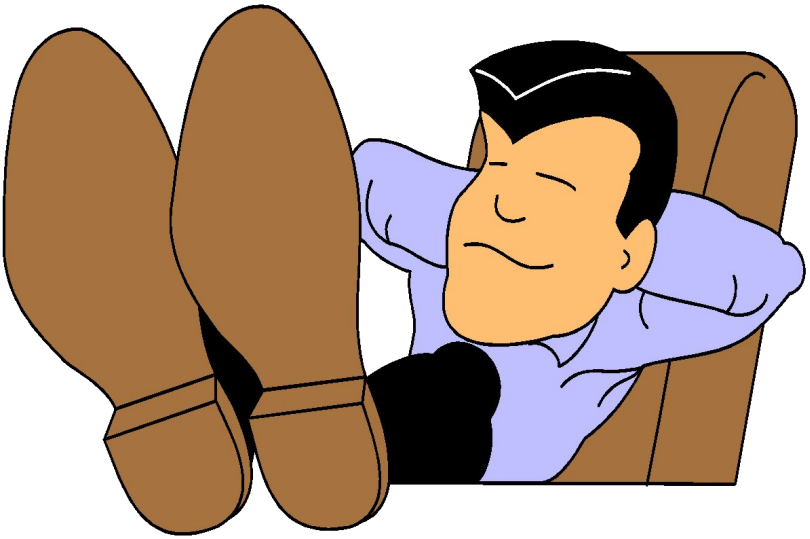
Кафедра нормальной физиологии КрасГМА



Физиологические механизмы сна.

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

Сон – особым образом организованная деятельность мозга, направленная на обработку полученной в течение бодрствования информации и восстановление работоспособности нервной системы

ВИДЫ СНА

ЕЖЕСУТОЧНЫЙ ЕСТЕСТВЕННЫЙ

Монофазный и полифазный сон

Медленный или ортодоксальный сон

Быстрый или парадоксальный сон

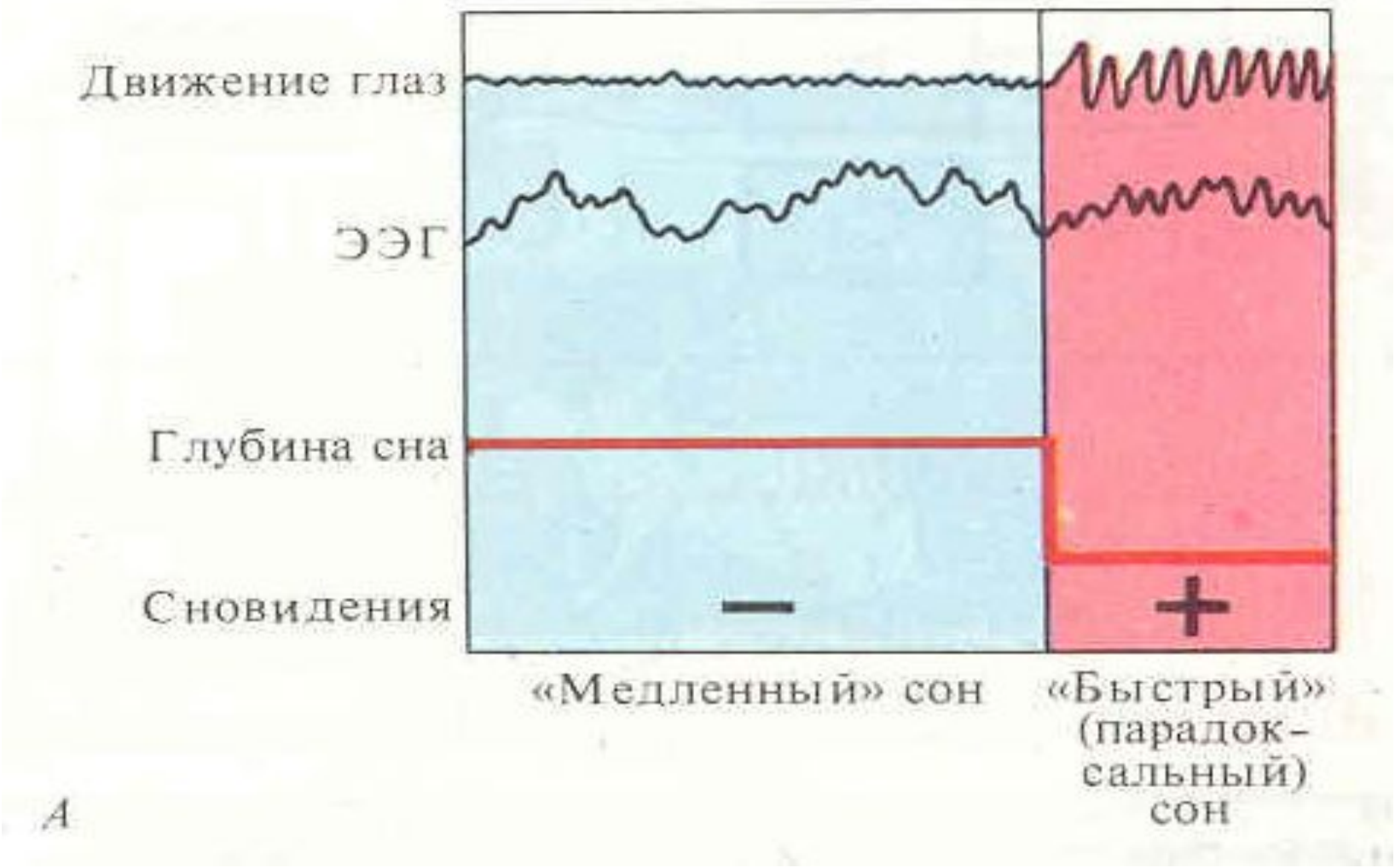
СЕЗОННЫЙ

ПАТОЛОГИЧЕСКИЙ

НАРКОТИЧЕСКИЙ

ГИПНОТИЧЕСКИЙ

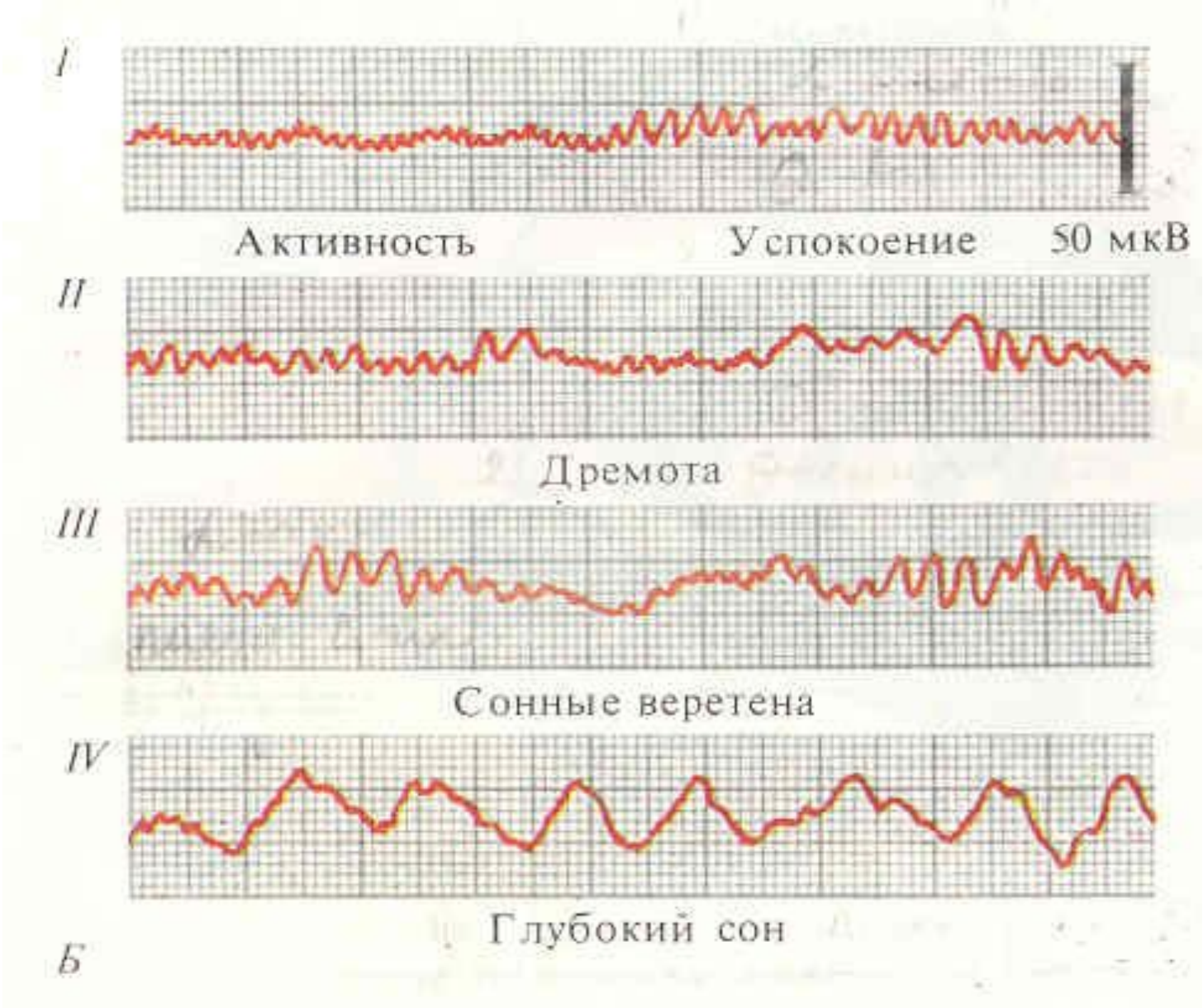
Медленный и быстрый сон



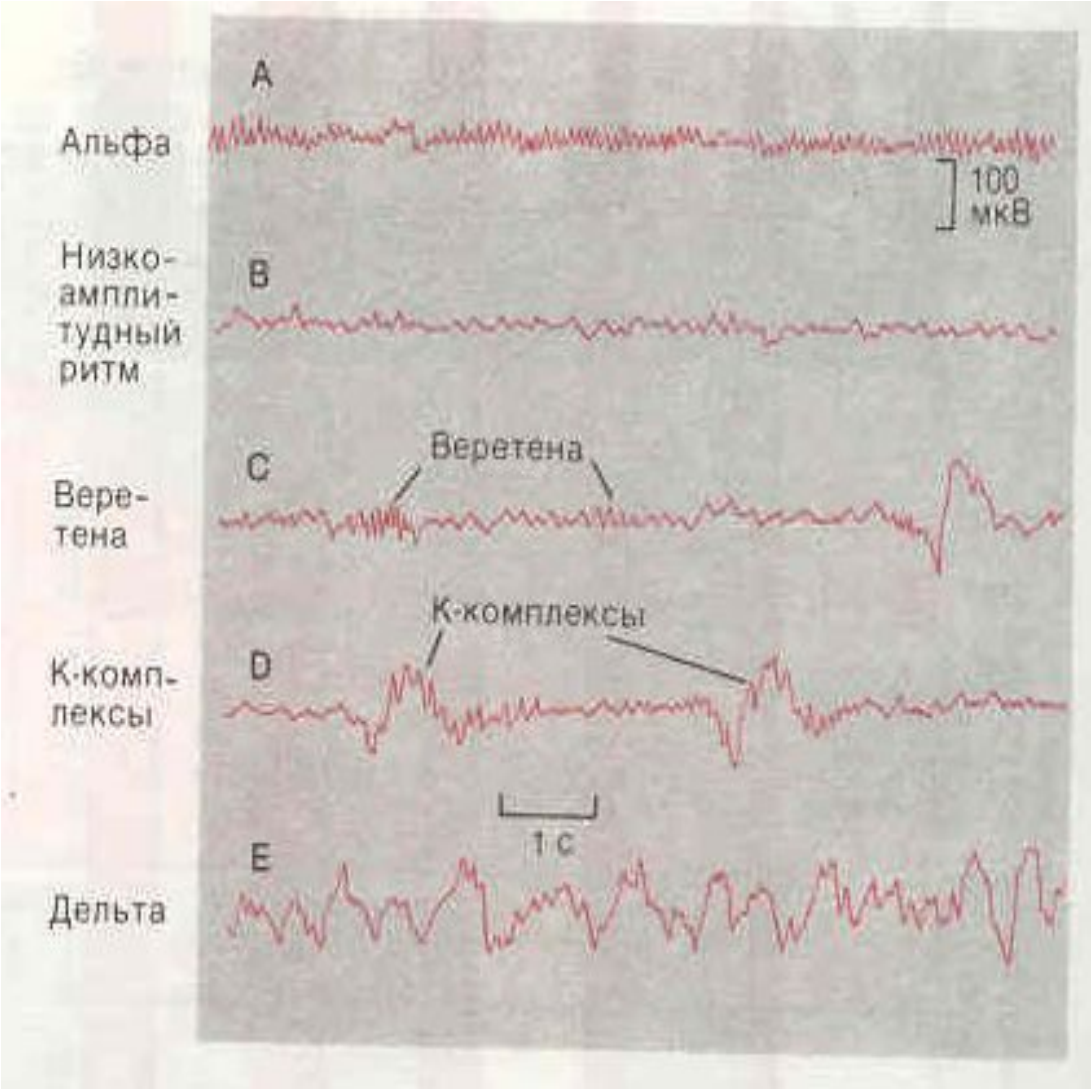
ФАЗЫ СНА

- **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**

Стадии засыпания



ЭЭГ в разные фазы сна



бодрствование

засыпание

неглубокий сон

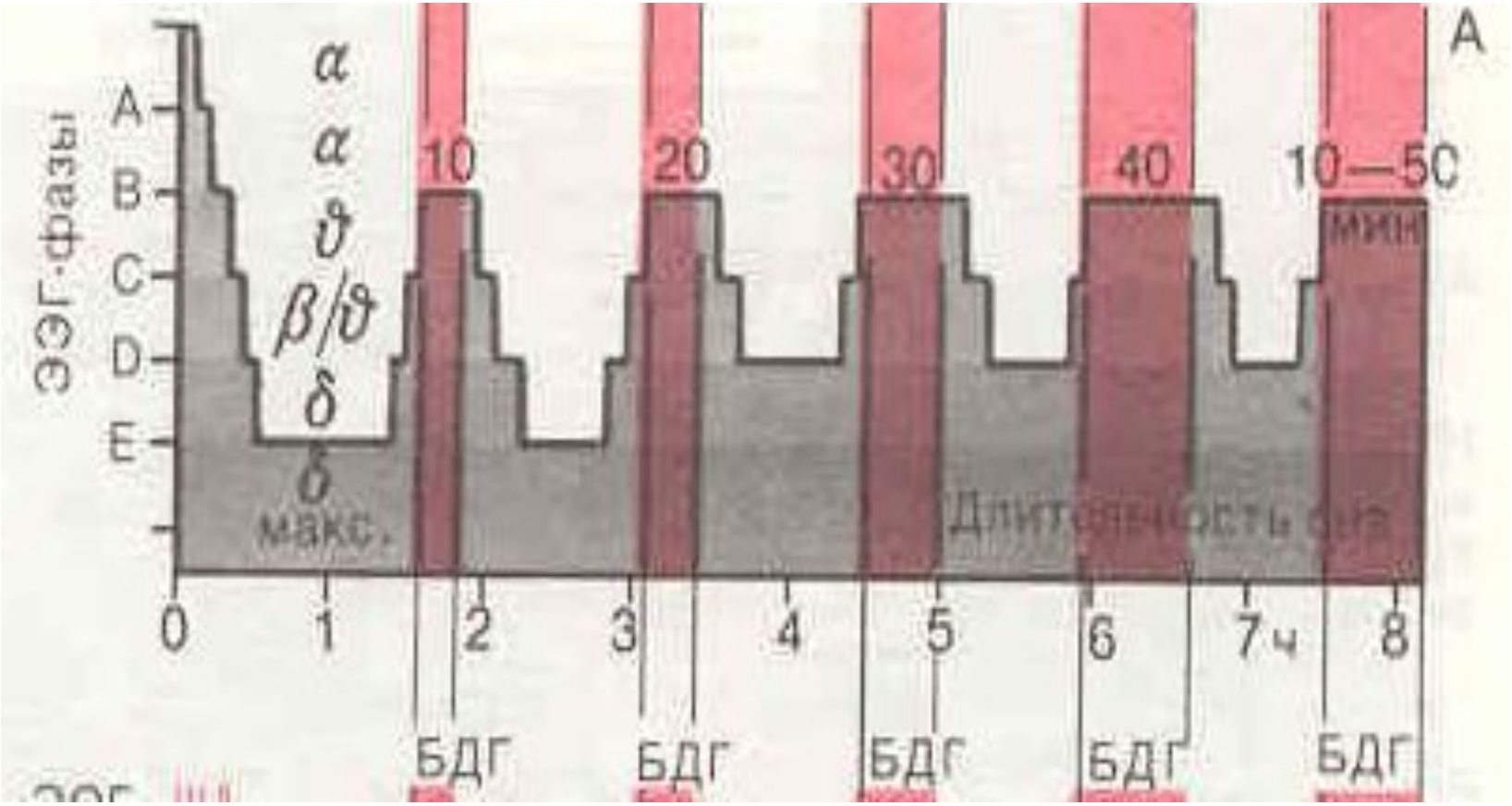
умеренно глубокий сон

глубокий сон

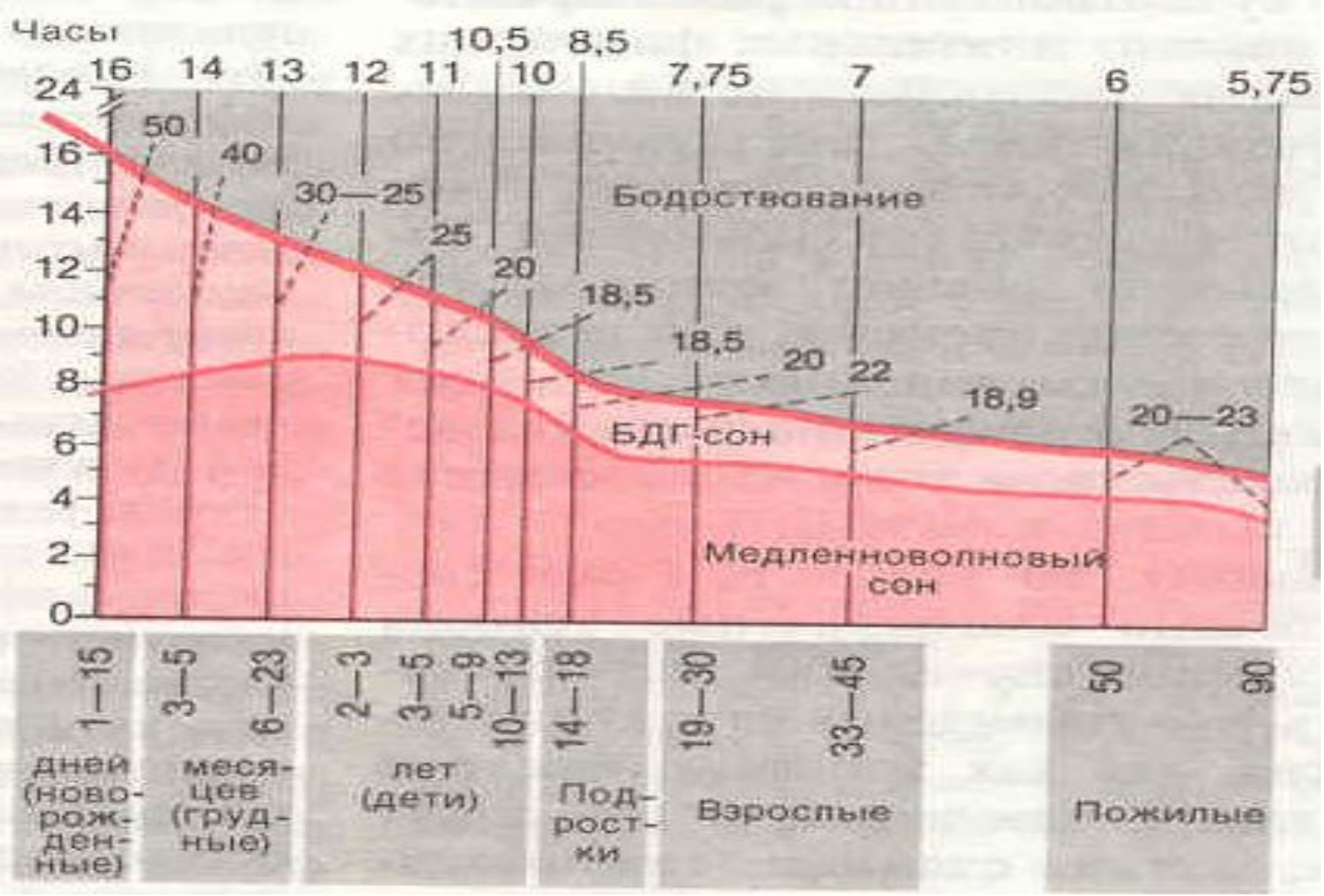
Признаки быстрого или парадоксального сна

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

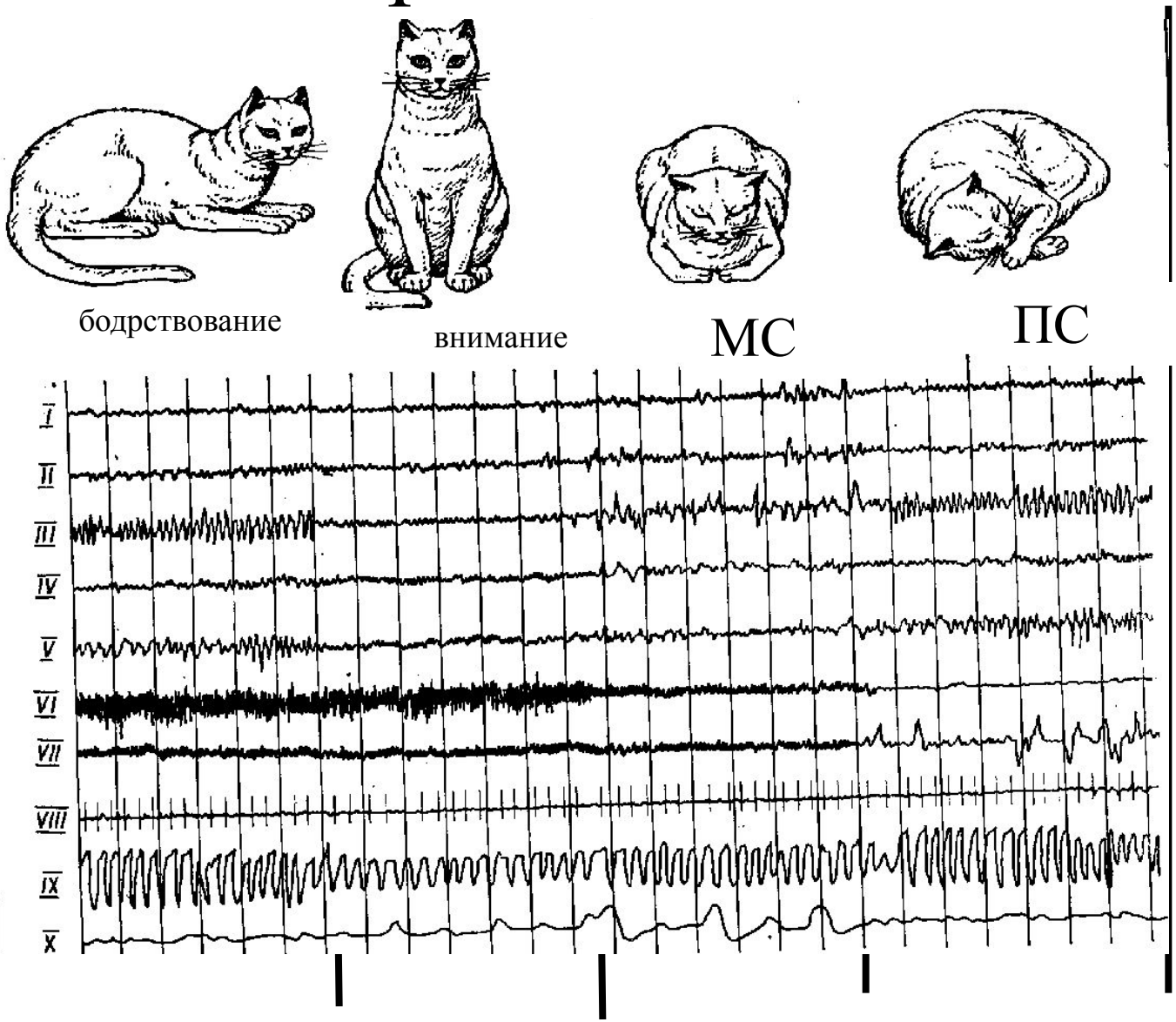
Чередование фаз сна в течение ночи



Соотношение фаз сна и бодрствования в онтогенезе



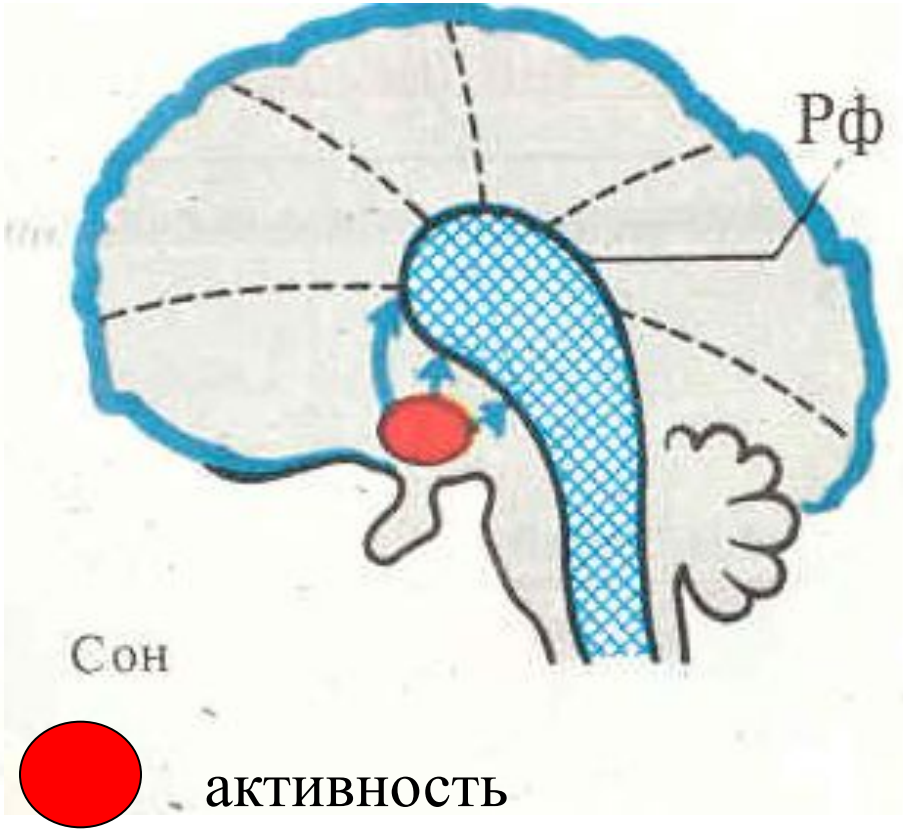
Парадоксальный сон



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**

Функциональные соотношения структур мозга во сне и при бодрствовании

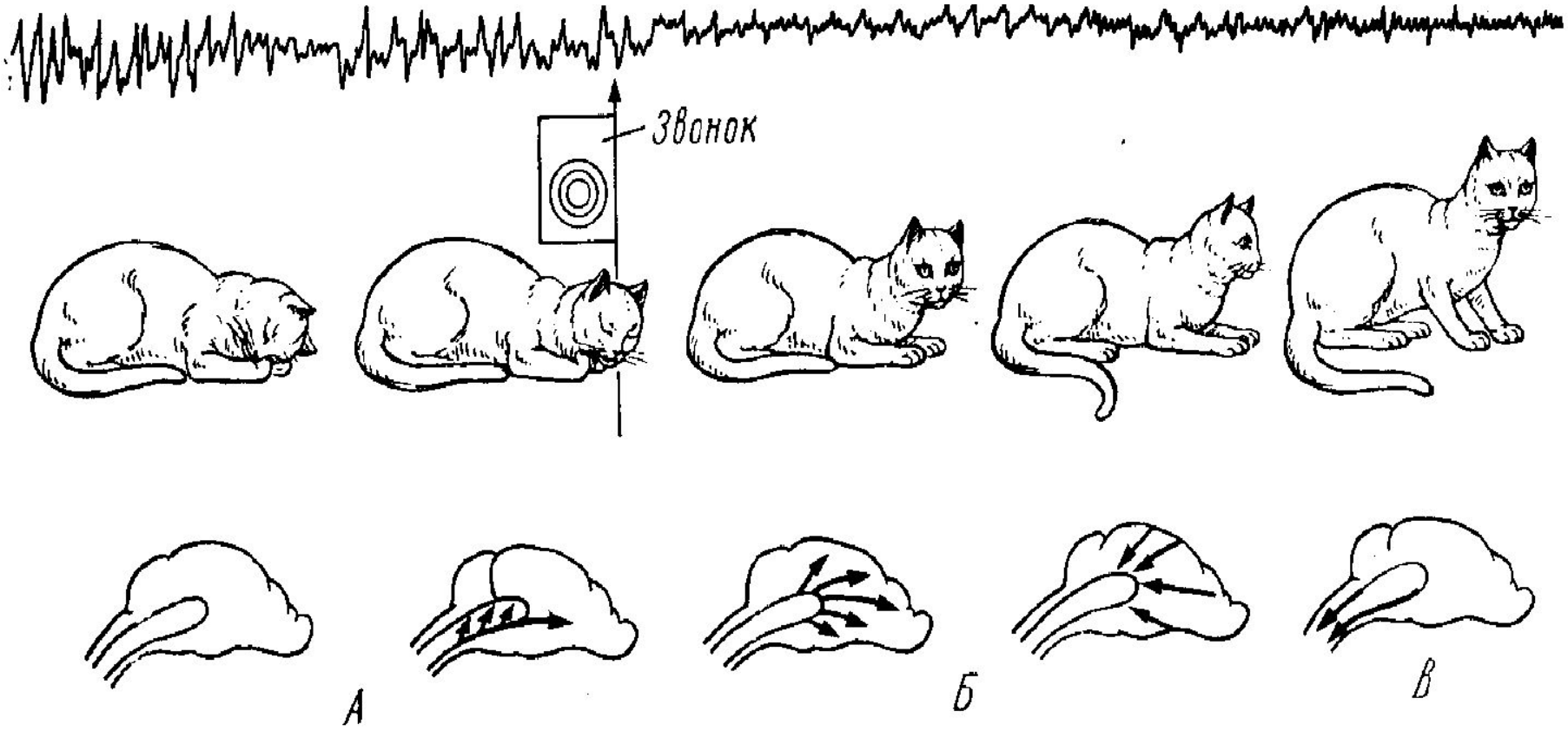


активность

торможение

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

Активирующее влияние РФ на кору мозга (реакция пробуждения)