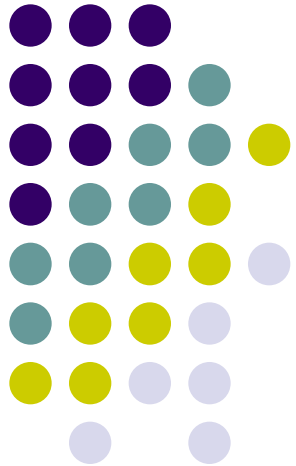
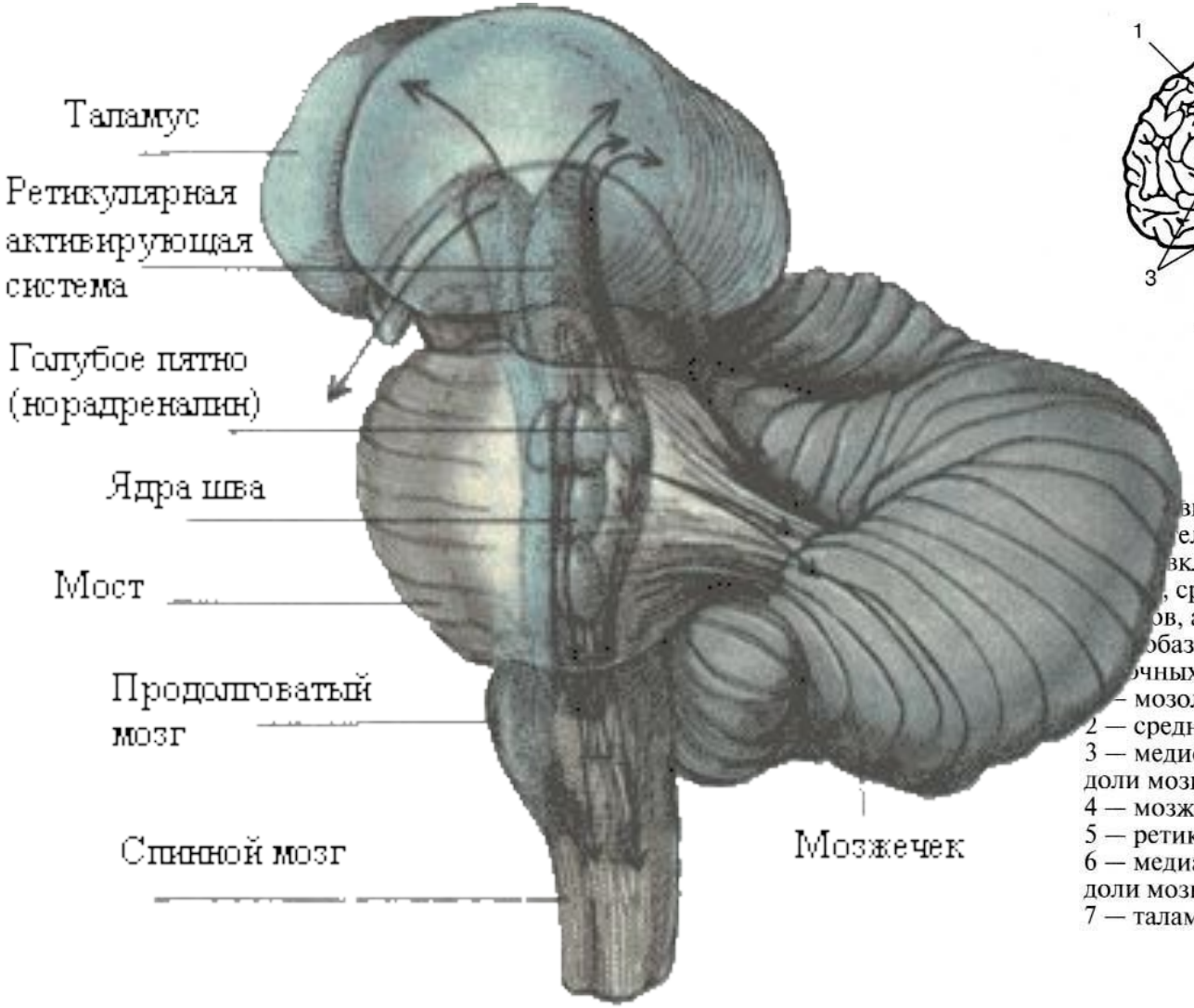
Активирующие системы мозга, работа систем активации и регуляции тонуса и ее измерение

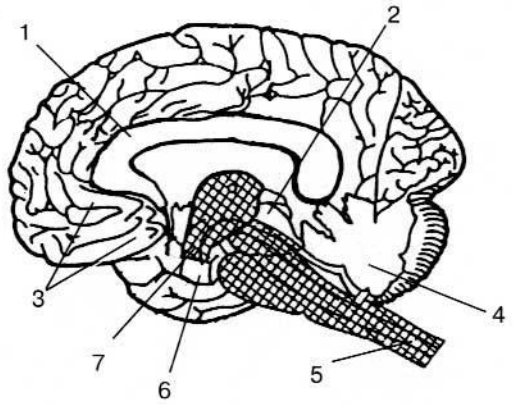
Заведующий лабораторией психофизиологии

Горбунов Иван Анатольевич



Ретикулярная формация

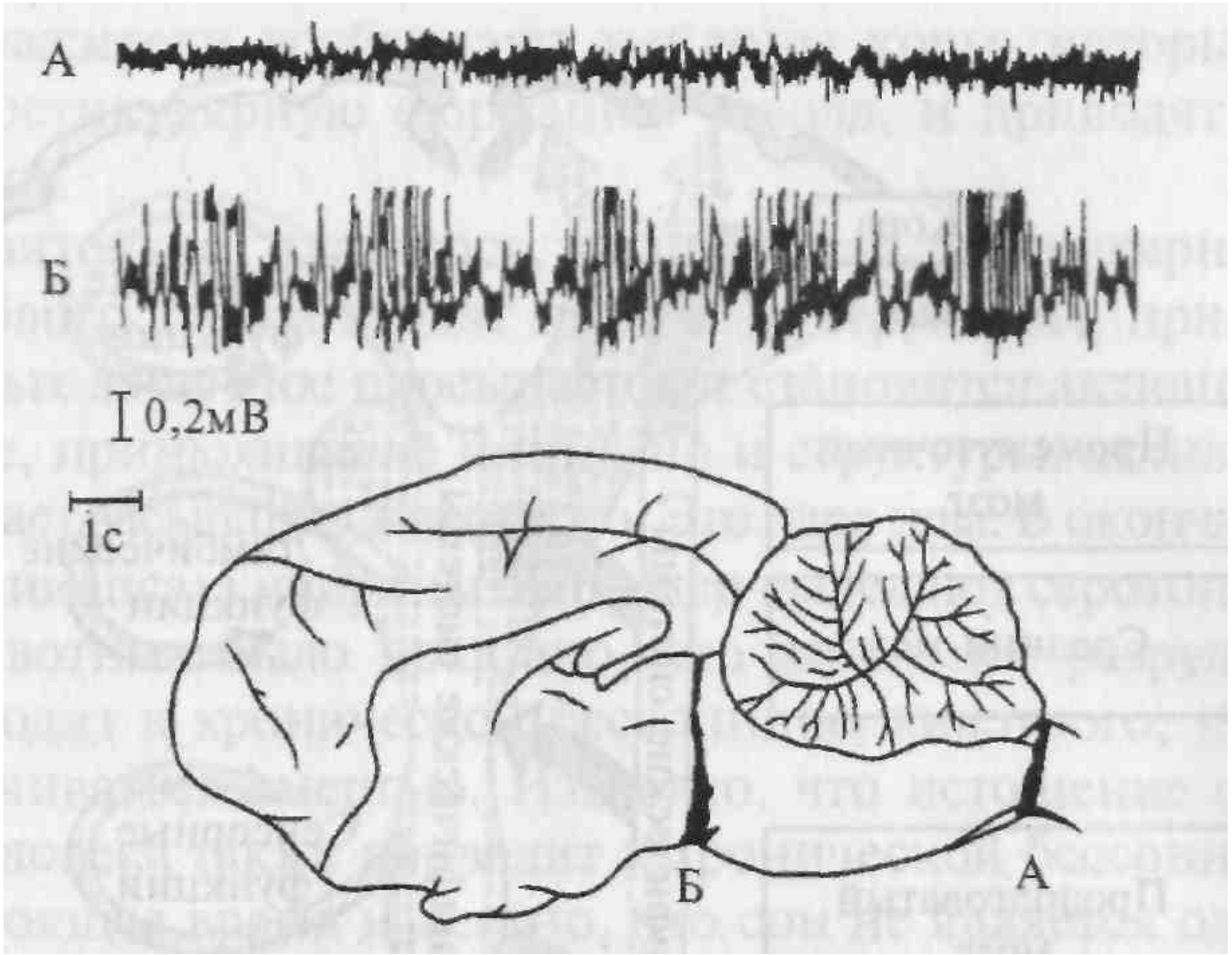




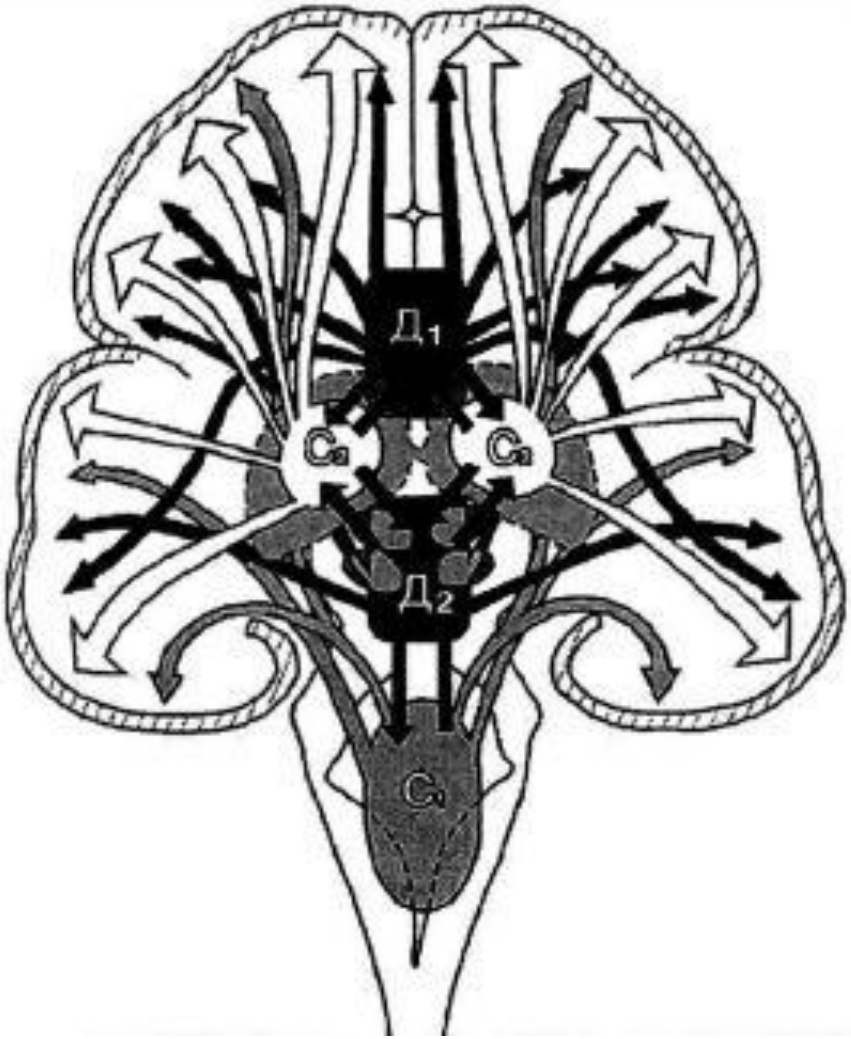
А

вый блок регуляции общей и
ельной неспецифической активации
включающий ретикулярные структуры
, среднего мозга и диэнцефальных
ов, а также лимбическую систему и
обазальные отделы коры лобных и
очных долей мозга:
— мозолистое тело,
2 — средний мозг,
3 — медиобазальные отделы правой лобной доли мозга,
4 — мозжечок,
5 — ретикулярная формация ствола,
6 — медиальные отделы правой височной доли мозга,
7 — таламус;

Препараты изолированного мозга (А) и изолированного переднего мозга (Б) с соответствующими ЭЭГ.



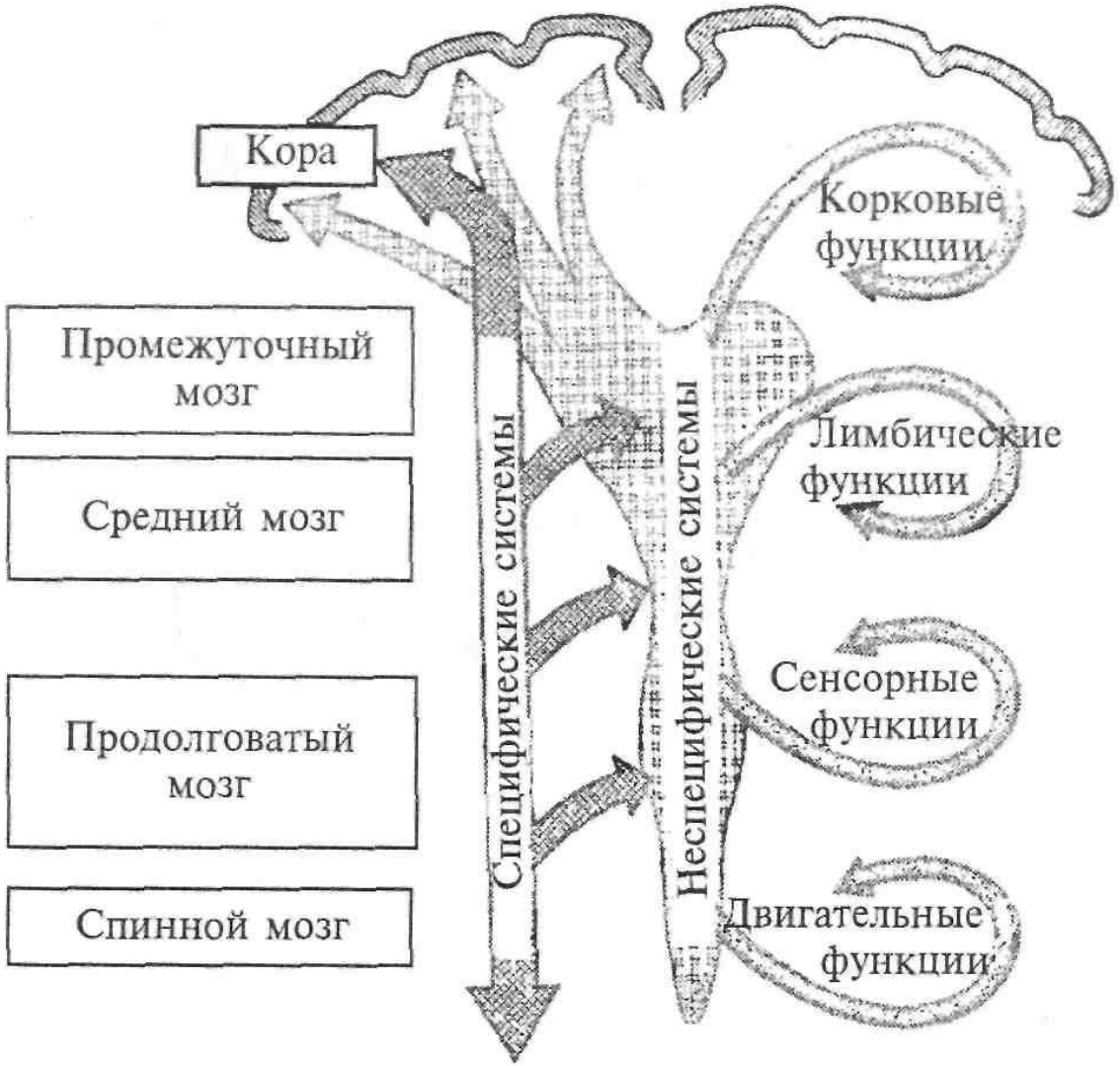
Влияние активирующих систем на функциональное состояние коры мозга



Восходящая ретикуло-кортикальная неспецифическая система регуляции уровня функциональной активности мозга:

- Д1 и Д2 - десинхронизующие активирующие системы среднего и переднего мозга соответственно;
- С1 и С2 - синхронизующие тормозящие сомногенные системы продолговатого мозга и моста и неспецифических ядер промежуточного мозга соответственно

Участие структур ретикулярной формации мозга человека в различных функциях



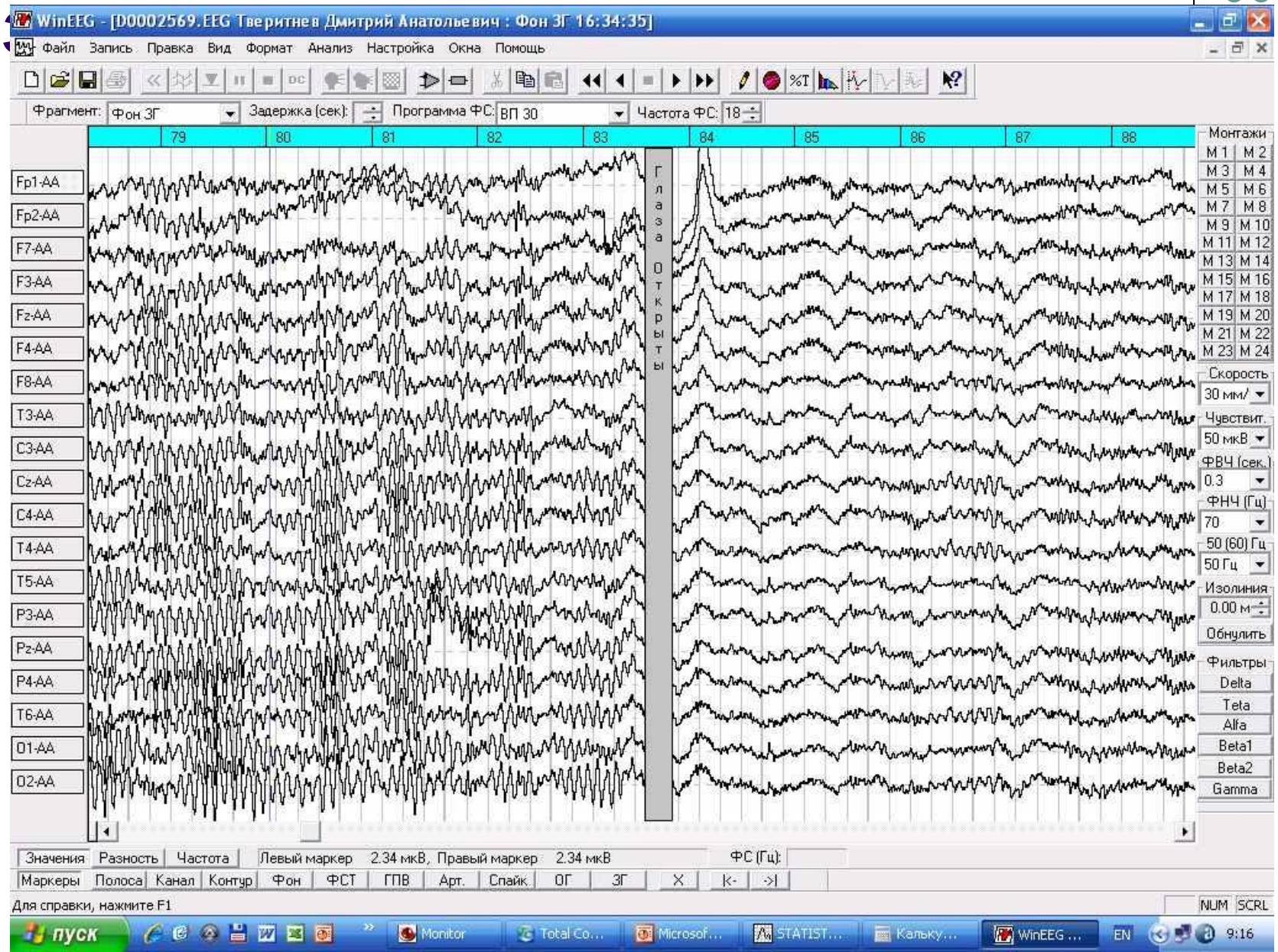
Ритмы ЭЭГ

- Дельта-ритм 1-4 Гц (Глубокий сон, кома)
- Тета-ритм 5-7 Гц (Патологически сниженное ФС)
- Альфа-ритм 8-13 Гц (Нормальное ФС)
- Бета1-ритм 14-20 Гц (Эмоциональное возбуждение, стресс, движения)
- Бета2-ритм 20-30 Гц (Когнитивная деятельность, сложная двигательная активность)
- Гамма-ритм >30 Гц (Активная мыслительная деятельность, осознавание, напряжение внимания)

Стадии сна у человека по ЭЭГ

Точки отведения ЭЭГ:
F — лобная кора,
P — теменная кора
O — затылочная кора

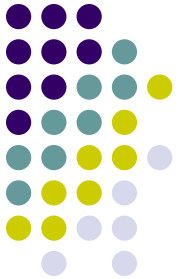
Изменение ФС мозга на



Задачи эксперимента

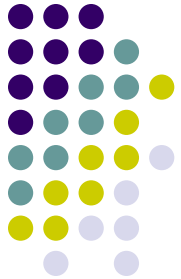
- Измерение функционального состояния мозга человека в различных состояниях
- Оценка влияния субъективного ощущения активности на функциональное состояние мозга и его изменения в различных состояниях

План эксперимента по оценке ФС головного мозга



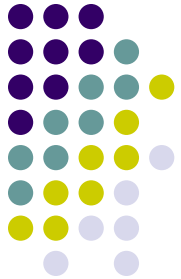
- Свойство человека
  - Активированность. Градации:
    - высоко активный
    - низко активный
- Состояния
  - Тишина
  - Монотонный звук
  - Шум

Измеряемые параметры



- Альфа-Индекс (процент Альфа ритма по отношению ко всей длительности ЭЭГ)
- Отношение мощности высокочастотных ритмов к низкочастотным (Рбета1+ Рбета2+ Ргамма)/(Рдельта+Ртета)

Темы для следующего семинара



- Вкусовая чувствительность (механизмы и их роль в генезе психических явлений)
- Тактильная чувствительность (механизмы и их роль в генезе психических явлений)
- Интероцепция (механизмы и их роль в генезе психических явлений)
- Проприоцепция (механизмы и их роль в генезе психических явлений)