

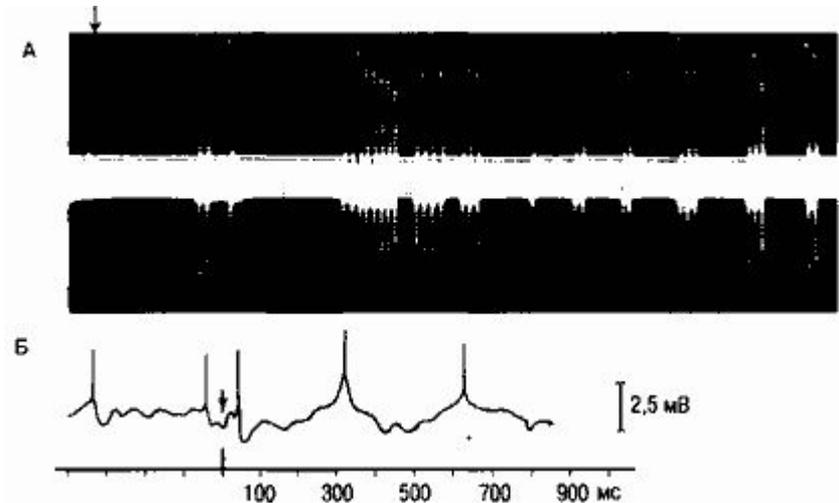
Методы исследования в нейрофизиологии

- **Модели на животных** (моллюски имеют очень крупные нейроны и аксоны, до 1 мм в диаметре)
- **Микроэлектродная техника**
 - Металлические (вольфрамовые) электроды
 - стеклянные электроды
- **Метод фиксации потенциала (patch-clamp)**
- **Метод изучения последствий локальных поражений структур головного мозга**
- **Томографические методы**
 - Компьютерная томография (КТ)
 - магнитно-резонансная томография (МРТ)
 - позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ)
- **Электрофизиологические методы**
 - Электроэнцефалография (ЭЭГ)
 - Вызванные потенциалы (ВП)

Регистрация импульсной активности нейронов

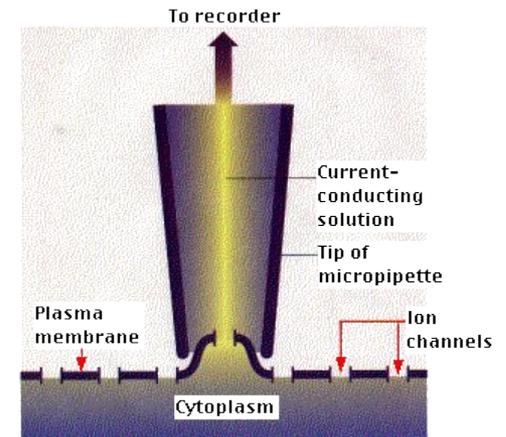
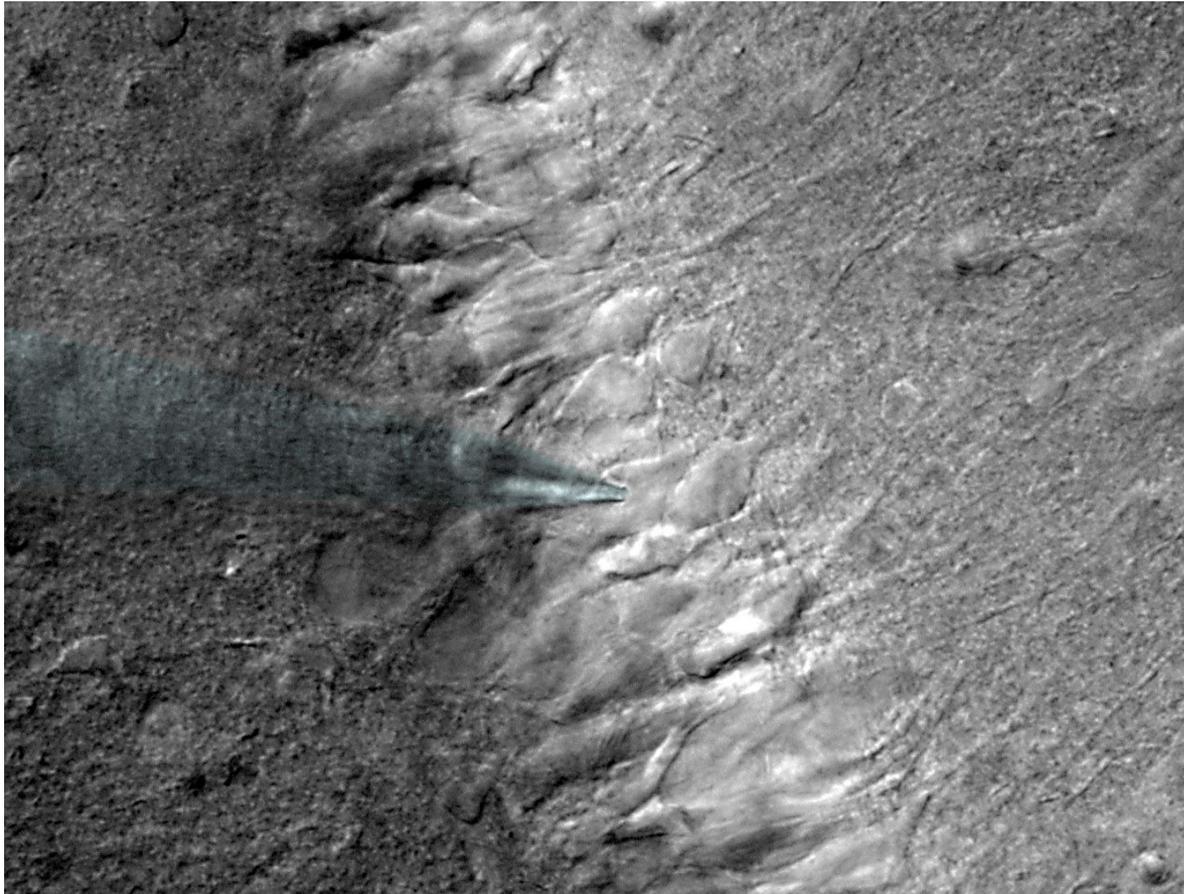


Рис. 8. Схема, поясняющая способ регистрации экстраклеточной активности нейронов.



Импульсная активность нейронов при внеклеточной (А) и внутриклеточной (Б) регистрации.

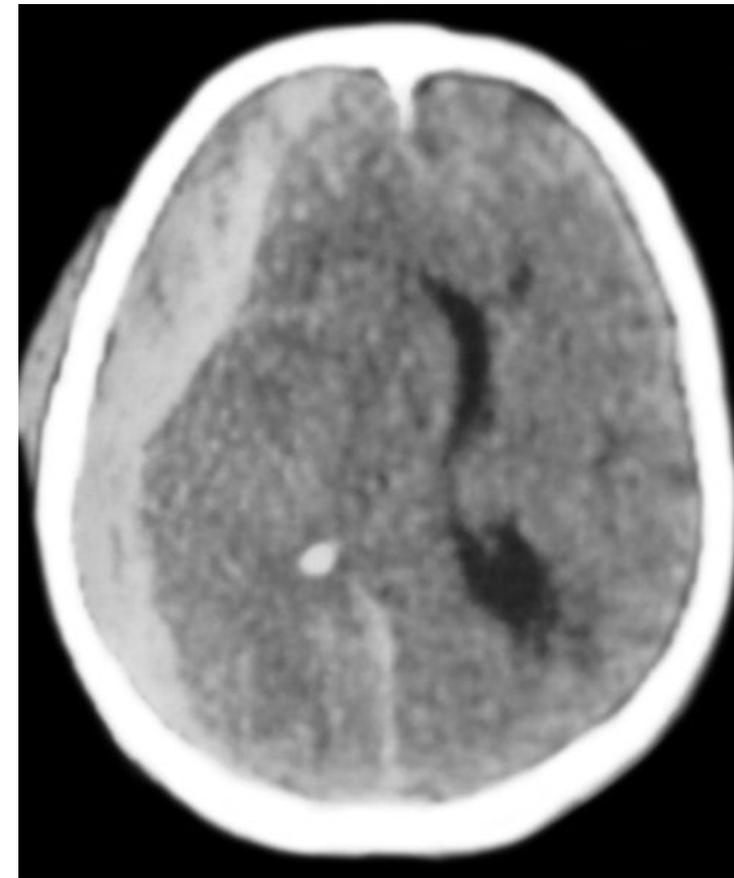
Метод фиксации потенциала и тока (patch-clamp)



Компьютерная томография



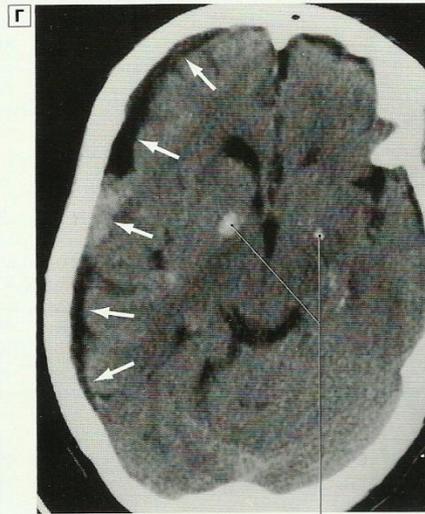
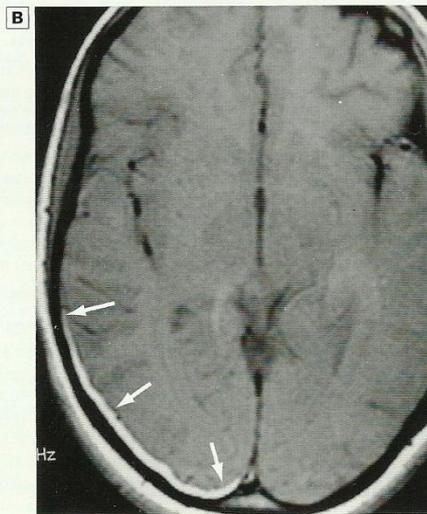
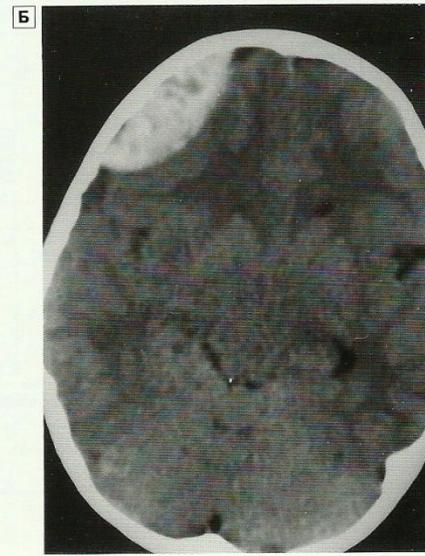
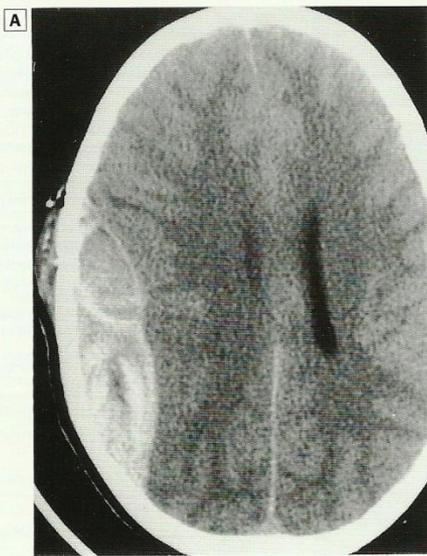
томогра
ф



Компьютерная томограмма головы при субдуральной гематоме после черепно-мозговой травмы

Компьютерные томограммы при различных кровоизлияниях

X



Кровоизлияние в мозг

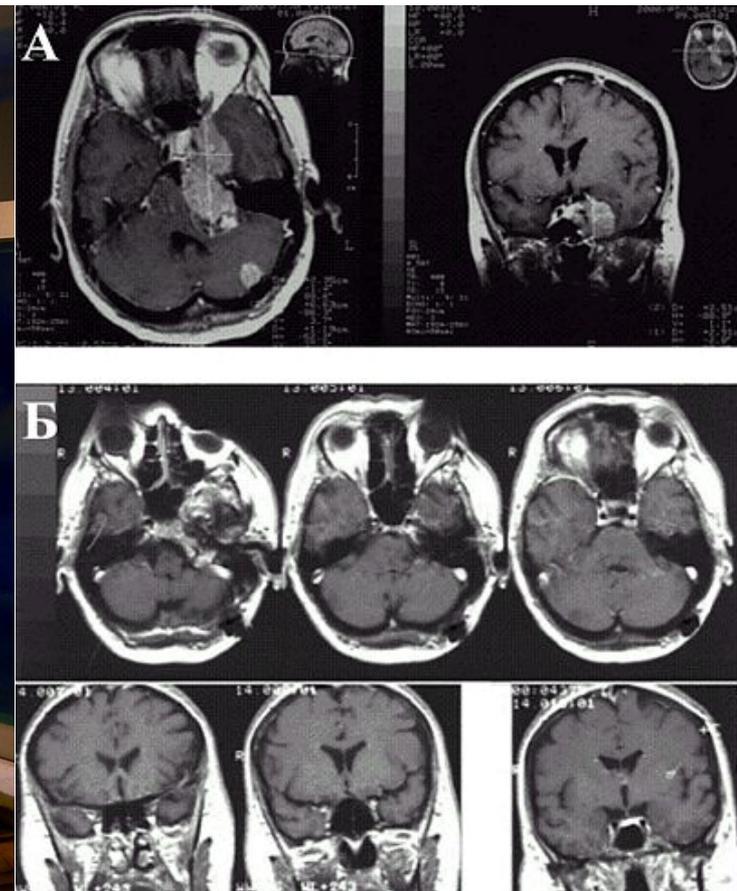
2-48 Компьютерные томограммы с примерами эпидурального (экстрадурального) кровоизлияния (А, Б), острой (В) и подострой (Г) субдуральной гематом. Обратите внимание на двояковыпуклую форму эпидурального очага (А, Б), его многокамерность и наружное положение относительно вещества мозга. Острая субдуральная гематома (В), наоборот, тонкая и расположена на удалении от коры. На (Г) субдуральная гематома представлена в хронической и подострой фазах. Хроническая фаза показана двумя верхними и двумя

нижними стрелками (кровь замещена жидкостью), а подострая фаза — средней стрелкой (свежая кровь). Обратите внимание на распространение этого очага по поверхности коры и его узость по сравнению с эпидуральным очагом. У пациента (Г) также есть небольшое кровоизлияние в вещество мозга, в основном в коллатеральную капсулу. Дополнительные комментарии по поводу эпидуральных и субдуральных гематом см. на с. 46.

Магнитно-резонансная томография (МРТ)

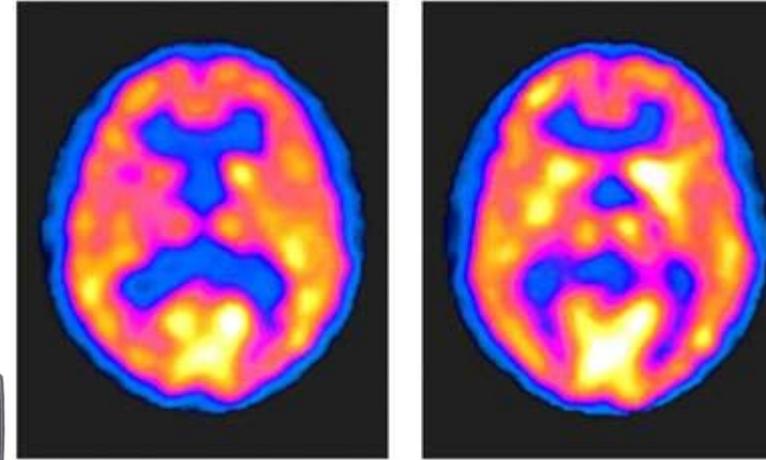


томогра
ф

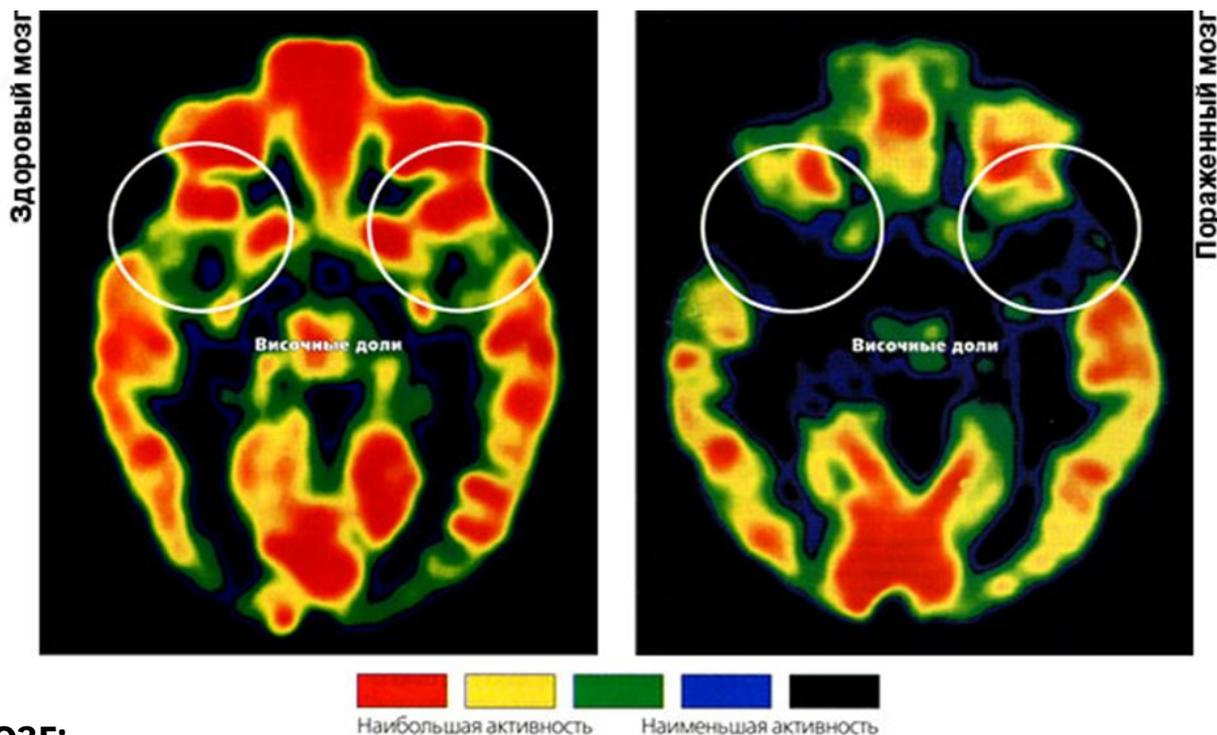


томограмм
а

Позитронно-эмиссионная томография



ПЭТ-снимки мозга детей



Здоровый мозг:

Томограмма мозга нормального ребенка показывает зоны высокой (помечены красным цветом) и низкой (синий и черный цвет) активности. При рождении ребенка вполне функциональны лишь самые «простые» области мозга – ствол, например. «Включение» височных долей происходит под воздействием впечатлений, получаемых в раннем детстве.

Пораженный мозг:

Позитронно-эмиссионная томограмма показывает, что этот ребенок, оставшийся сиротой и вскоре после рождения помещенный в интернат, в детстве был практически лишен ухода. Височные доли его мозга, регулирующие эмоции и принимающие сигналы от органов чувств недоразвиты. Такие дети отличаются эмоциональной и познавательной