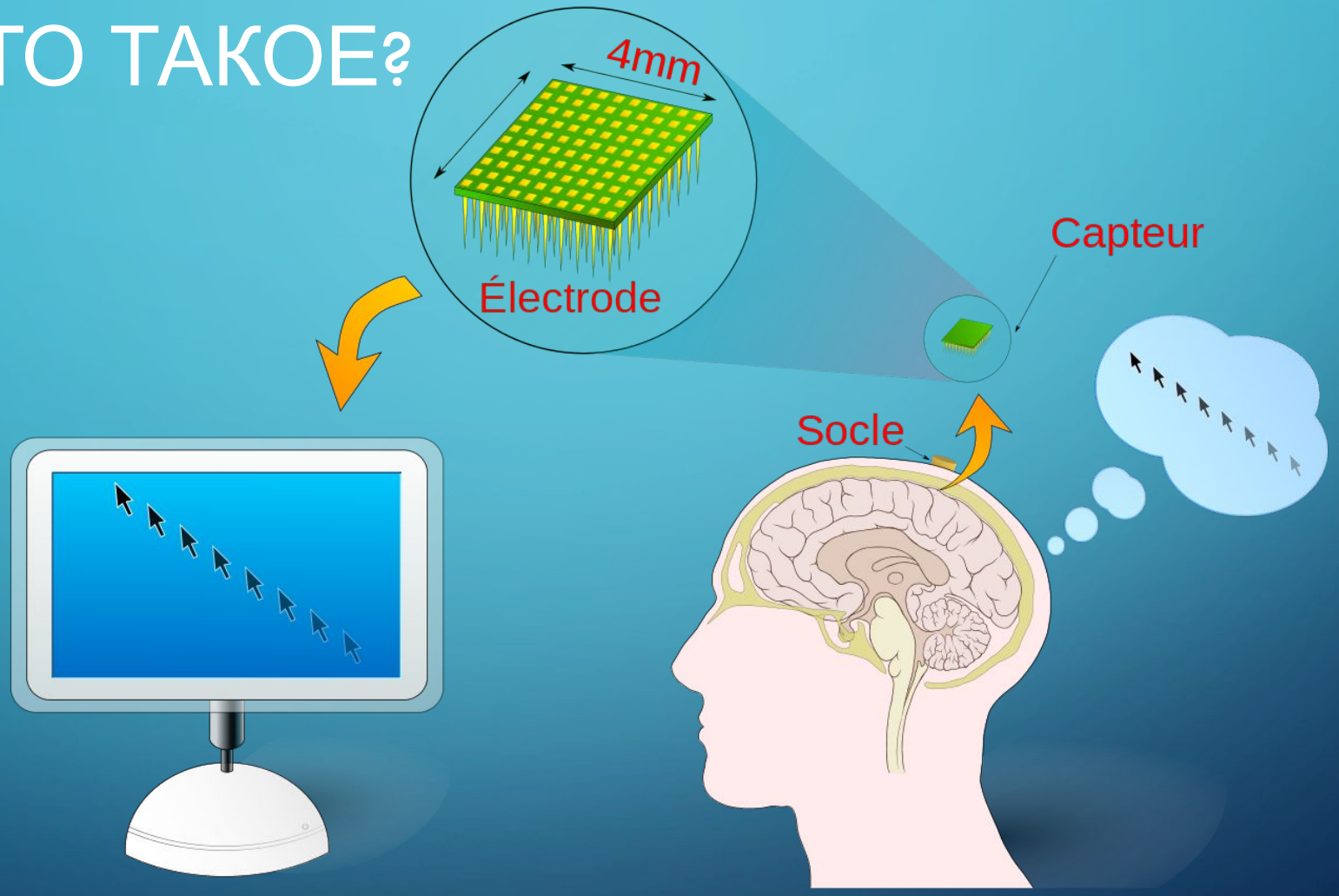
НЕЙРОКОМПЬЮТЕРНЫЙ ИНТЕРФЕЙС

МОЗГ-КОМПЬЮТЕР

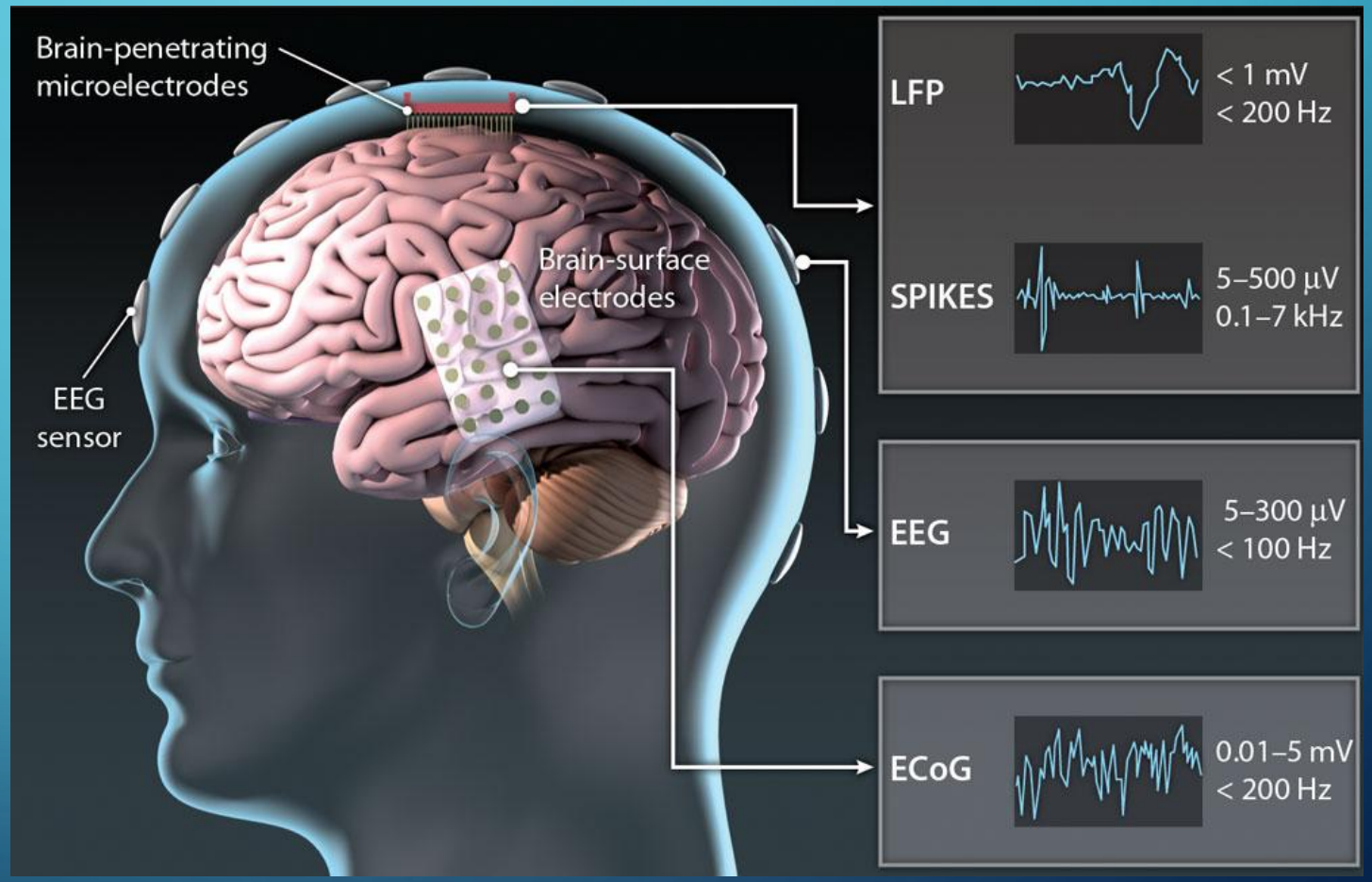
Нгуен Тхао Минь 1.4.18

ЧТО ЭТО ТАКОЕ?

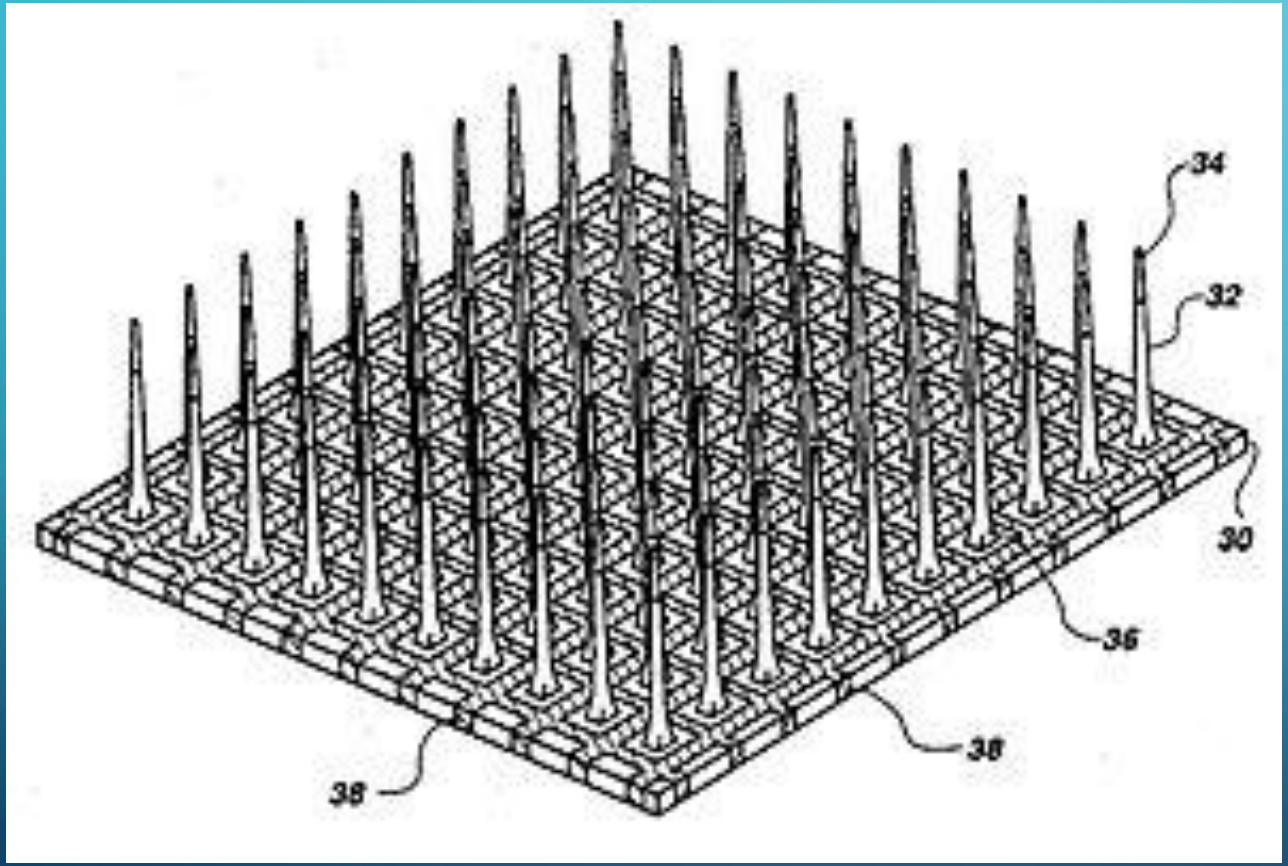


ВИДЫ НКИ

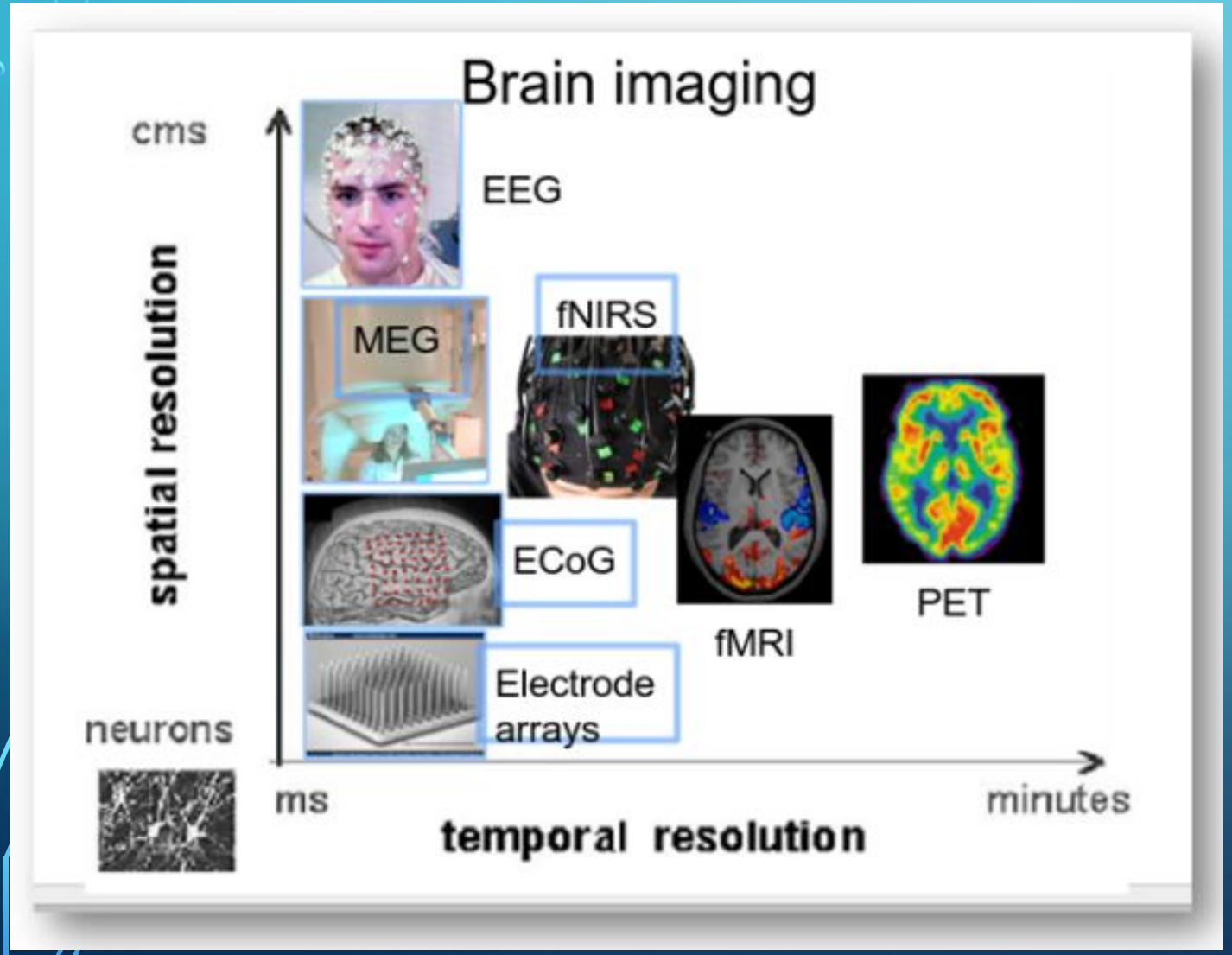
1. Инвазивные
2. Неинвазивные
3. Полуинвазивные



ИНВАЗИВНЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ

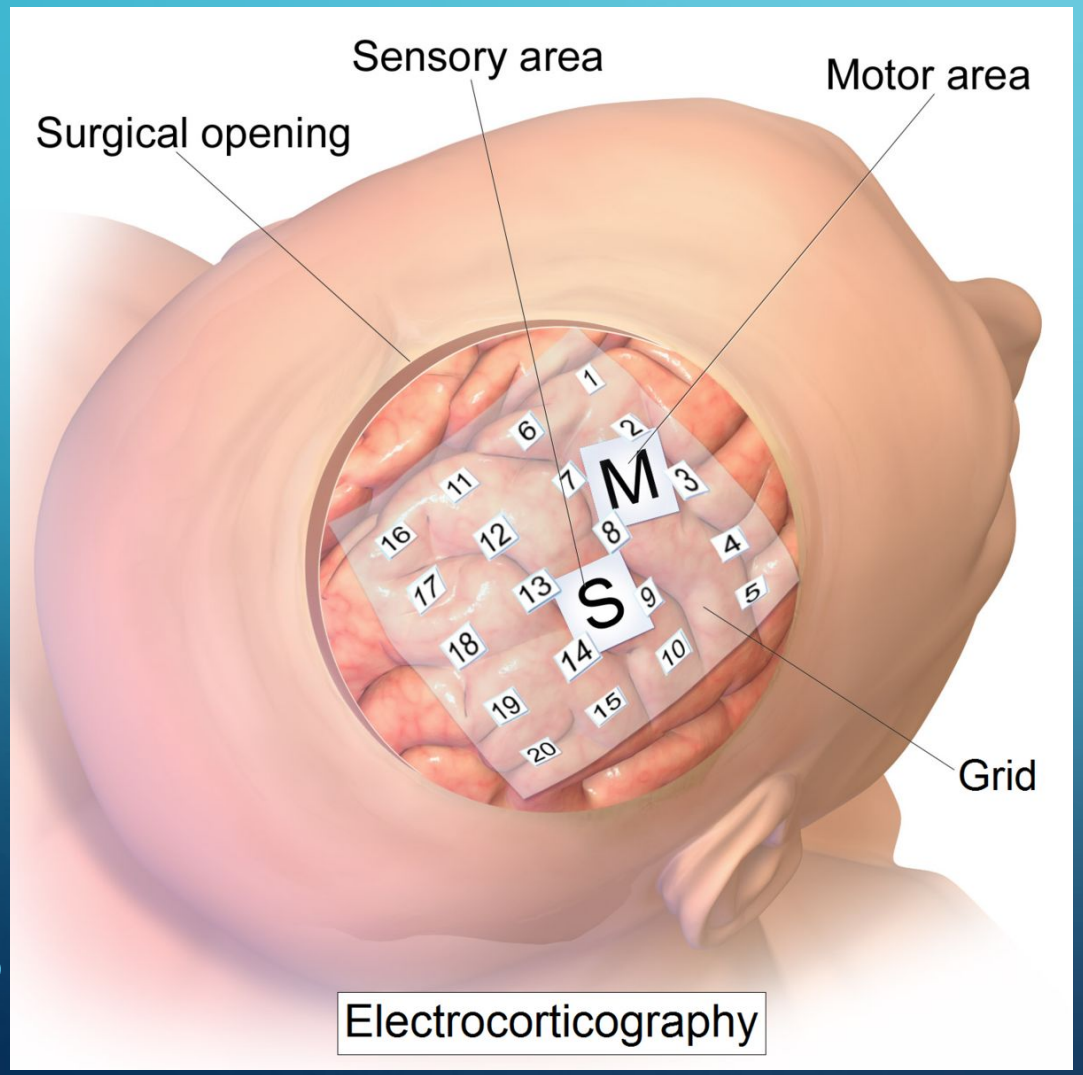


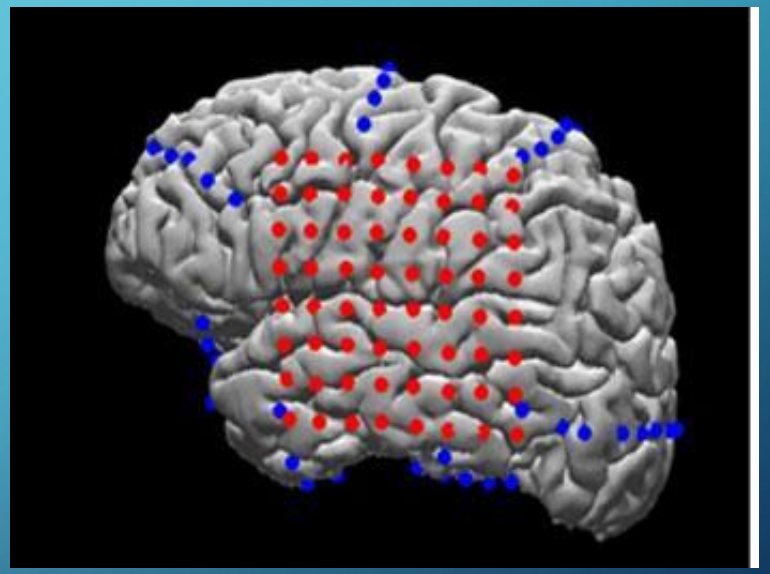
НЕИНВАЗИВНЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ



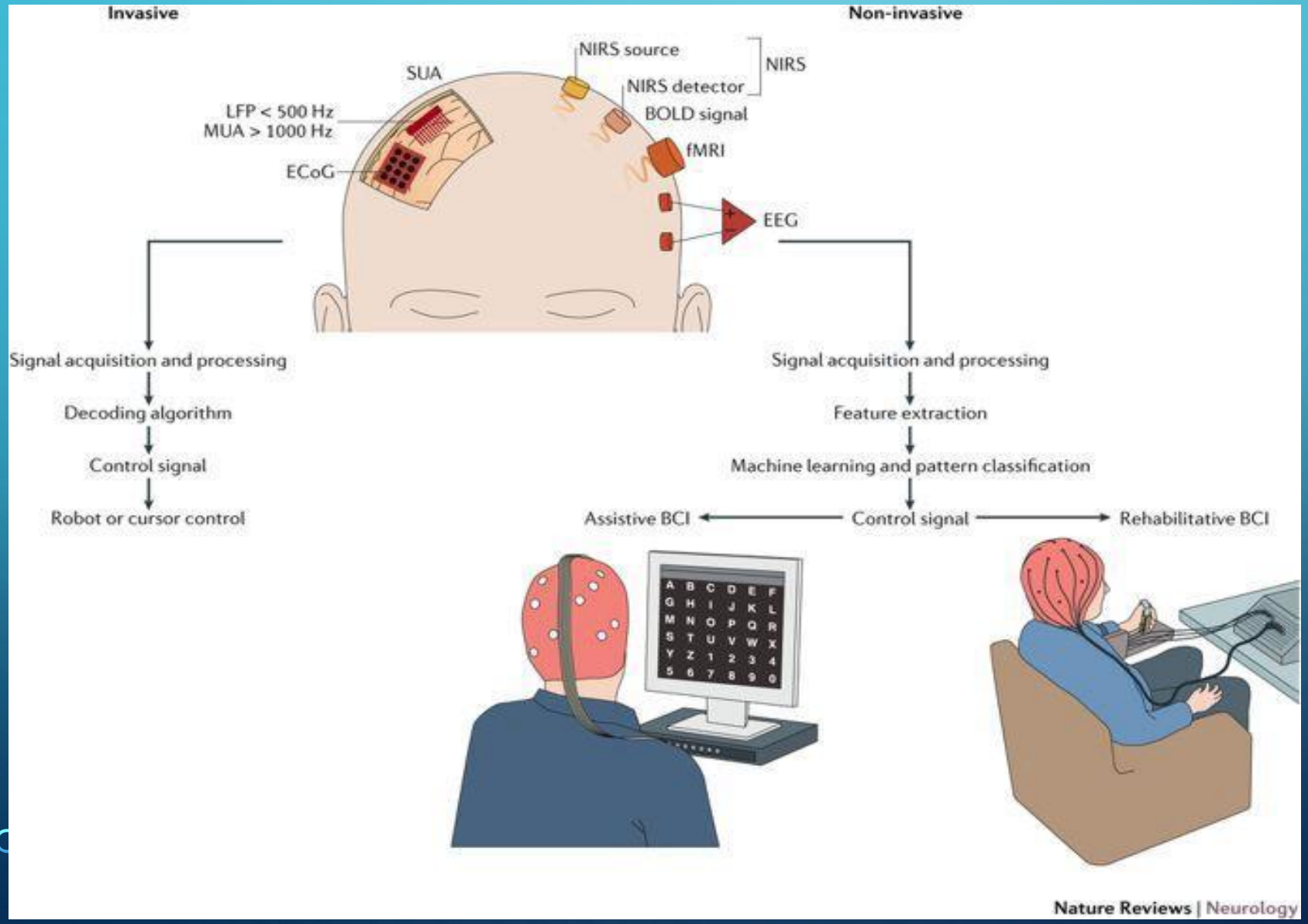
- MEG Магнитоэнцефалография
- PET Позитронно-эмиссионная томография
- fMRI Функциональная магниторезонансная томография
- fNIRS Функциональная близко-инфракрасная спектроскопия
- EEG Электроэнцефалография

ПОЛУИНВАЗИВНЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ



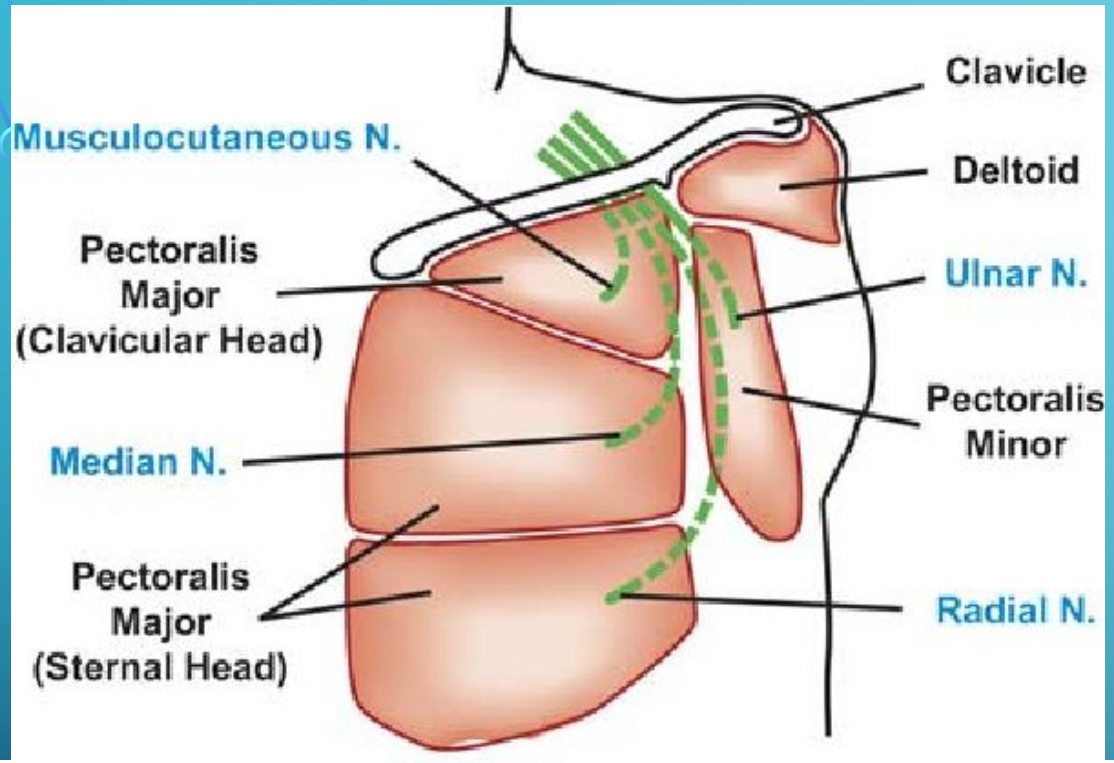


КОМПОНЕНТЫ НКИ

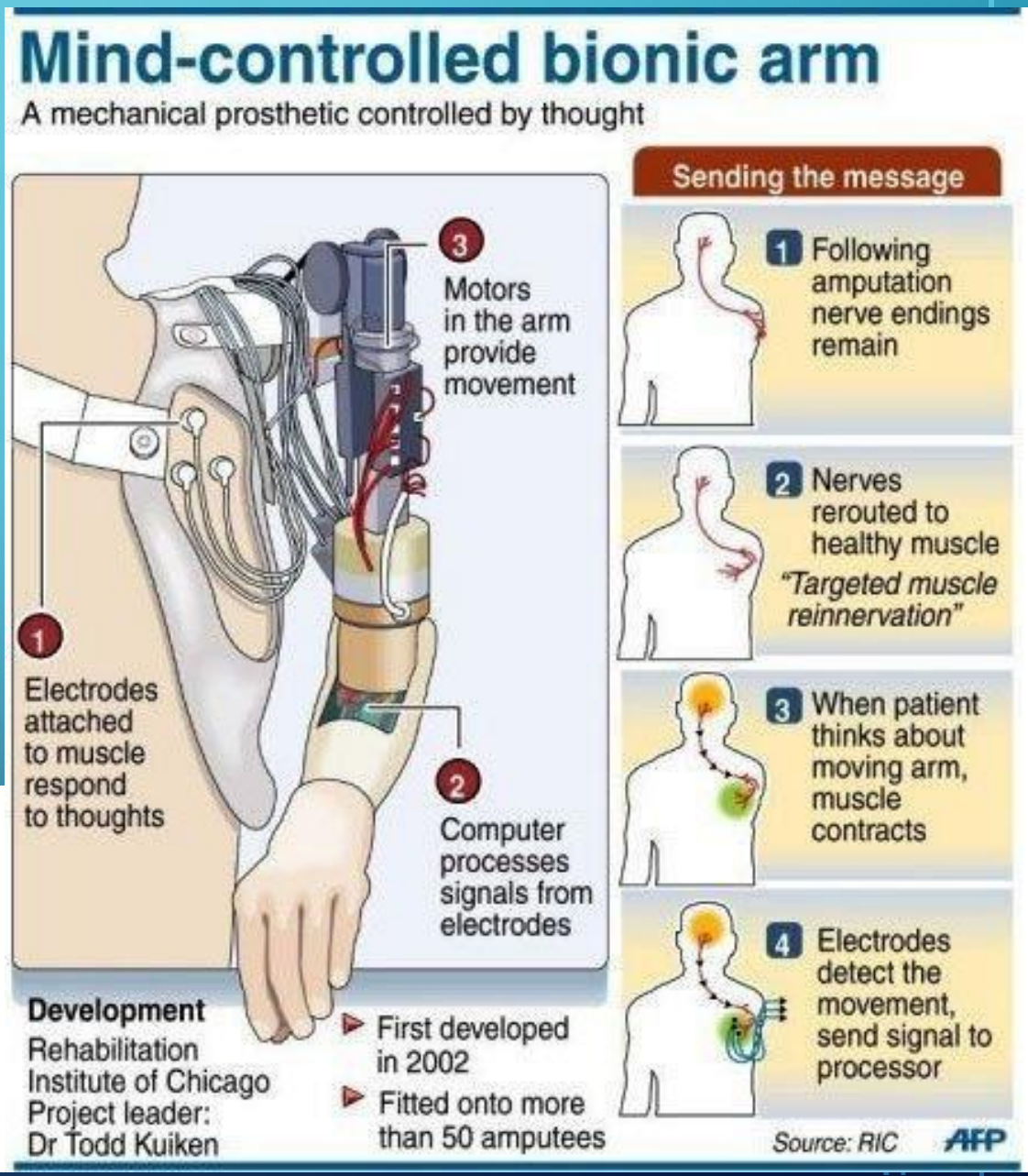


САМЫЕ КРУТЫЕ ПРОТЕЗЫ

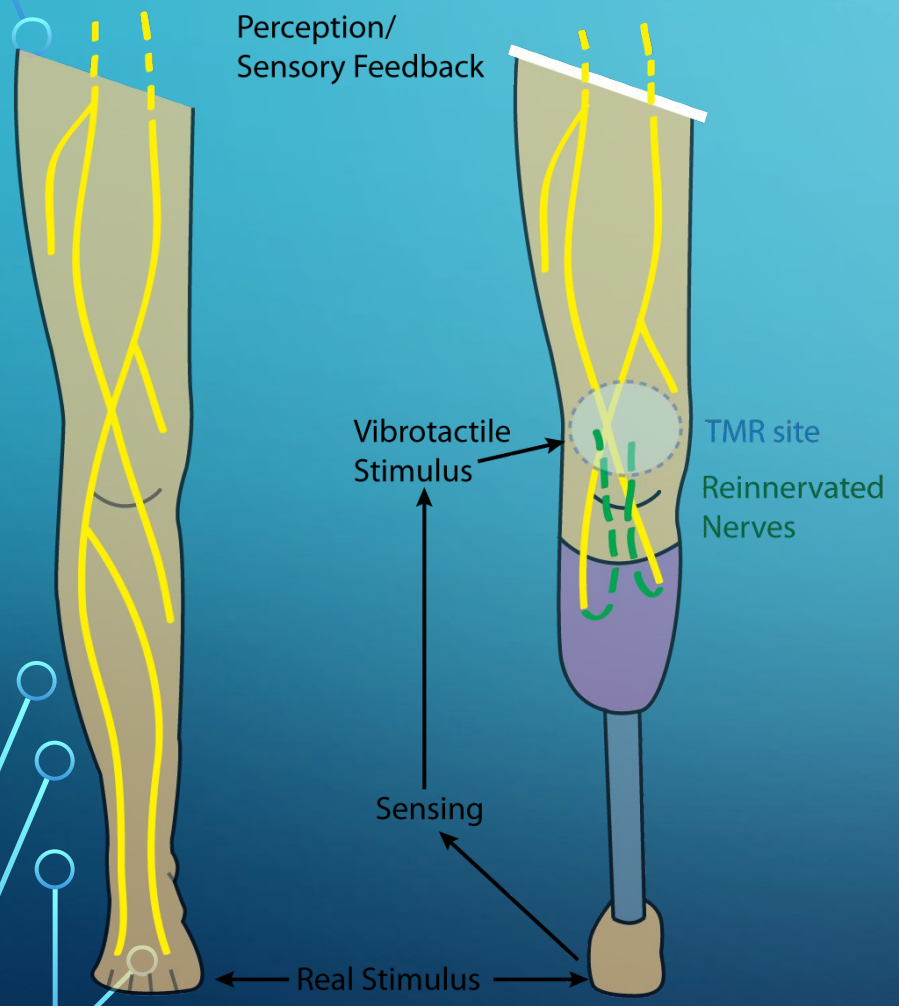
TARGETED MUSCLE REINERVATION



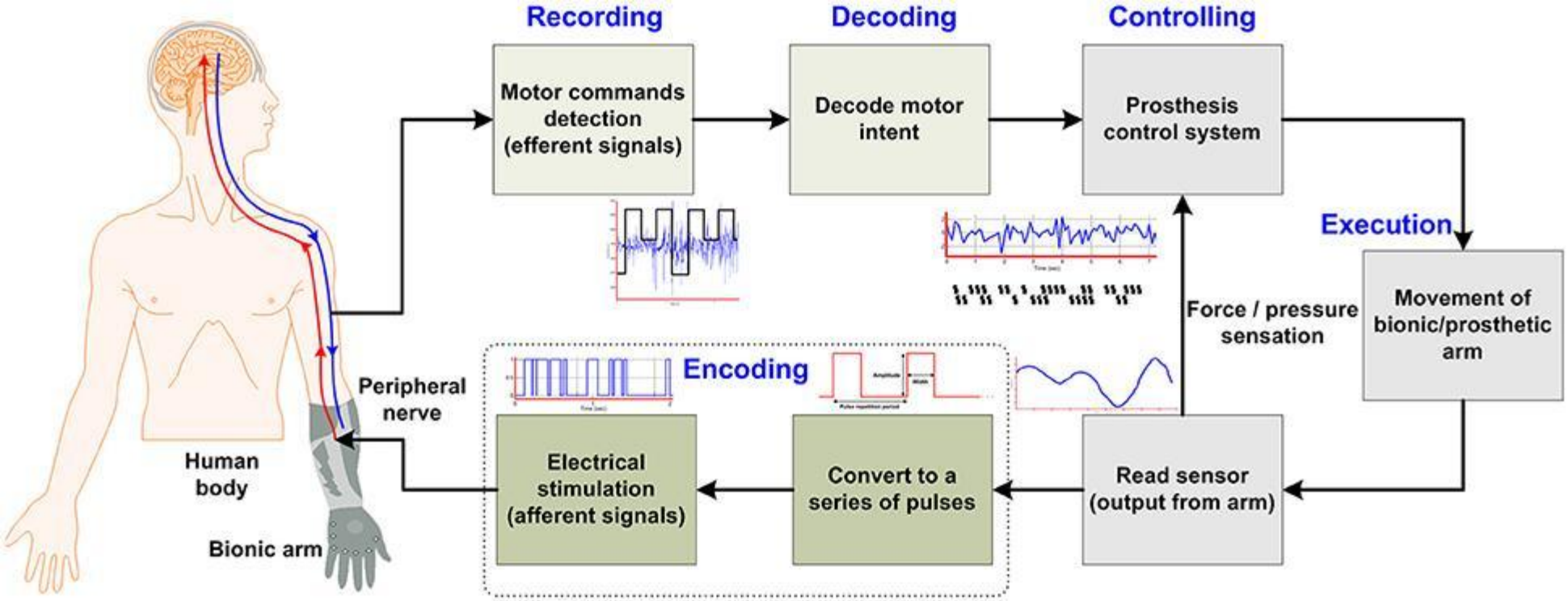
TMR dissects the amputated nerve – the "live wire" – and surgically reroutes it to reinnervate a nearby functionless muscle, thereby "closing the circuit."



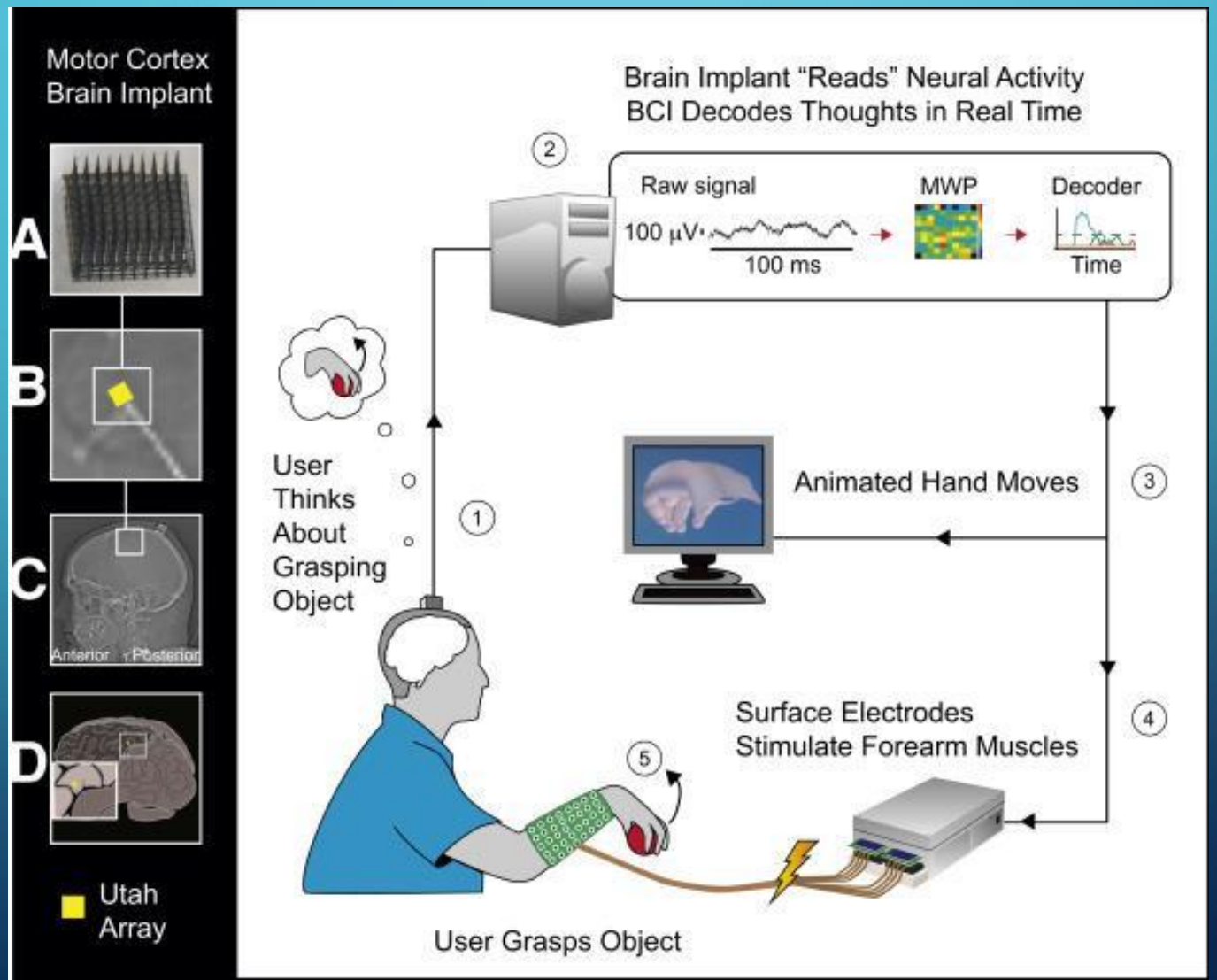
TARGETED SENSORY REINNERVATION



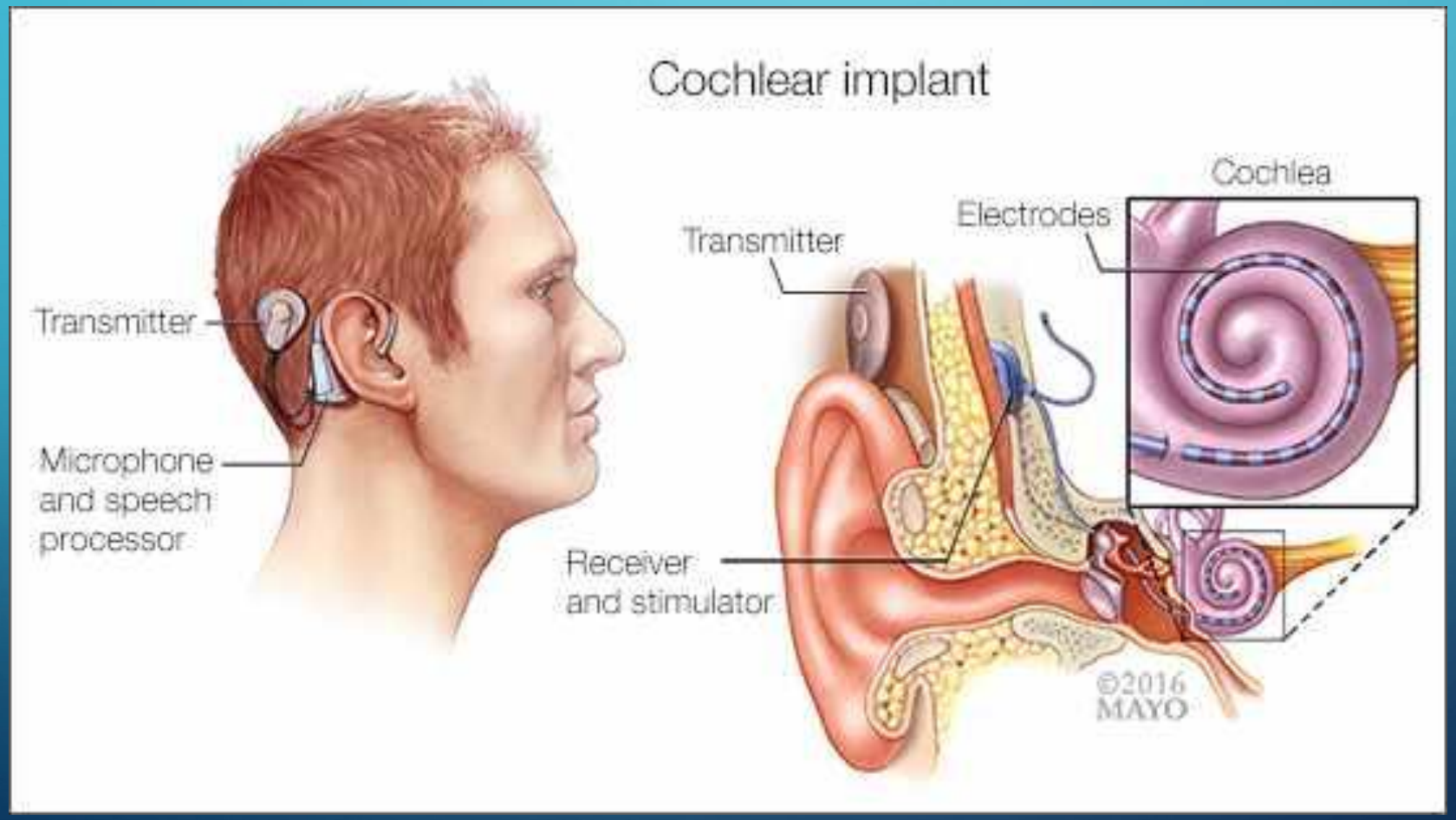
ИНТУИТИВНЫЙ КОНТРОЛЬ ПРОТЕЗА



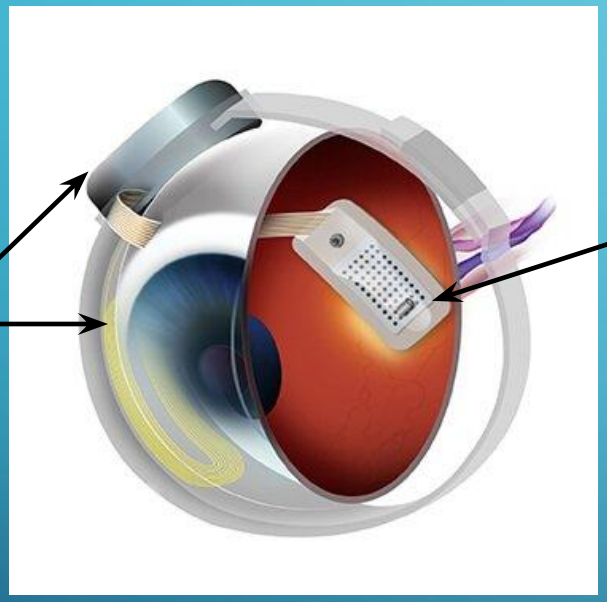
ОБХОД СПИННОГО МОЗГА

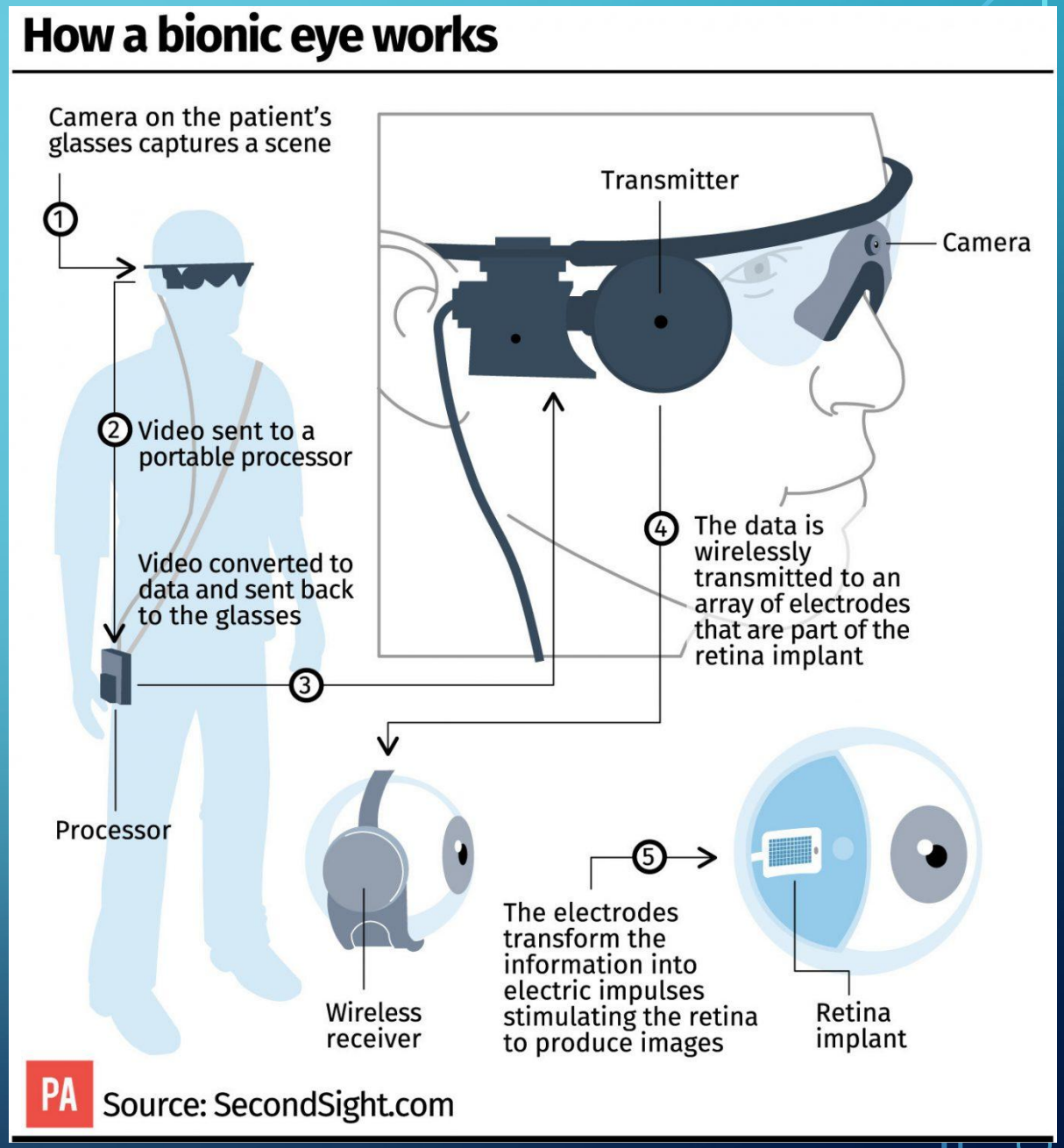


КОХЛЕАРНЫЙ ТРАНСПЛАНТАТ



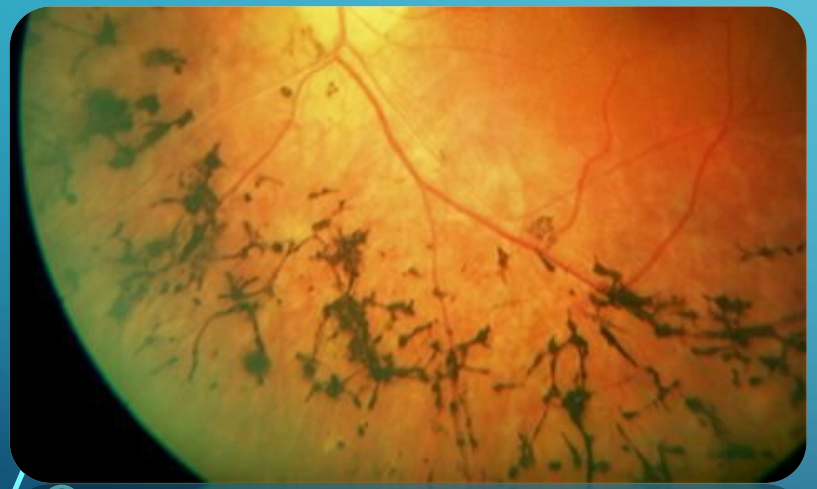
ИМПЛАНТАТ СЕТЧАТКИ

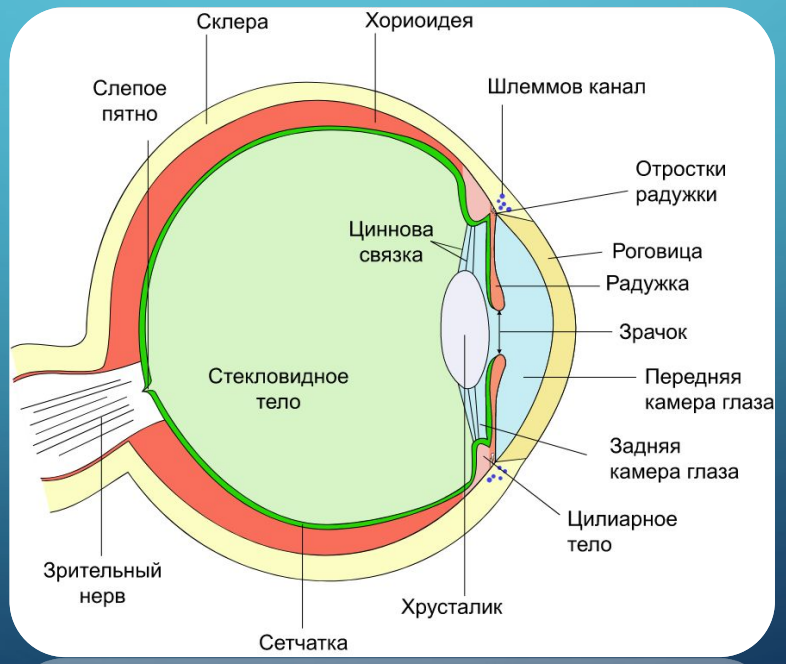


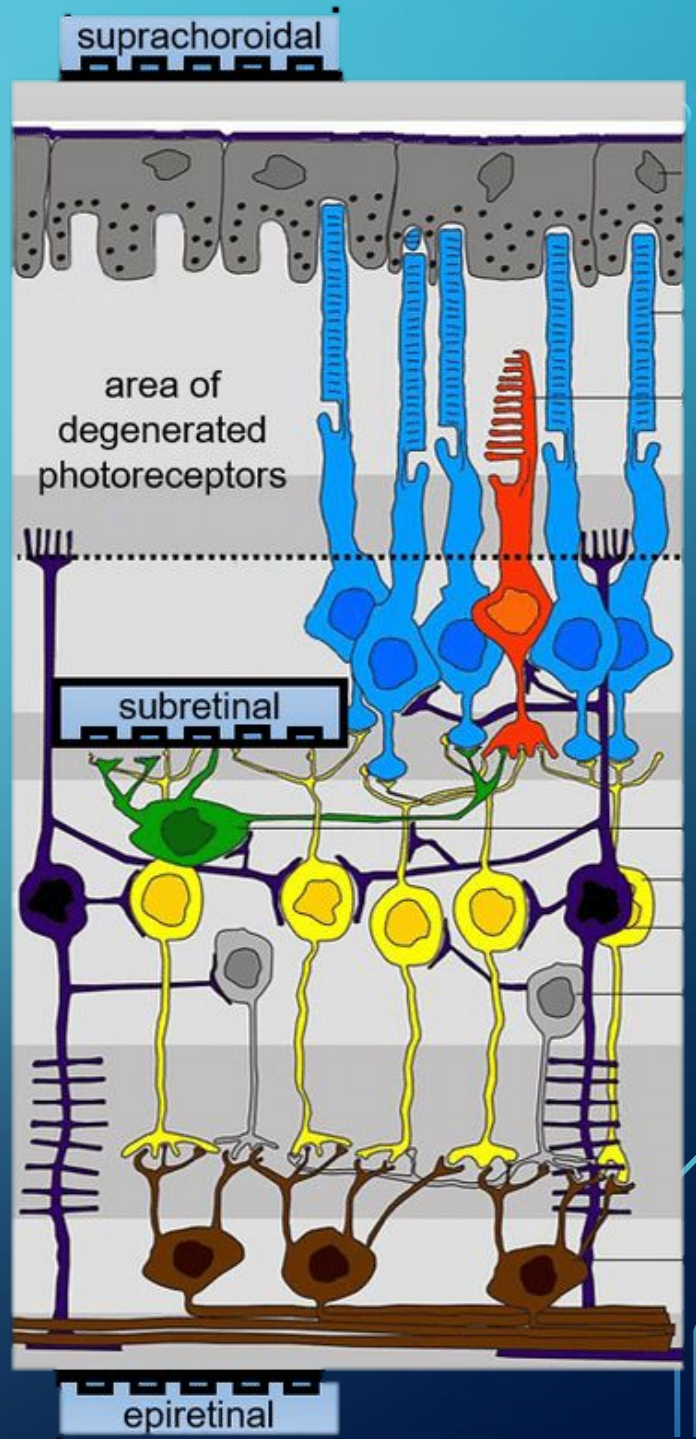


ПИГМЕНТНЫЙ РЕТИНИТ

Врожденное заболевание, при котором происходит дегенеративное изменение клеток сетчатки. На поздних стадиах умирают 95% фоторецепторов, 20% биполярных, 70% гаглионарных клеток.







ГЛУБОКАЯ СТИМУЛЯЦИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА

КРЫСЫ ЗАНИМАЮТСЯ ТЕЛЕПАТИЕЙ

БИБЛИОГРАФИЯ

- https://intellect.icu/nejrokompyuternyj-interfejs-nejrointerfejs-7739
- http://learn.neurotechedu.com/introtobci/
- https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4317279/
- https://qz.com/759921/prosthetics-that-can-feel-targeted-sensory-reinnervation-surgery/
- https://www.researchgate.net/publication/319215556_Advances_in_BCI_A_Neural_Bypass_Technology_to_Reconnect_the_Brain_to_the_Body
- https://www.mddionline.com/how-brain-computer-interface-could-help-paralyzed-veterans-home
- https://www.researchgate.net/publication/319617709_pulse2percept_A_Python-based_simulation_framework_for_bionic_vision#pf2
- https://hi-news.ru/technology/neuralink-ilona-maska-chast-chetvertaya-nejrokompyuternye-interfejsy.html#pervye_nki_tipa_2_iskusstvennye_ushi_i_glaza
- https://www.nidcd.nih.gov/health/cochlear-implants
- https://youtu.be/Bi_HpbFKnSw

НЕСКОЛЬКО ИНТЕРЕСНЫХ РОЛИКОВ

- https://youtu.be/Bi_HpbFKnSw -- имплантат сетчатки
- https://youtu.be/HTzTt1VnHRM -- кохлеарный имплантат
- https://www.youtube.com/watch?v=_6oNoLWcDqw – обход спинного мозга
- https://www.youtube.com/watch?v=inKqHvy3phU –имплантат сетчатки