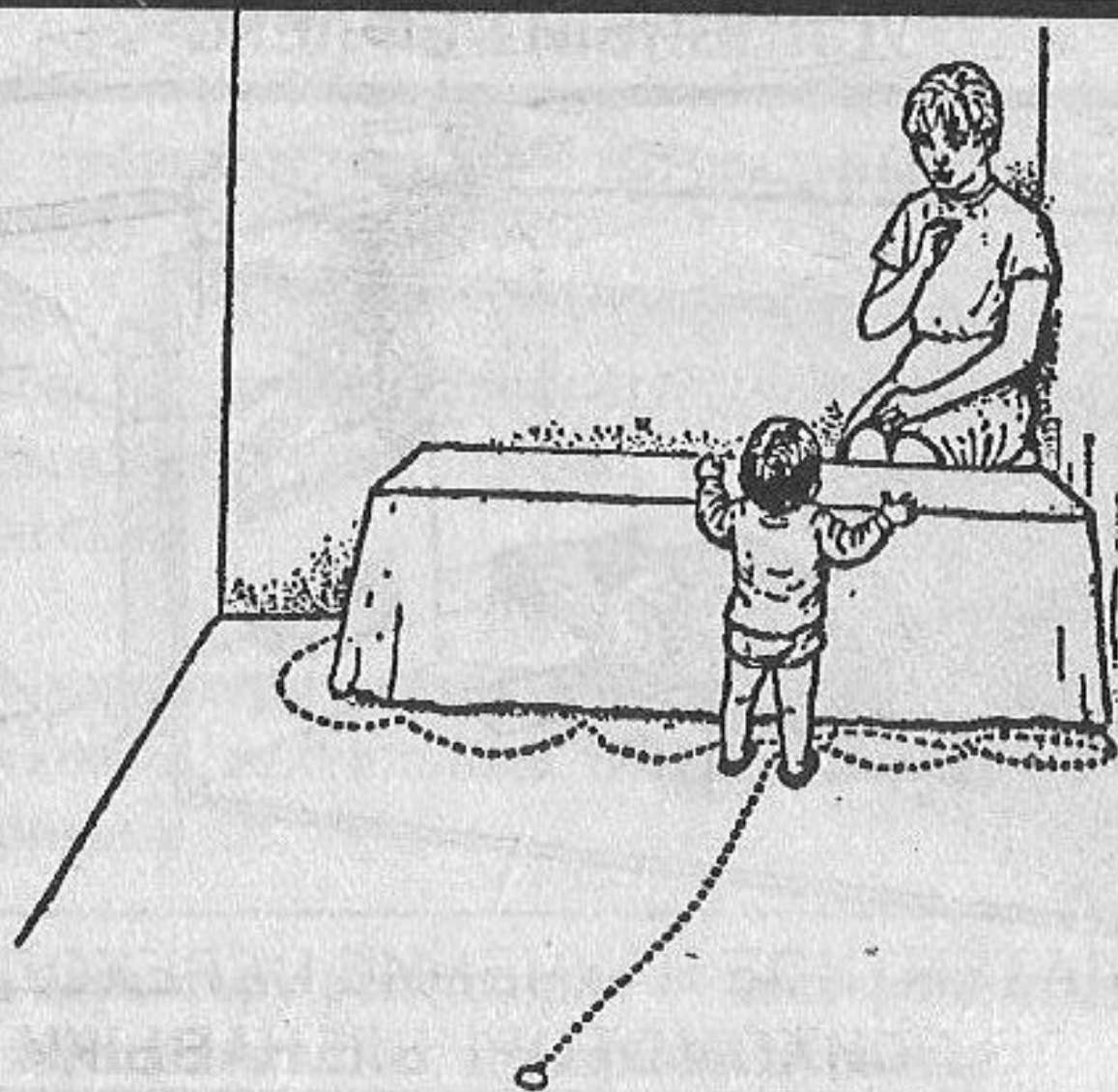
# НАУЧЕНИЕ С ПОМОЩЬЮ ОПЕРАНТНОГО ОБУСЛОВЛИВАНИЯ



- ПРОБЫ И ОШИБКИ
- ФОРМИРОВАНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫХ РЕАКЦИЙ
- ПОДРАЖАНИЕ И ВИКАРНОЕ НАУЧЕНИЕ



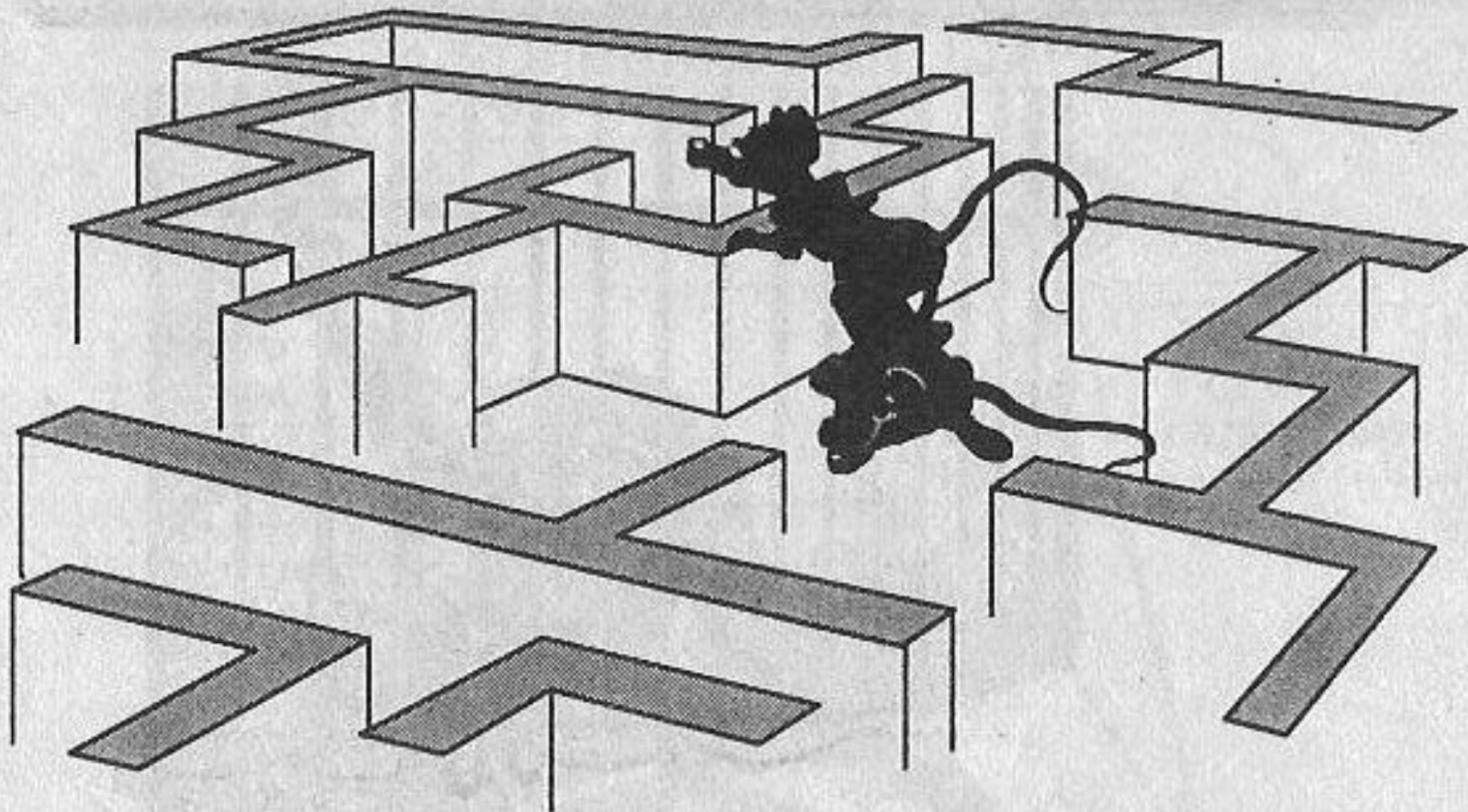
# ПРОБЫ И ОШИБКИ В ПОВЕДЕНИИ РЕБЕНКА



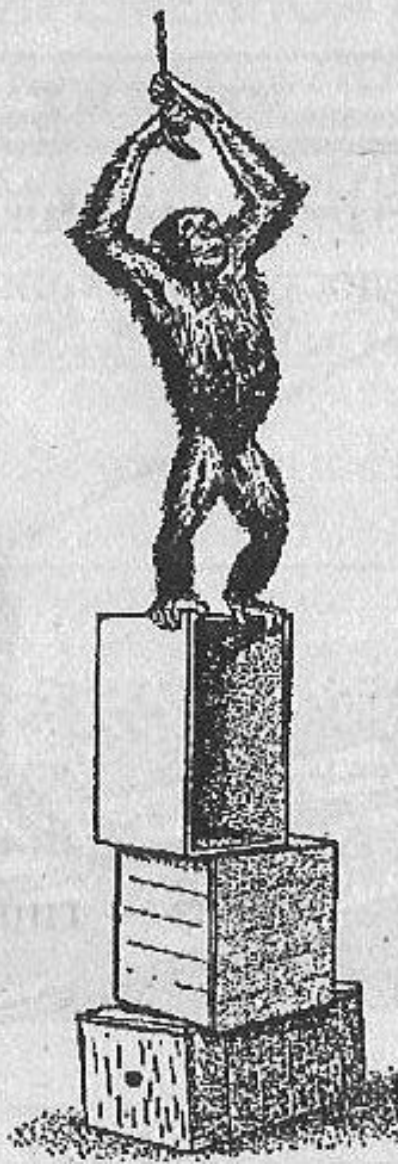
## КОГНИТИВНЫЕ ФОРМЫ НАУЧЕНИЯ

- Латентное научение (крысы в лабиринте)
- Психомоторные навыки — последовательное формирование этапов (осознанные приемы, ассоциативная стадия, автономная стадия)
- Инсайт (озарение, эврика!) и интуиция
- Научение путем рассуждений:
  - а) восприятие — образ — гипотеза
  - б) абстракции — понятия — обобщения

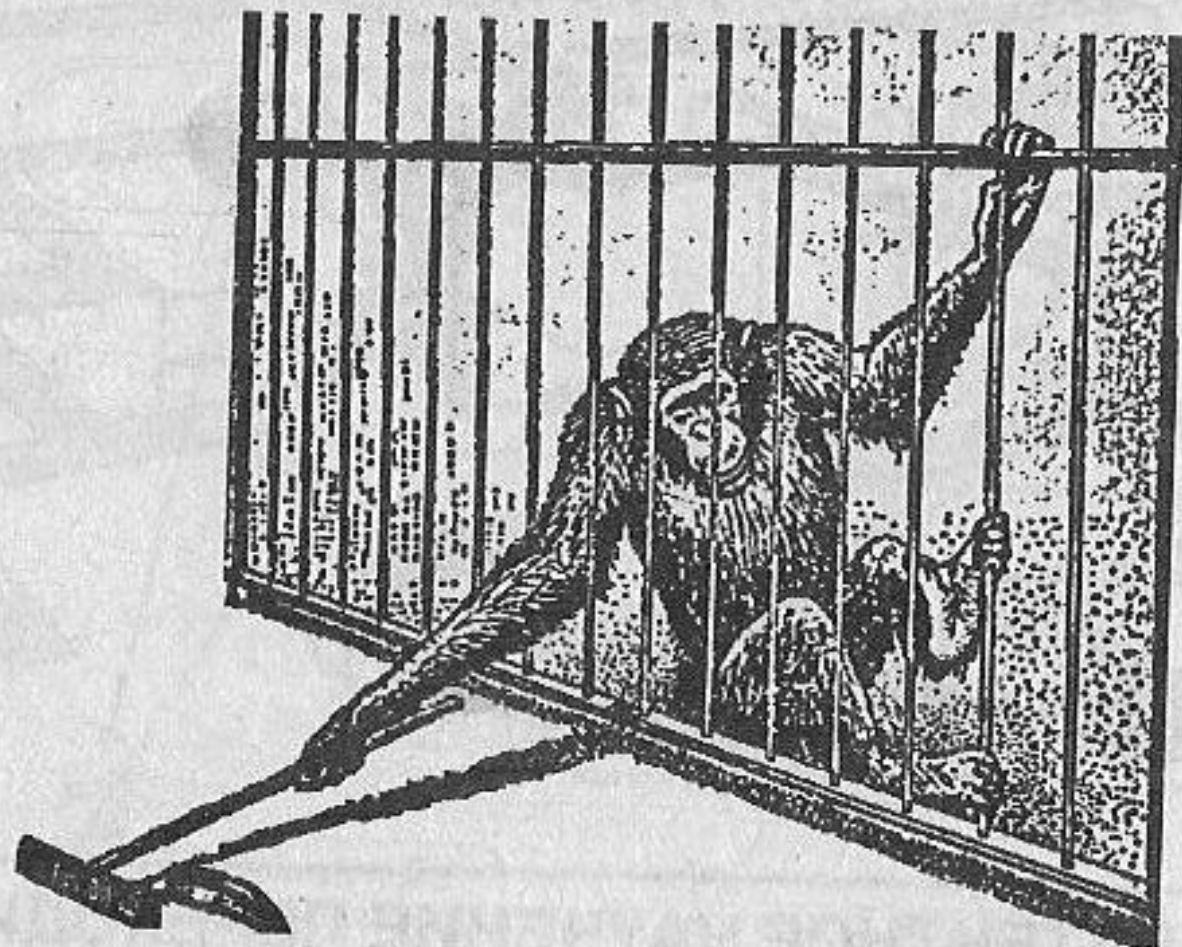
# ЛАТЕНТНОЕ НАУЧЕНИЕ В ЛАБИРИНТЕ



**ЛАТЕНТНОЕ НАУЧЕНИЕ ПЕРЕХОДИТ  
В ПСИХОМОТОРНЫЕ НАВЫКИ**

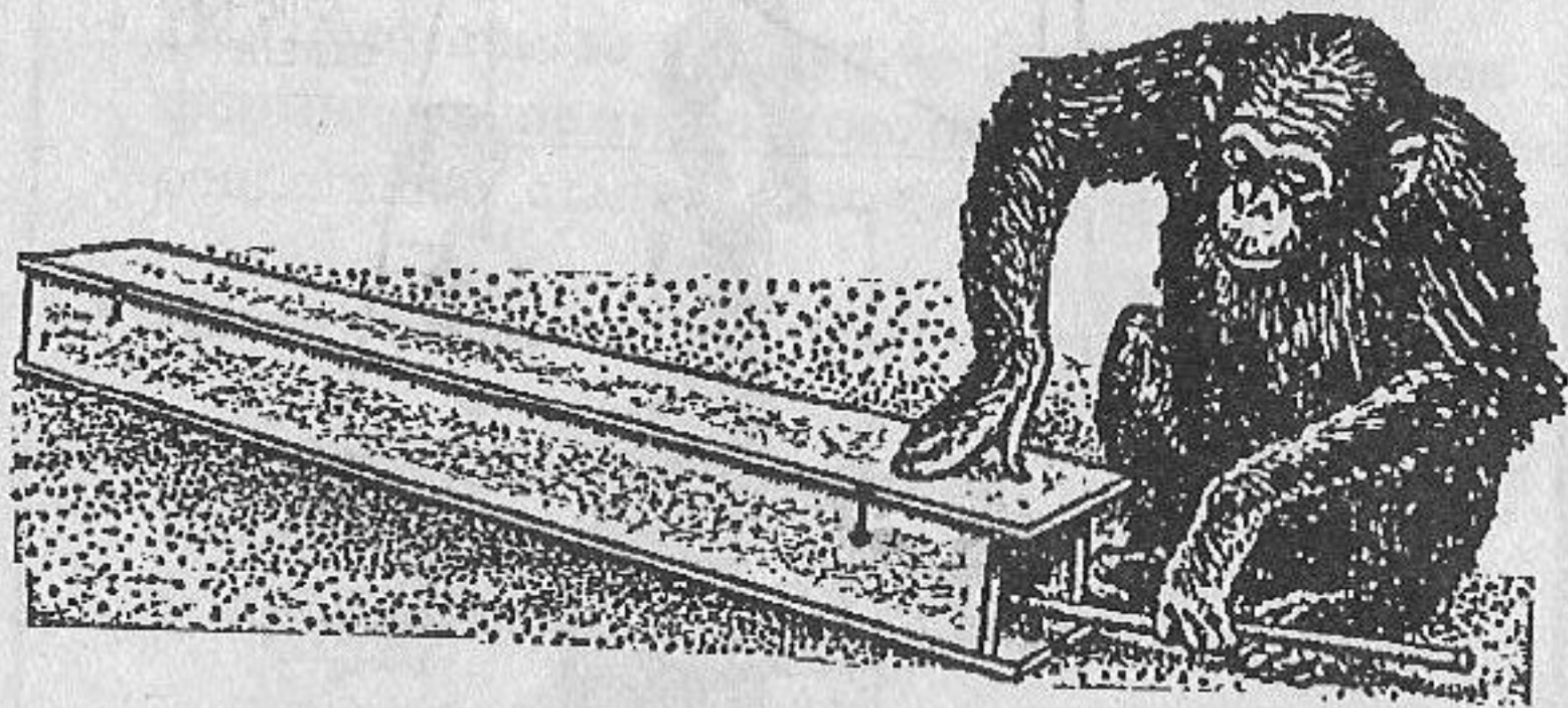


**ИНСАЙТ (ОЗАРЕНИЕ)  
ИЛИ «АГА - РЕАКЦИЯ»**



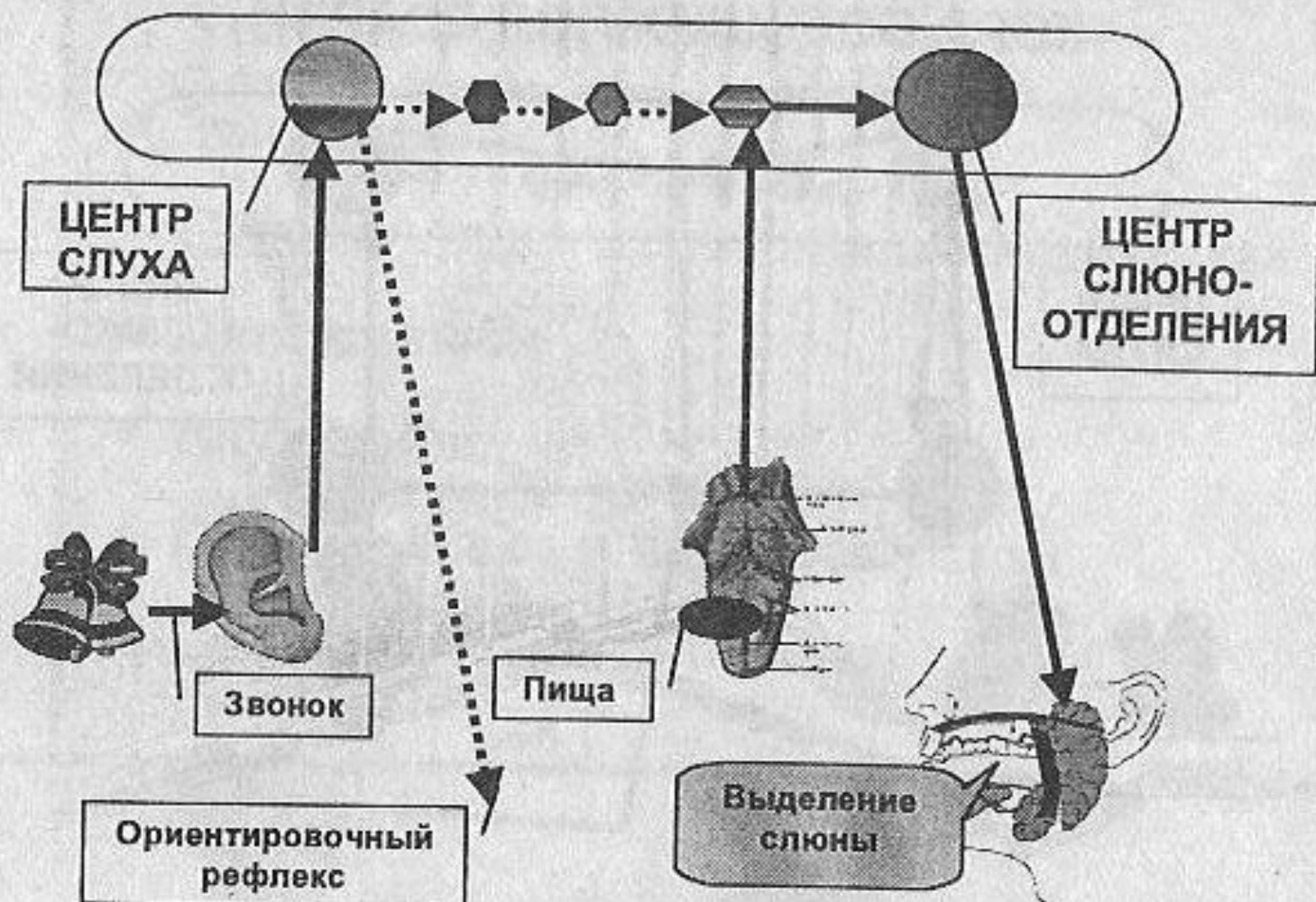
## ИНСАЙТ

- Обезьяна внезапно «догадалась» использовать палку, чтобы достать из ящика банан



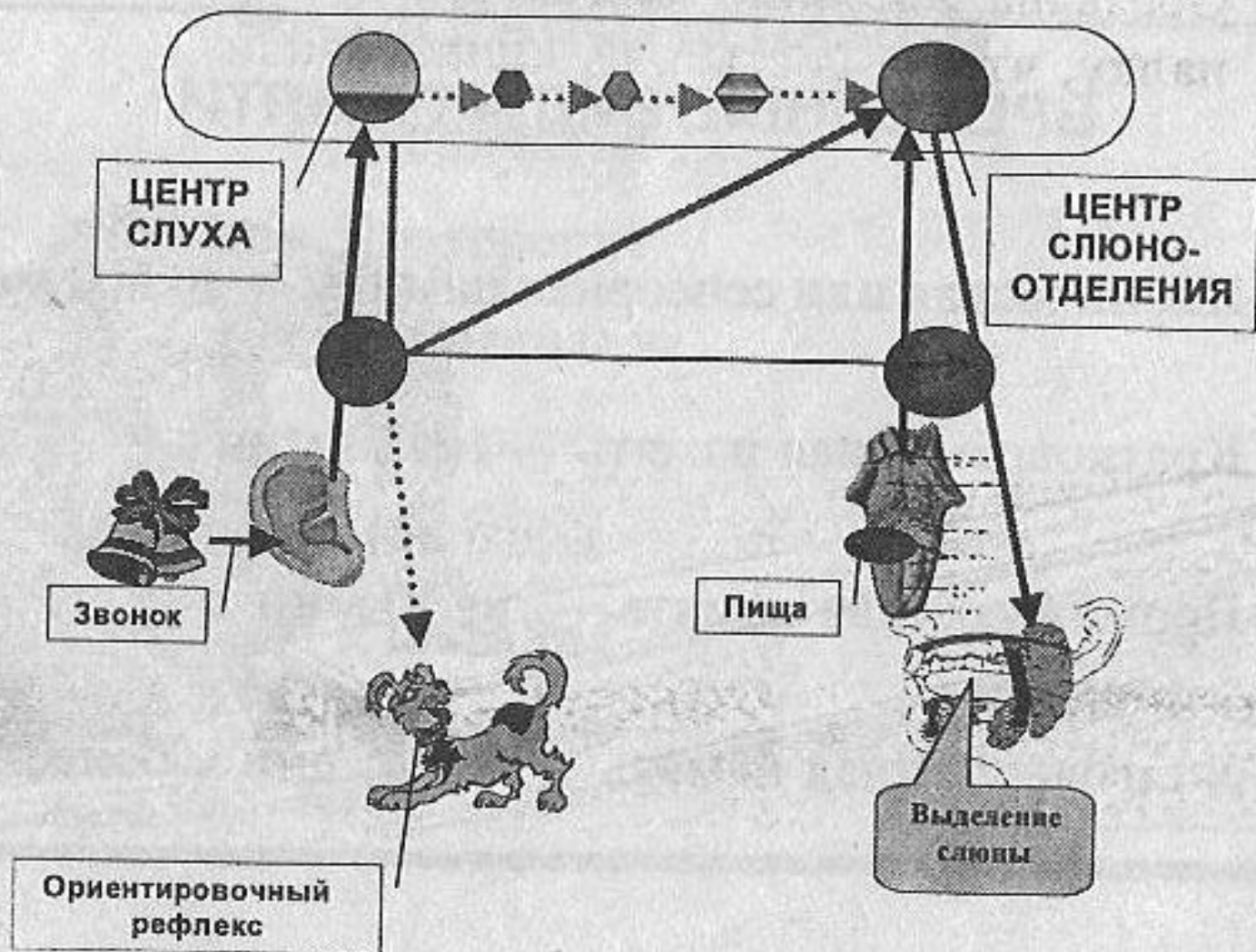
# ОБРАЗОВАНИЕ ВРЕМЕННОЙ СВЯЗИ ПО ПУТИ «КОРА-КОРА» ПО И.П.ПАВЛОВУ

## КОРА БОЛЬШИХ ПОЛУШАРИЙ



# ОБРАЗОВАНИЕ ВРЕМЕННОЙ СВЯЗИ ПО ПУТИ «КОРА-ПОДКОРКА-КОРА» ПО Э.А.АСРАТЯНУ

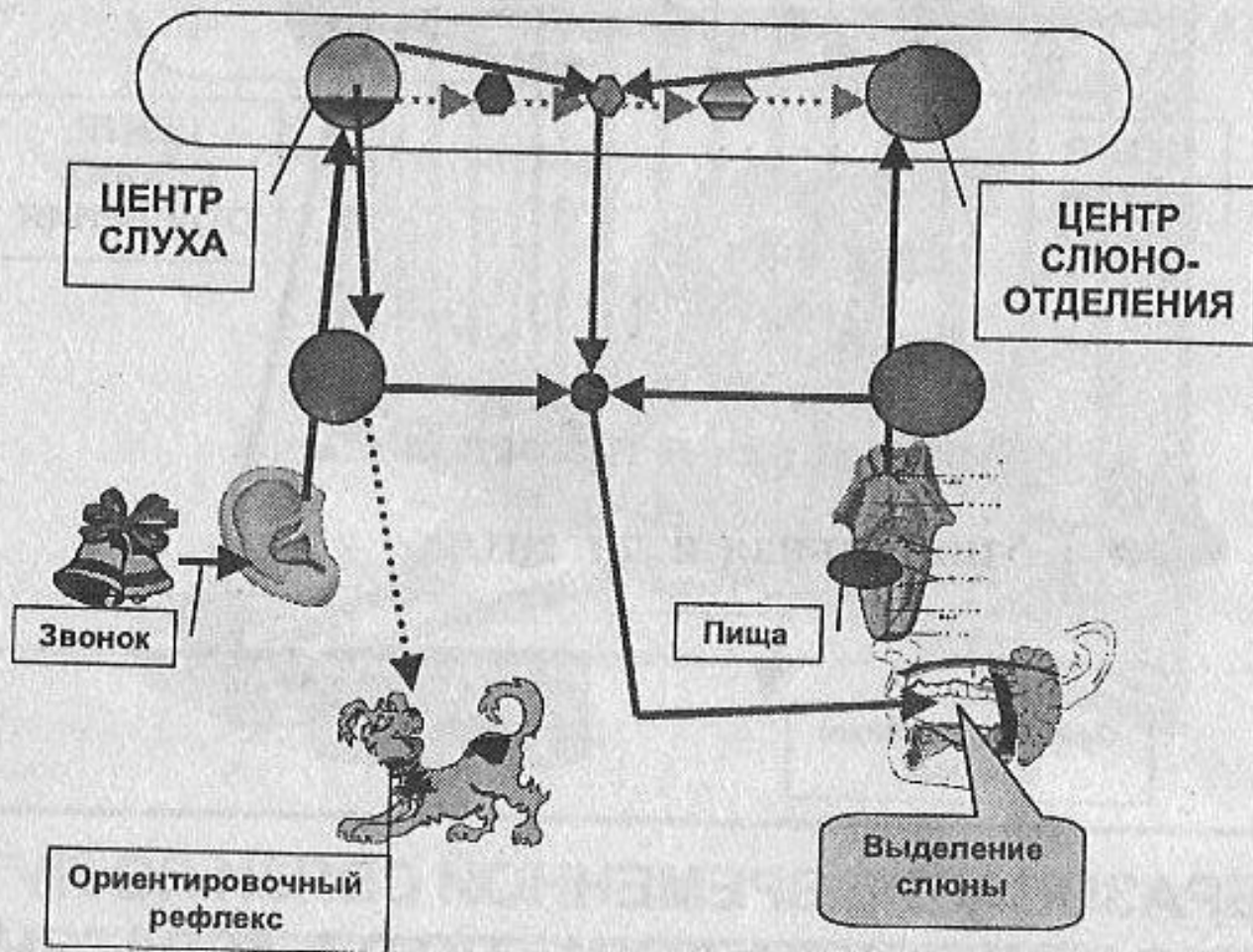
## КОРА БОЛЬШИХ ПОЛУШАРИЙ





# ОБРАЗОВАНИЕ ВРЕМЕННОЙ СВЯЗИ ПУТЕМ КОНВЕРГЕНЦИИ НА НЕЙРОНЕ ПО П.К. АНОХИНУ

## КОРА БОЛЬШИХ ПОЛУШАРИЙ



## ВРЕМЕННЫЕ ВИДЫ ПАМЯТИ

- Иконическая или сенсорная память — до 500 мс
- Кратковременная память — до 10 мин
- Промежуточная память — до 30 мин
- Долговременная память — часы, дни и более

## ВИДЫ ПАМЯТИ ПО И.С. БЕРИТАШВИЛИ

- Образная
- Условно-рефлекторная
- Эмоциональная
- Словесно-логическая или семантическая
- Двигательная
- Внутренняя
- Произвольная и произвольная
- Сознательная и латентная

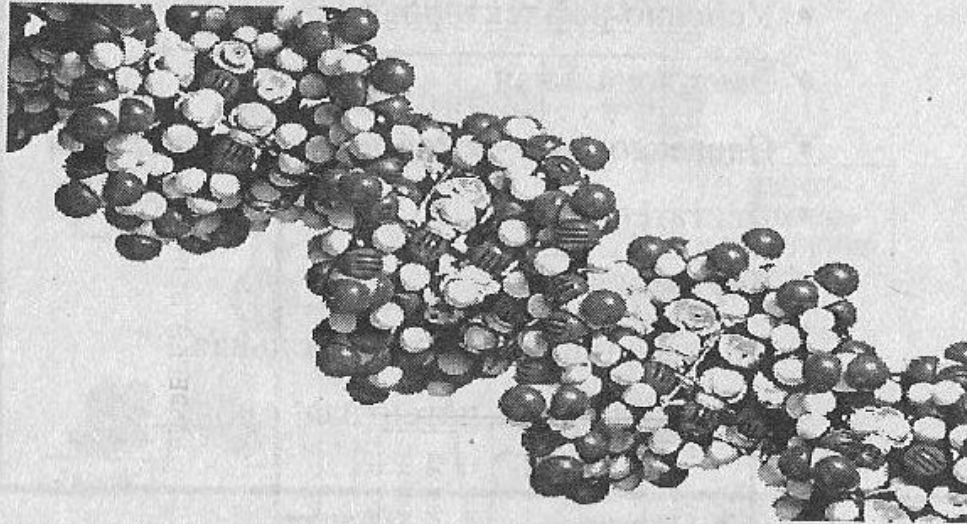
# ВИДЫ ПАМЯТИ ПО И.С. БЕРИТАШВИЛИ

- Образная
- Условно-рефлекторная
- Эмоциональная
- Словесно-логическая или семантическая
- Двигательная
- Внутренняя
- Произвольная и произвольная
- Сознательная и латентная

# ФАЗЫ РАБОТЫ ПАМЯТИ

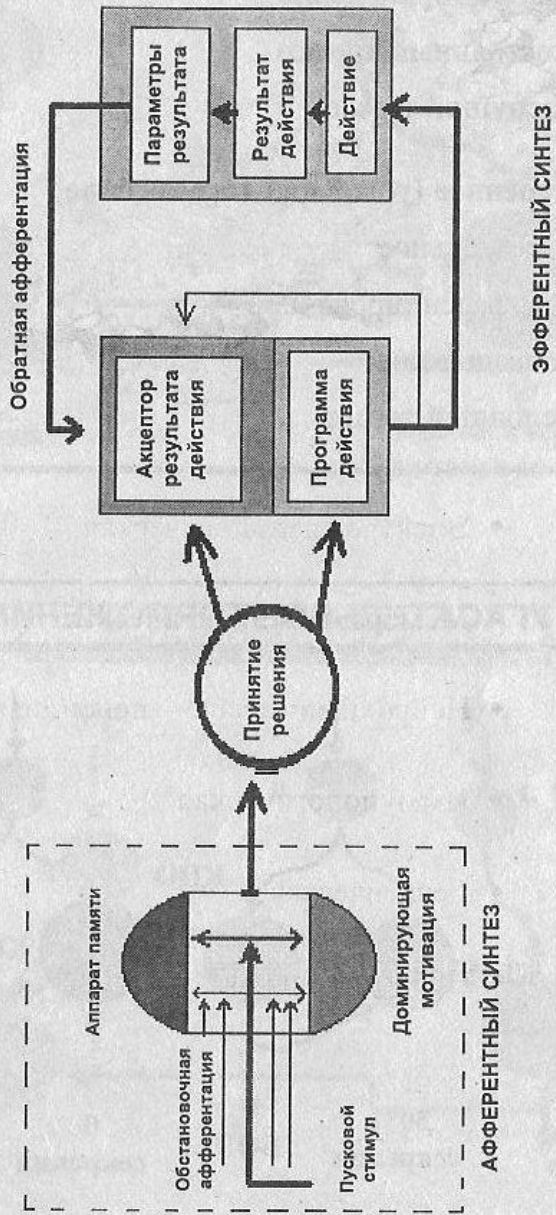
- Восприятие
- Повторение
- Запоминание
- Хранение
- Забывание
- Узнавание
- Воспроизведение

## ТЕОРИИ ПАМЯТИ



- Электрофизиологическая
- Мембранно-синаптическая
- Нейрохимическая — пептидная
- Иммунологическая
- Генетическая
- Нейроглиальная

# СТРУКТУРА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПОВЕДЕНИЯ ПО П.К. АНОХИНУ

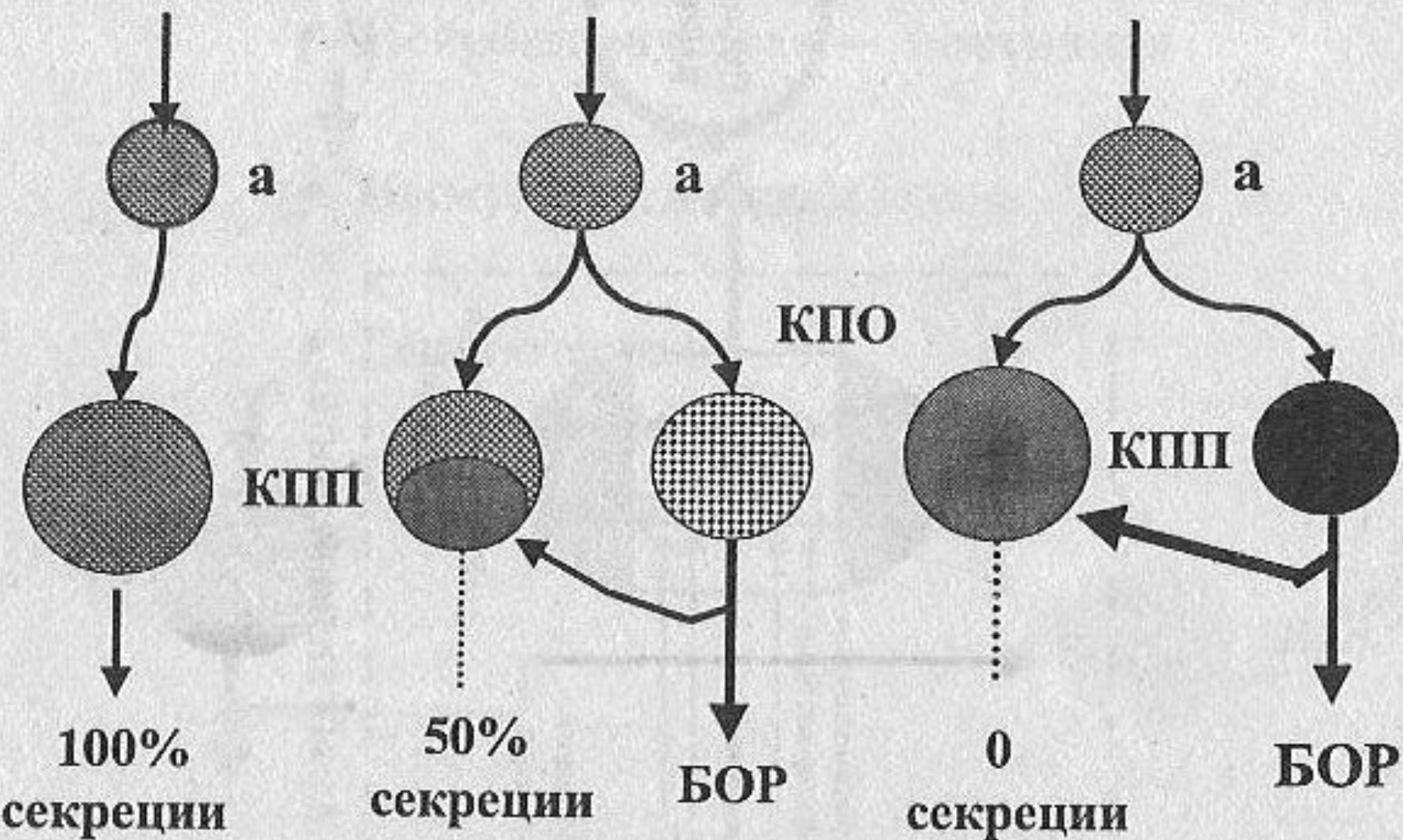


## **ВИДЫ ТОРМОЖЕНИЯ ПСИХИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

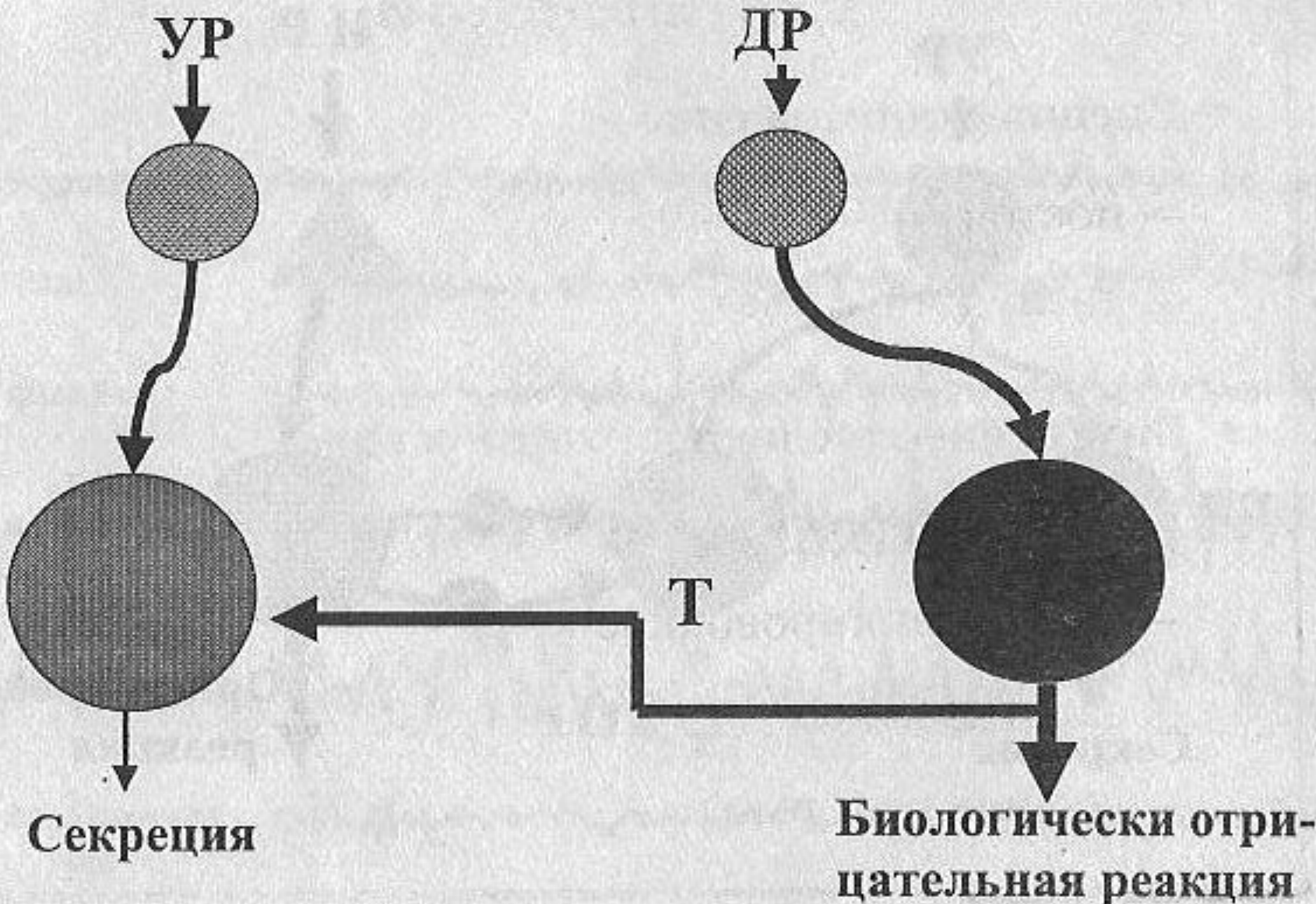
- **Внешнее торможение**
  - постоянный тормоз
  - гаснущий тормоз
- **Внутреннее (условное) торможение**
  - угасательное
  - дифференцировочное
  - запаздывания
  - условный тормоз



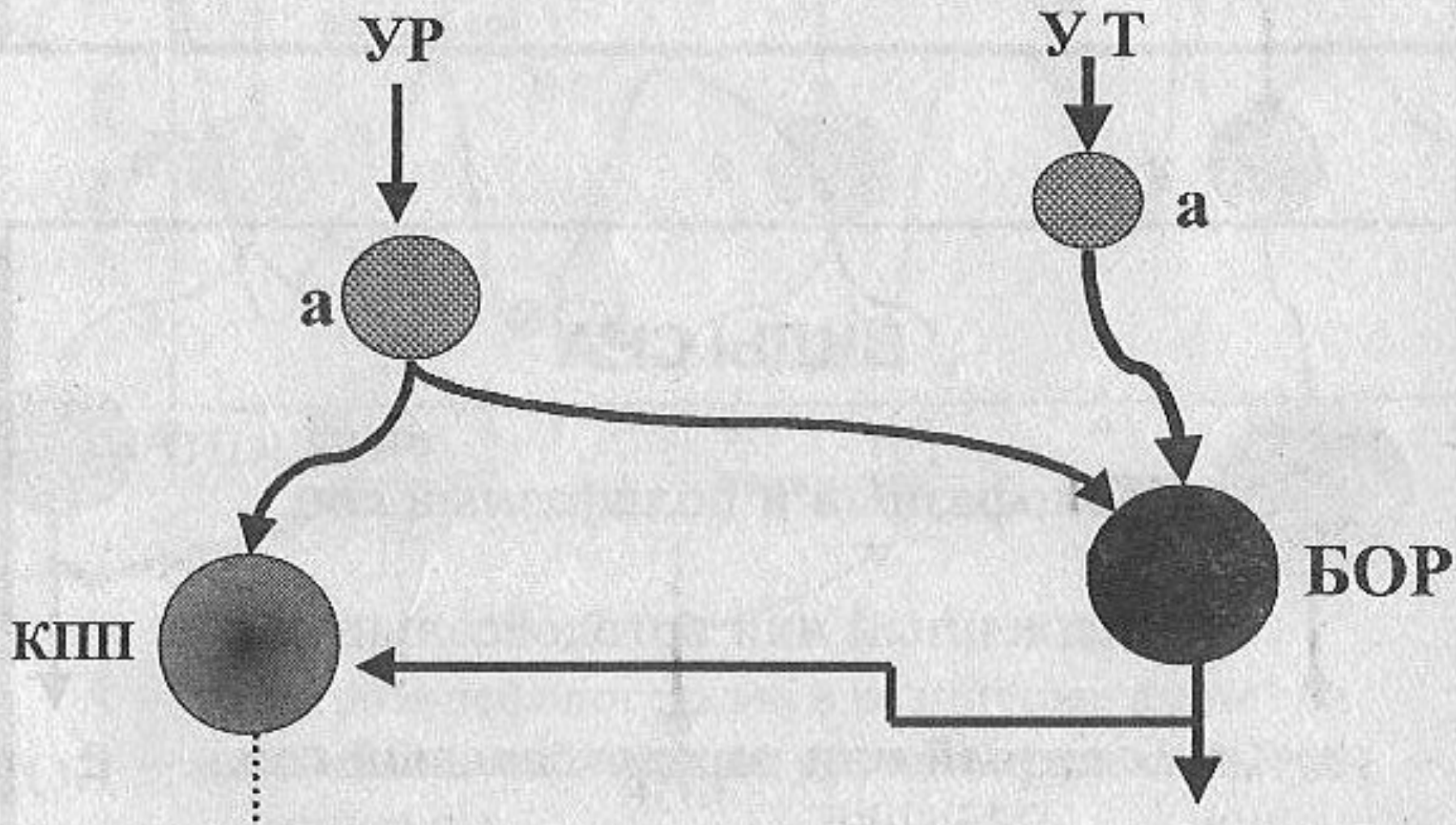
# УГАСАТЕЛЬНОЕ ТОРМОЖЕНИЕ



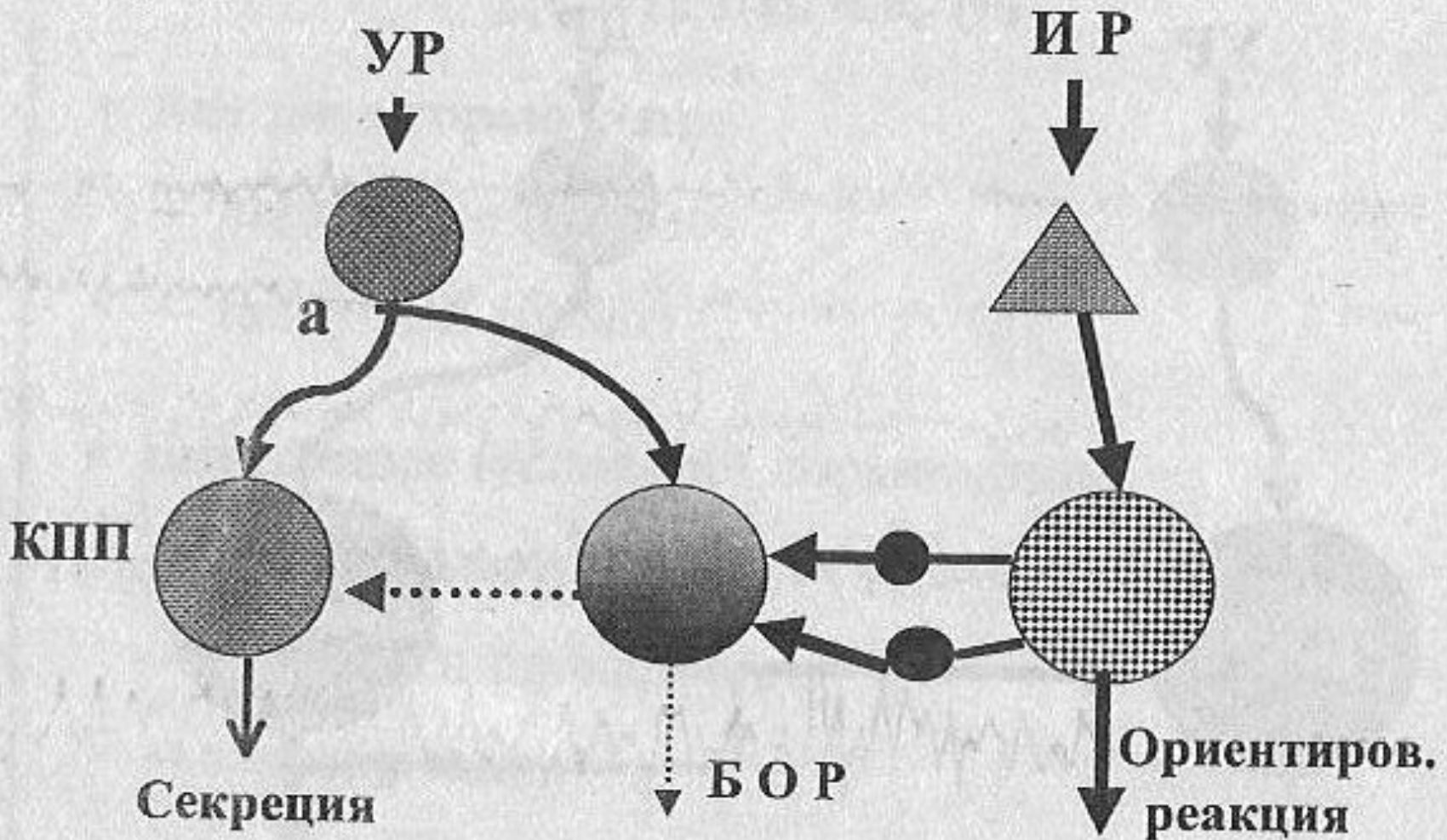
# ДИФФЕРЕНЦИРОВОЧНОЕ ТОРМОЖЕНИЕ



# УСЛОВНЫЙ ТОРМОЗ



# РАСТОРМАЖИВАНИЕ



- Сон — физиологическое состояние неподвижности с ослабленным тонусом мышц и резко ограниченным сенсорным контактом с внешней средой

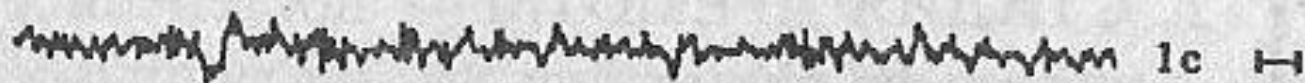
## ВИДЫ СНА

- Монофазный и полифазный сон
- Медленный или ортодоксальный сон
- Быстрый или парадоксальный сон

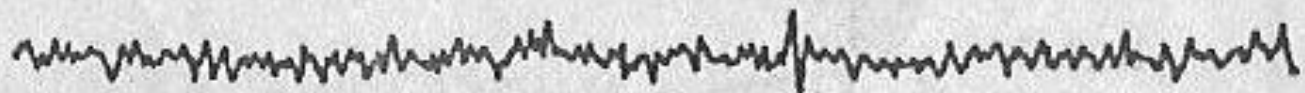
# ФАЗЫ СНА

А.

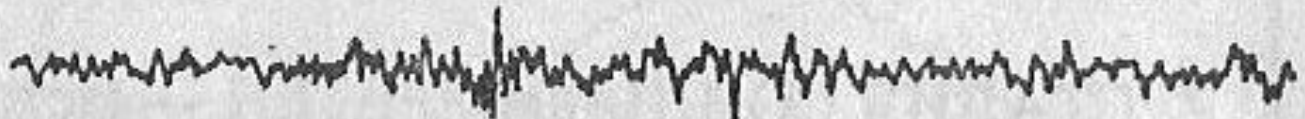
Бодрствование



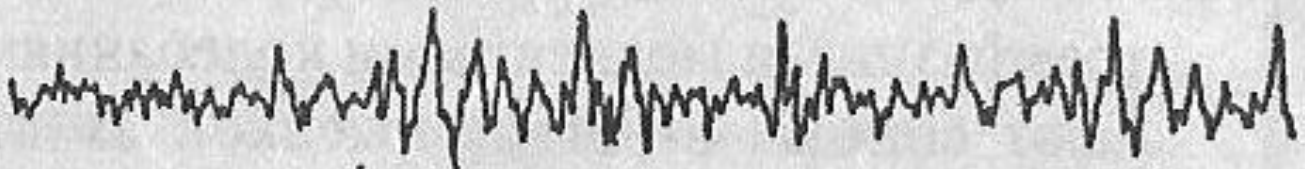
Фаза 1



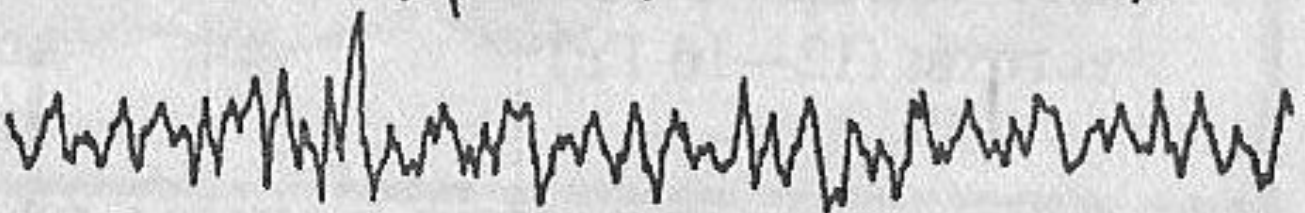
Фаза 2



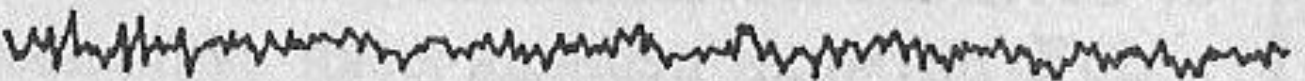
Фаза 3



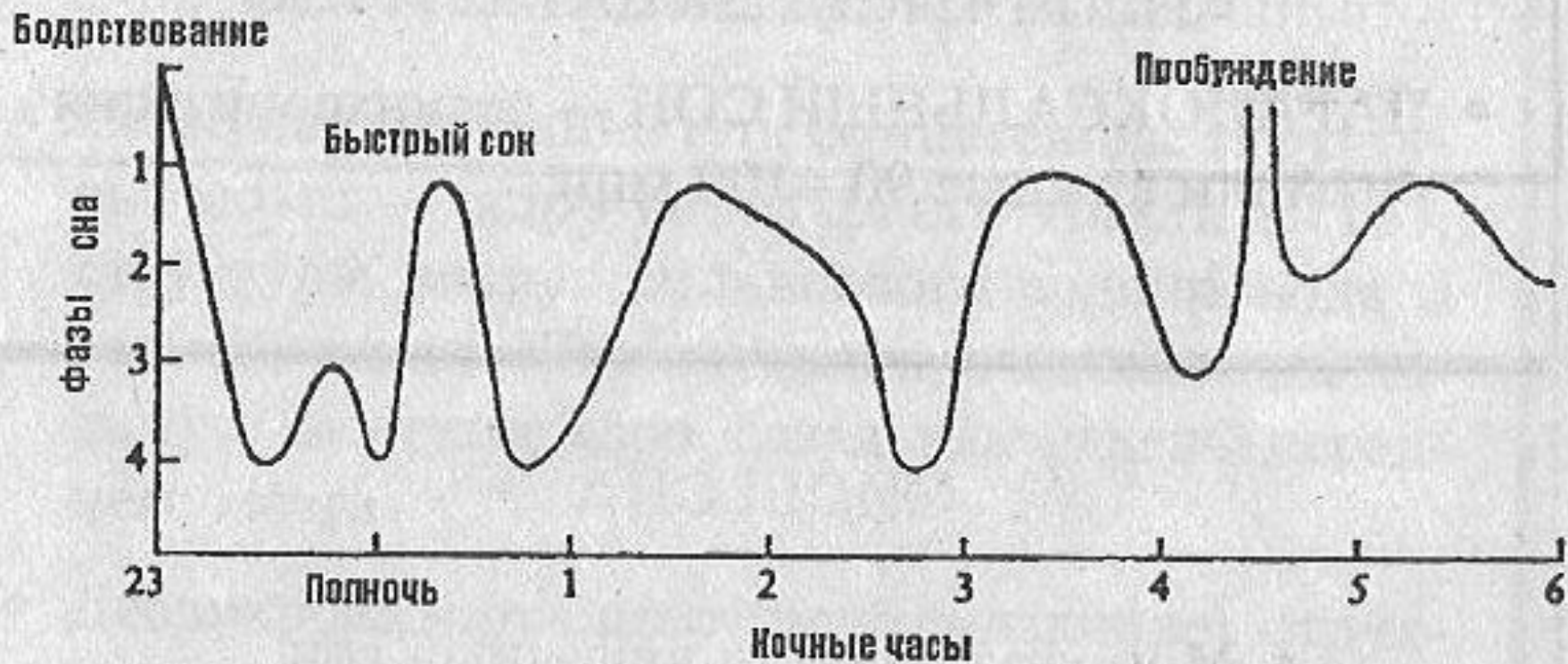
Фаза 4



Фаза быстрого сна



Б.



А — электроэнцефалограмма в различные фазы сна  
Б — динамика смены фаз во время ночного сна

## ФАЗЫ СНА

1. СТАДИЯ ДРЕМОТЫ — постепенное замещение альфа-ритма низкоамплитудными тета-волнами
  2. СТАДИЯ СОННЫХ ВЕРЕТЕН — между двух-, трехфазными медленными колебаниями возникают сонные веретена высокой амплитуды и частоты (12—16 Гц)
  3. СТАДИЯ ПОЯВЛЕНИЯ ДЕЛЬТА-ВОЛН — до 50% ритмики периодически занимают дельта-волны
  4. СТАДИЯ ГЛУБОКОГО ДЕЛЬТА-СНА -более 50% ритмики занимают дельта-волны
- ПАРАДОКСАЛЬНЫЙ СОН — десинхронизация ритмики каждые 90—100 мин



## ПРИЗНАКИ БЫСТРОГО ИЛИ ПАРАДОКСАЛЬНОГО СНА

1. Реакция десинхронизации на ЭЭГ
2. Быстрые движения глазных яблок
3. Падение тонуса мускулатуры
4. Возрастание порогов корковых нейронов — глубокий сон

## СТРУКТУРЫ МОЗГА, ОБРАЗУЮЩИЕ ЦЕНТРЫ СНА

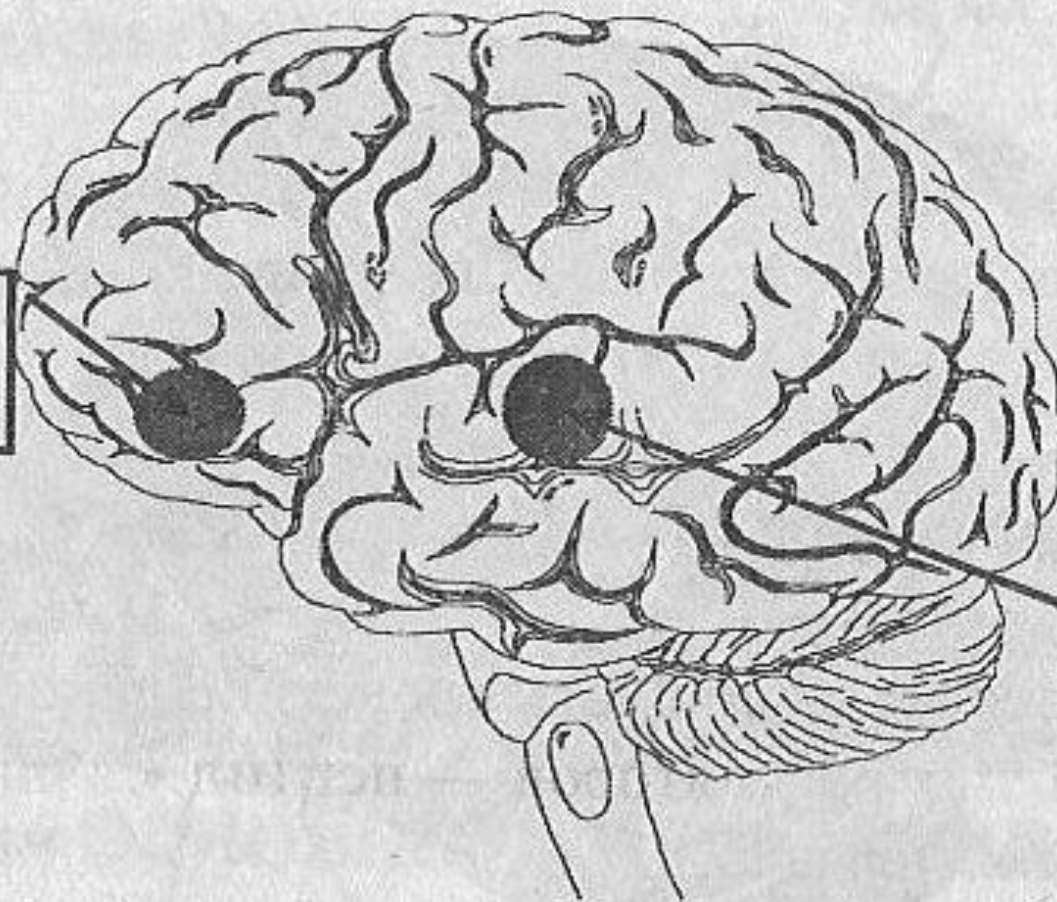
- Синхронизирующие или сомногенные структуры мозга — ядро солитарного тракта (NTS), структуры вокруг сильвиевого водопровода и задней стенки III желудочка, медиальный таламус, хвостатое ядро, базальные отделы переднего мозга
- Десинхронизирующие (пробуждающие) структуры мозга — ретикулярная формация заднего и среднего мозга, ядра моста — голубое пятно и ядро шва, неспецифические ядра таламуса

## ТЕОРИИ СНА

1. Теория З.Фрейда — углубление во внутренний мир, биологическая цель — отдых
2. Кортикальная теория И.П.Павлова — сон есть охранительное торможение коры
3. Теория центров сна — Гесс, Экономо
4. Химическая — сон есть следствие действия гуморальных регуляторов — пептид «дельта-сна» Папенгеймера
5. Иммунная — иммунная система образует из мурамилпептидов микробов интерлейкин-1 и простагландин D-2 — Крюгер
6. Энергетическая — сон необходим для восстановления энергии
7. Информационная: а) дефицит информации  
б) необходимость обработки информации

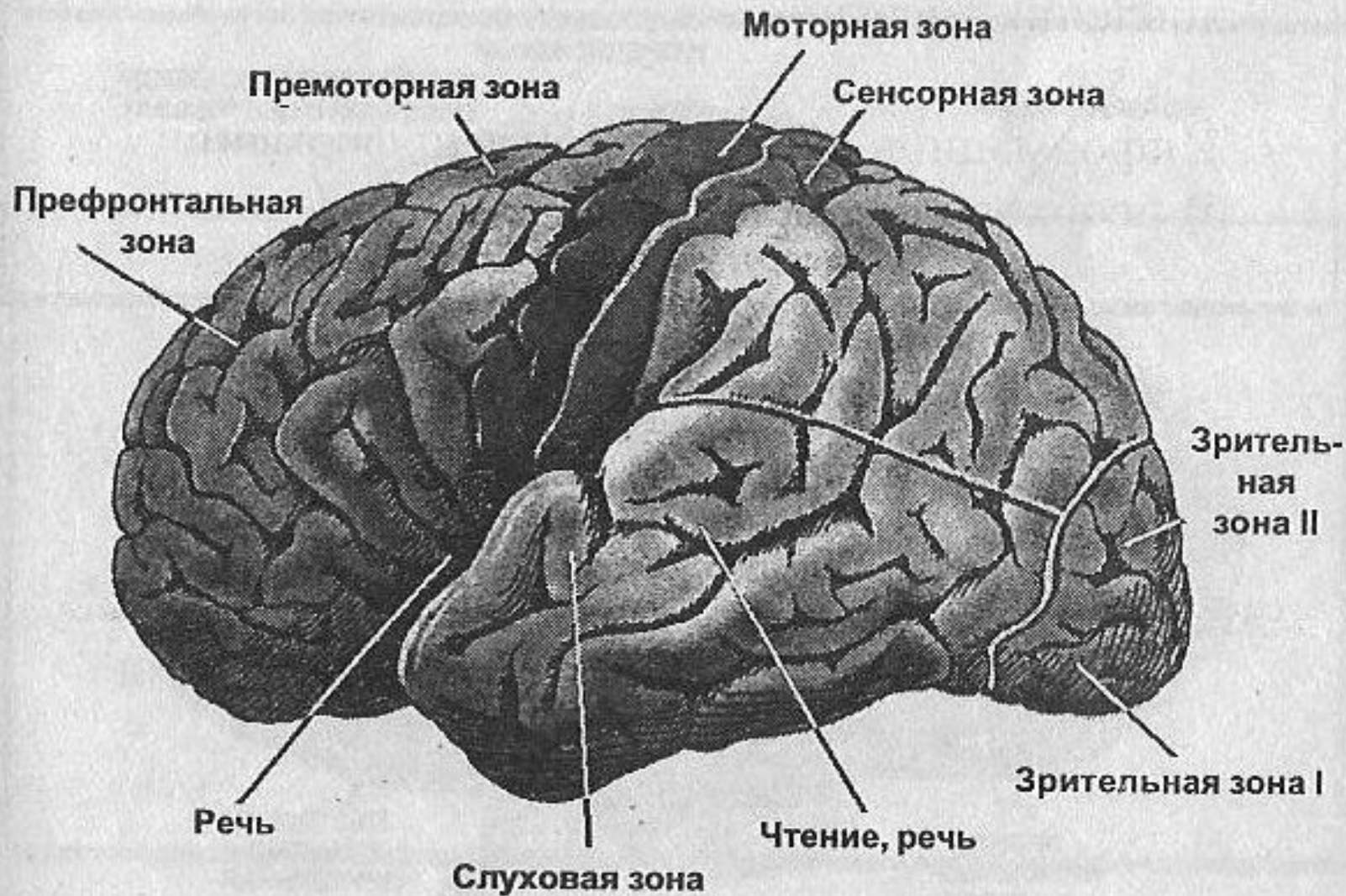
# ПЕРВИЧНЫЕ РЕЧЕВЫЕ ЗОНЫ КОРЫ

Зона  
Брока

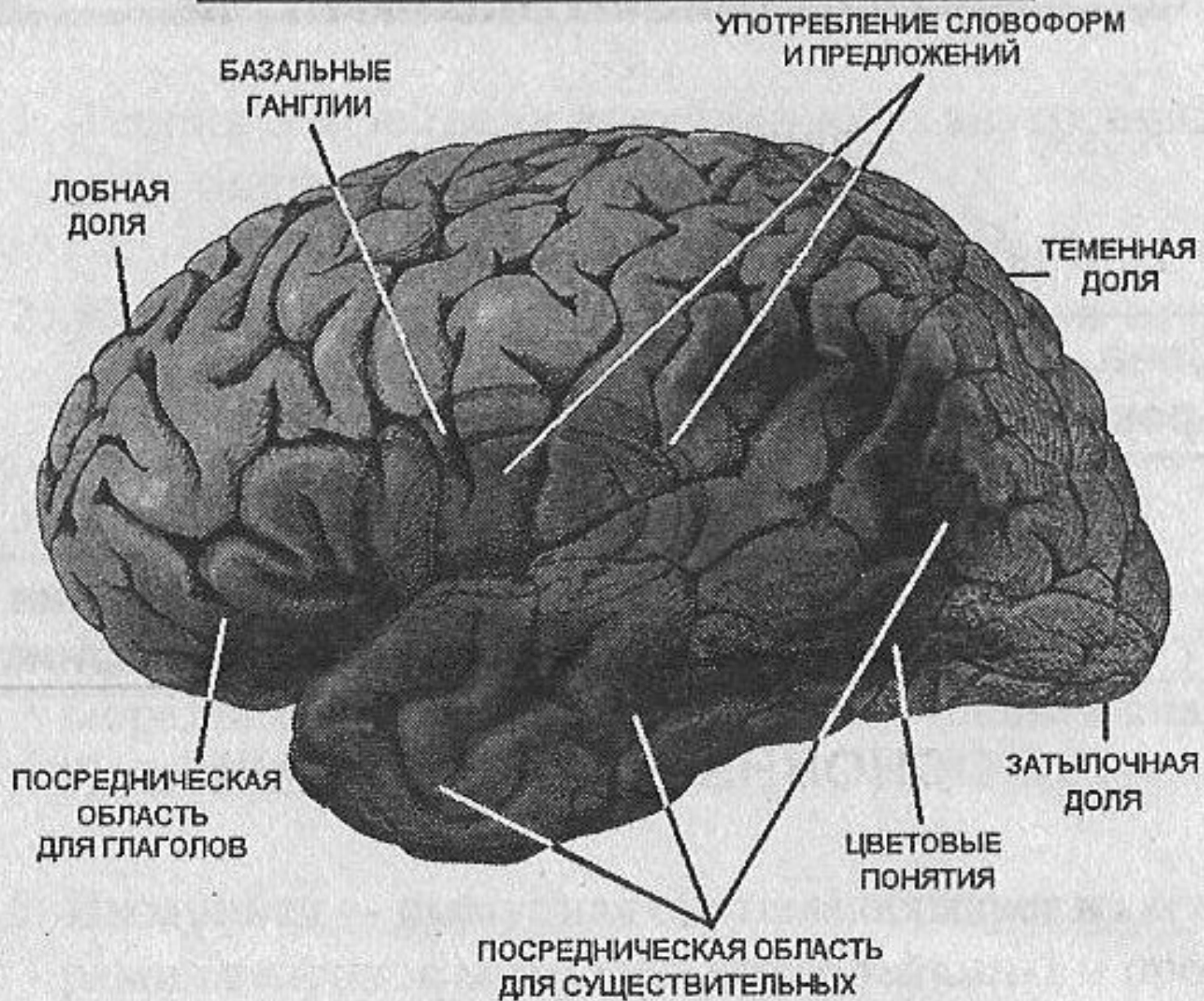


Зона  
Вернике

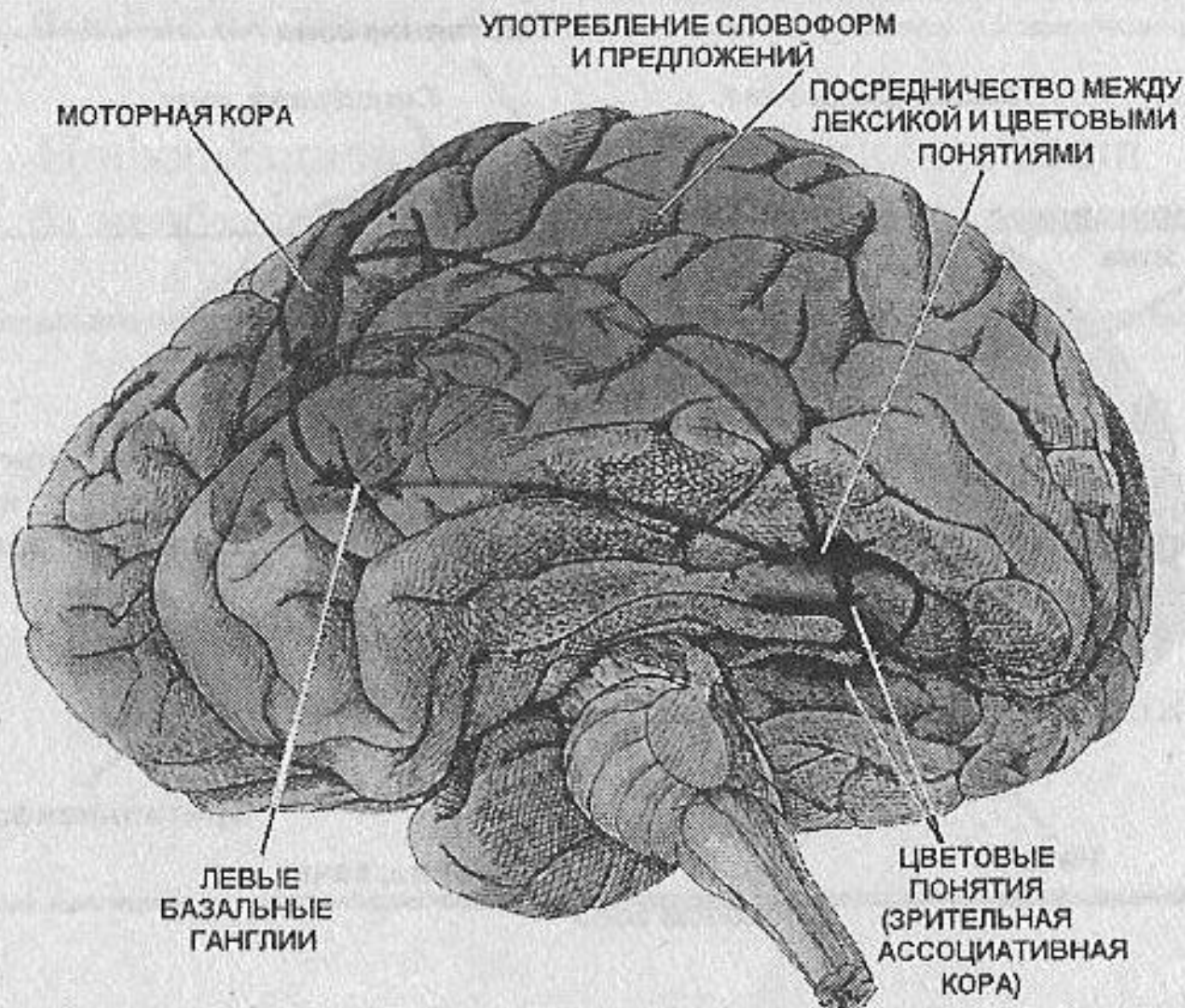
# ОСНОВНЫЕ ЗОНЫ КОРЫ



# КОРА И РЕЧЬ



# СТРУКТУРЫ МОЗГА, УЧАСТВУЮЩИЕ В РЕЧЕВОЙ ФУНКЦИИ



## ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ РЕЧИ

- Коммуникативная
- Регуляторная
- Понятийная



## ОСНОВНЫЕ ФОРМЫ РЕЧИ

- Акустическая
- Оптическая
- Кинестетическая

## СОЗНАНИЕ

Сознание — свойство мозга — высшее проявление функции отражения действительности.

Сознание — способность субъективного отражения объективной реальности

# СТРУКТУРА СОЗНАНИЯ

- 1. Предметное сознание — знания о мире
- 2. Самосознание — знания о себе



- Мышление — процесс познавательной деятельности человека, характеризующийся обобщенным и опосредованным отражением внешнего мира
- Мышление есть познание существенных связей и отношений вещей, часто недоступных ощущениям и восприятиям
- 1-й этап: наглядно-действенное мышление или практический интеллект
- 2-й этап: построение сенсомоторных схем без свершения какого-либо действия
- 3-й этап: логические рассуждения, конкретные понятия в пределах реальных событий
- 4-й этап: способность к абстракциям и оценке гипотез

## ТИПЫ ВНД ПО И.П. ПАВЛОВУ

**СИЛЬНЫЙ**

**СЛАБЫЙ**  
(меланхолик)

Уравновешенный

Неуравновешенный  
(холерик)

Подвижный  
(сангвиник)

Инертный  
(флегматик)

## ЛИЧНОСТЬ

- Личность — человек как индивидуальность, единство биологической конституции, социальной индивидуальности и особенностей психологической структуры

## ЛИЧНОСТНАЯ СТОЙКОСТЬ

- Настойчивость в достижении цели
- Способность воспринимать неблагоприятные ситуации как стимул для самосовершенствования
- Стремление контролировать происходящее и влиять на ход событий

## ТИПЫ ЛИЧНОСТИ ПО ПОВЕДЕНИЮ В КОНФЛИКТНЫХ СИТУАЦИЯХ

- **Эмоциональный тип** — неуверенность в новой обстановке, в молодости склонны к риску, в зрелости — консервативны, избегает обвинять других, во всем винит себя
- **Мыслительный тип** — выясняет историю вопроса, действует не из личных мотивов, а из принципа, строит догадки и гипотезы, избегает случайностей, предпочитает последовательность, медлителен
- **Ощущающий тип** — всегда действует из соображений практической пользы (прагматик), пренебрегая этическими и моральными нормами
- **Интуитивный тип** — порывист и непредсказуем, действует стремясь добиться успеха, внешнего одобрения

## ТИПЫ ЛИЧНОСТИ ПО ТЕМПЕРАМЕНТУ (ШЕЛДОН)

- **ВИСЦЕРОТОНИЯ** — расслабленность в осанке и движениях, любовь к комфорту, жажда похвалы и одобрения, легкость в общении и выражении чувств, общительность и мягкость при опьянении, тяга к людям в тяжелую минуту, ориентация к детству и семье
- **СОМАТОТОНИЯ** — уверенность в осанке и движениях, любовь к приключениям, эмоциональная черствость, скрытность в чувствах и эмоциях, агрессивность при опьянении, тяга к действию в тяжелые минуты, ориентация к юношескому возрасту
- **ЦЕРЕБРОТОНИЯ** — заторможенность в движениях, скованность осанки, эмоциональная сдержанность, интравертированность, устойчивость к действию алкоголя, тяга к одиночеству в тяжелую минуту, ориентация к поздним периодам жизни



## КАРДИАЛЬНЫЕ ТИПЫ ЛИЧНОСТИ

- ТИП «А» : нетерпелив, раздражителен, устанавливает для себя жесткие сроки выполнения намеченного, часто находится в цейтноте. Сильно переживает, когда не удастся достичь намеченной цели. Развито чувство соперничества. Достигает больших успехов. Склонен к торопливости. Если не достигает результата — опускает руки. Считается человеком напористым. Составляет группу риска развития ИБС, инфаркта, гипертонии
- ТИП «Б»: терпелив, не устанавливает для себя жестких сроков, распределяет время так, что его на все хватает. Не стремится к соперничеству. Редко переживает свои неудачи. Не хочет быть хозяином положения. Не опускает руки, если не добивается цели. Не склонен к торопливости. В жизни достигает меньшего, но этим вполне доволен. Более возбудим в период безделья





**БЛАГОДАРЮ ЗА  
ВНИМАНИЕ**

