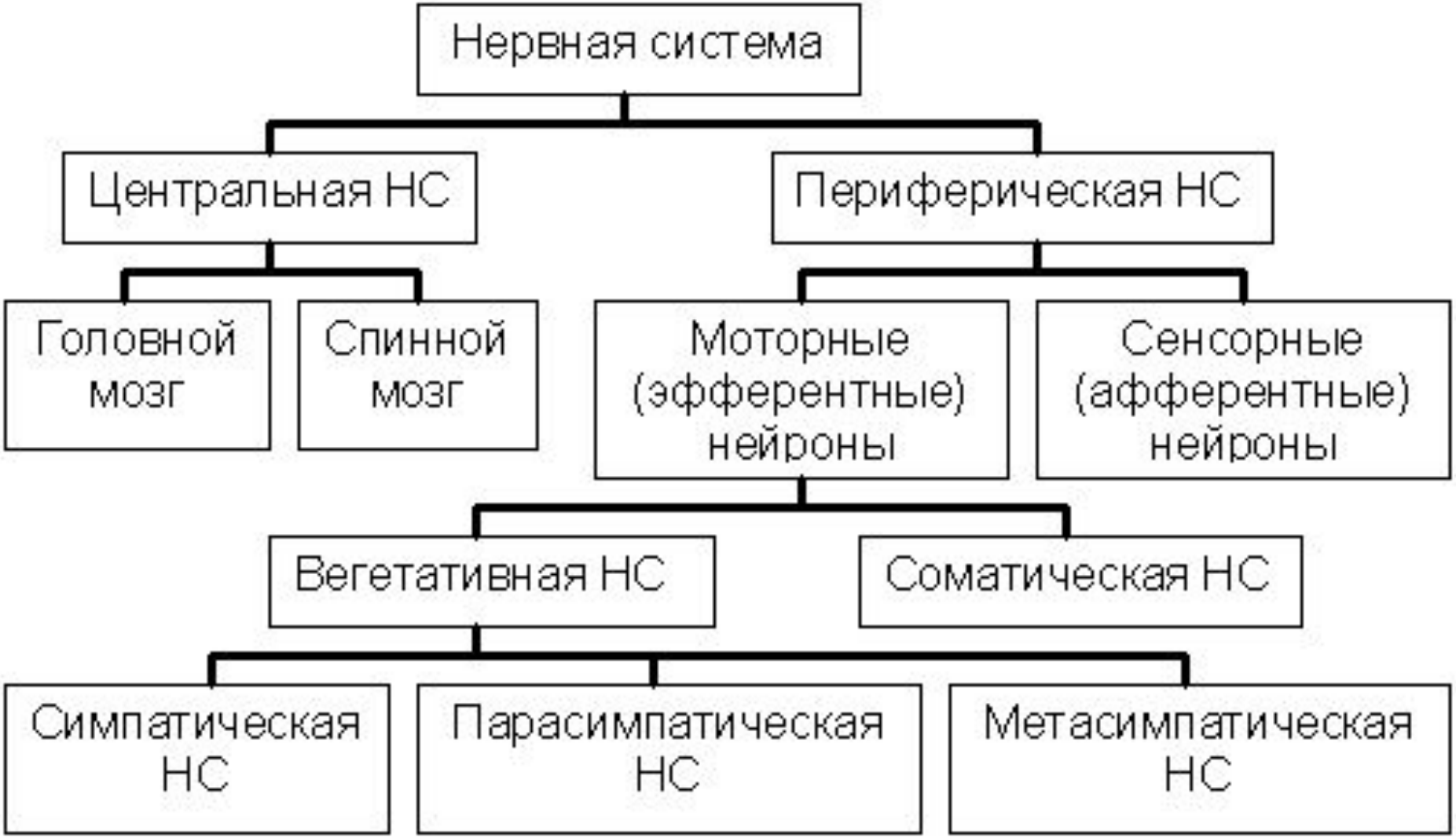
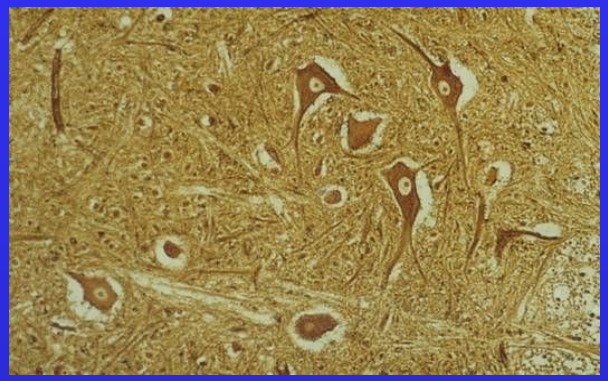
К.М. Лебединский, зав. кафедрой АиР СПб МАПО

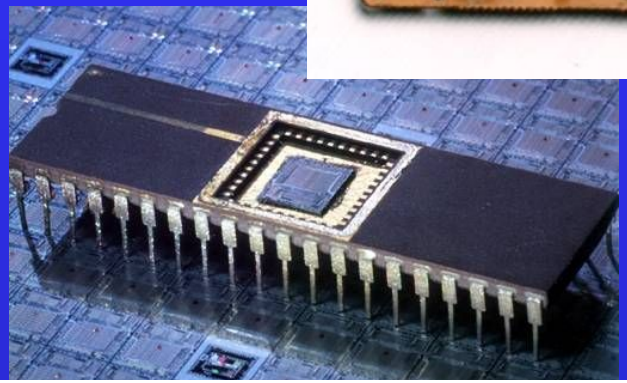
Центральная и периферическая нервная система

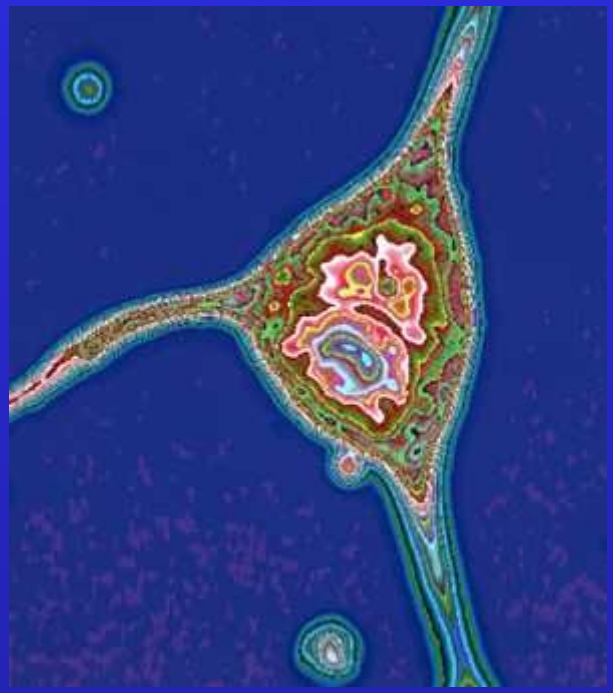

Нервная система
Центральная НС
Периферическая НС
Головной мозг
Спинной мозг
Моторные (эфферентные) нейроны
Сенсорные (афферентные) нейроны
Вегетативная НС
Соматическая НС
Симпатическая НС
Парасимпатическая НС
Метасимпатическая НС

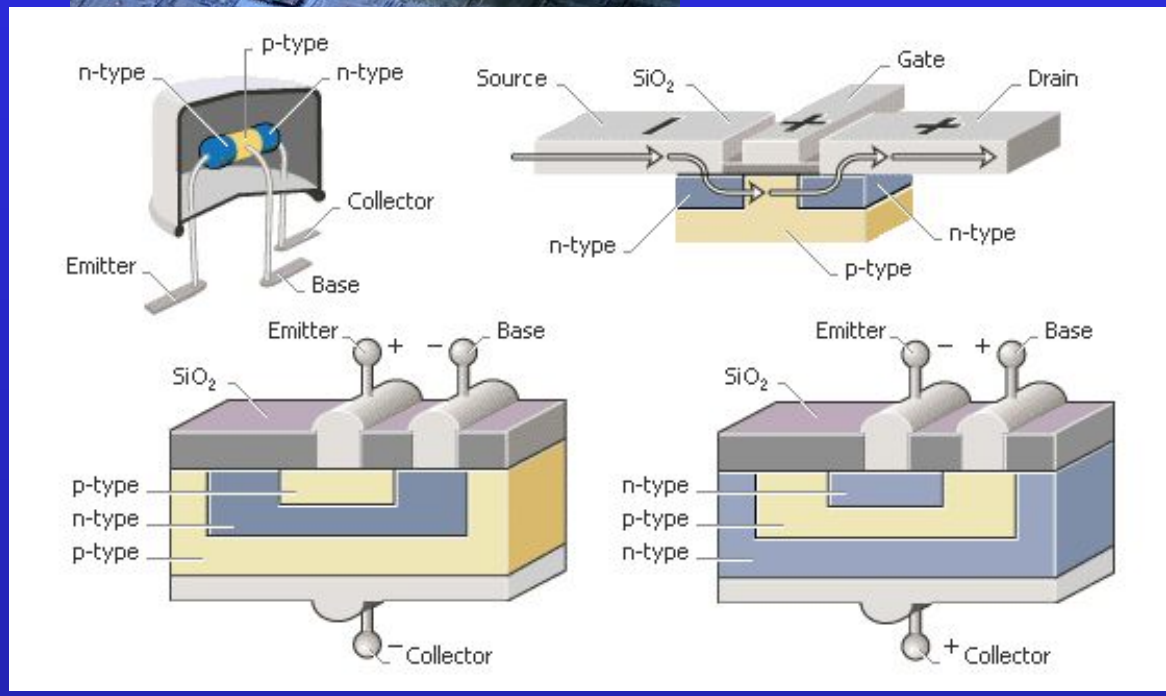
Центральный отдел (ЦНС)

«Элементная база»

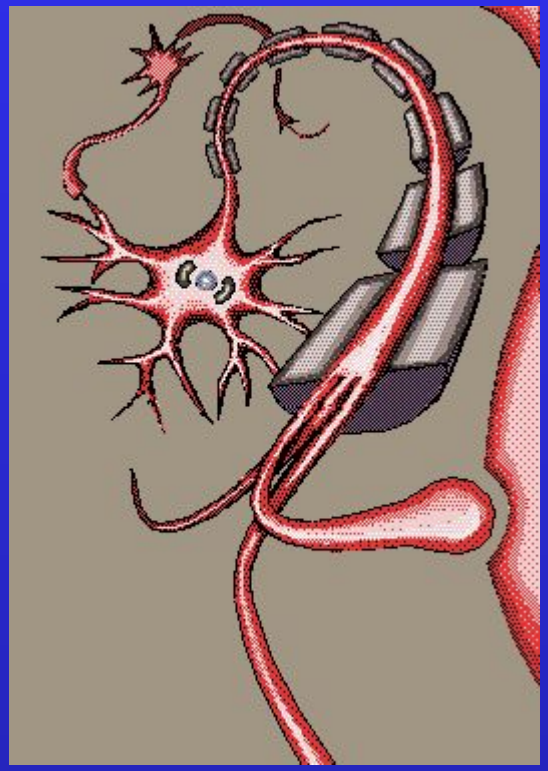


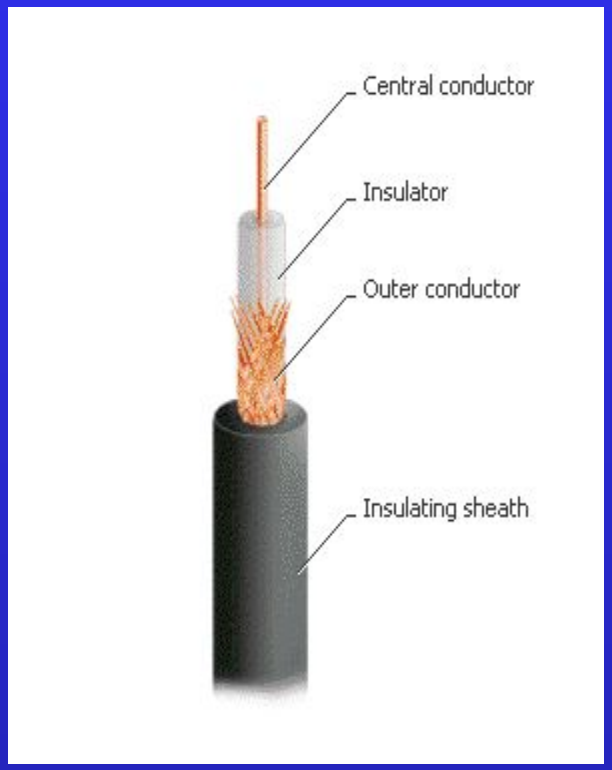




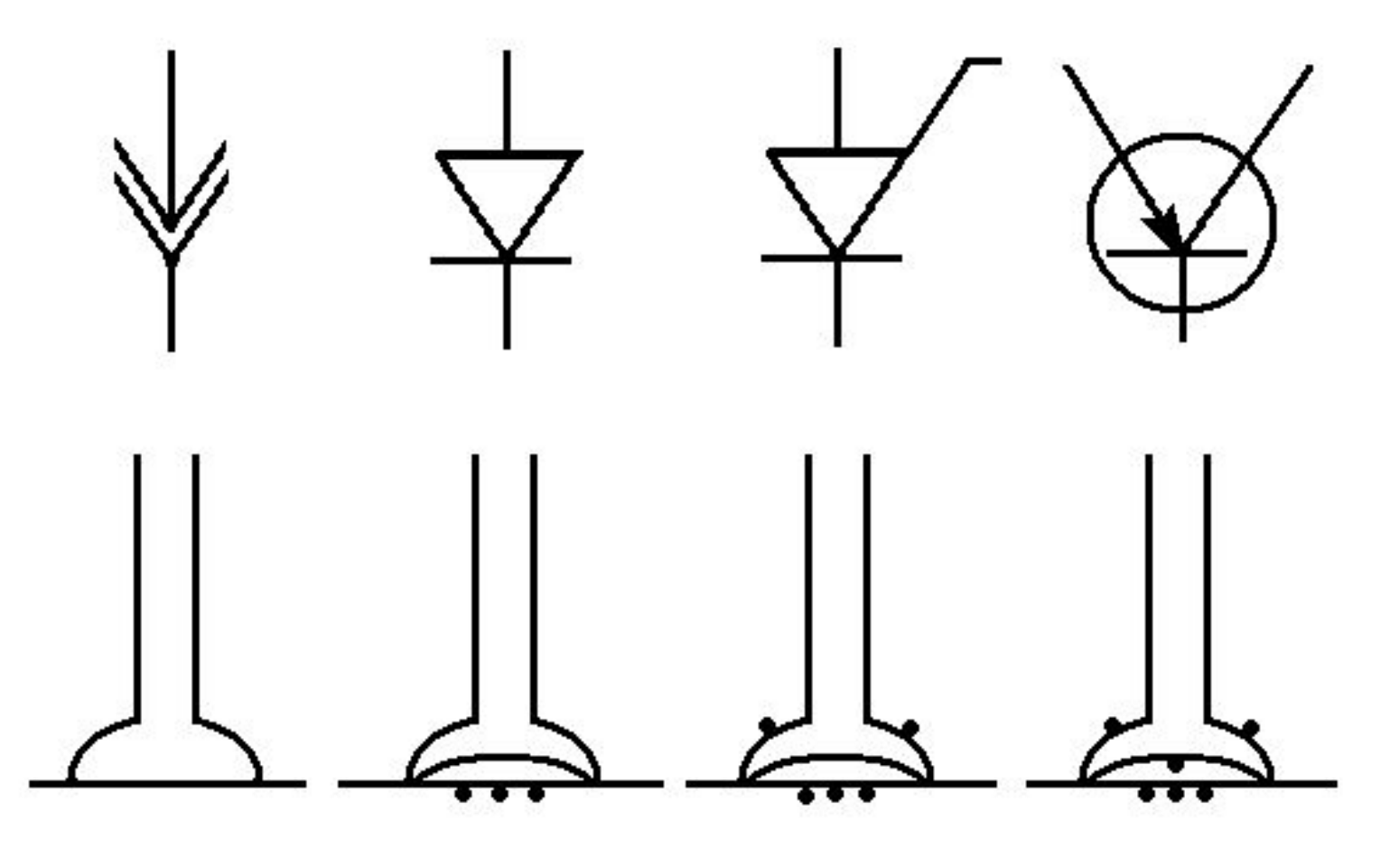


Проведение сигнала





Переключение сигнала



Нейротрансмиттеры

Синаптические («точечного» действия):

Возбуждающие:

- **Глутамат (AMPA, NMDA)**

Ингибирующие:

- **ГАМК ($GABA_A$, $GABA_B$)**

Внесинаптические (диффузного действия):

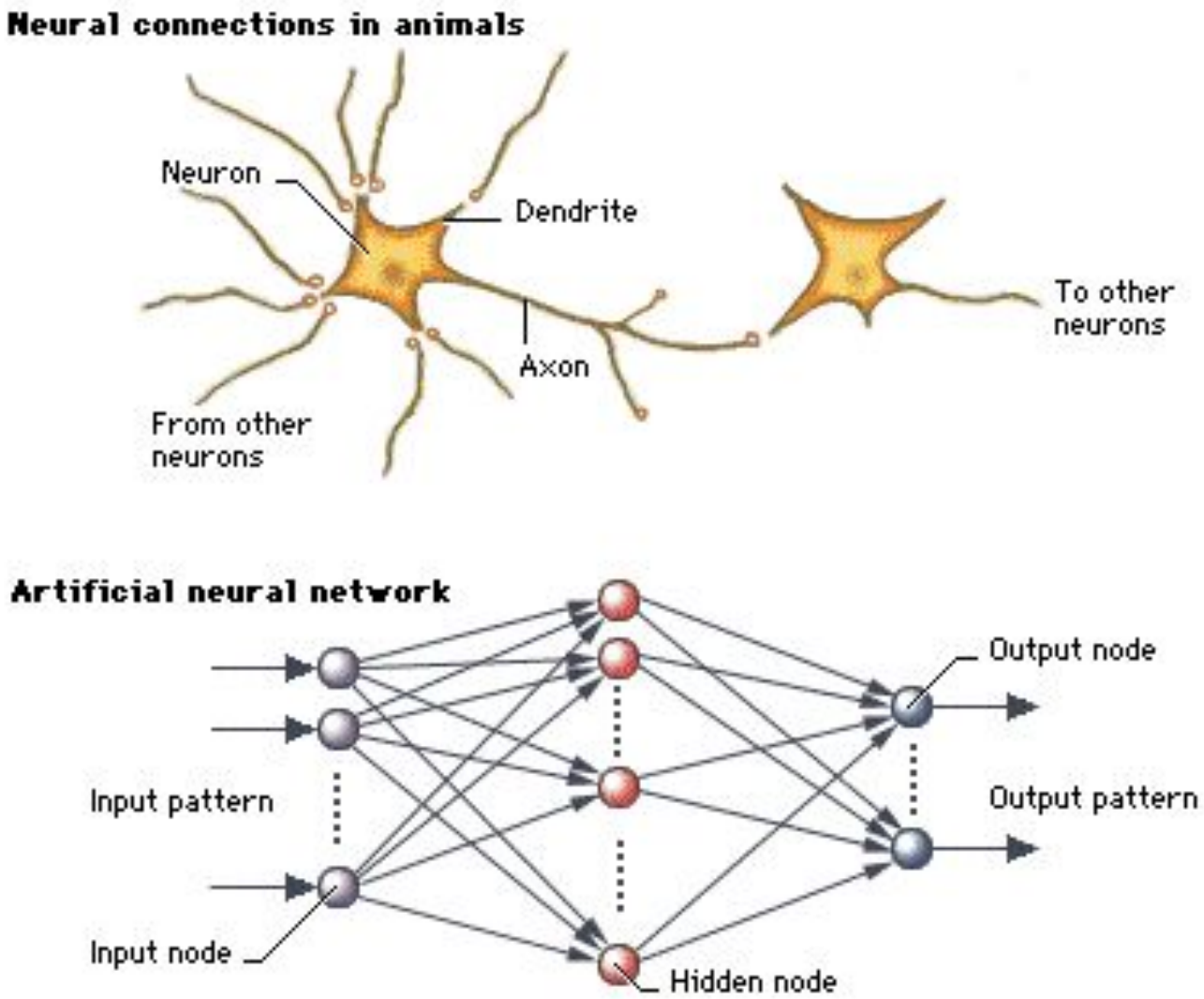
Моноамины (ДА, НА, 5-НТ)

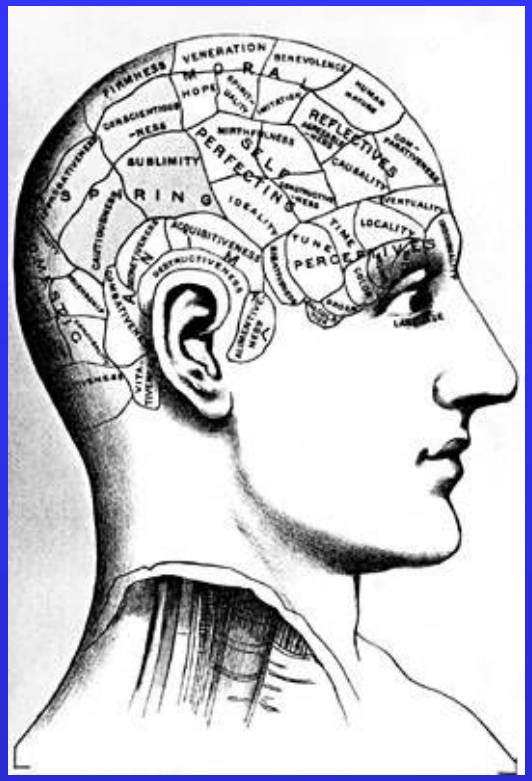
Нейропептиды (VIP, субстанция Р, энкефалин, нейропептид Y…)

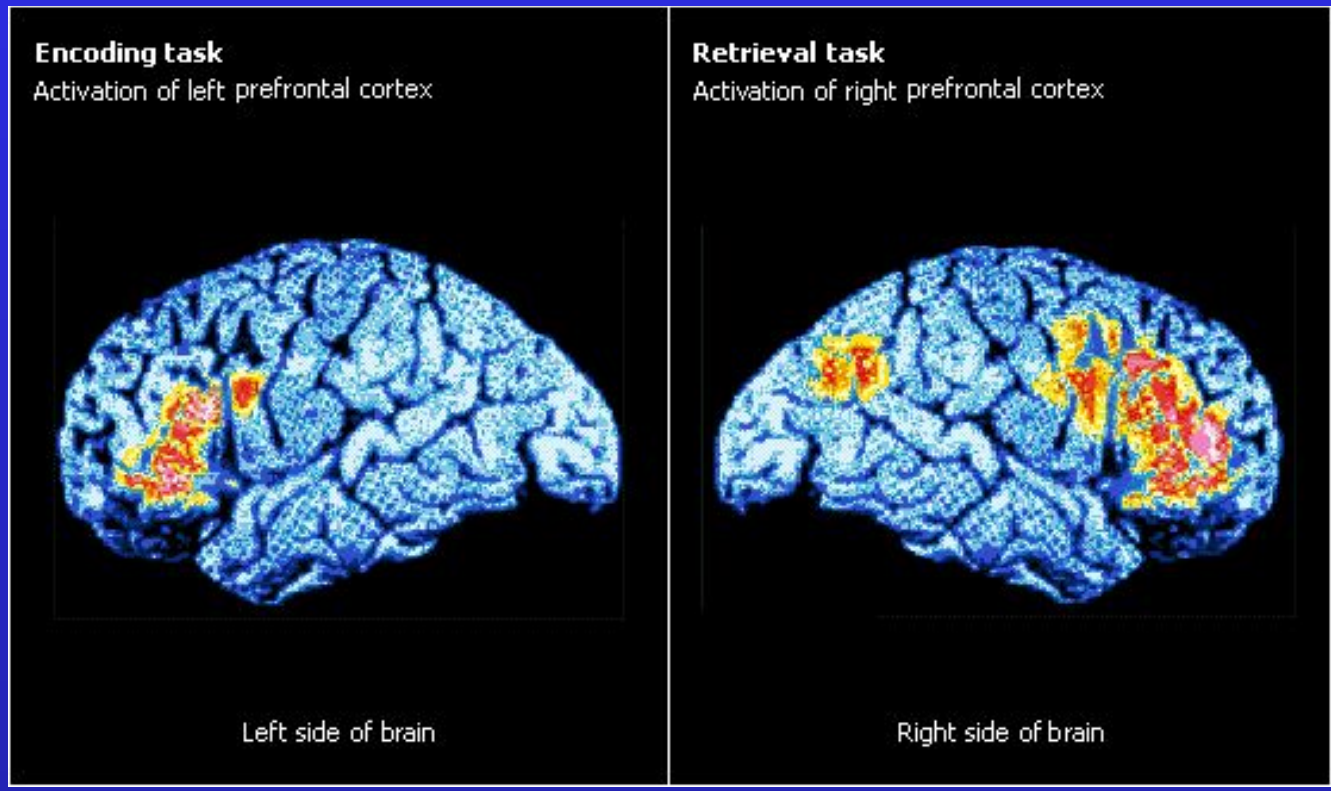
- Частотный код
- Распределенная обработка информации активной средой
- Структура избыточна
- Динамика стохастическая
- Выше вероятность сбоев
- Может решать неформализуемые задачи

- Двоичный код
- Централизованно управляемая обработка информации
- Структура необходима и достаточна
- Динамика детерминирована
- Сбои менее вероятны
- Решает только формализованные задачи

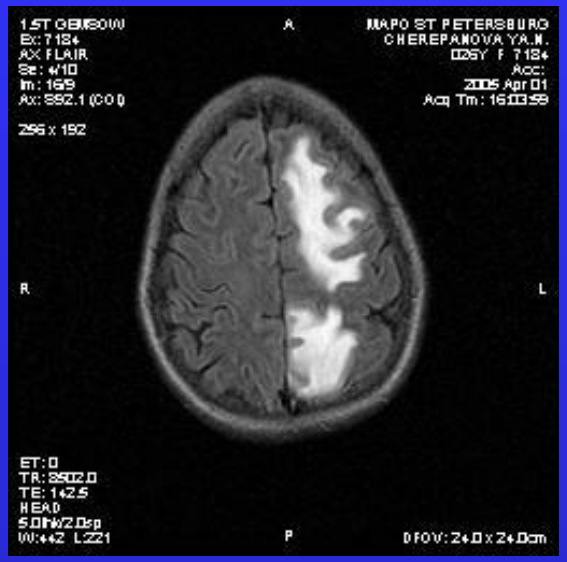
Принцип обработки информации

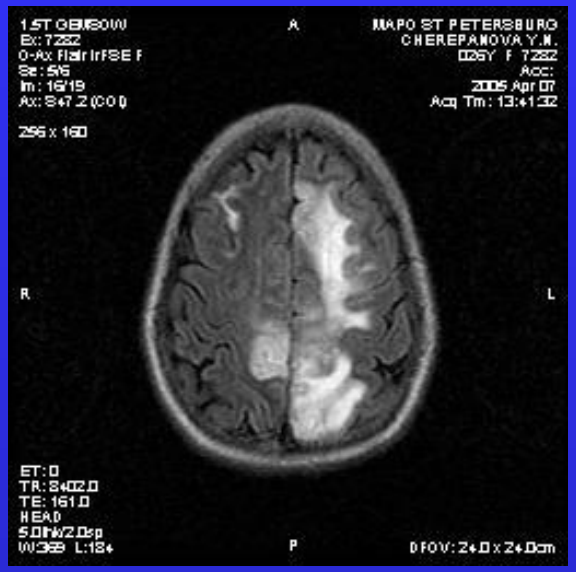


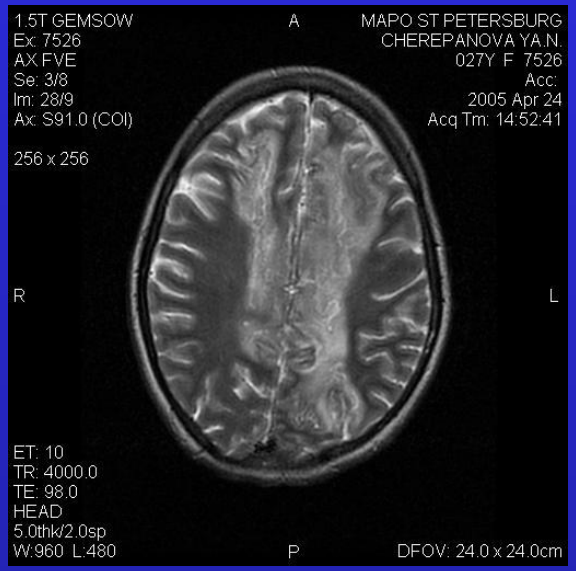

VENERATION
BENEVOLENCE
FIRMNESS
M O R A L
HOPE
CONSCIENTIOUS-NESS
REFLECTIVES
SUBLIMITY
PERFECTING
S E L F
CAUSALITY
S P R I N G
IDEALITY
CONTIGUITY
LOCALITY
TIME
TUNE
PERCEPTIVES
ACQUISITIVENESS
DESTRUCTIVENESS
LANGUAGE


Encoding task
Activation of left prefrontal cortex
Retrieval task
Activation of right prefrontal cortex
Left side of brain
Right side of brain

Яна, 26 лет. Острая перемежающаяся порфирия, I атака





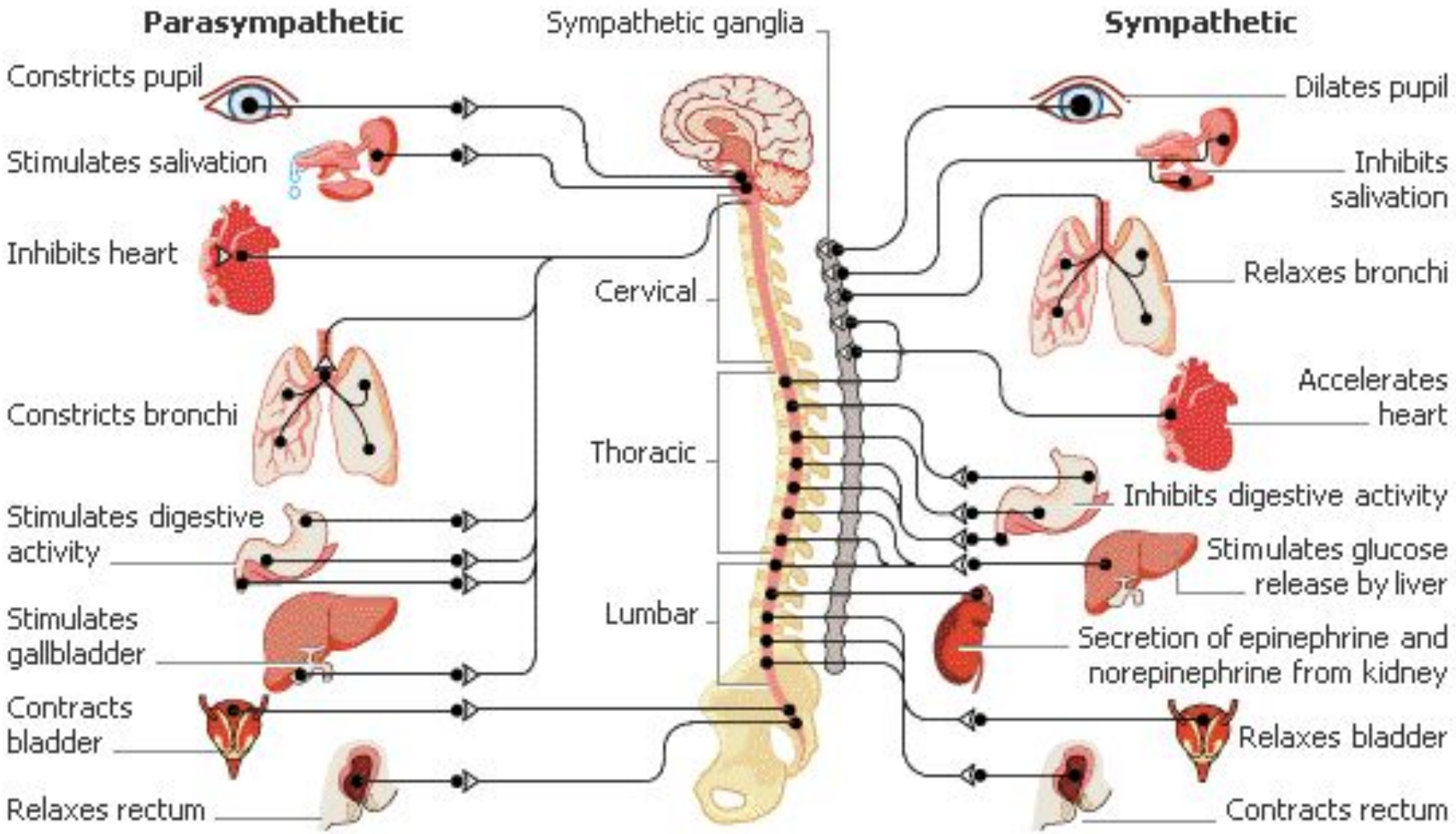


Клиника?...

Вегетативный отдел (*autonomous nervous system*)

- Управляет сферой внесознательного
- В значительной мере независим от сознания
- Регулировка процессов, обеспечивающих сознательную деятельность энергией
- Симпатический, парасимпатический и метасимпатический отделы

Вегетативная нервная система



Симпатический отдел

- Мобилизация ресурсов (тактика)
- Катаболическая направленность обмена
- Максимальная доставка кислорода
- Включение механизмов аварийной защиты
- 1-й нейрон: спинной мозг и ганглии пограничного симпатического ствола
- Переключение с 1-го на 2-й – ацетилхолин (н)
- 2-й нейрон: вегетативные ганглии
- Переключение на эффектор – норадреналин (α_1 или β_1)
- Эффектор - интрамуарльно

Парасимпатический отдел

- Восстановление ресурсов (стратегия)
- Анаболическая направленность обмена
- Экономичный энергорасход
- 1-й нейрон: головной или спинной мозг
- Переключение с 1-го на 2-й – ацетилхолин (н)
- 2-й нейрон: интрамуральные ганглии
- Переключение на эффектор – ацетилхолин (м)
- Эффектор: интрамурально

Метасимпатический отдел

- «Местное самоуправление»
- Самая автономная
- Интересы организма как целого не представлены
- 1-й нейрон: интрамурально
- Переключение с 1-го на 2-й – ацетилхолин (м) или норадреналин (α_1)
- 2-й нейрон: интрамурально
- Переключение на эффектор – серотонин (5-НТ) или пурины (Р)
- Эффектор: интрамурально

Главные эффекты аденозина

- Вазодилатация, в особенности в малом круге
- Бронхоконстрикция (используется как тест)
- Отрицательные хроно-, дромо-, батмо- и инотропный эффекты
- Торможение перистальтики кишечника
- **Центральная аналгезия**
- **Седация ?**

Вопросы ?...