

## Лекція 8

# Основні типи біосигналів, що використовуються в медичній практиці

## 4.3. Біосигнали мозку

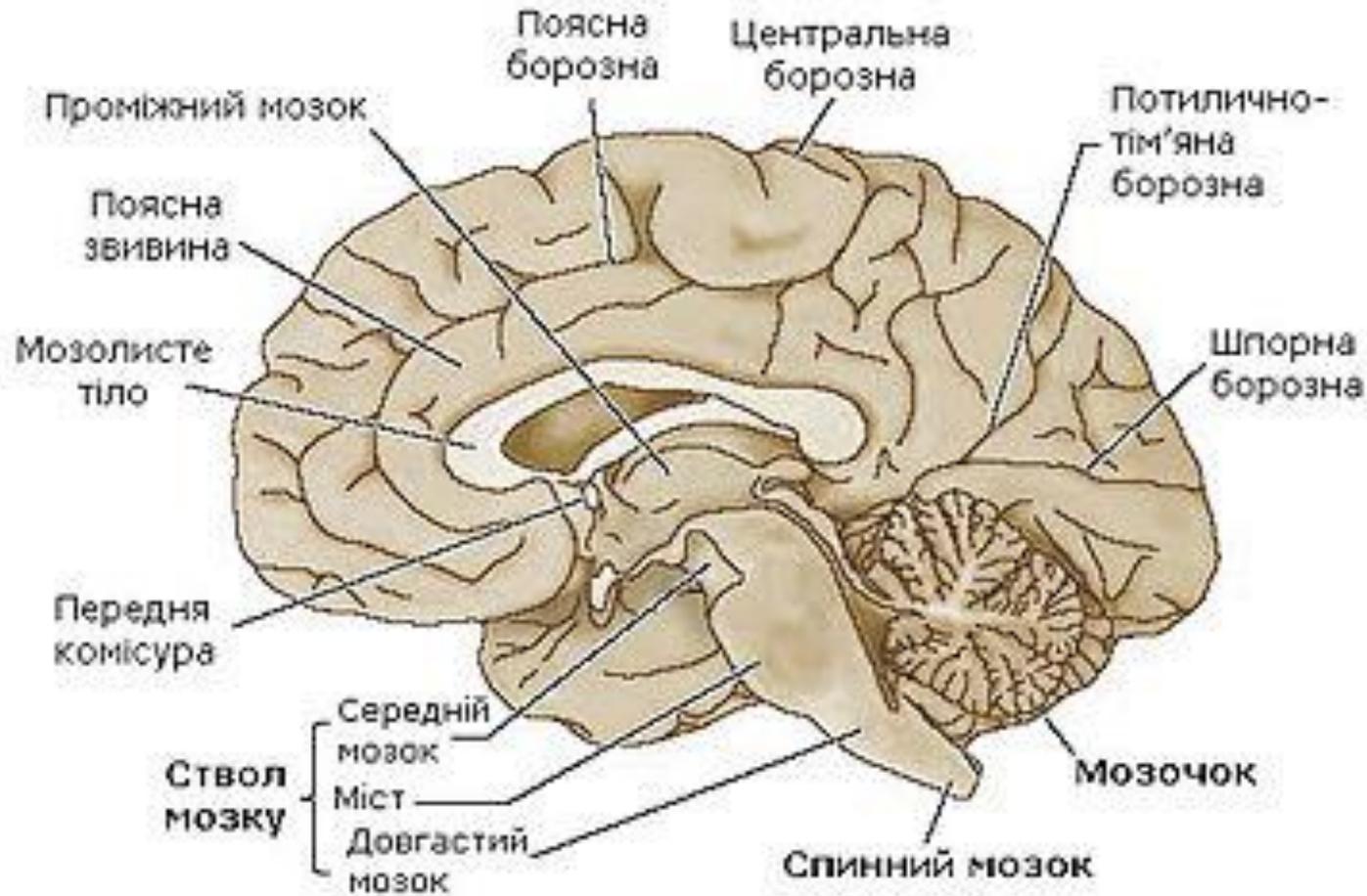


**Мозок – це така штука,  
за допомогою якої ми  
думаємо, що ми ним  
думаємо.**

Brain: an apparatus with which we  
think we think.

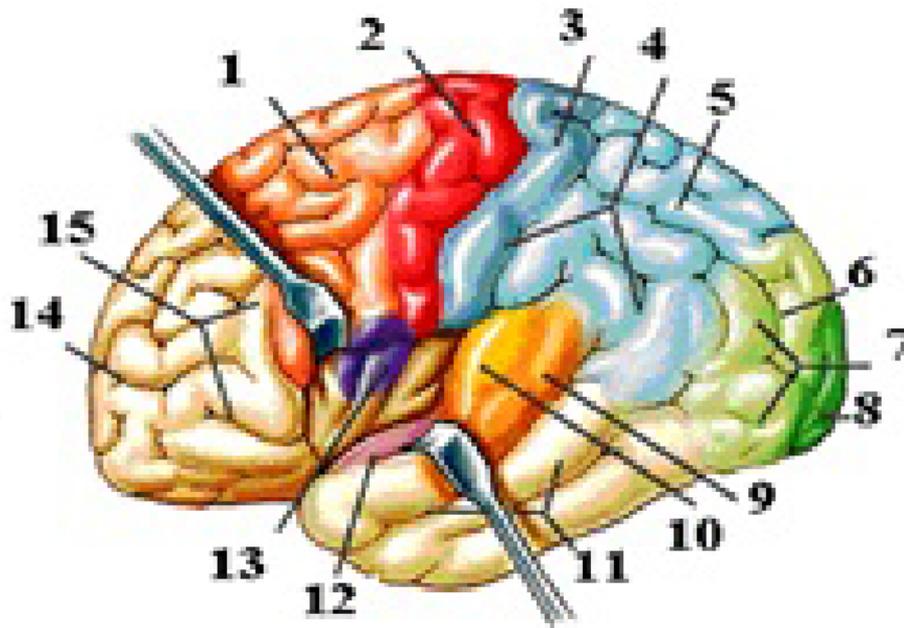
**Амброз Бірс**

@ChaosLives

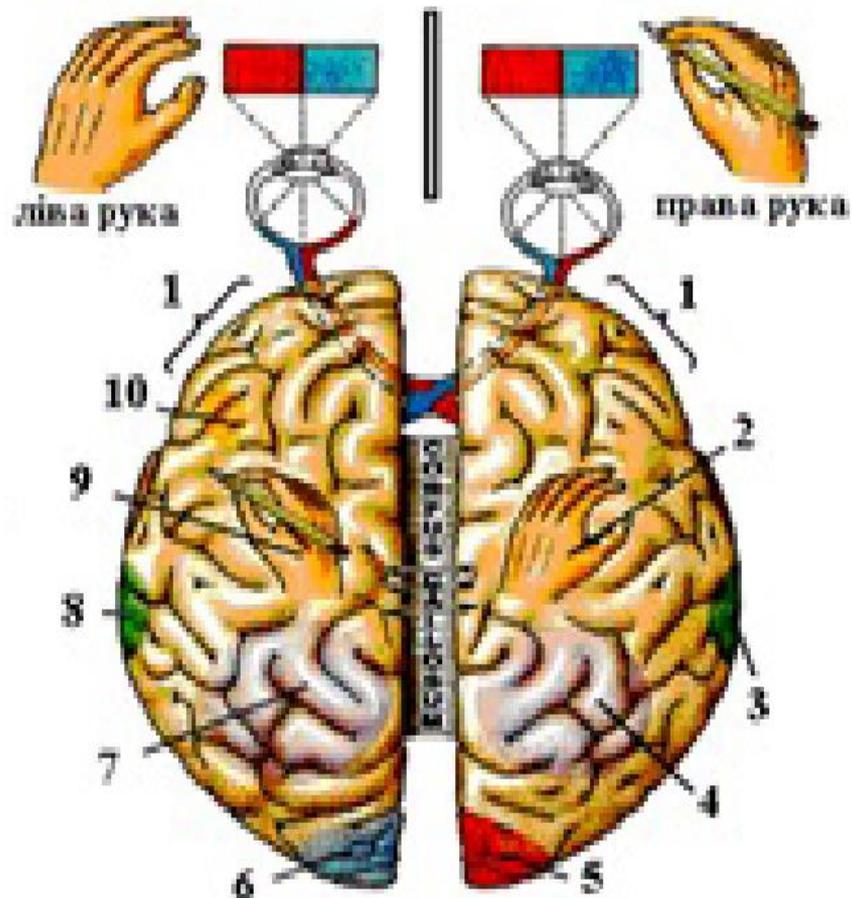


# Функції основних відділів головного мозку людини

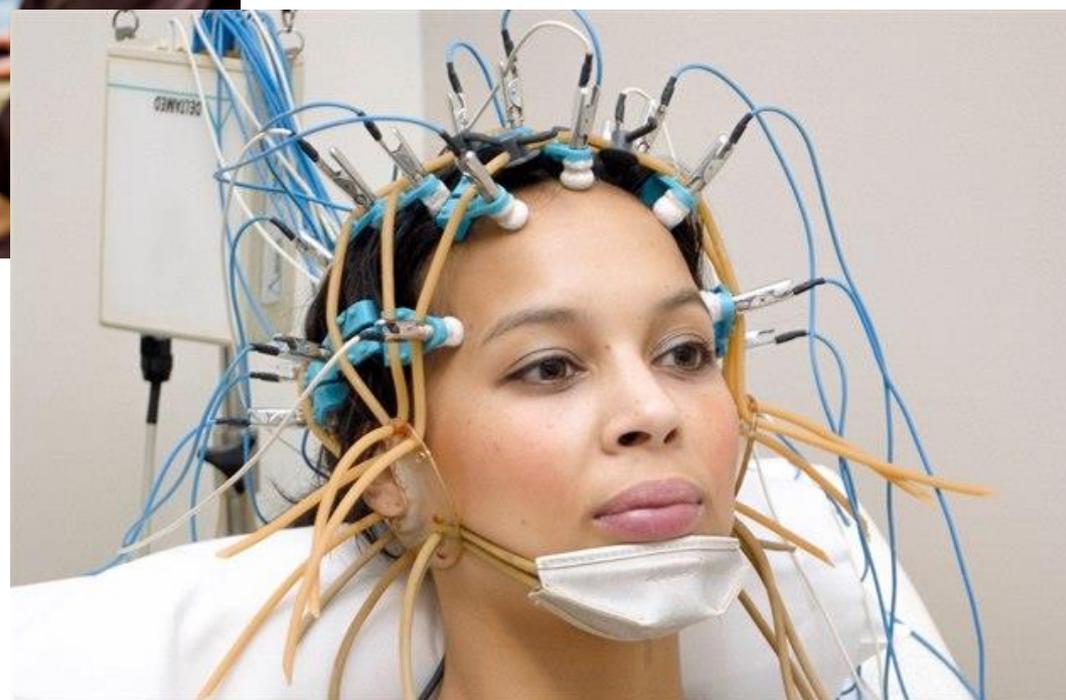
Відділ мозку	Функція	Регулювання процесів
Довгастий мозок	Рефлекторна, провідникова	Дихання, обмін речовин, серцева діяльність, жування, ковтання, потовиділення, захисні рефлекси, тонус м'язів
Міст	Провідникова	Сполучає середній і довгий мозок
Задній мозок (мозочок)	Рефлекторна	Координація рухів, рівновага, тонус м'язів
Проміжний мозок	Провідникова, рефлекторна	Підкіркові центри обміну речовин, терморегуляція, інстинктивні реакції
Великий мозок (півкулі)	Основа психічної діяльності	Пам'ять, мислення, мова, поведінка



- 1 – асоціативна рухова зона;
- 2 – первинна рухова зона;
- 3 – первинна сомато-сенсорна зона;
- 4 – тім'яна доля великих півкуль;
- 5 – асоціативна соматосенсорна зона;
- 6 – асоціативна зорова зона;
- 7 – потилична доля великих півкуль;
- 8 – первинна зорова зона;
- 9 – асоціативна слухова зона;
- 10 – первинна слухова зона;
- 11 – скронева доля великих півкуль;
- 12 – нюхова зона;
- 13 – зона смаку;
- 14 – передлобна асоціативна зона;
- 15 – лобна доля великих півкуль.

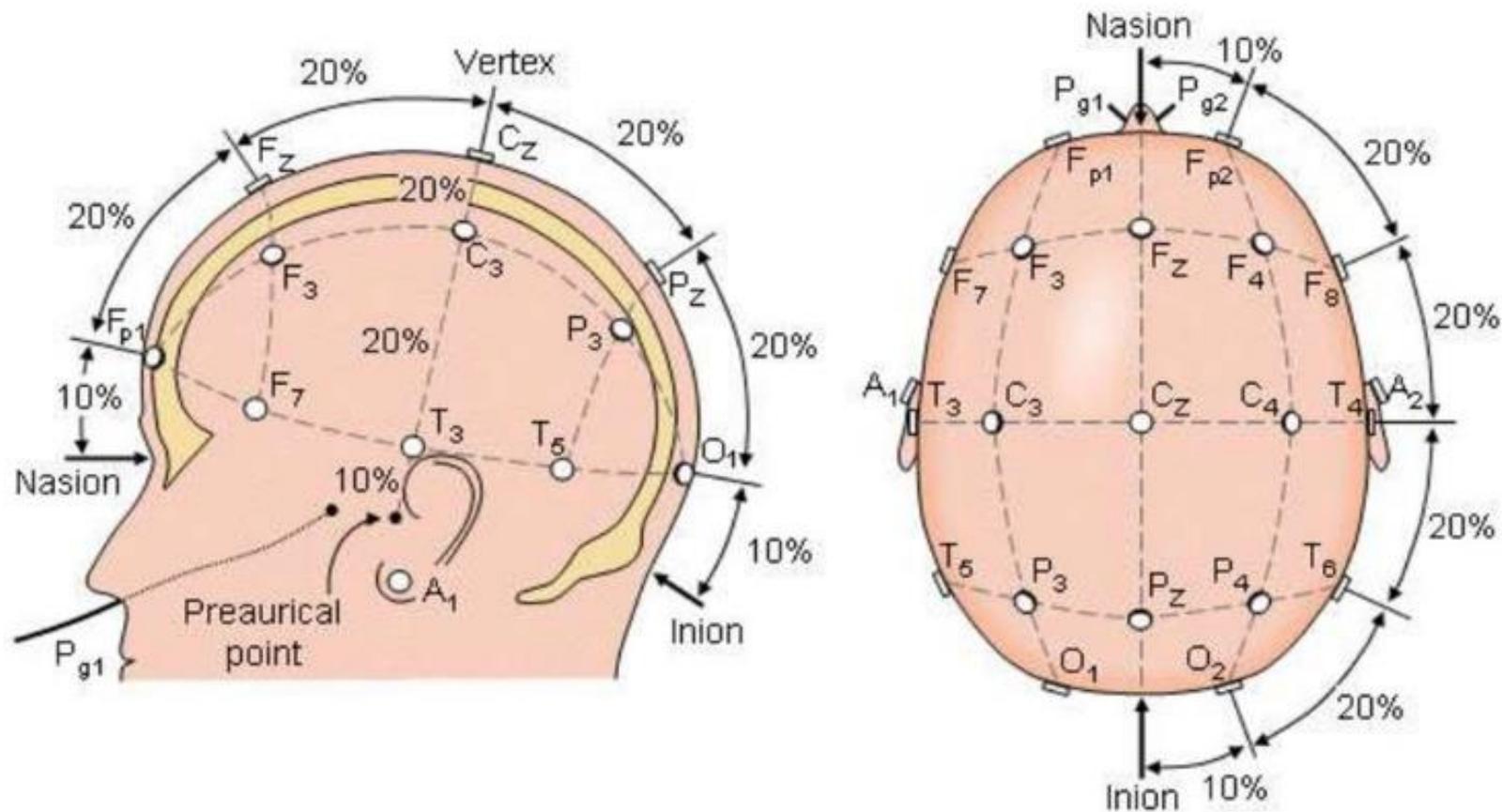


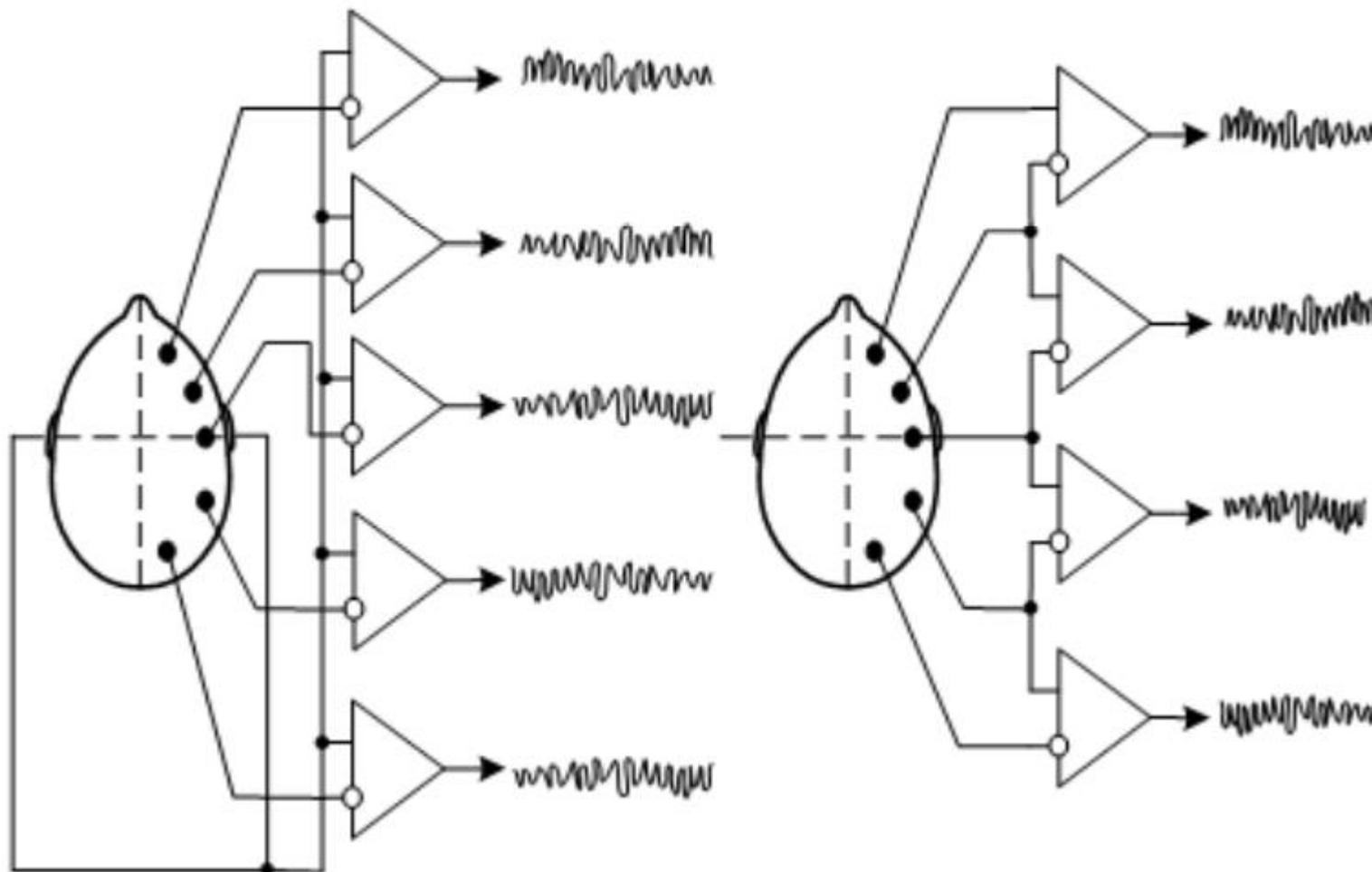
- 1 – передлобна зона кори;
- 2 – зона тактильної чутливості;
- 3 – слухова зона (для лівого вуха);
- 4 – зорова зона аналізу простору;
- 5 – зорові зони (ліве поле зору);
- 6 – зорові зони (праве поле зору);
- 7 – загальний центр інтерпретації (мови та математичних операцій);
- 8 – слухові зони (для правого вуха);
- 9 – зона письма (для правої руки);
- 10 – центр мовлення.

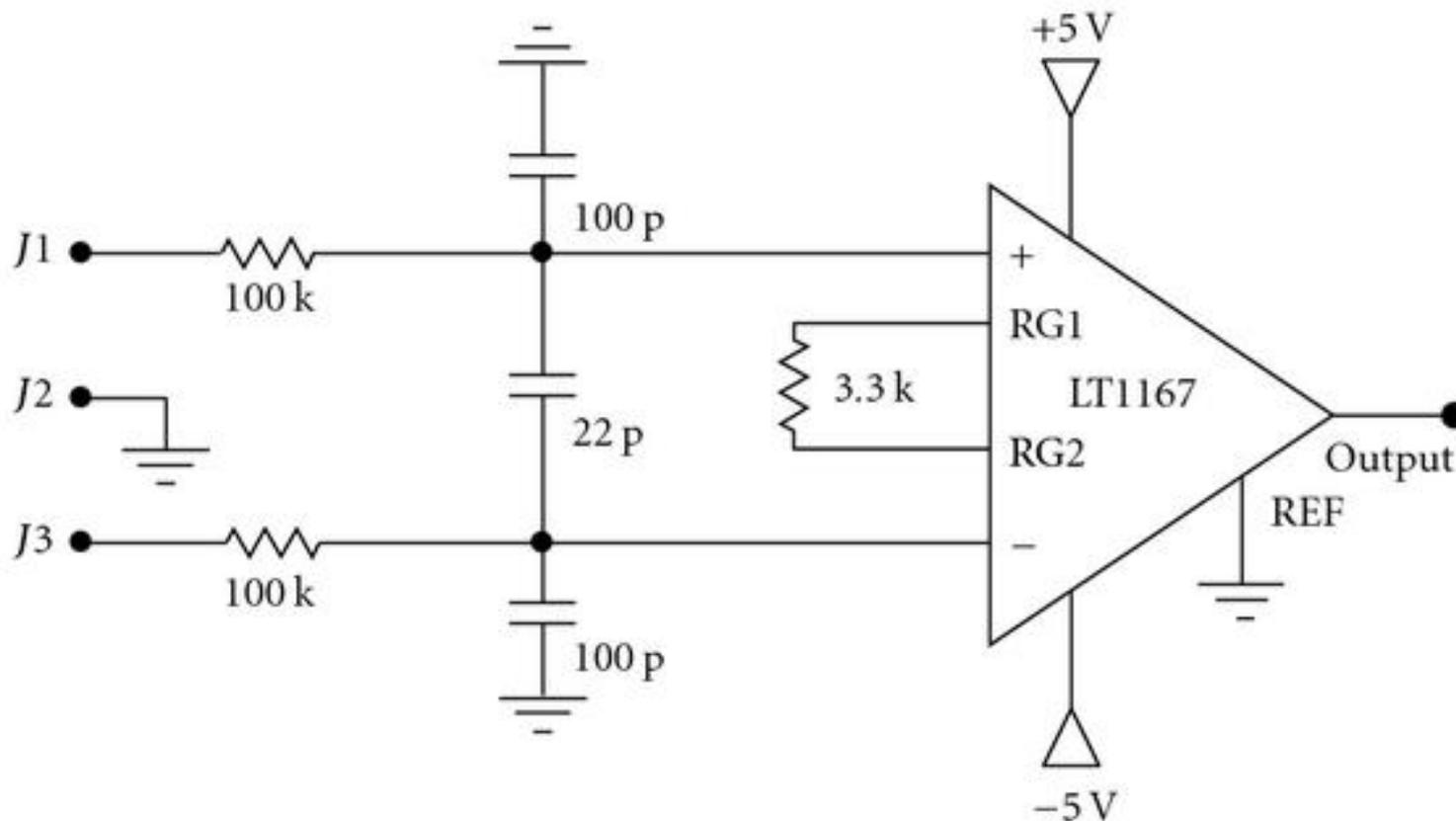


# Електроенцефалографія (ЕЕГ)

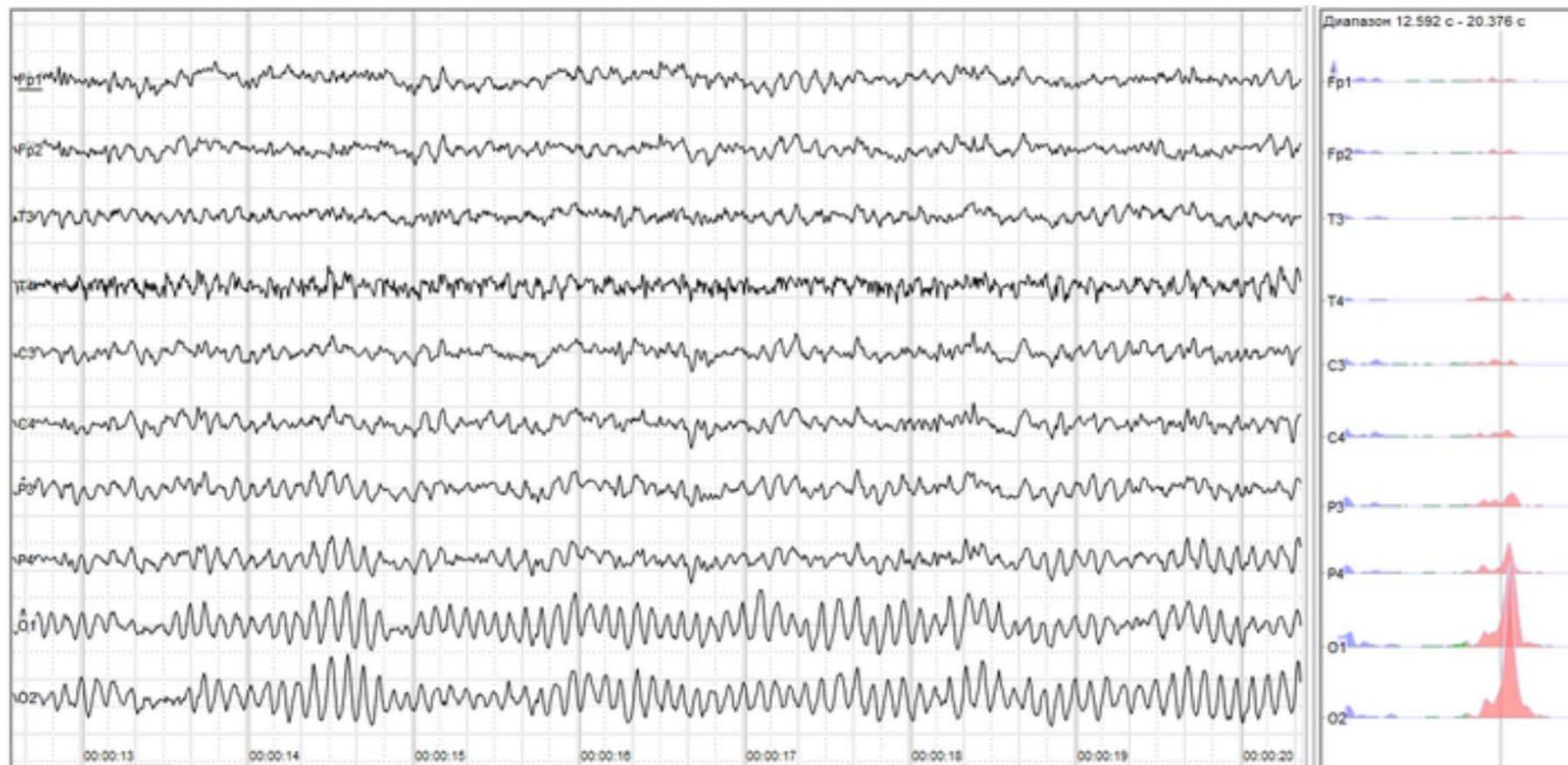
## Схема розміщення електродів «10-20»

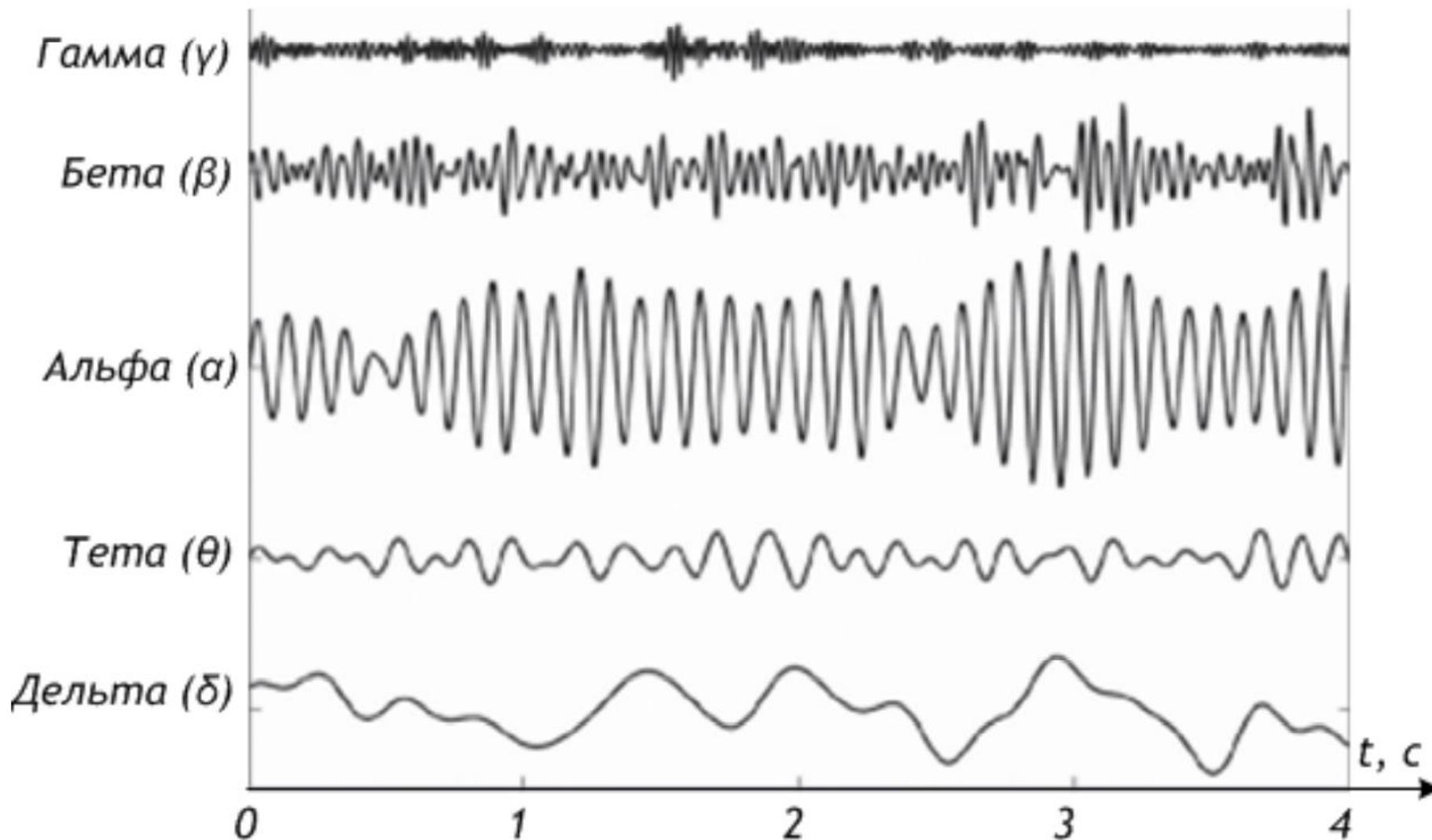






# Приклад ЕЕГ здорової людини



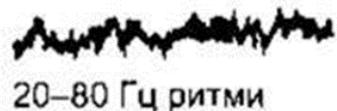


## ЕЕГ

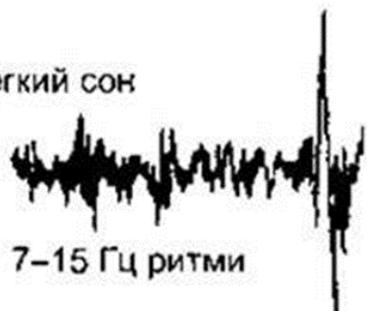
## Таламокіркова петля

## Властивості клітини

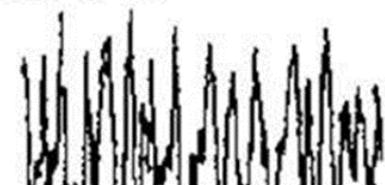
Неспання



Легкий сон



Глибокий сон



Кора  
головного мозку

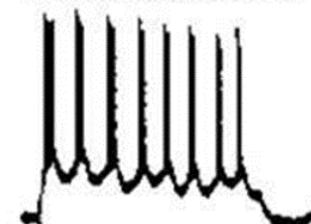


Таламус

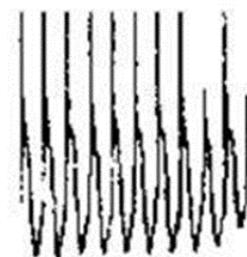
Пірамідальні клітини  
Тонічне спалахування



30–50 Гц  
гамма коливання



Таламокіркова клітина  
0,5–4 Гц спалахи



Тонічне спалахування



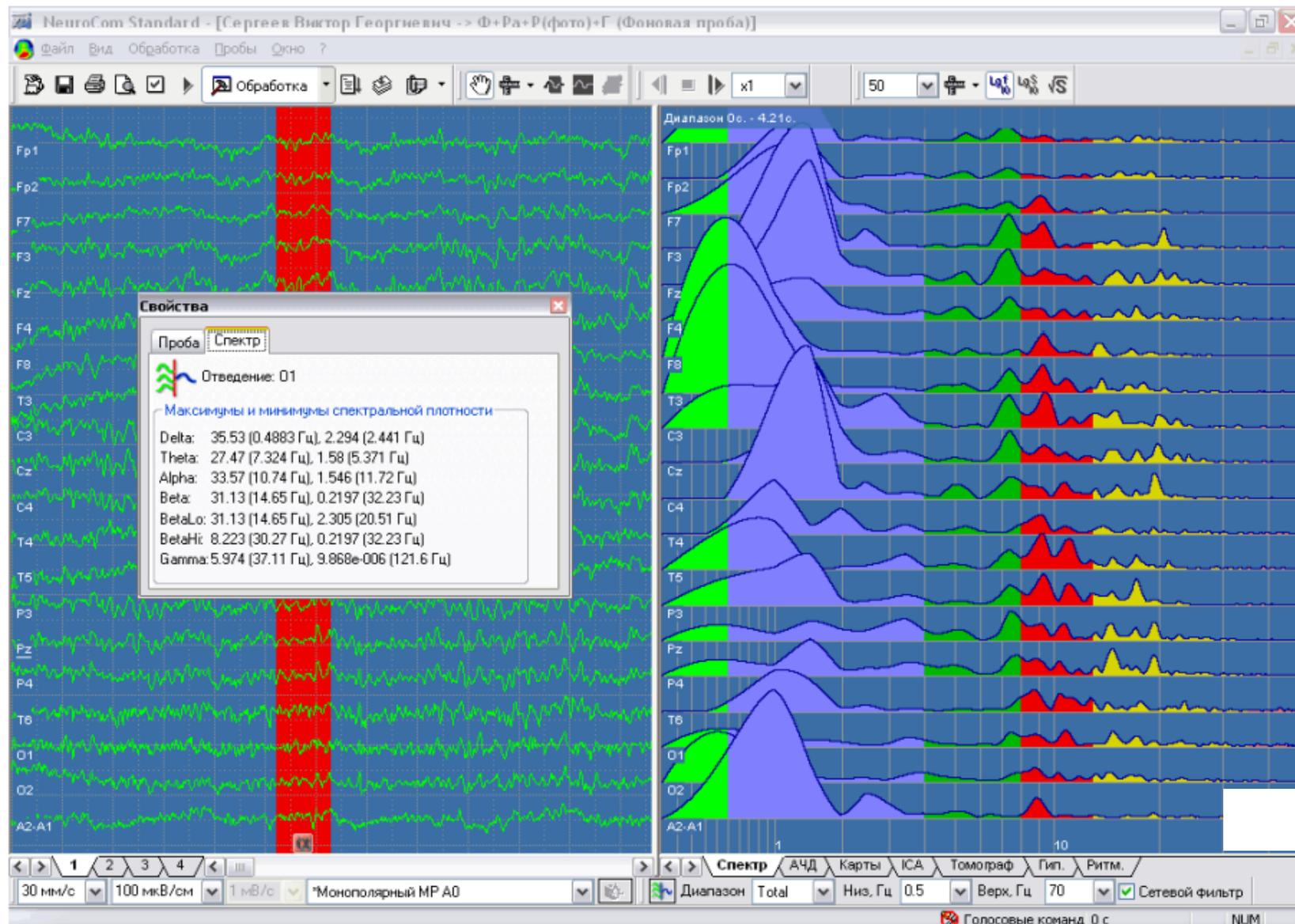


А

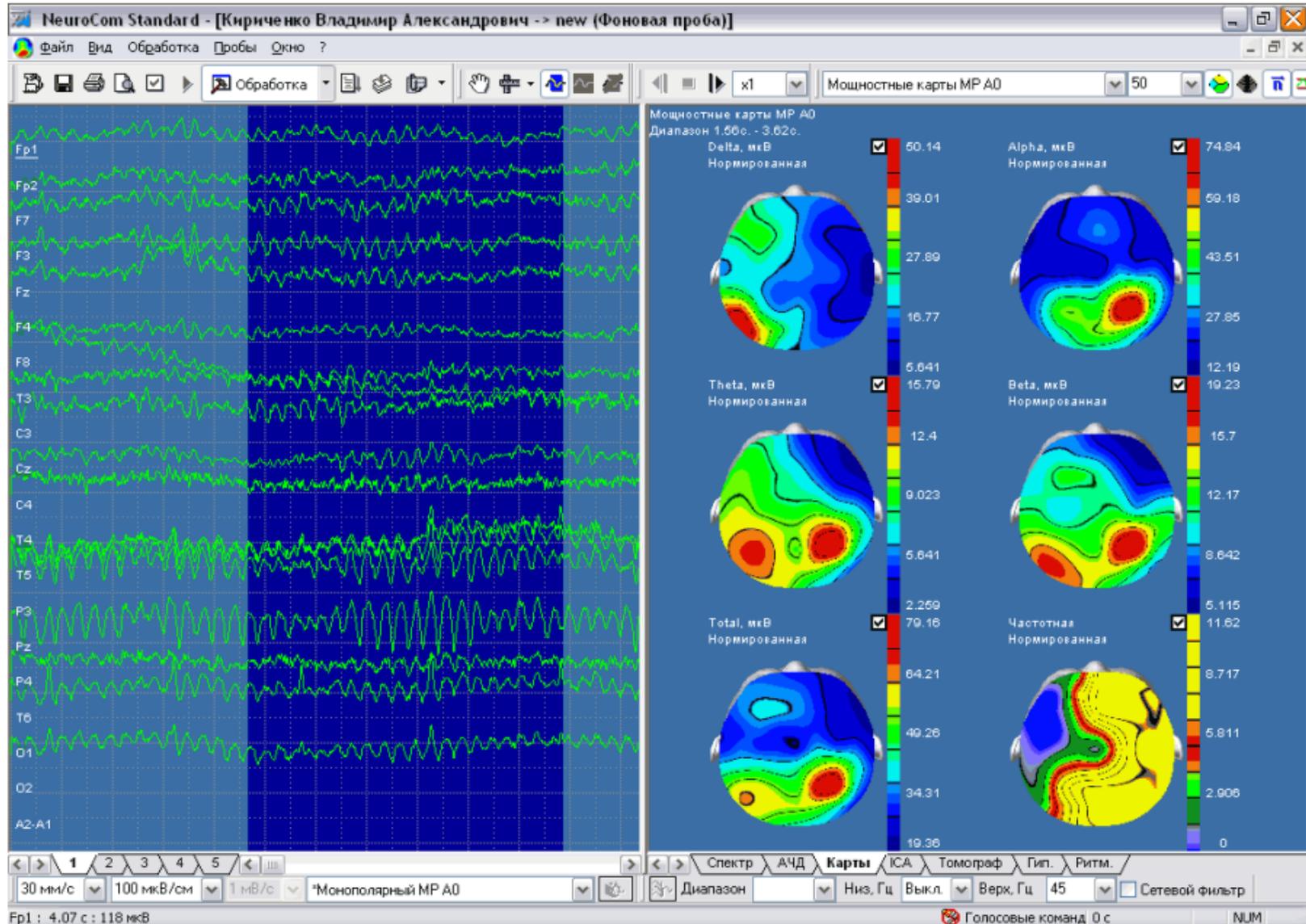
Б

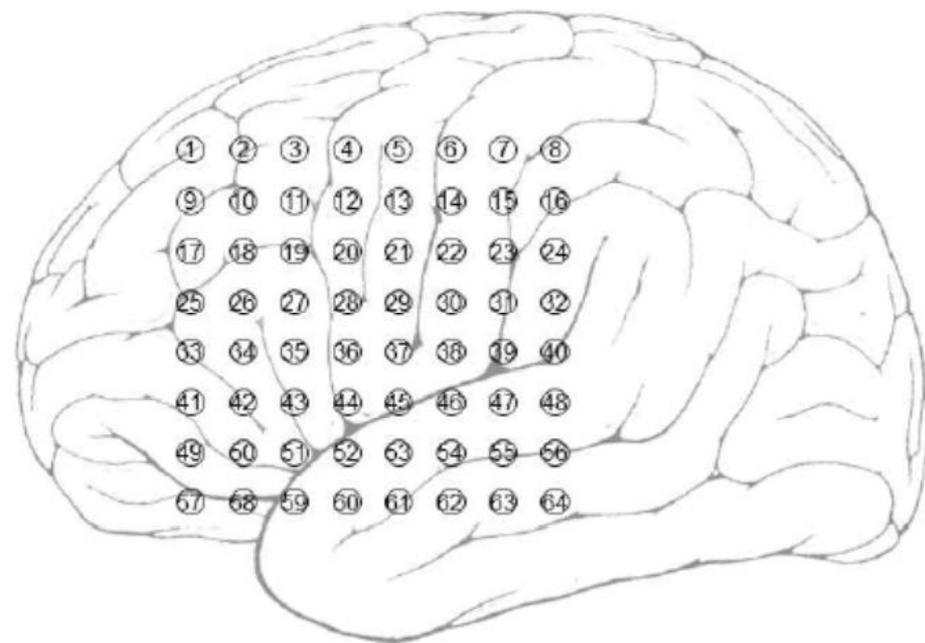
Рис. 1. А) Швидкий спалах спайк-хвилі у 18-річного пацієнта із GGE; Б) часті бітемпоральні ІЕР у 32-річного хворого, який пройшов дохірургічну оцінку щодо стійкої фармакорезистентної епілепсії

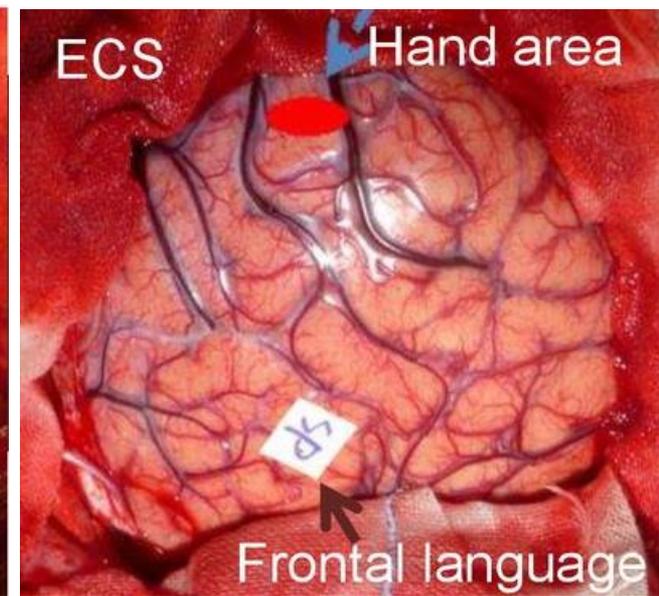
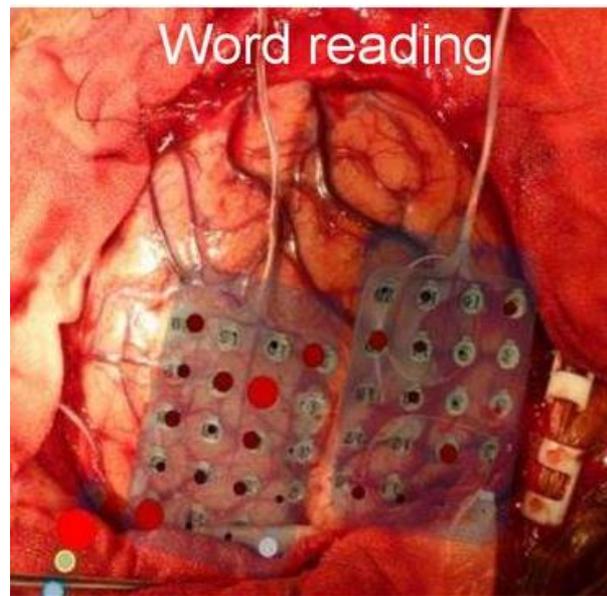
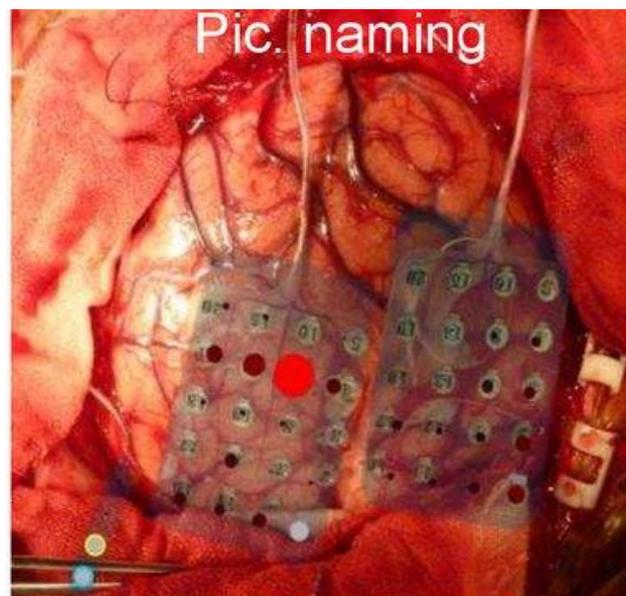
# Приклад спектрального аналізу ЕЕГ



# Встановлення відповідності ЕЕГ ділянкам активності головного мозку







За допомогою ЕКоГ можна детально встановити проєкцію будь-якого сенсорного поля на мозкову кору. Збудження периферійних нервів окремими електричними стимулами, вплив світлових спалахів па сітківку або збудження кохлеарних нервових закінчень короткими звуковими імпульсами – усе це викликає реакції у відповідних областях кори, коли туди доходять імпульси. В рецепторних областях мозкової кори їх прихід проявляється у зростанні електричної активності. Експериментально було перевірено, що мозок дуже чутливо та швидко реагує, на будь-яку зміну у навколишньому середовищі. Реакції, пов'язані з дійсним розпізнаванням зовнішніх зорових, слухових та інших збуджень, починаються із запізненням близько 300 мс

**...Основні типи біосигналів,  
що використовуються в медичній практиці  
Ч.4. Біосигнали очей, м'язів та ін.**