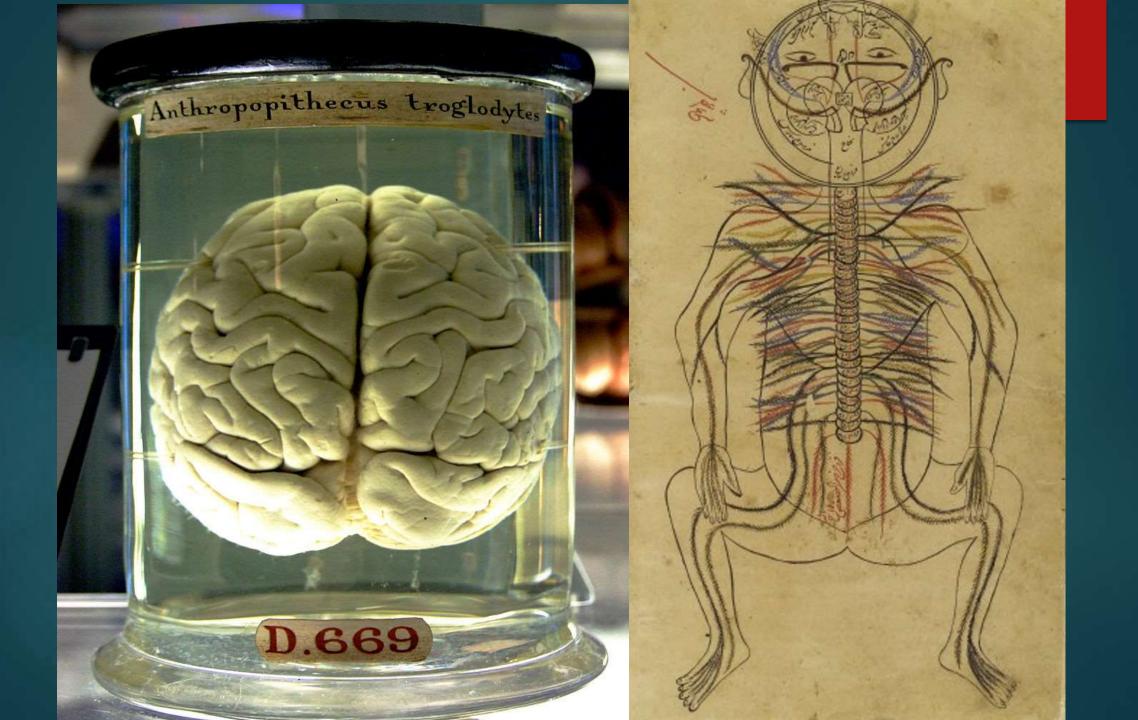
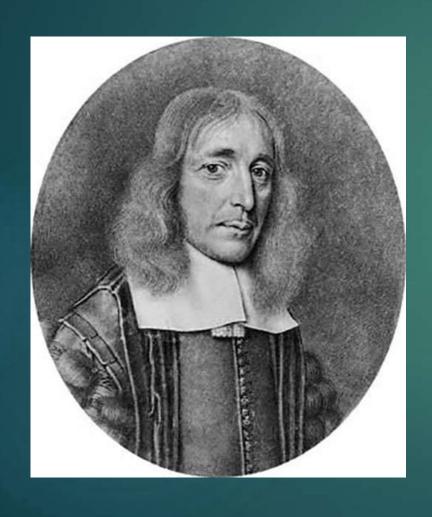
# 150 лет исследований мозга: стало ли понятнее?

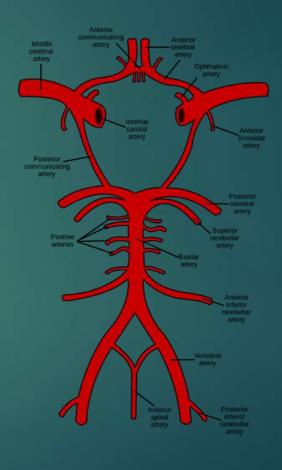
ЛЕКТОРИЙ «ИЗВИЛИНЫ ЗНАНИЙ» ПОРТАЛА NEURONOVOSTI.RU

Алексей Паевский Neuronovosti.Ru Indicator.Ru

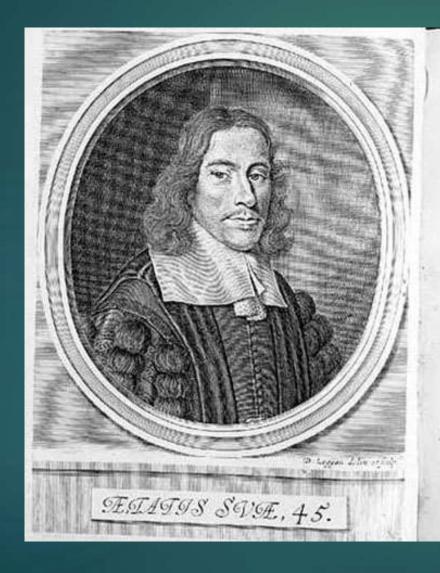


# Начало: Томас Уиллис (1621-1675)





### Слово «неврология»: 1664



PATHOLOGIE

#### CEREBRI,

ET

NERVOSI GENERIS

In quo agicur De

MORBIS CONVULSIVIS,

ET DE

SCORBUTO.

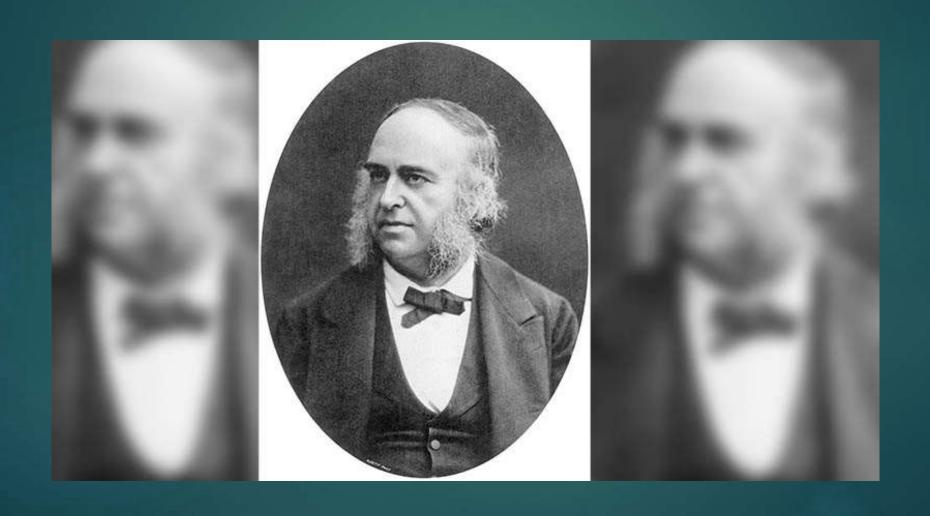
STUDIO

THOM Æ WILLIS, Ex Æde Christi Oxon, M. D. & in ilta Celeberrima Academia Naturalis Philofophiæ Professoris Sidleiani, nec non Inclyti Medic, Coll. Londin, & Societatis Regiæ ibidem, Socii.

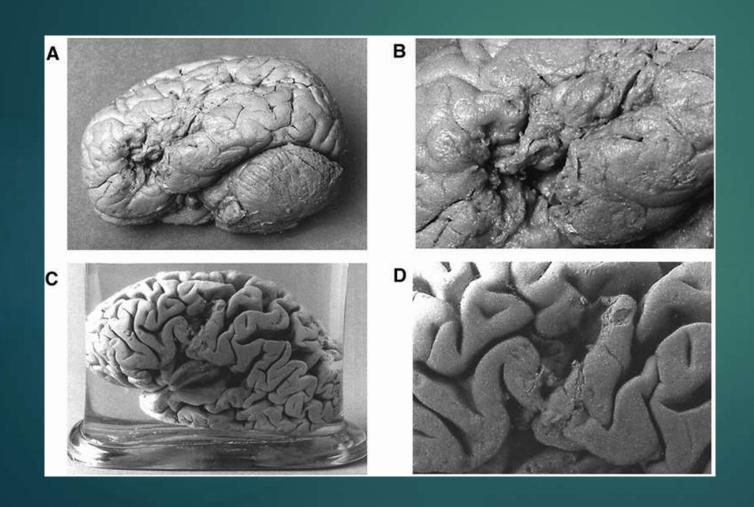
OXOXII,

Excudebat Guil, Hall, Imperfix Ja. Alleftey, apud Infigue Rofe Coronate in Vico Vulgo dicho Duct-luar, MDCLXVII.

# Поль Брока

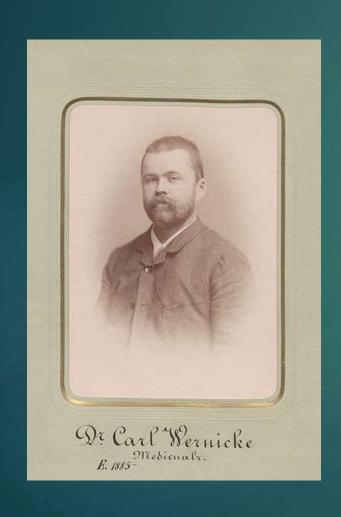


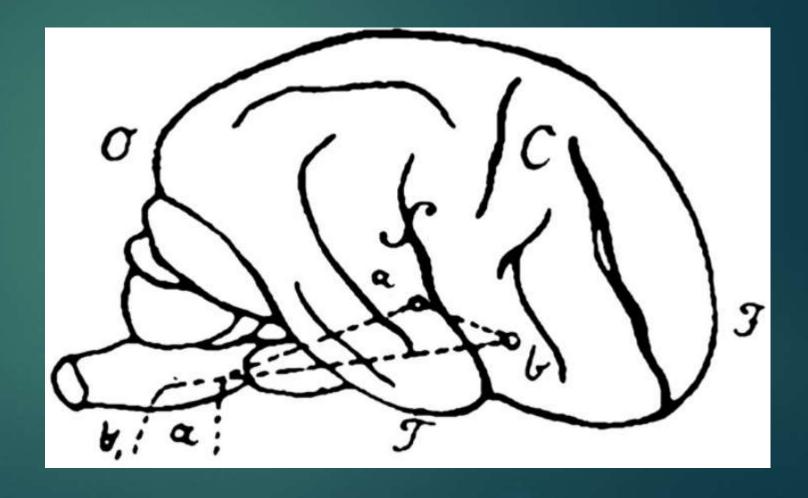
### Поль Брока: мсье Леборн и мсье Лелонг

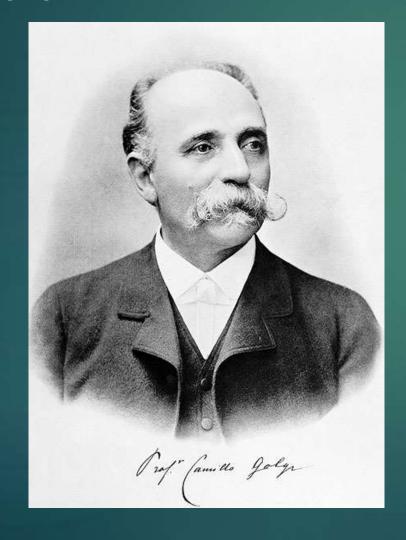




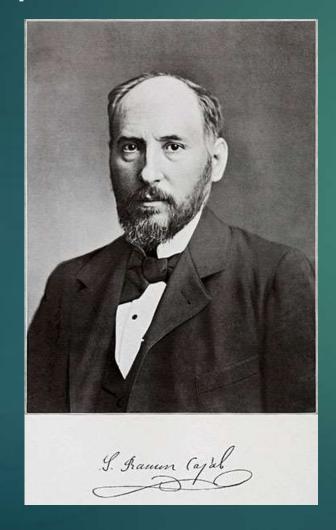
# Карл Вернике: афазия







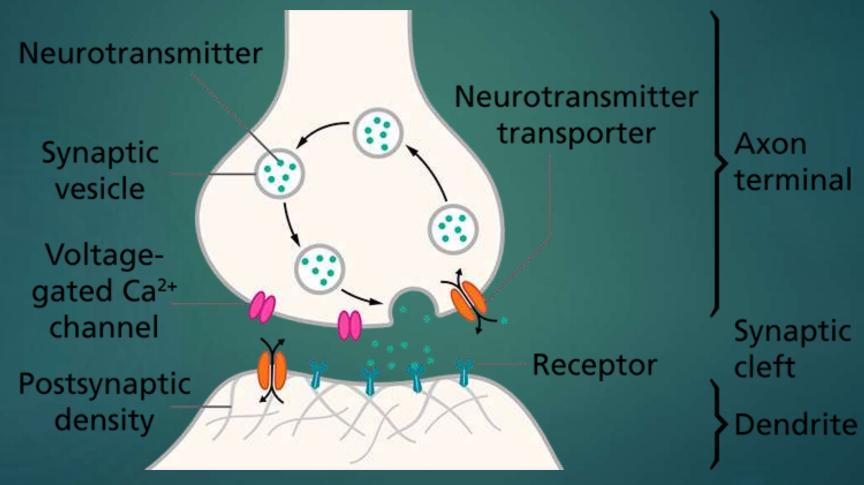
Камилло Гольджи, Нобелевский лауреат 1906 года



Сантьяго Рамон-и-Кахаль, Нобелевский лауреат 1906 года



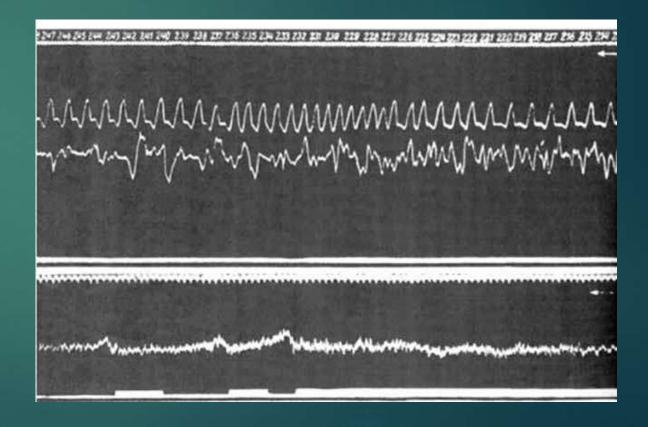
Это – НЕ сперматозоиды!



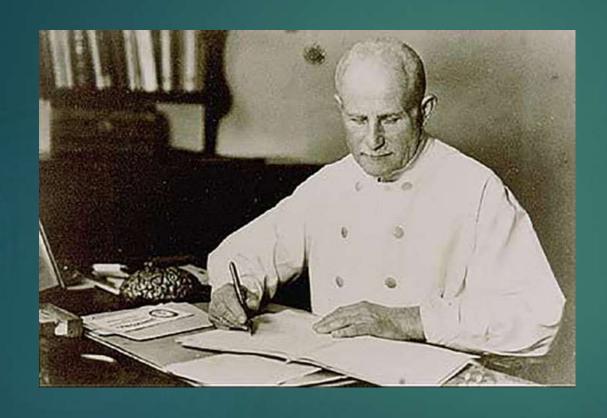
#### МЕТОДЫ: В ПОИСКАХ ТЕЛЕПАТИИ



#### Владимир Правдич-Неминский

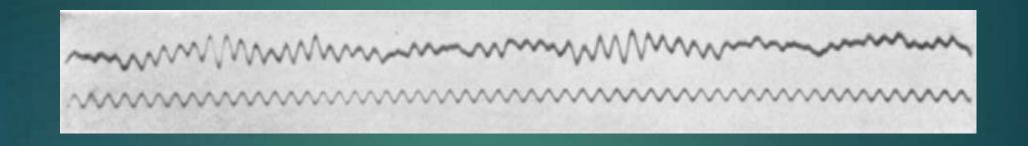


### МЕТОДЫ: В ПОИСКАХ ТЕЛЕПАТИИ

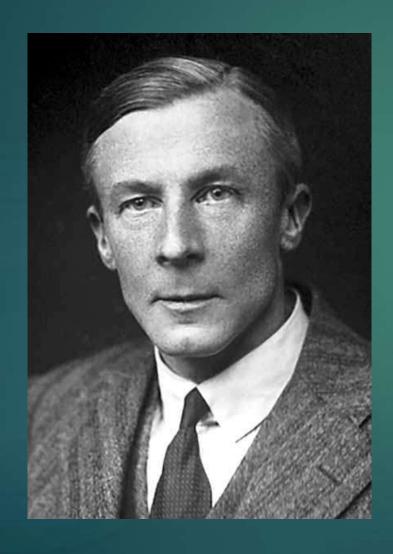


Ханс Бергер

### МЕТОДЫ: В ПОИСКАХ ТЕЛЕПАТИИ



#### ОТКРЫТИЯ: ВСЕ ИЛИ НИЧЕГО



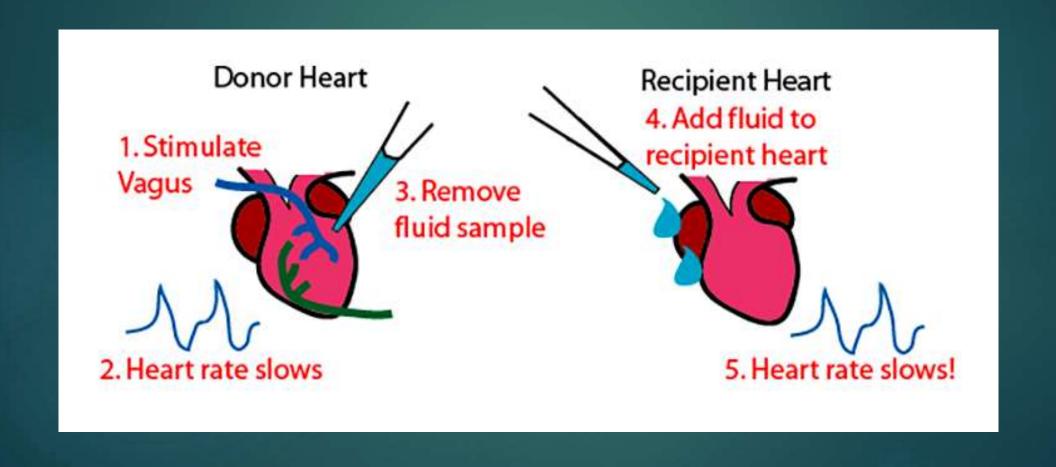
Эдгар Дуглас Эдриан, Нобелевский лауреат 1932 года

# ОТКРЫТИЯ: СОН О СЕРДЦЕ ЛЯГУШКИ

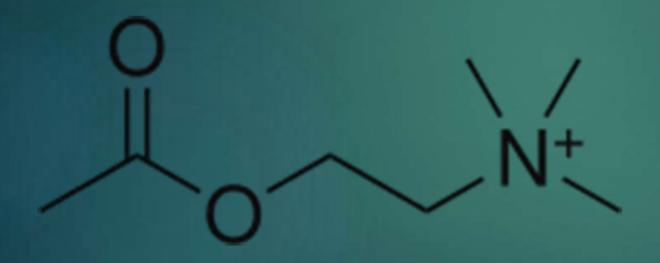


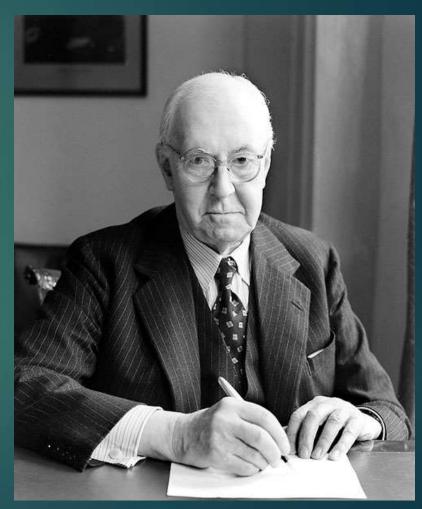
Отто Лёви, Нобелевский лауреат 1936 года

# ОТКРЫТИЯ: СОН О СЕРДЦЕ ЛЯГУШКИ

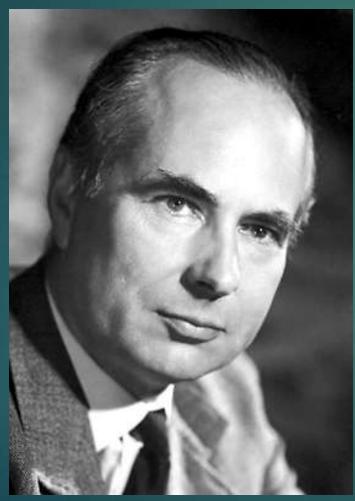


# ОТКРЫТИЯ: СОН О СЕРДЦЕ ЛЯГУШКИ



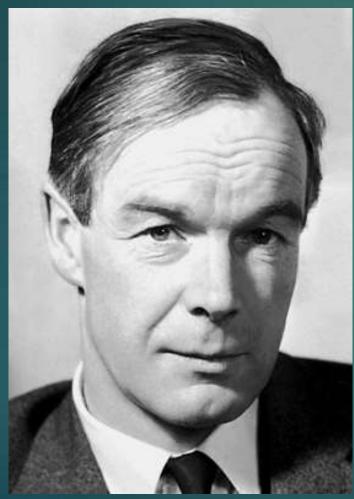


# ОТКРЫТИЯ: ПОТЕНЦИАЛ ДЕЙСТВИЯ



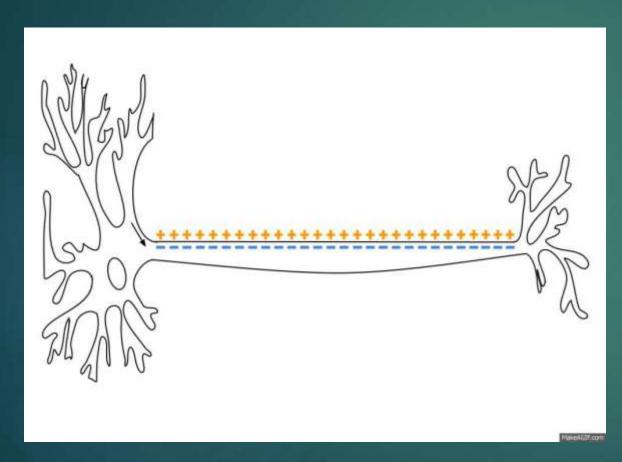
Сэр Эндрю Хаксли Нобелевский лауреат 1963 года

# ОТКРЫТИЯ: ПОТЕНЦИАЛ ДЕЙСТВИЯ



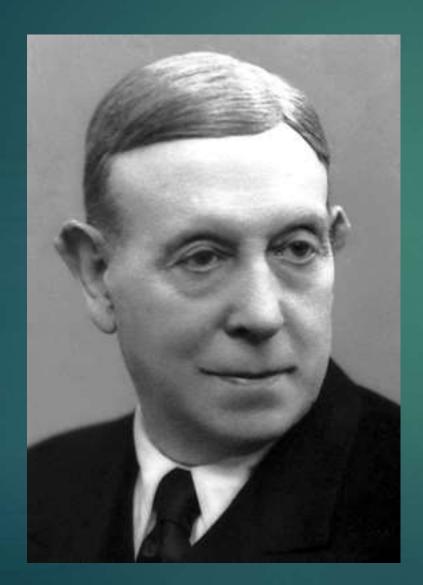
Сэр Алан Ходжкин Нобелевский лауреат 1963 года

# ОТКРЫТИЯ: ПОТЕНЦИАЛ ДЕЙСТВИЯ



Порог Потенциал покоя Стимул Схематический потенциал действия Порог Потенциал покоя Ход реального потенциала действия

## МЕТОДЫ: ОТ РЕНТГЕНА ДО КТ



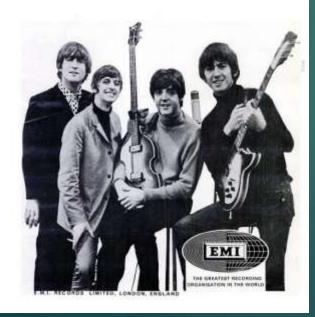
Эгаш Мониш, Нобелевский лауреат 1949 года

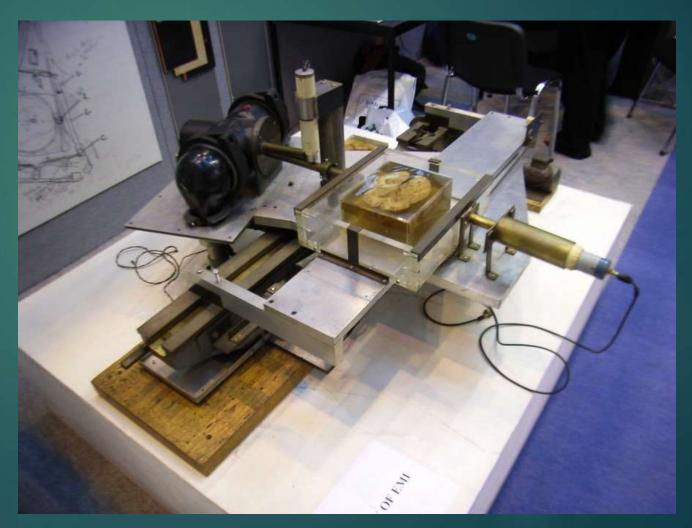
### МЕТОДЫ: ОТ РЕНТГЕНА ДО КТ. Казалось бы, причём тут The Beatles?

EMI congratulates The Beatles on winning 1964 grammy awards

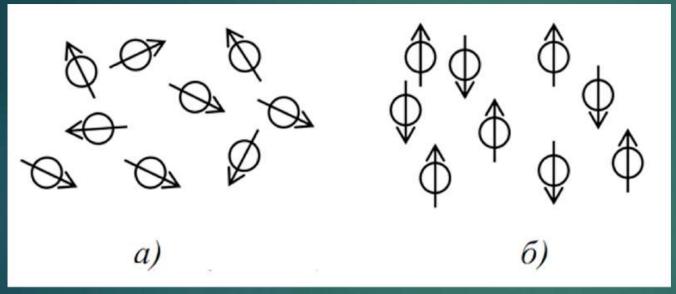
Best performance by a vocal group account

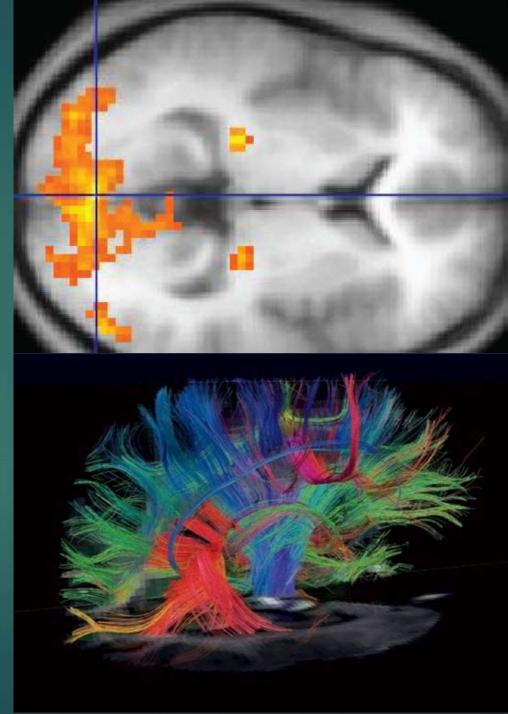
Best new artist of 1964



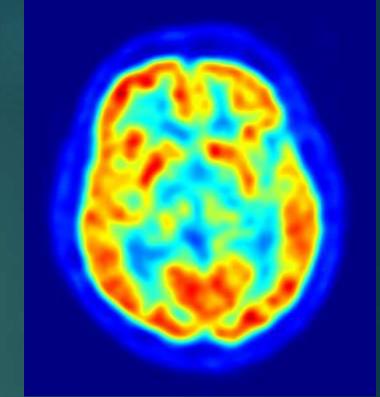


### МЕТОДЫ: МРТ И НЕ ТОЛЬКО НОВАЯ ФРЕНОЛОГИЯ

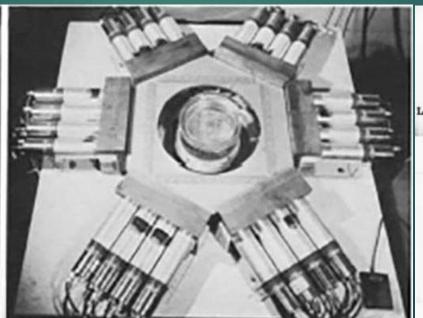




# МЕТОДЫ: АНТИВЕЩЕСТВО В МОЗГЕ



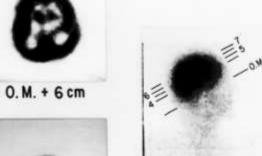












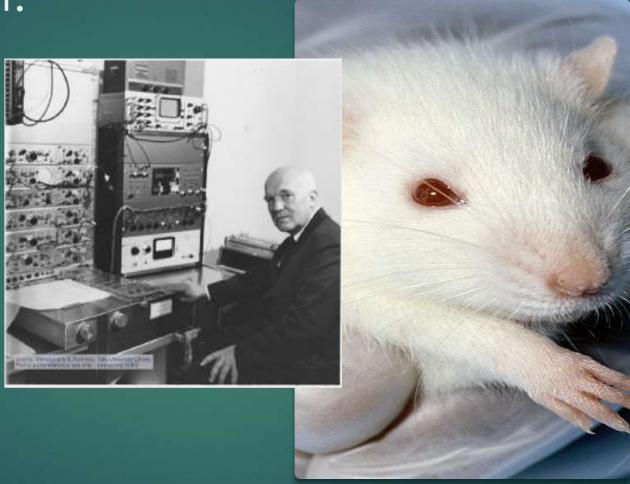
0. M. + 4 cm

ТЕХНОЛОГИИ:

BCI

### КРЫСА

Нил Милнер, 1958



### РУЛИМ АЛЬФА-РИТМОМ

Джо Камия, 1960



### Рулим нейронами

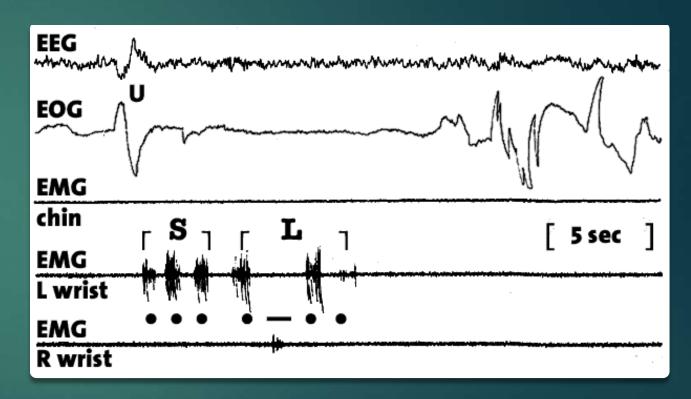
ЭБЕРХАРД ФЕТЦ, 1969-1973



### ЭЭГ-Азбука морзе

Эдмонд Деван, 1967

Слово «кибернетика»



# Первый проект ИМК

ЖАК ВИДАЛЬ, 1973

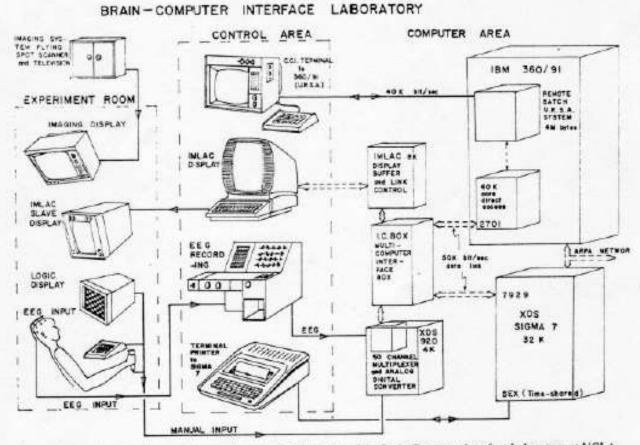
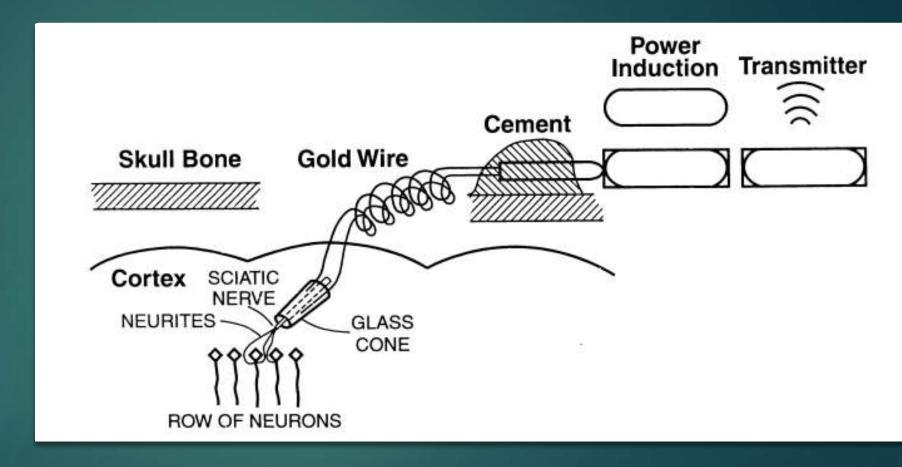


FIGURE 2. General organization and computer architecture of the Brain-Computer Interface Laboratory at UCLA.

#### ТЕХНОЛОГИИ:

ВСІ Первые прорывЫ в имк

Филипп Кеннеди, 1998 Пациент – Джонни Рей, БАС



Филипп Кеннеди, 1998

Пациент – Джонни Рей

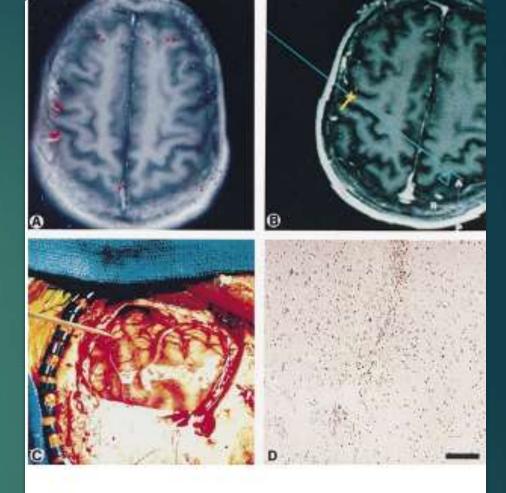


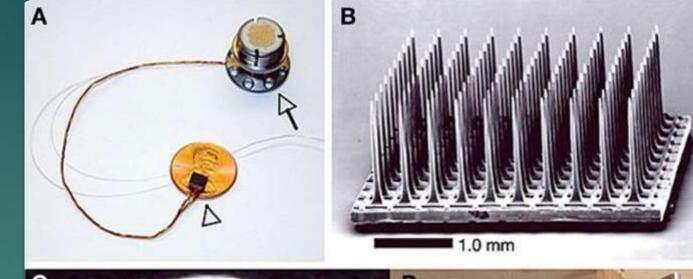
FIG. 2. (A) Axial functional MR image was obtained while the patient imagined movements of the left hand, indicating active neurons in the right motor area 4. (B) Corresponding MR image obtained prior to surgery. The yellow marker indicates the position of the 3D registered wand placed near the patient's head. This position was indicated by the area activated by the fMRI in (A). The skull was opened under the area indicated by the wand. (C) The wand is again positioned according to the fMR image and it thus locates the motor strip. The face is to the left and the right ear is above. The caudal sensory strip was confirmed by sensory evoked potentials as described in the text. (D) Histological section through the motor area of cortex showing the track of the electrode and the disruption of the cortex due to abrupt removal of the electrode. Bar = 500 um. Note the sparsity of large Betz neurons.

<u>Cyberkinetics</u>, Brain Gate 2004 Пациент – Мэттью Нейгл



Cyberkinetics, Brain Gate 2004

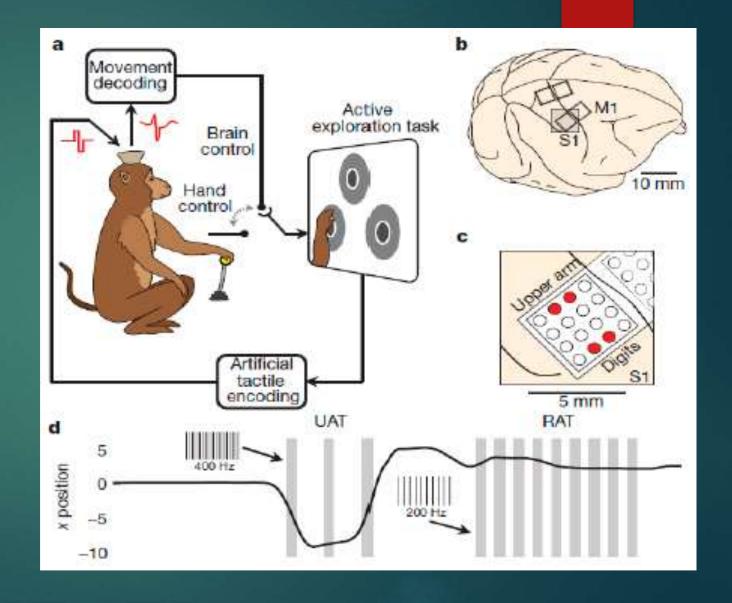
Пациент – Мэттью Нейгл



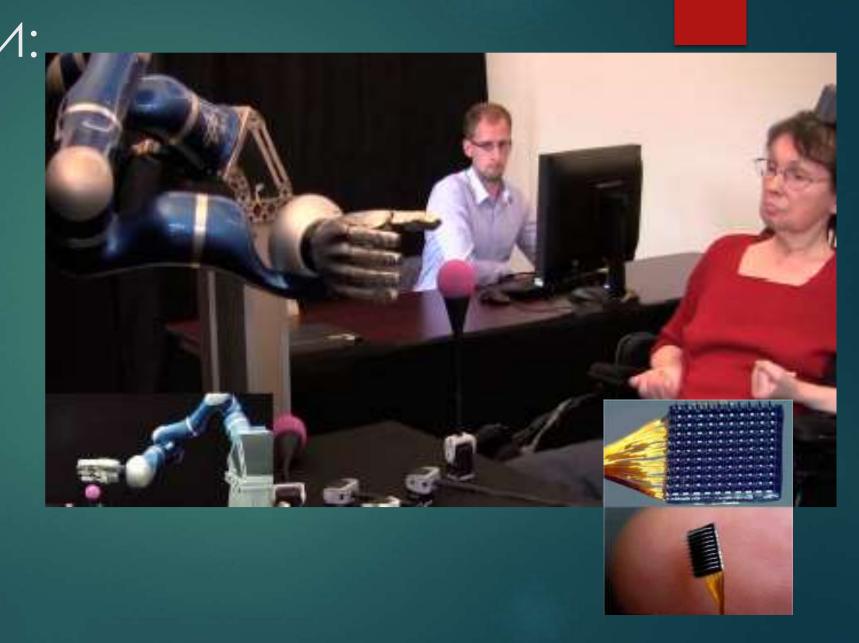


# Первый прорыв в имк

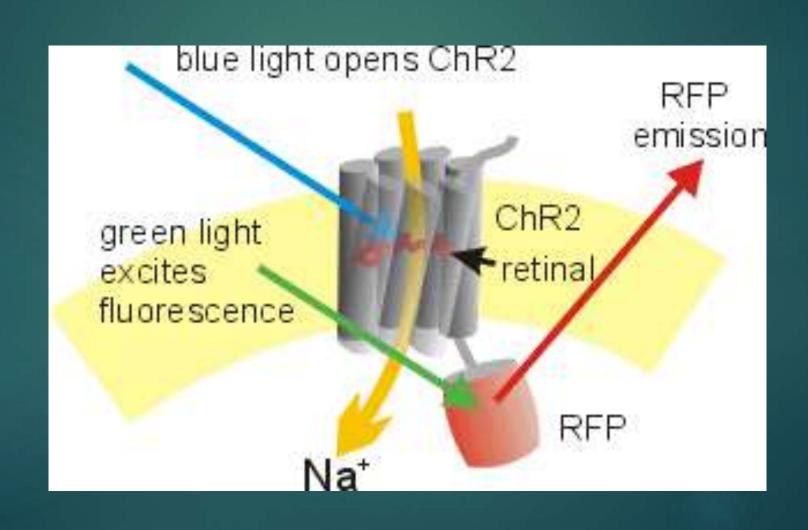
Мигель Николелис, 2011



Джон Донохью, 2012 Пациент Кэти Хатчинсон



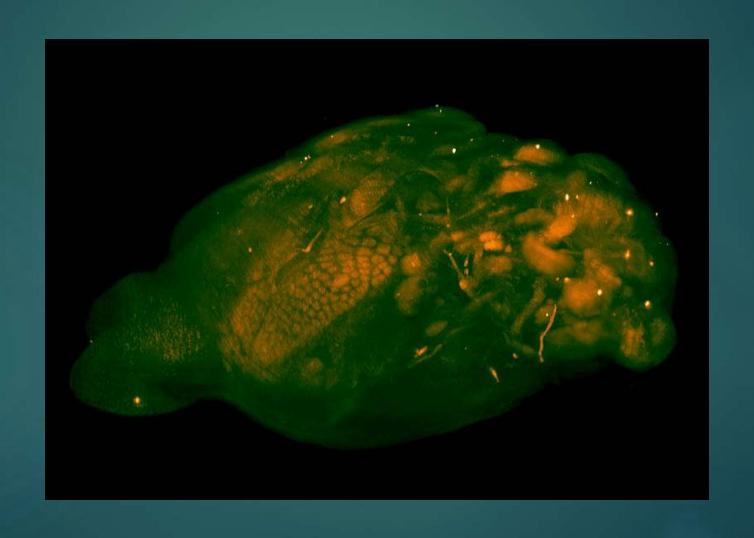
## МЕТОДЫ: НЕЙРОНЫ ВИДЯТ СВЕТ



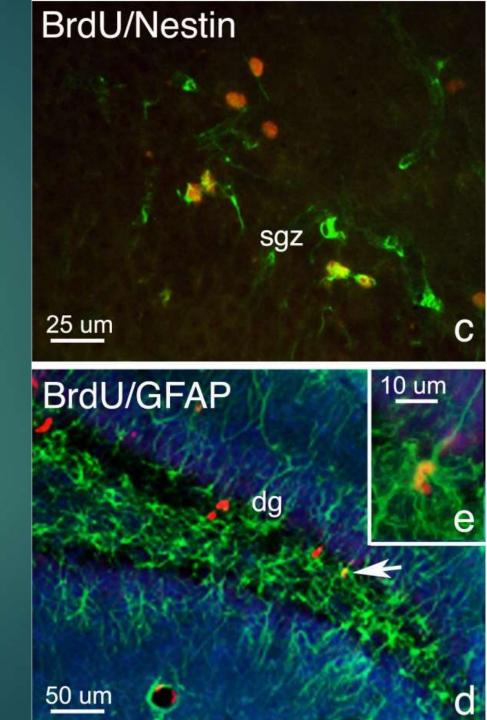
# МЕТОДЫ: НЕЙРОНЫ ВИДЯТ ТЕПЛО



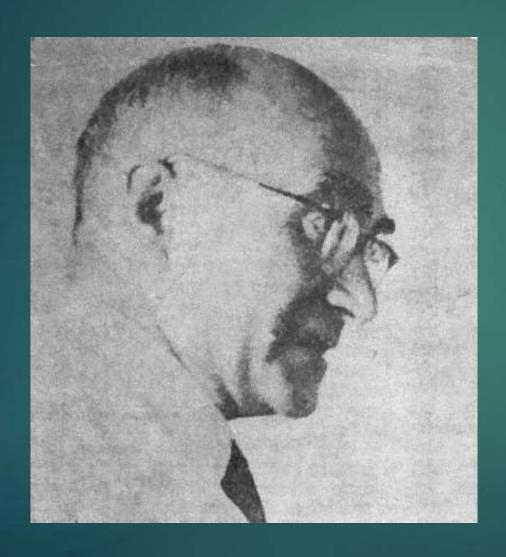
## МЕТОДЫ: GLASS BRAIN



## ОТКРЫТИЯ: НЕРВНЫЕ КЛЕТКИ ВОССТАНАВЛИВАЮТСЯ



#### ОТКРЫТИЯ: МОЗГ-ПЛАСТИЛИН



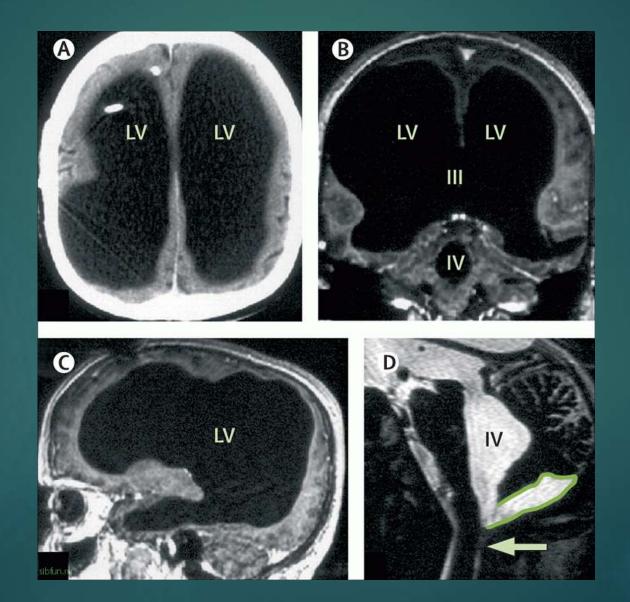
Ежи (Юрий Яковлевич) Конорский

#### ОТКРЫТИЯ: МОЗГ-ПЛАСТИЛИН

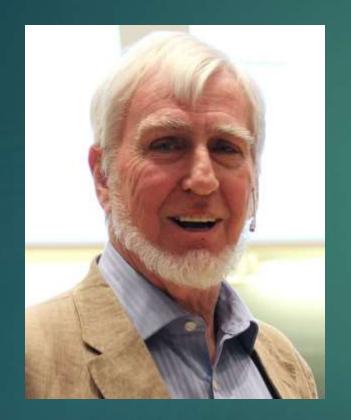


Ева Мардер, Майкл Мерзенич и Карла Шац

#### ОТКРЫТИЯ: МОЗГ-ПЛАСТИЛИН



#### ОТКРЫТИЯ: GPS MO3ГA

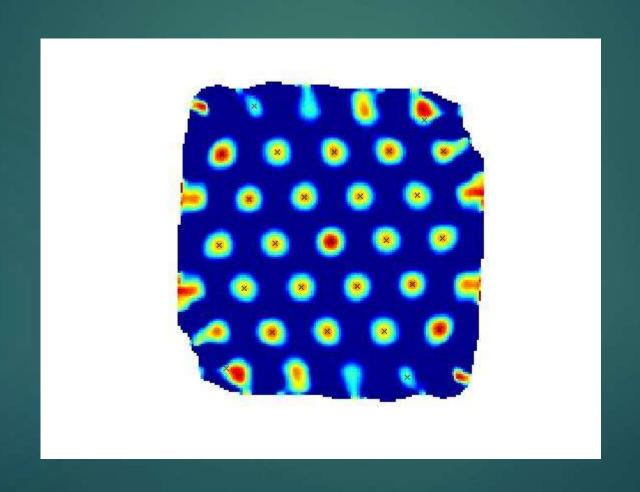




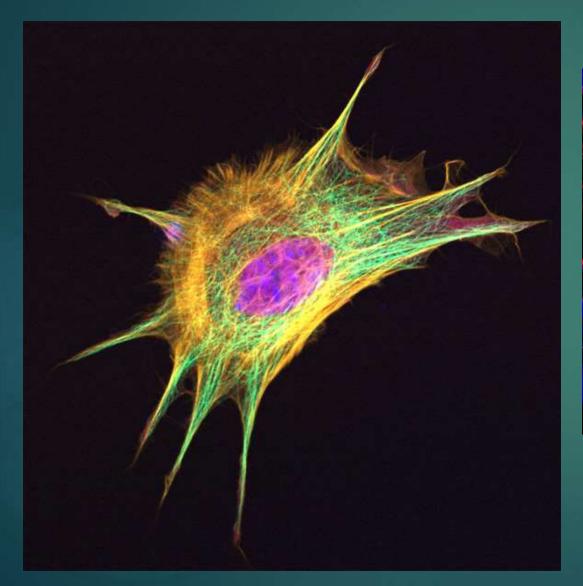


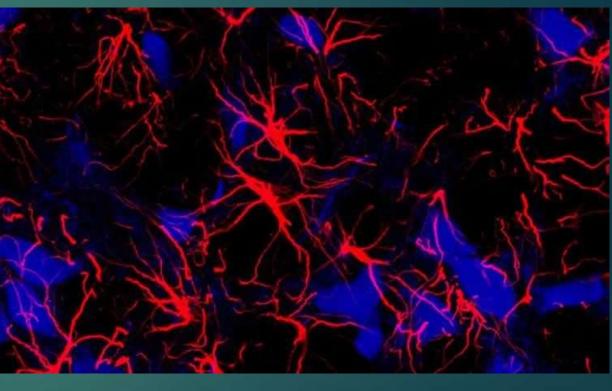
Джон О'Киф, Эдвард и Мэй-Бритт Мозеры. Нобелевская премия 2014 года

#### ОТКРЫТИЯ: GPS MO3ГA

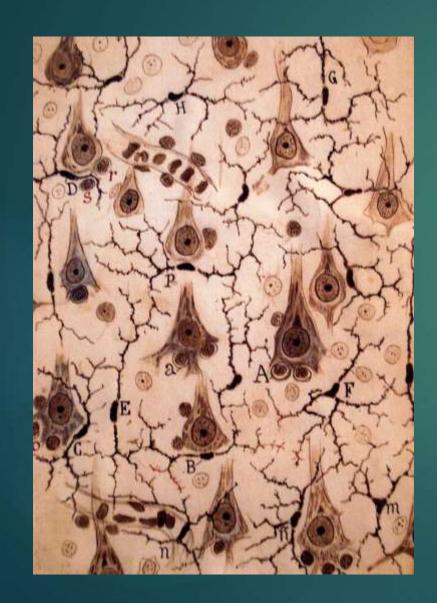


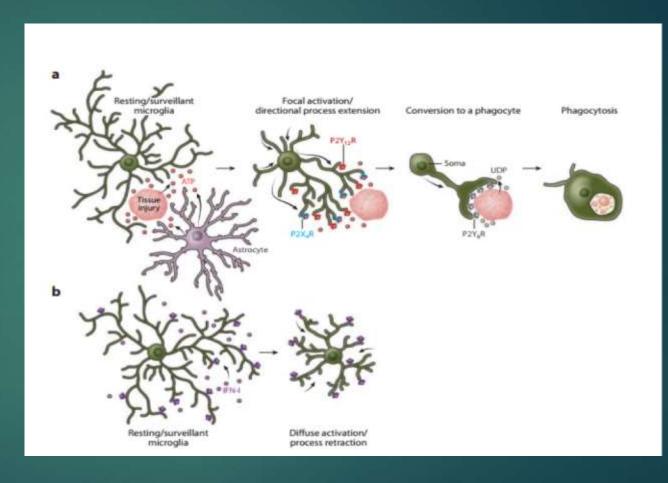
# ОТКРЫТИЯ: НЕ ТОЛЬКО НЕЙРОНЫ





### ОТКРЫТИЯ: НЕ ТОЛЬКО НЕЙРОНЫ





# ОТКРЫТИЯ: НЕ ТОЛЬКО НЕЙРОНЫ



## Читайте «Нейроновости»!

- NEURONOVOSTI.RU
- https://vk.com/neuronovosti
- https://www.facebook.com/neuronovosti/
- https://t.me/neuronovosti
- Алексей Паевский
- aspasp@yandex.ru
- https://www.facebook.com/alexey.payevskiy
- https://vk.com/damantych
- http://med-history.livejournal.com/
- https://t.me/scienceblogger