

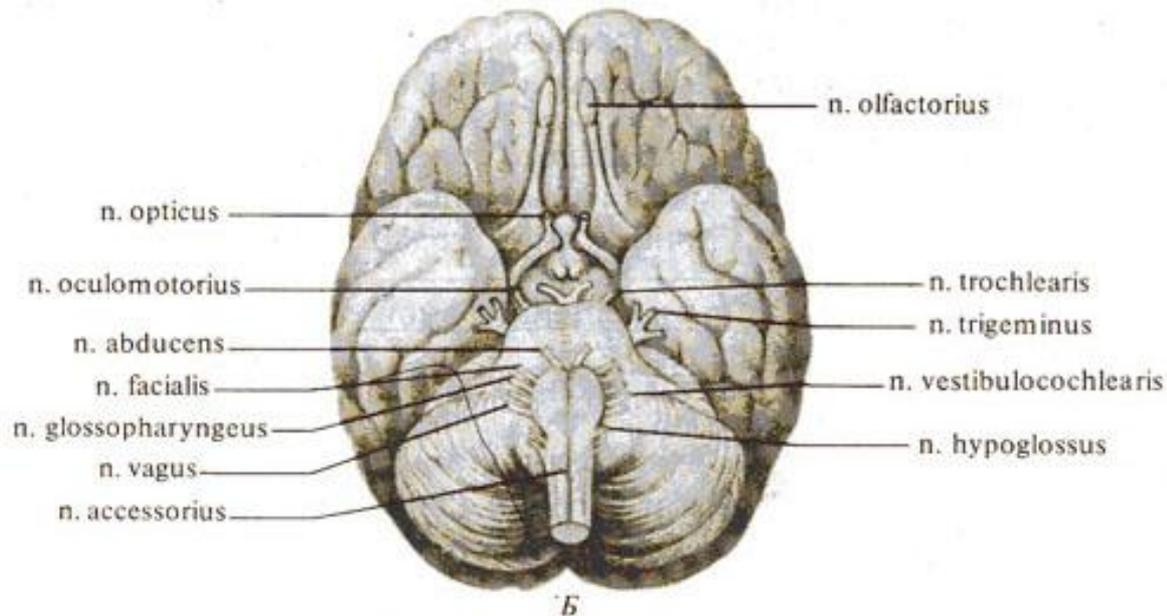
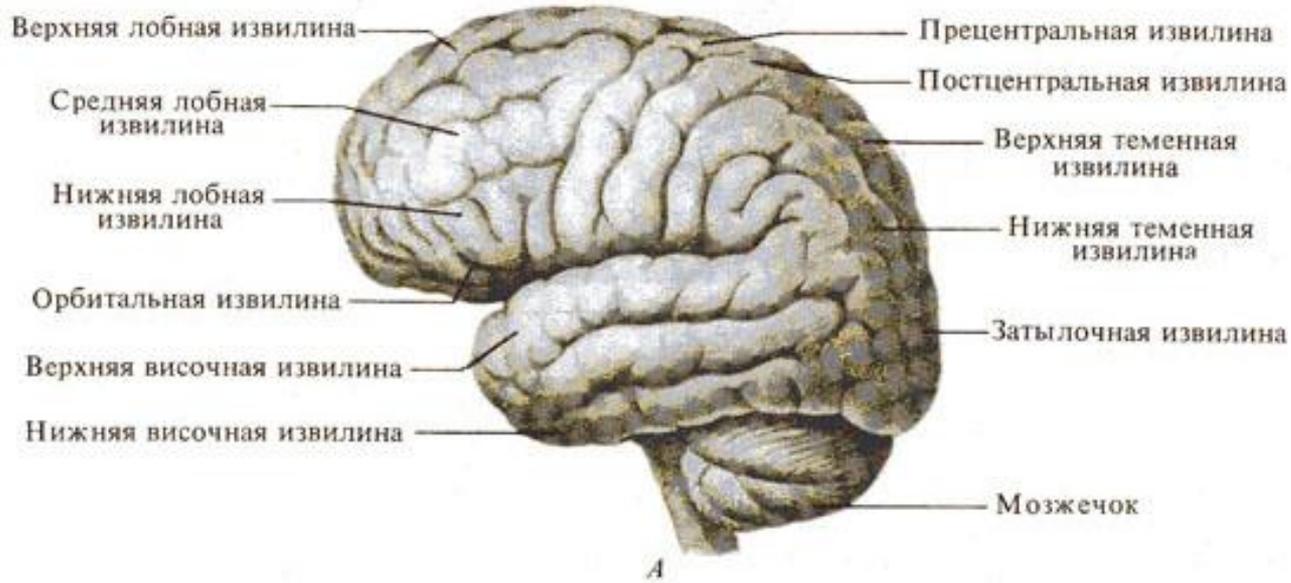
# ВЫСШАЯ НЕРВНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

---

Коробков А.В., Чеснокова С.А.

Атлас по нормальной физиологии.

1987

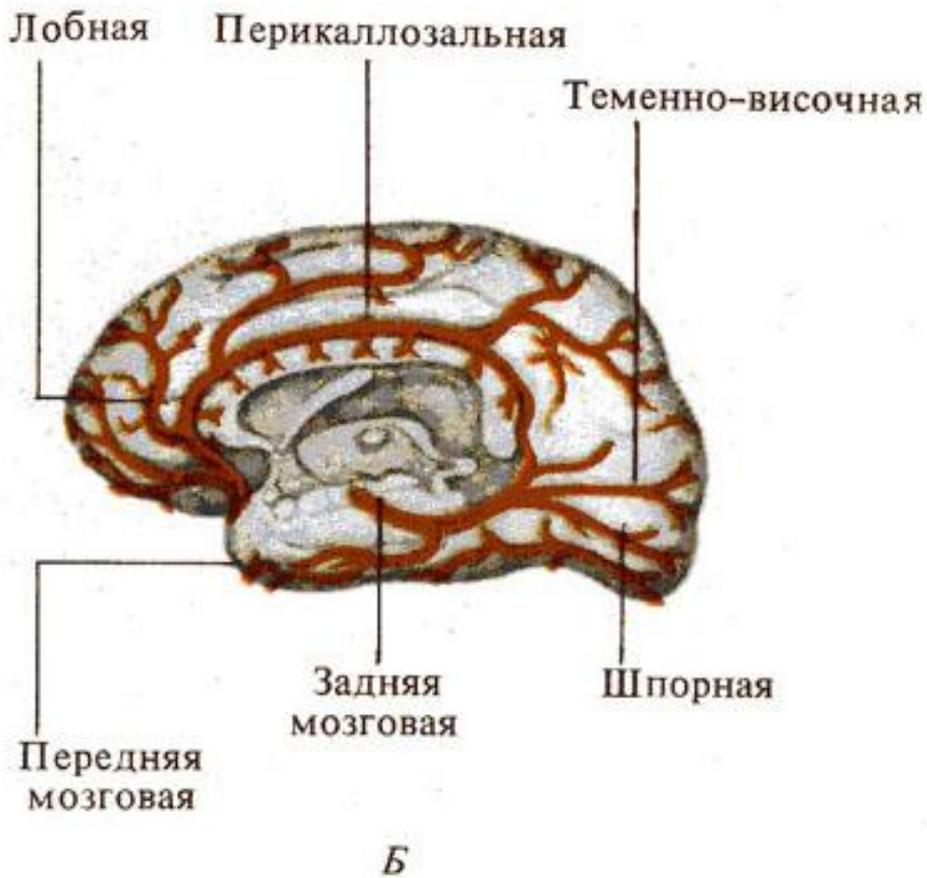
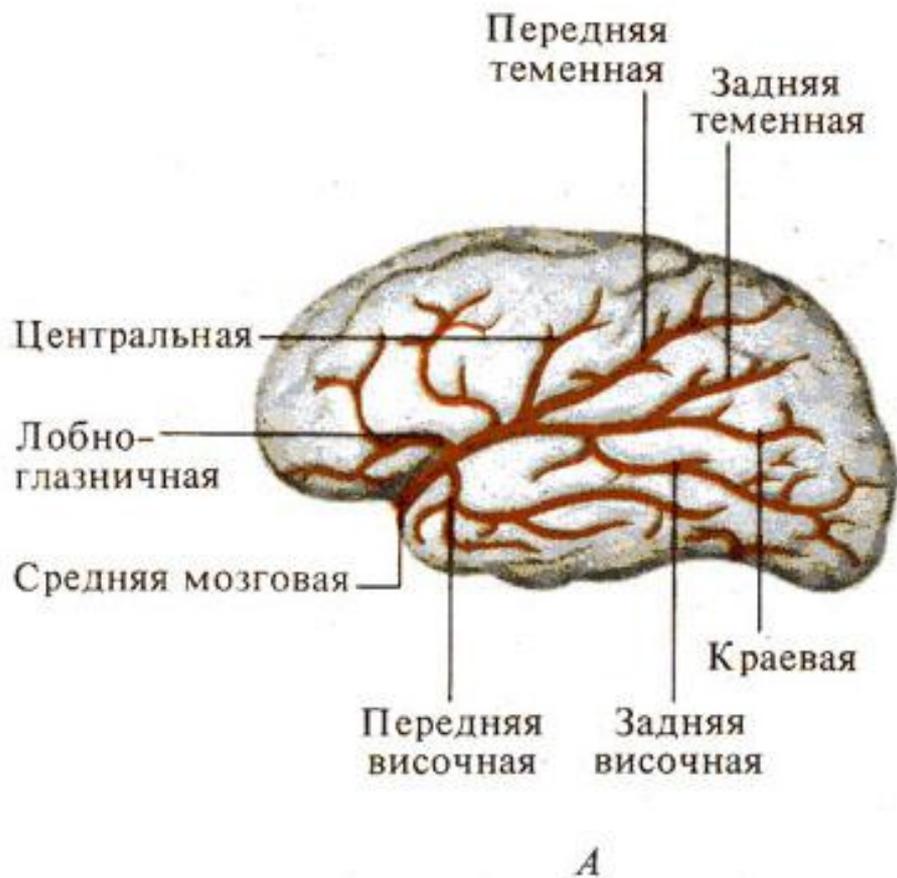


- Рис. 291. Поверхность головного мозга человека.
- А — вид сбоку (извилины коры);
- Б — вид снизу (черепно-мозговые нервы)
-

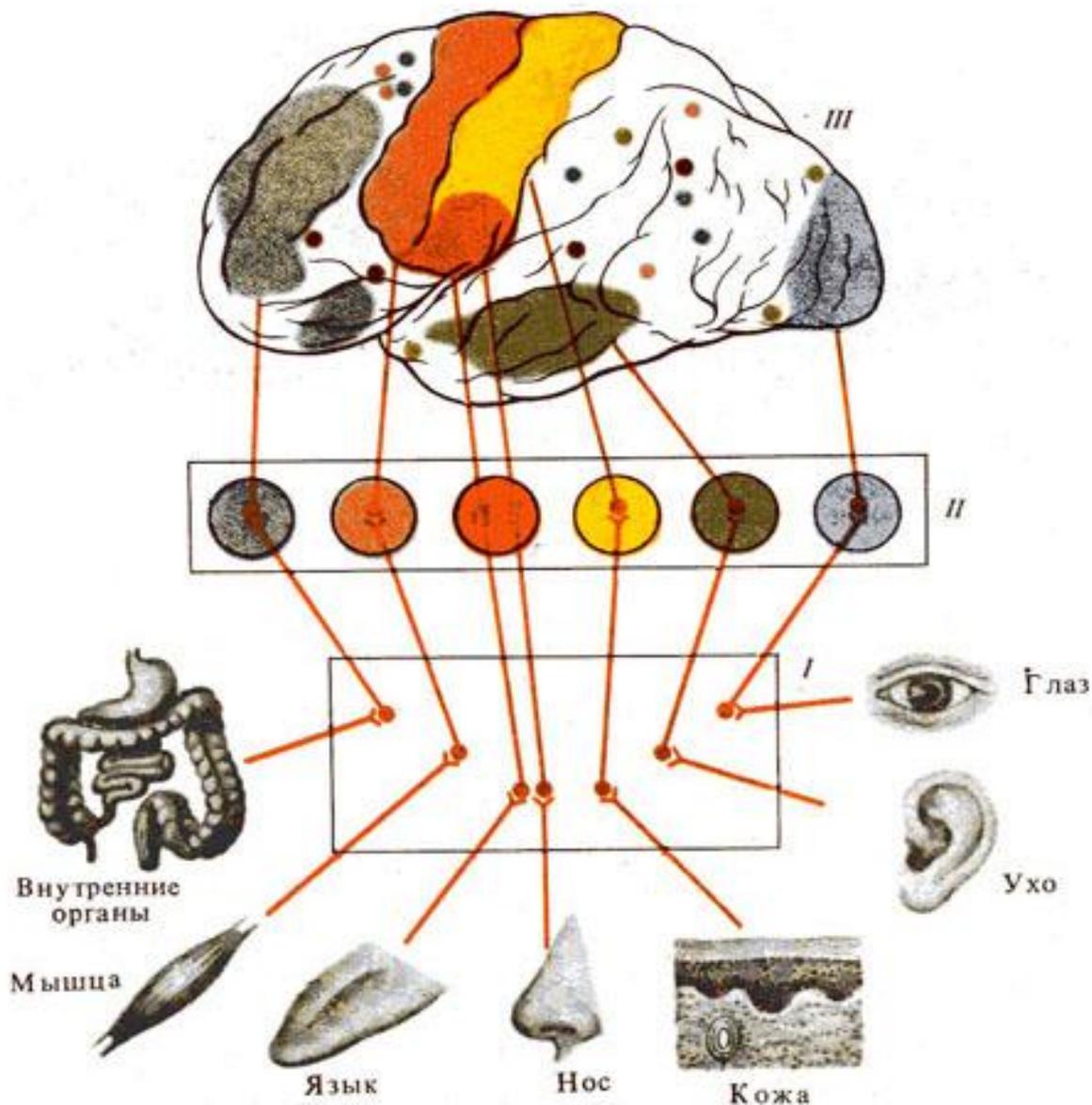
# Таблица. Состав ликвора, мг %

Таблица. Состав ликвора, мг %

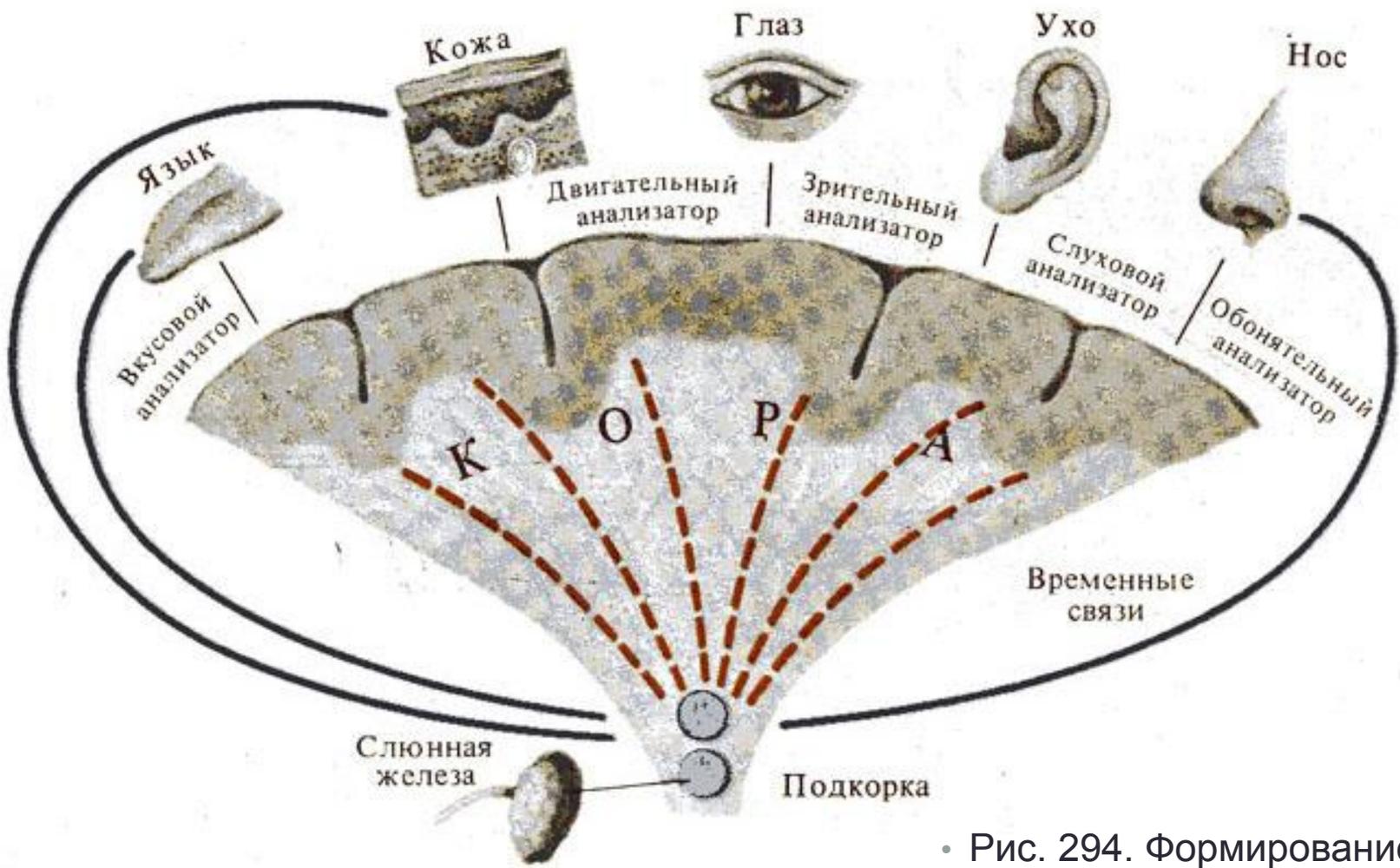
Общий белок	15–25	Лецитин	22
Альбумины	16–20	Жирные кислоты	4,3
Глобулины	4–5	Хлориды	720–750
Мочевина	6–10	Нитраты	0,1
Мочевая кислота	0,3–1,5	Ca <sup>2+</sup>	5–6,5
Креатинин	0,7–1,9	Mg <sup>2+</sup>	2,5–4
Аминокислоты	1–1,5	Na <sup>+</sup>	257–331
Остаточный азот	11–18	K <sup>+</sup>	12–13
Сахар и редуцирующие вещества	45–65	P(общий)	3,0
Молочная кислота	11–18	Некоторые органические и неорганические вещества	следы
Холестерин	следы		



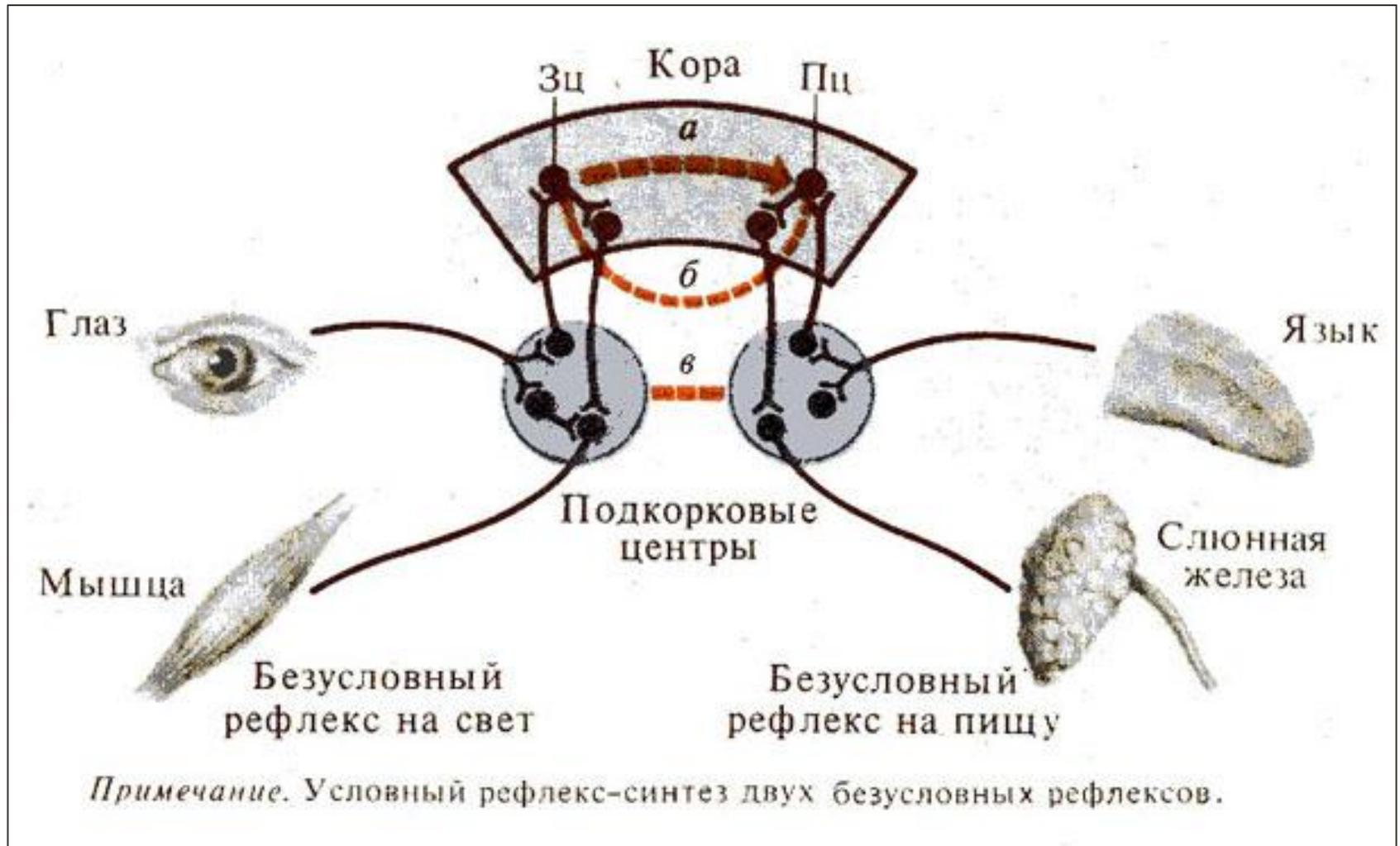
- Рис. 292. Главные артерии мозга человека.
- А - латеральная поверхность полушария;
- Б - медиальная поверхность



- Рис. 293. Локализация некоторых функций в коре больших полушарий (по К. Быкову, 1956):
- I — область спинного или продолговатого мозга,
- II — область ствола мозга,
- III — кора мозга

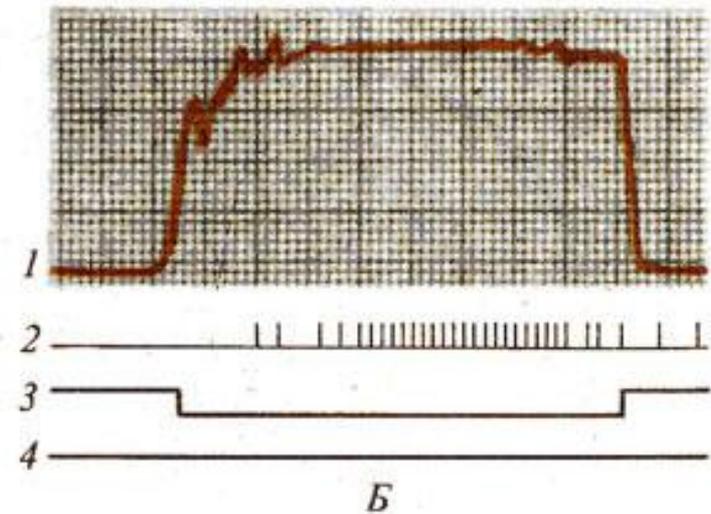


- Рис. 294. Формирование условного рефлекса. Первоначальная схема И. П. Павлова



- Рис. 295. Формирование условного рефлекса.
- Схема Э. Асратяна (1956): а, б, в — уровни замыкания;
- красный пунктир — временная связь

### Комплексный условный раздражитель

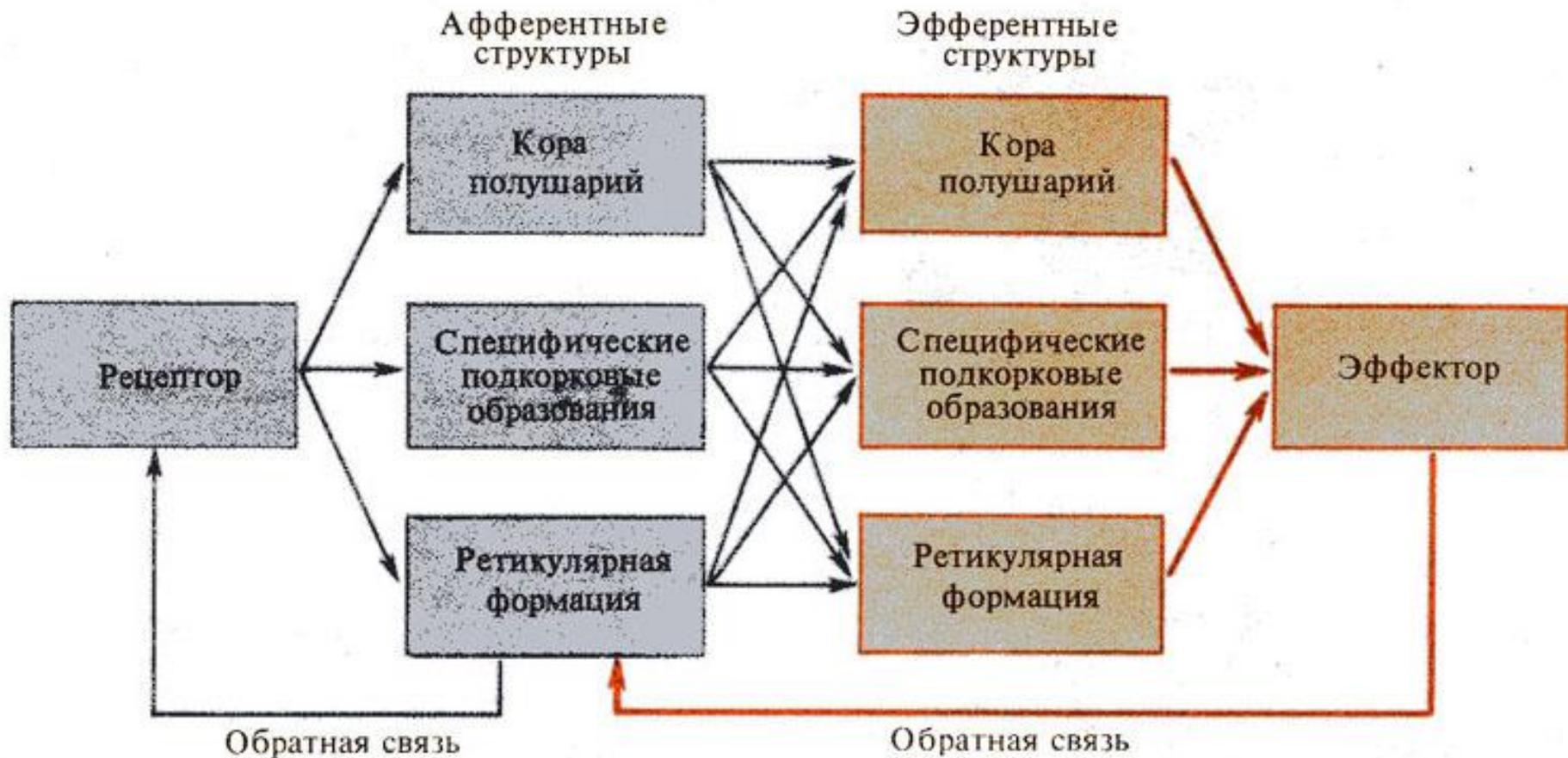


Примечание. Движение лапы-условие получения подкрепления (пищи).

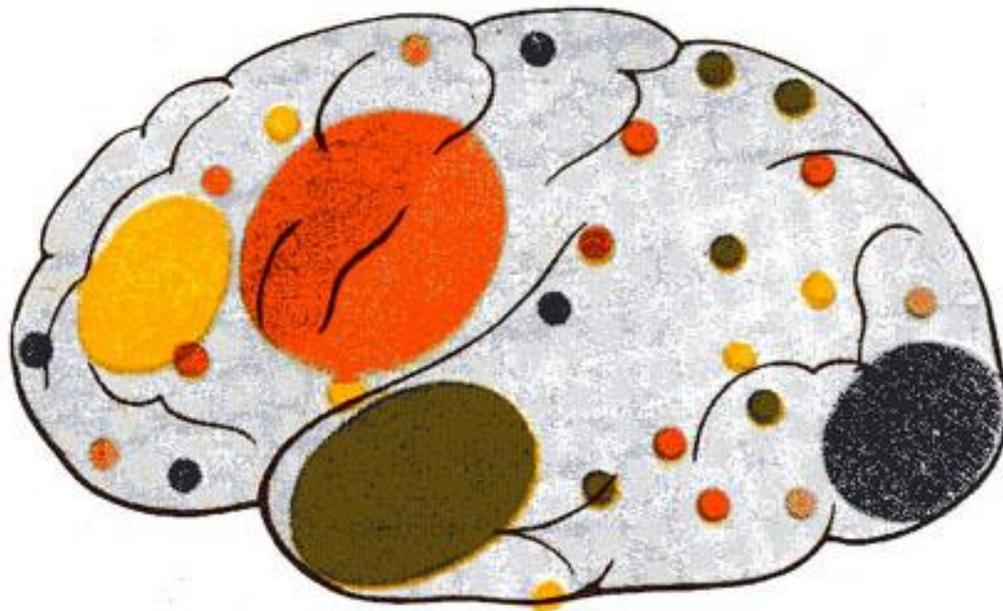
- Рис. 296. Формирование инструментального условного рефлекса (по Э. Асратяну, 1970).
- А — дуга пищевого условного рефлекса;
- Б — запись условного рефлекса: а — г — соответствующие условные связи;
- 1 - движение лапы; 2 - слюноотделение, 3 - отметка условного раздражителя.
- 4 - отметка подкрепления



- Рис. 297. Схема целенаправленного поведенческого акта (по П. Анохину, 1968)



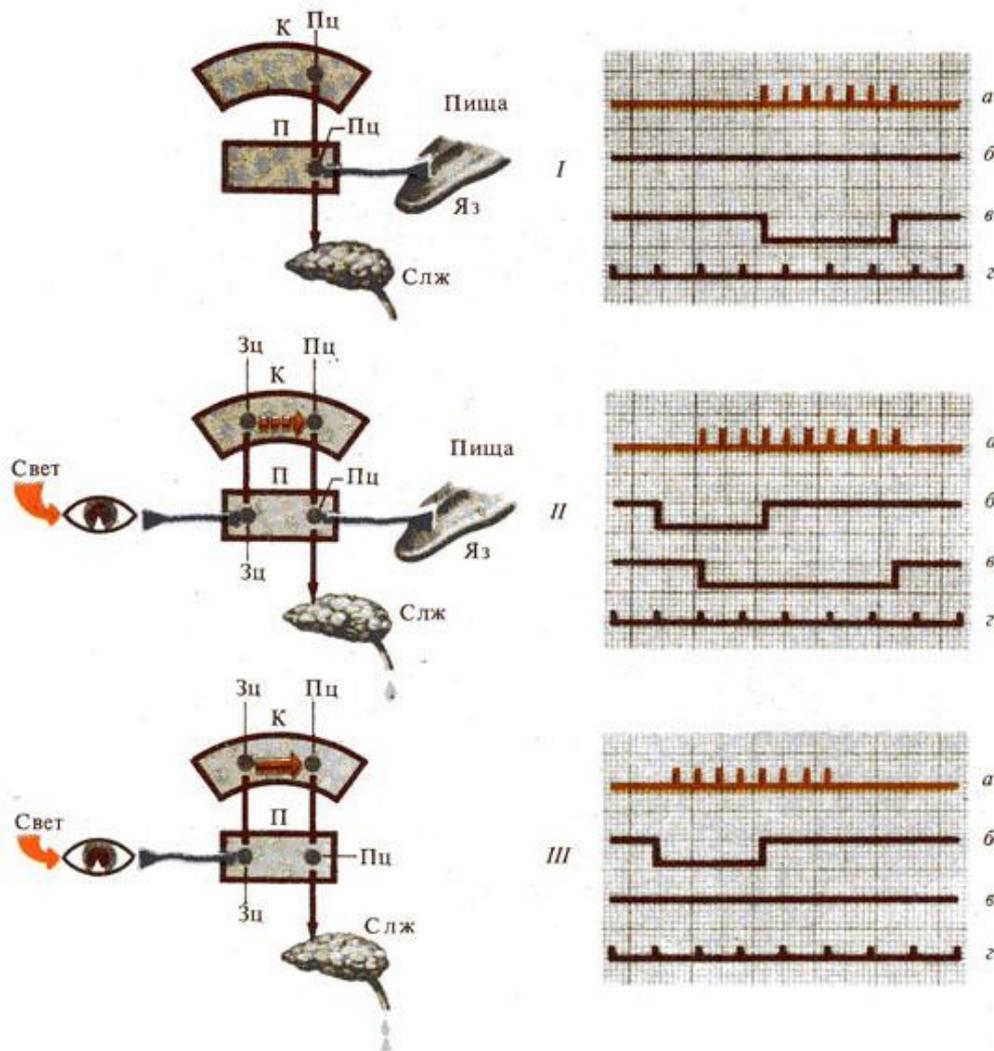
- Рис. 298. Схема возможных путей замыкания условного рефлекса и общий принцип его построения (по Ю. Беленкову, 1965)



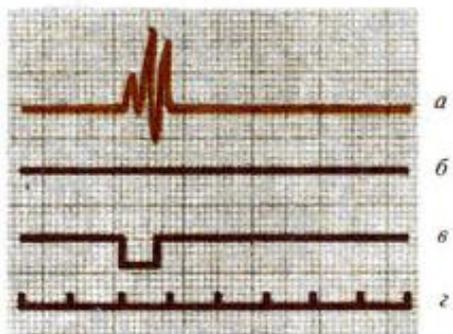
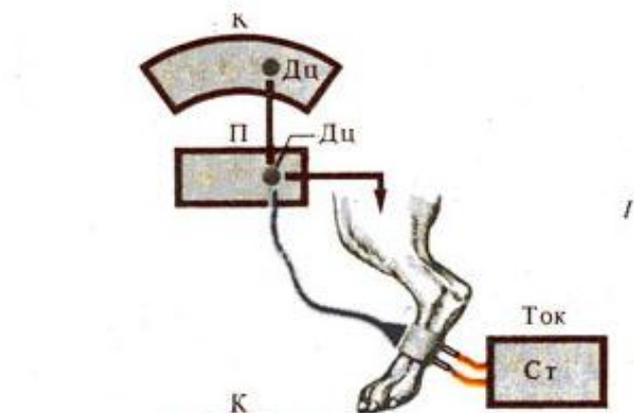
- Моторный центр речи
- } Центры  
кинэстетической  
чувствительности
- Центр зрения
- Центр слуха

*Примечание.* Каждая функция представлена в коре больших полушарий «ядрами» и «рассеянными элементами».

- Рис. 299. Динамическая локализация функций в коре больших полушарий по И. П. Павлову



- Рис. 300. Выработка пищевого условного рефлекса и его регистрация: условный раздражитель - свет, безусловный раздражитель - пища, реакция - слюноотделение;
- / - безусловный рефлекс,
- // - выработка условного рефлекса,
- /// - условный рефлекс выработан;
- а — регистрация слюноотделения, б — отметка действия условного раздражителя,
- в — отметка безусловного раздражителя,
- г — отметка времени



• Рис. 301. Выработка оборонительного условного рефлекса и его регистрация: условный раздражитель — свет, безусловный раздражитель — действие тока на конечность, реакция — сгибание конечности:

• I — безусловный рефлекс.

• II — выработка условного рефлекса,

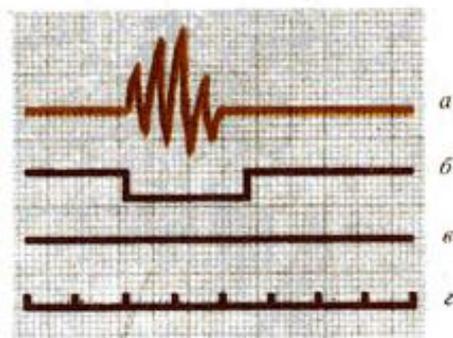
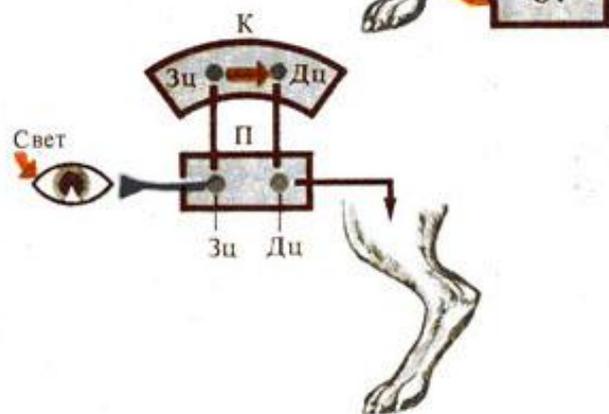
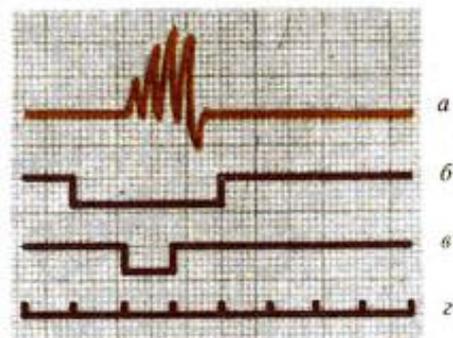
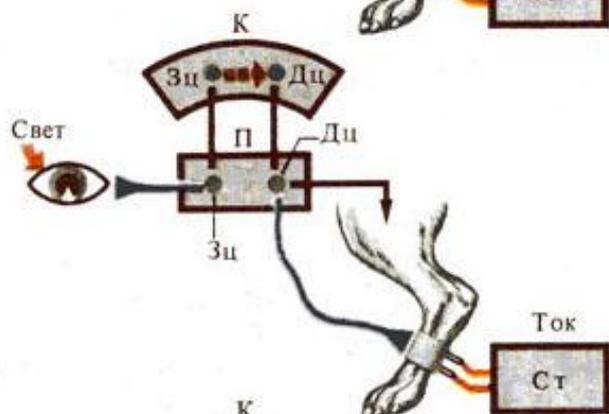
• III — условный рефлекс выработан;

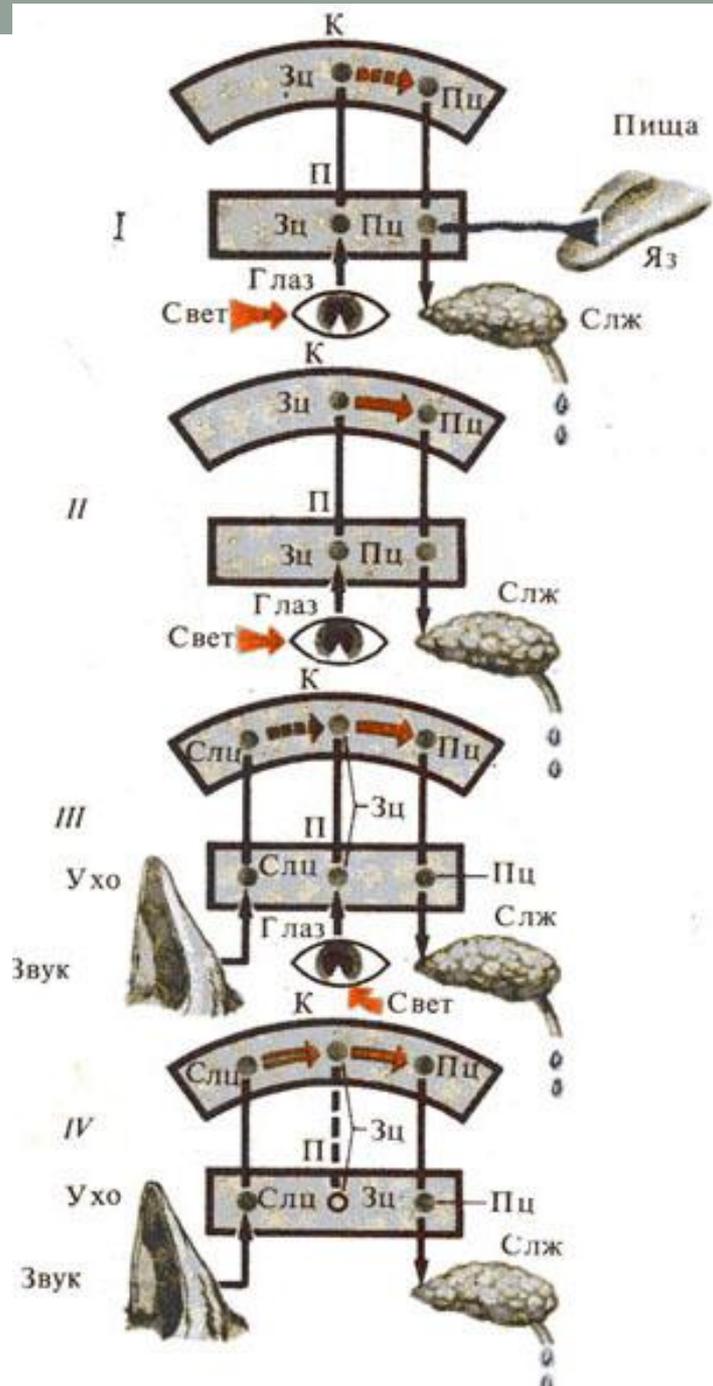
• а — регистрация сгибания конечности,

• б — отметка действия безусловного раздражителя,

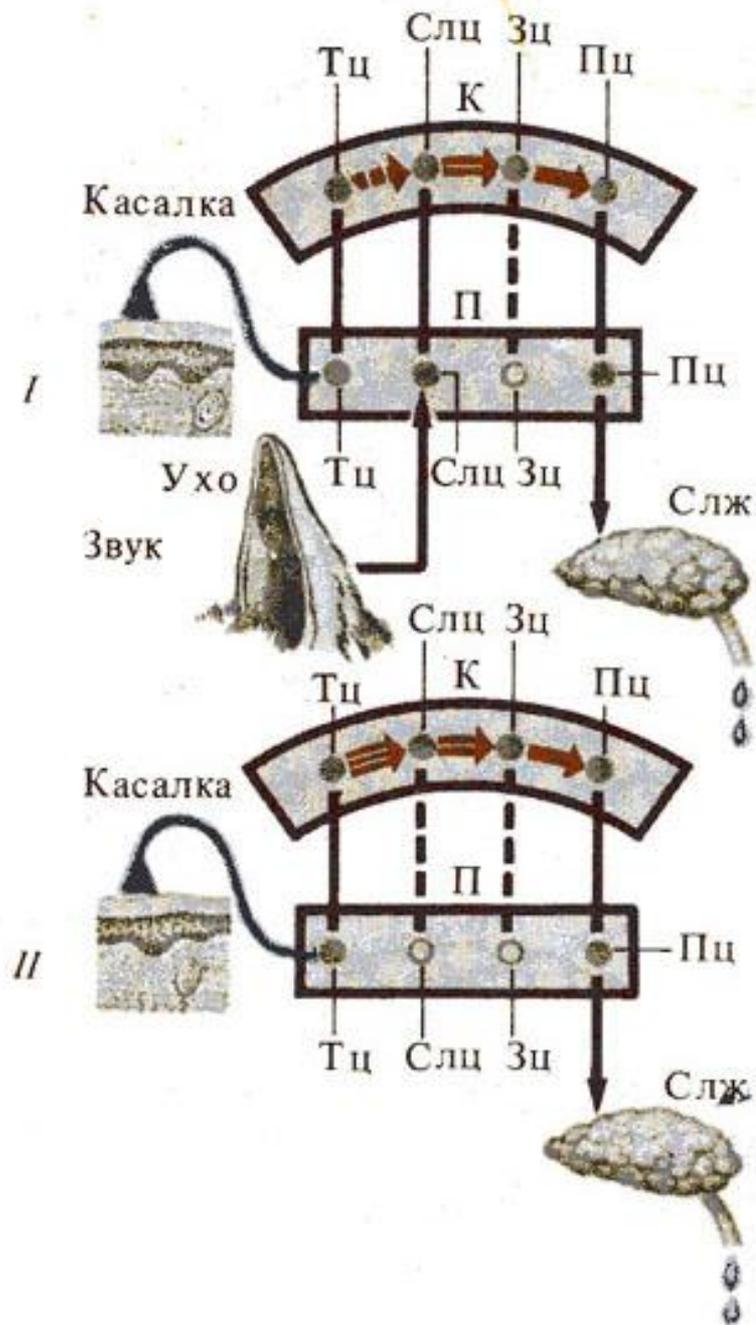
• в — отметка действия условного раздражителя,

• г — отметка времени

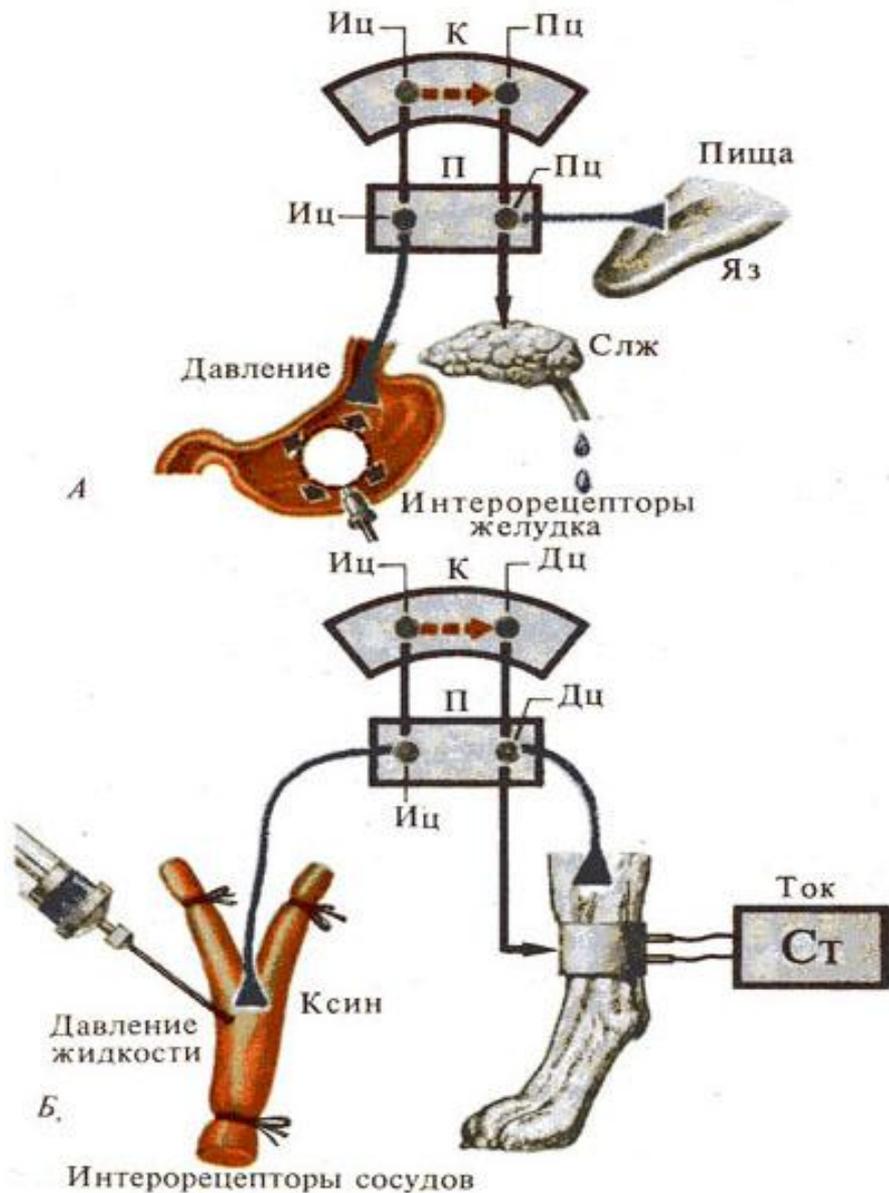




- Рис. 302. Выработка условного рефлекса второго порядка:
- /—выработка условного рефлекса первого порядка,
- //—условный рефлекс выработан.
- ///—выработки условного рефлекса второго порядка на базе условного рефлекса первого порядка,
- IV -- рефлекс второго порядка выработан

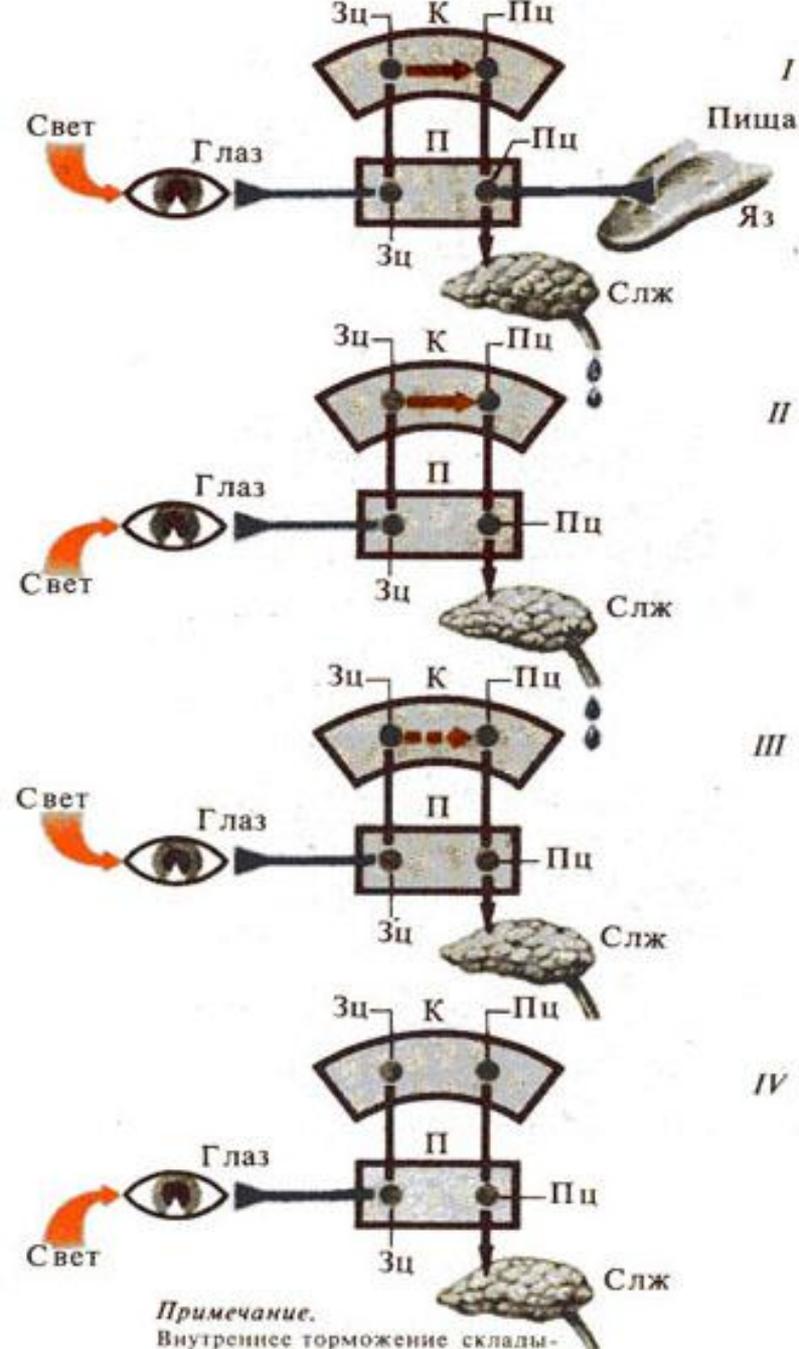


- Рис. 303. Выработка условного рефлекса третьего порядка:
- I — выработка условного рефлекса третьего порядка на базе условного рефлекса второго порядка.
- II — условный рефлекс третьего порядка выработан,
- Тц — «тактильный центр»



*Примечание.* На рис. А давление создаётся раздуванием введенного в желудок баллона.

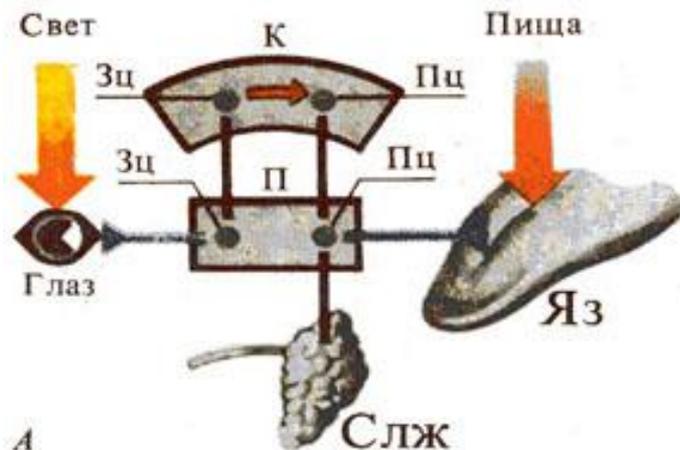
- Рис. 304. Выработка интероцептивных условных рефлексов
- А — интероцептивный вегетативный рефлекс;
- Б — интероцептивный соматический рефлекс:
- Иц - центр интерорецепции



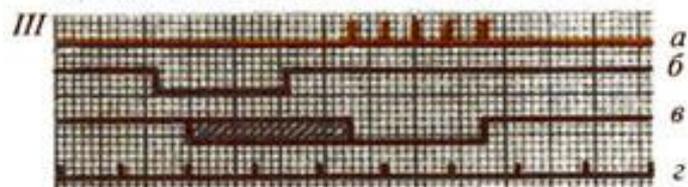
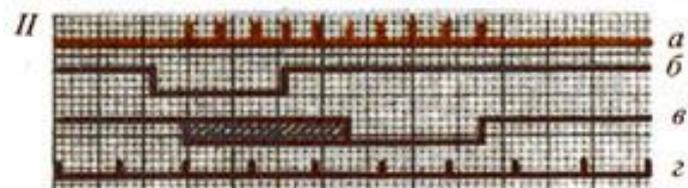
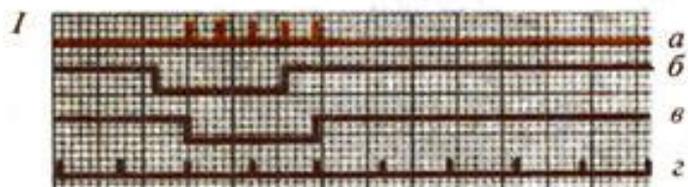
*Примечание.*

Внутреннее торможение складывается из угасания дифференцировки, запаздывания и условного торможения.

- Рис. 305. Внутреннее торможение. Угасание:
- I — выработка условного рефлекса,
- II — условный рефлекс выработан.
- III — развитие угасательного торможения в результате неподкрепления,
- IV — угасательное торможение

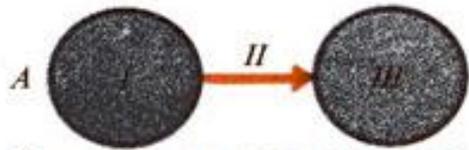


А

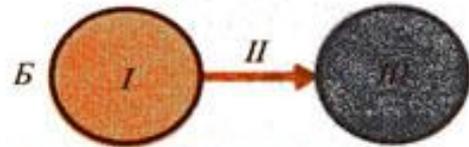


Б

- Рис. 306. Внутреннее торможение. Запаздывание.
- А — условный рефлекс;
- Б — регистрация этапов выработки торможения запаздывания:
- / — совпадающий условный рефлекс,
- //, /// — выработка запаздывания путем отставления подкрепления. IV - торможение запаздывания выработано: а — регистрация слюноотделения, б — отметка действия условного раздражителя, в — отметка действия безусловного раздражителя, г — отметка времени; штрихом показано время отставления подкрепления (тормозной процесс)



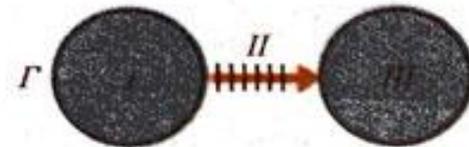
А Торможение развивается в центрах условного и безусловного раздражителей



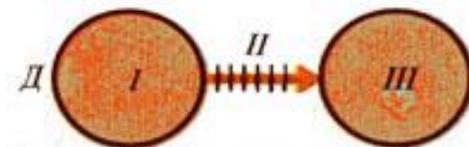
Б Торможение в центре безусловного раздражителя



В Торможение в центре безусловного раздражителя индуцируется внешним фактором

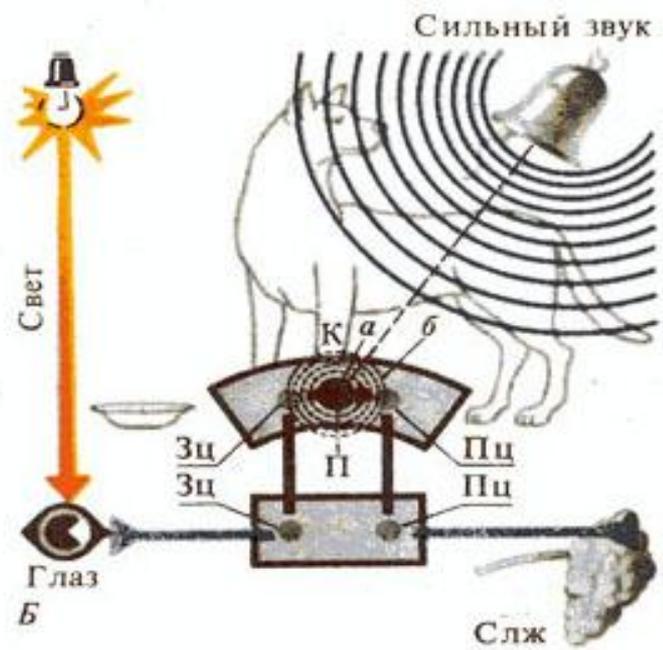
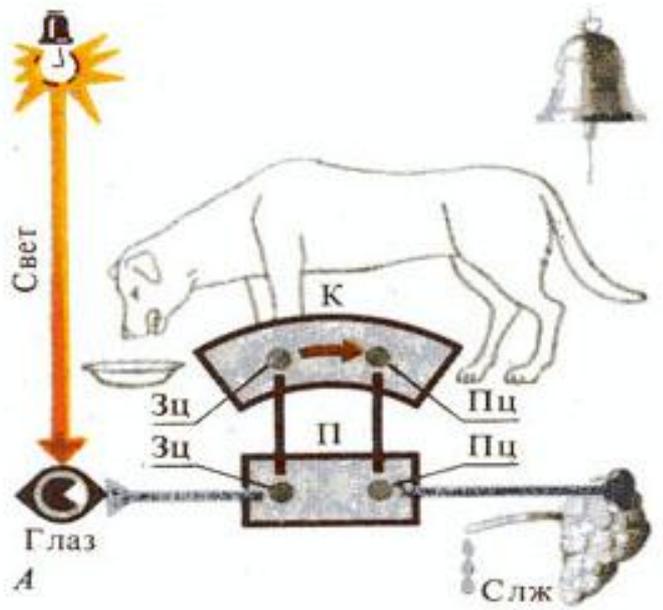


Г Торможение всех корковых элементов условного рефлекса

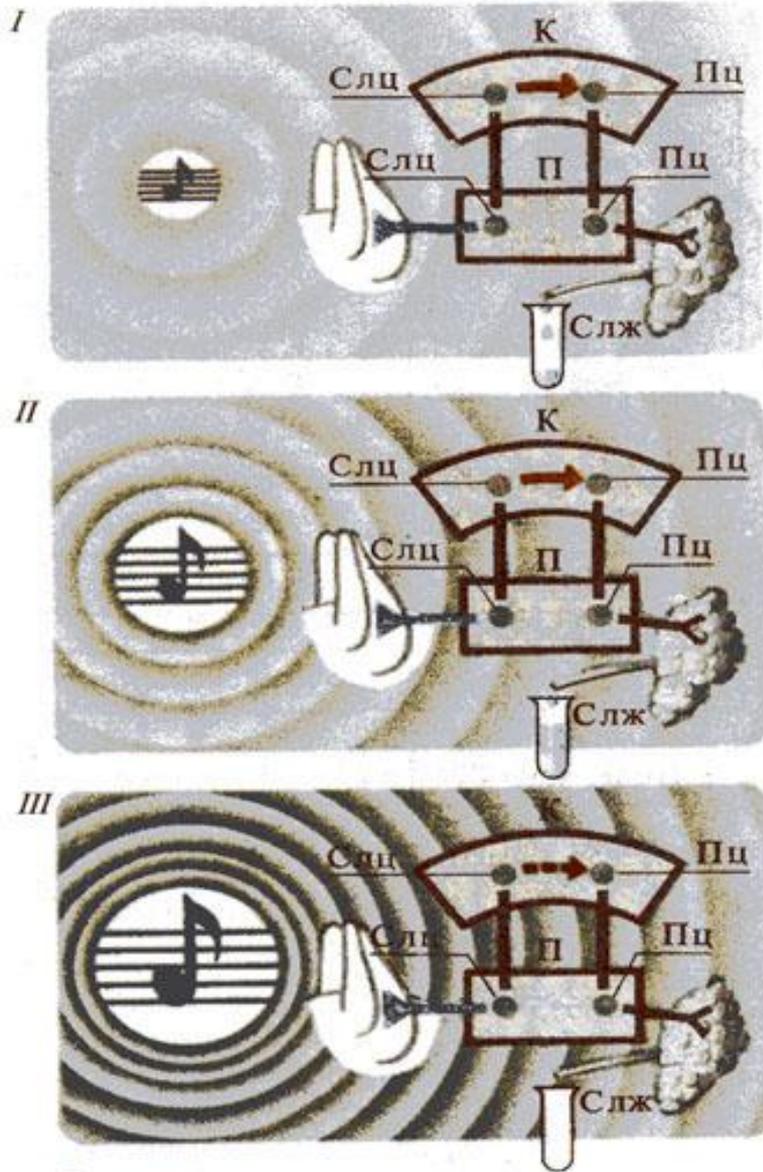


Д Торможение в пределах временной связи

- Рис. 307. Локализация внутреннего торможения по Б. Бабкину (А), И. Перельцевейгу (Б), П.Анохину (В), П. Купалову (Г), Э. Асратяну (Д). из Л. Воронина (1965):
- / — центр условного раздражителя.
- // — временная связь,
- /// — центр безусловного раздражителя,
- IV — источник внешнего торможения условного рефлекса: лиловым цветом и штрихом показан процесс торможения



- Рис. 308. Внешнее торможение.
- А — осуществление условного рефлекса;
- Б — внешнее торможение условного рефлекса: а — очаг сильного возбуждения, вызванного внешним раздражителем, б - торможение (явление отрицательной индукции по И. П. Павлову)



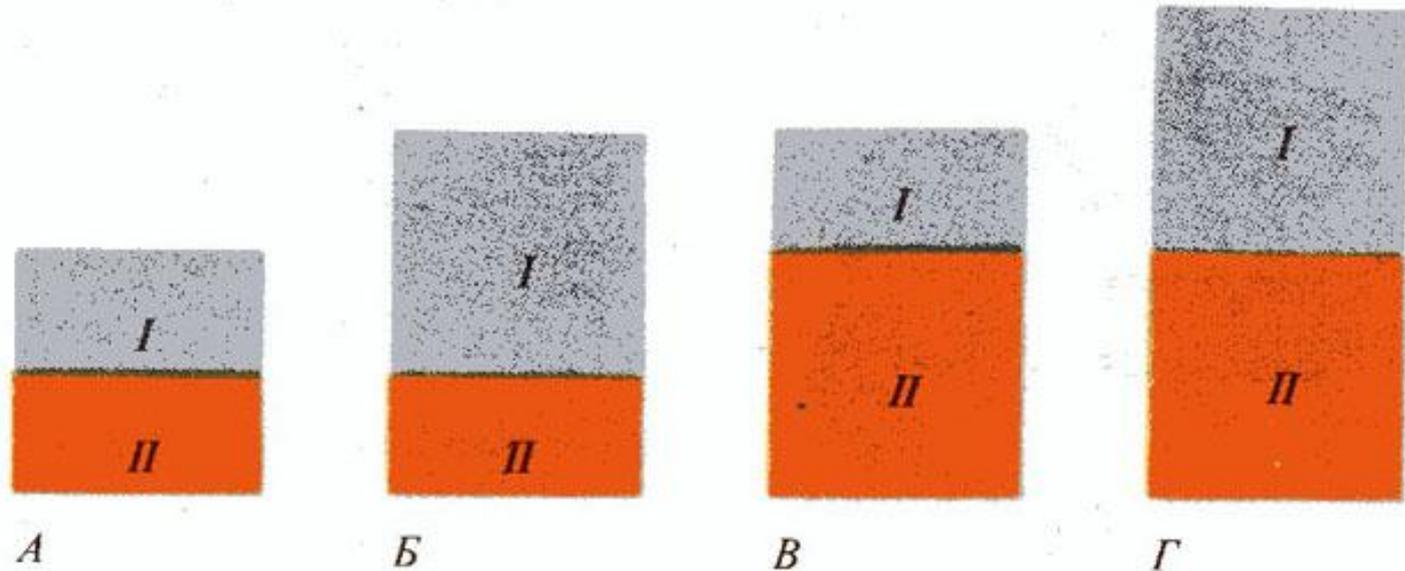
*Примечание.*

Запредельное торможение подобно «пессимуму»  
Н. Е. Введенского.

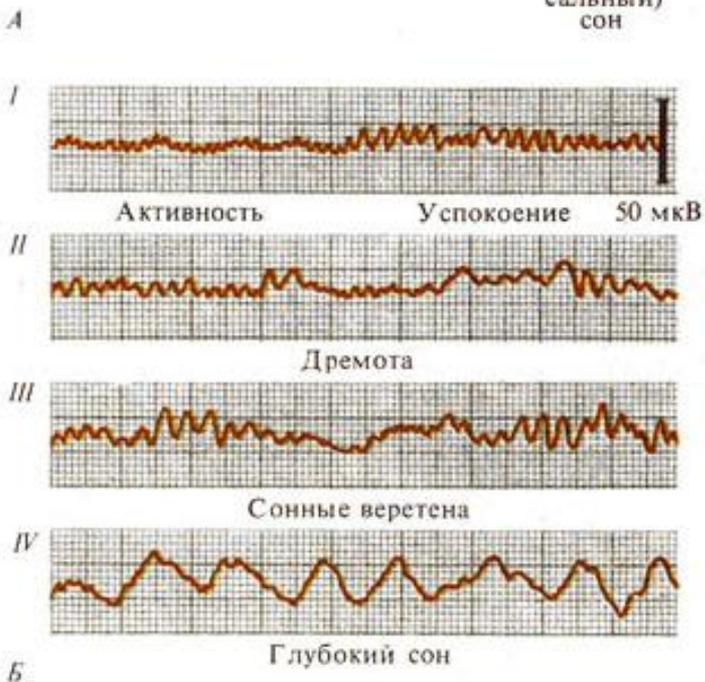
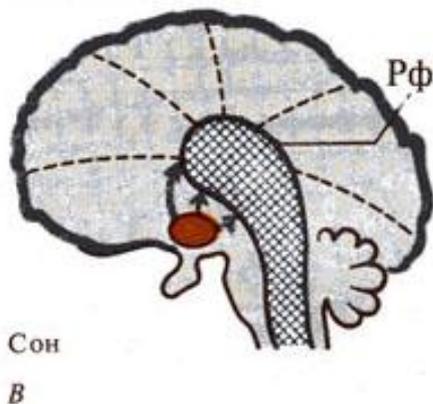
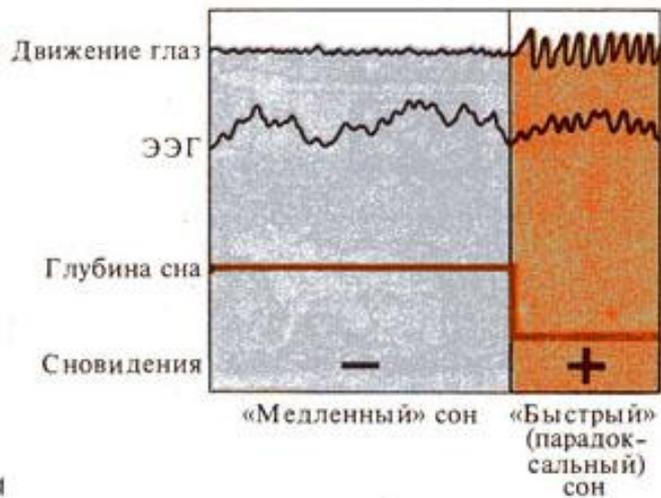
- Рис. 309. Запредельное торможение:
- I—II — нарастание силы звука (условный раздражитель) и повышение интенсивности ответной реакции,
- III — дальнейшее нарастание силы звука и развитие запредельного торможения;
- красной линией показана устойчивая временная связь,
- черным пунктиром — торможение временной связи



• Рис. 310. Типы высшей нервной деятельности у животных по И. П. Павлову (I, II, III, IV}

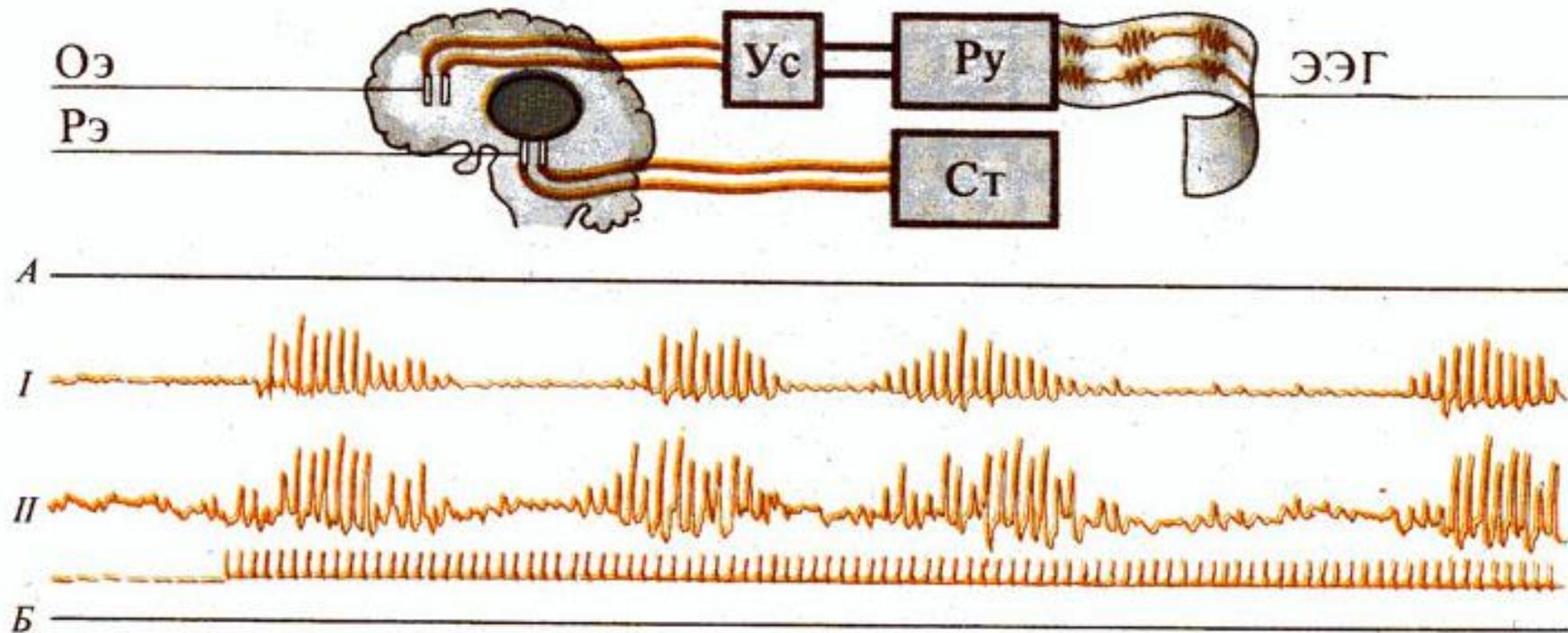


- Рис. 311. Специфические типы высшей нервной деятельности человека.
- А — средний тип — равновесие I и II сигнальных систем;
- Б — художественный тип — преобладание I сигнальной системы;
- В — мыслительный тип — преобладание II сигнальной системы;
- Г — случай одновременного преобладания I и II сигнальных систем — художественно-мыслительный тип



*Примечание.*  
 Бодрое состояние:  
 центр сна заторможен,  
 Рф активизирует кору.  
 Сон: центр сна возбужден,  
 Рф заторможена, кора не активизируется.

Рис. 312. Сон.  
 А—«медленный» и «быстрый» сон;  
 Б—стадии засыпания (I—IV);  
 В — функциональное соотношение структур мозга при состоянии сна и бодрствования (по концепции П. Анохина)



- Рис. 313. Спонтанная веретенная активность (I) и «сонные веретена» (II), вызванные ритмическим раздражением неспецифического ядра таламуса (по А. Башкирову, 1969). А — схема опыта: Б — ЭЭГ

Gyrus cinguli

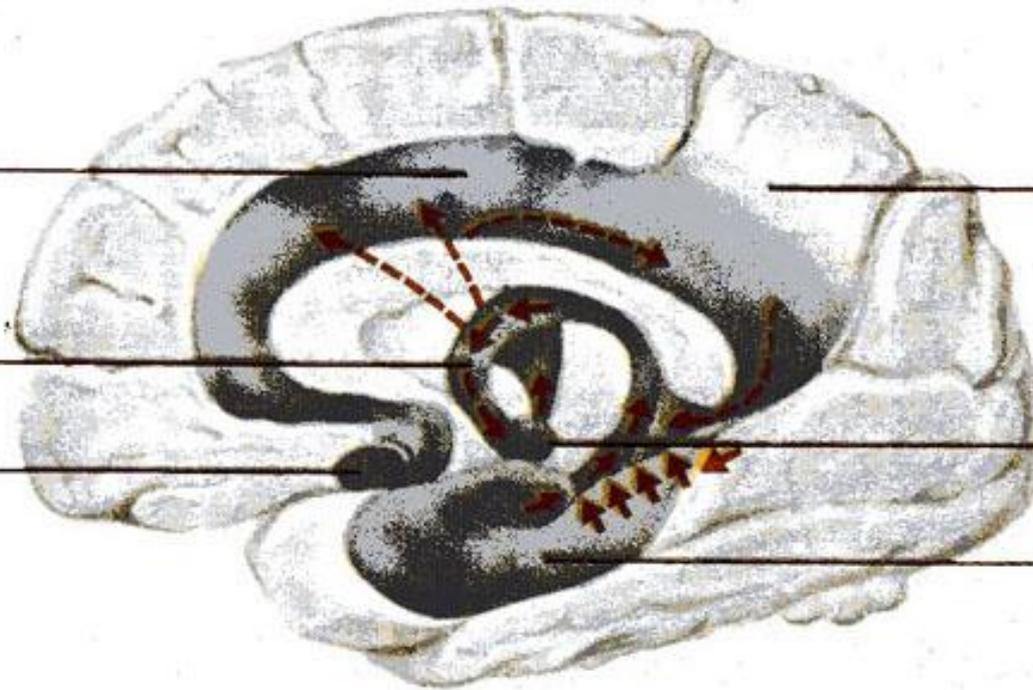
Precuneus

Fornix

Nucleus amygdaloideus

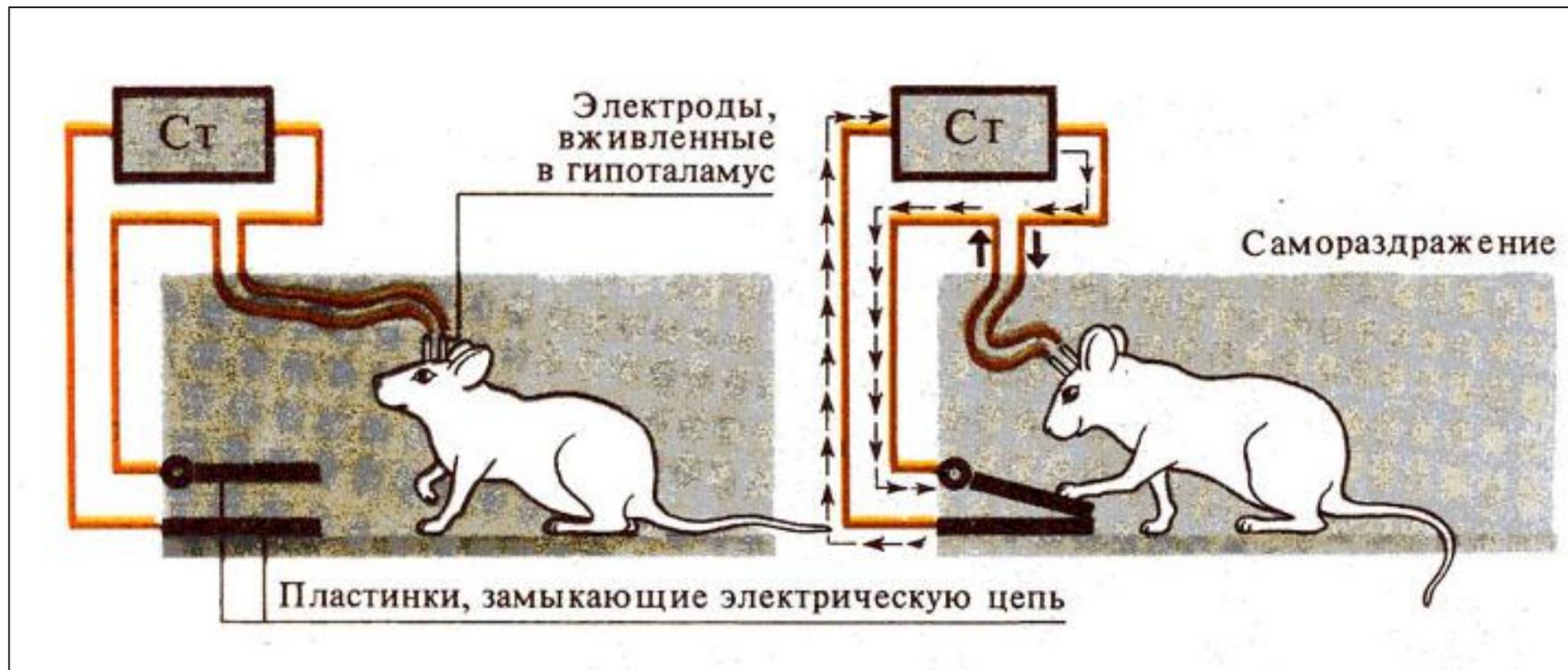
Corpora mamillaria

Gyrus hippocampi



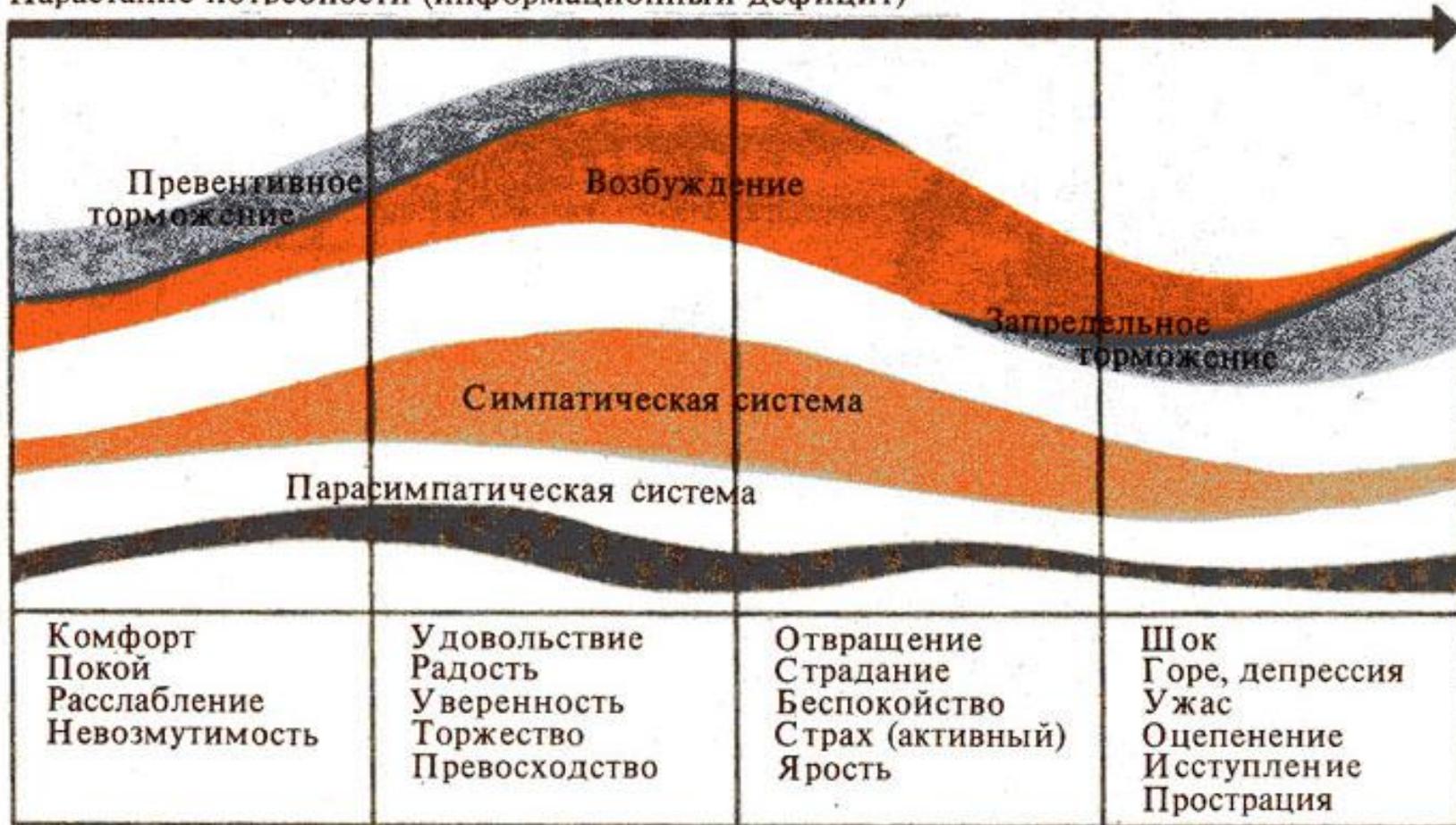
*Примечание.* Структуры, обозначенные зеленым цветом, называются *лимбической долей* (по П. Брока) или *висцеральным мозгом* (по П. Мак-Лину).

- Рис. 314. Представление о структурах лимбической системы (стрелками показана циркуляция импульсов)



- Рис. 315. Упрощенная схема постановки опыта с самораздражением

Нараствание потребности (информационный дефицит)

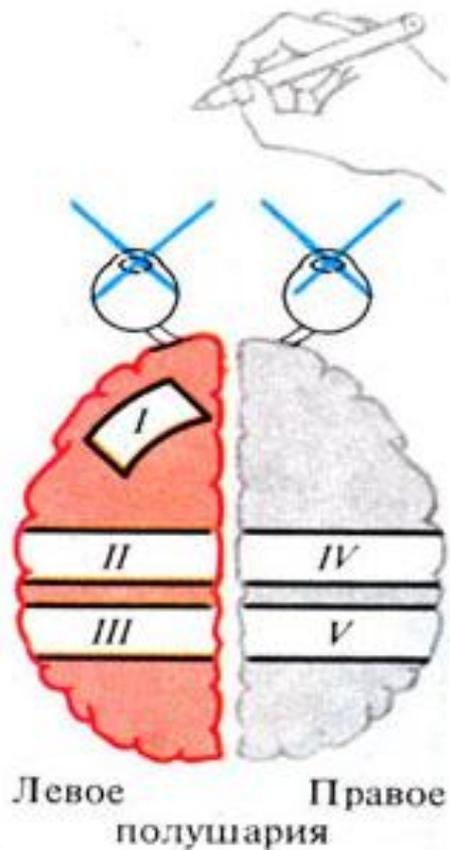


- Рис. 316. Нейрогуморальные основы эмоций (по П. Симонову, 1966)



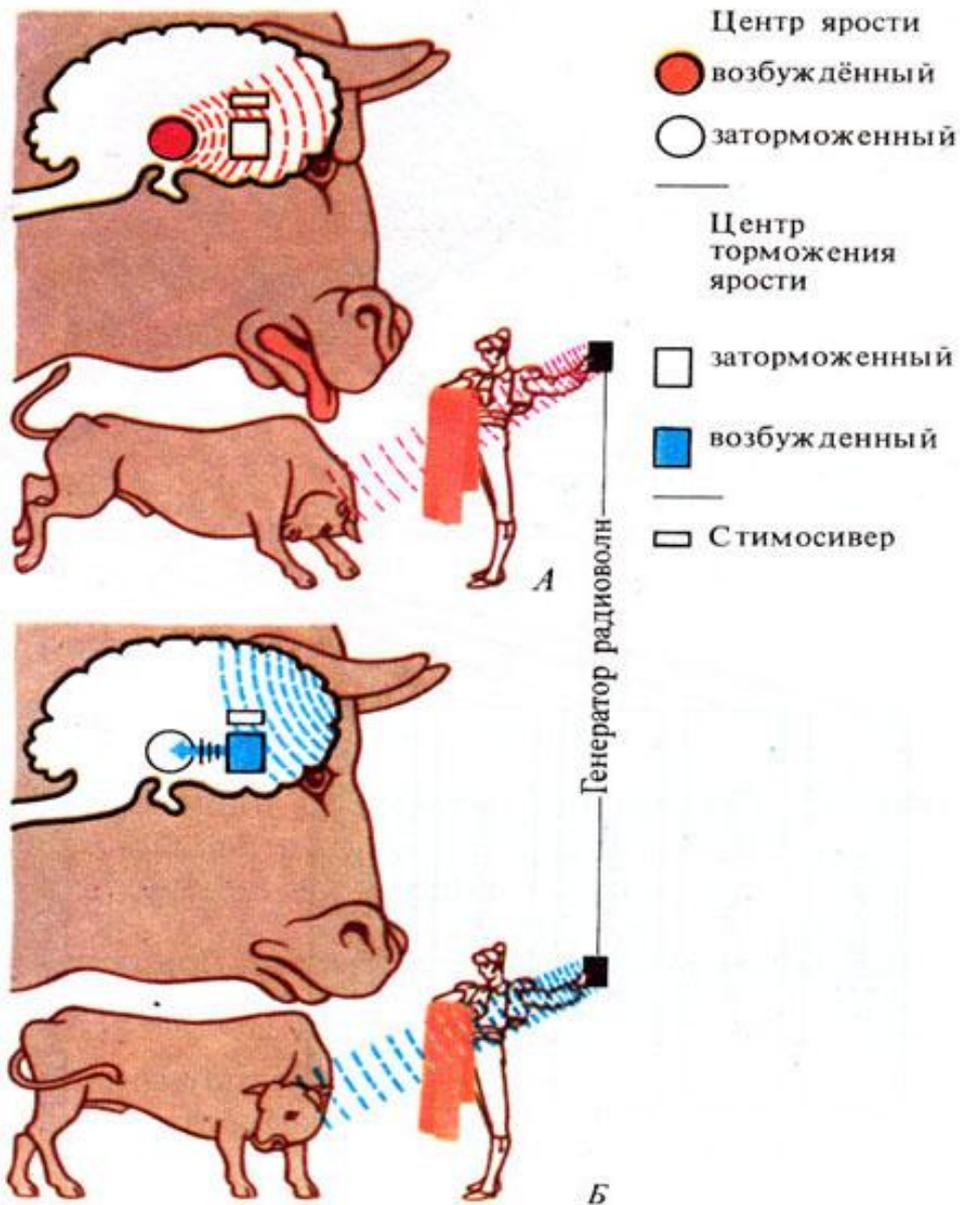
Примечание. Кратковременная память-циркуляция импульсов; долговременная память-изменение в синаптических процессах и молекулярных структурах клетки.

- Рис. 318. Память и ее предполагаемые механизмы, А — виды памяти;
- Б — гипотетические механизмы кратковременной и долговременной памяти



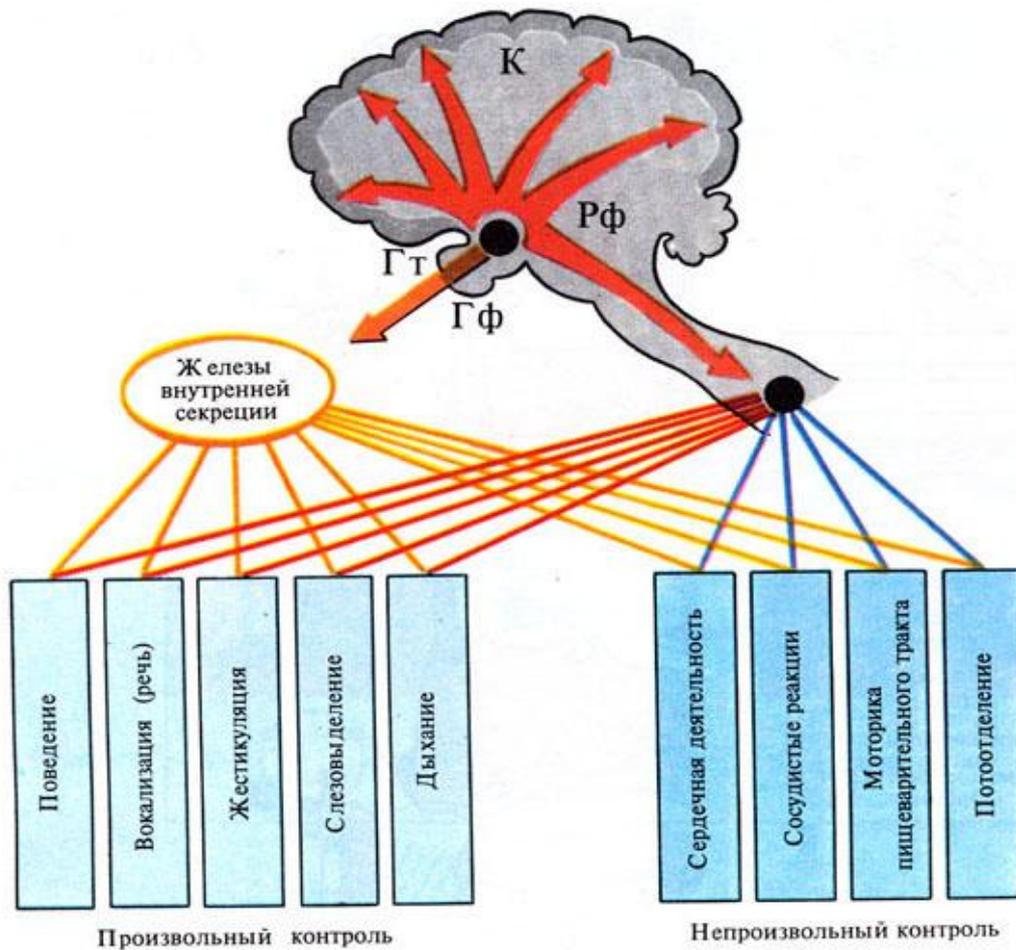
- I* Центр речи
- II* Временные конструкции
- III* Логическое мышление
- IV* Пространственные конструкции
- V* Образное мышление

- 
- Рис. 319. Асимметрия полушарий
- (гипотетическое представление о распределении функций в полушариях)



• Рис. 320. Управляемое поведение.

А — проявление ярости; Б — искусственное торможение ярости радиоволнами с помощью живленного стимосивера (на основании опытов Х. Дельгадо, 1971)



- Рис. 321. Принципиальная схема распределения эмоциональных возбуждений в организме (по К. Судакову, 1975)