



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОБРАТНАЯ
СВЯЗЬ С ПОМОЩЬЮ
ПРИБОРОВ ЭЭГ - НЭК

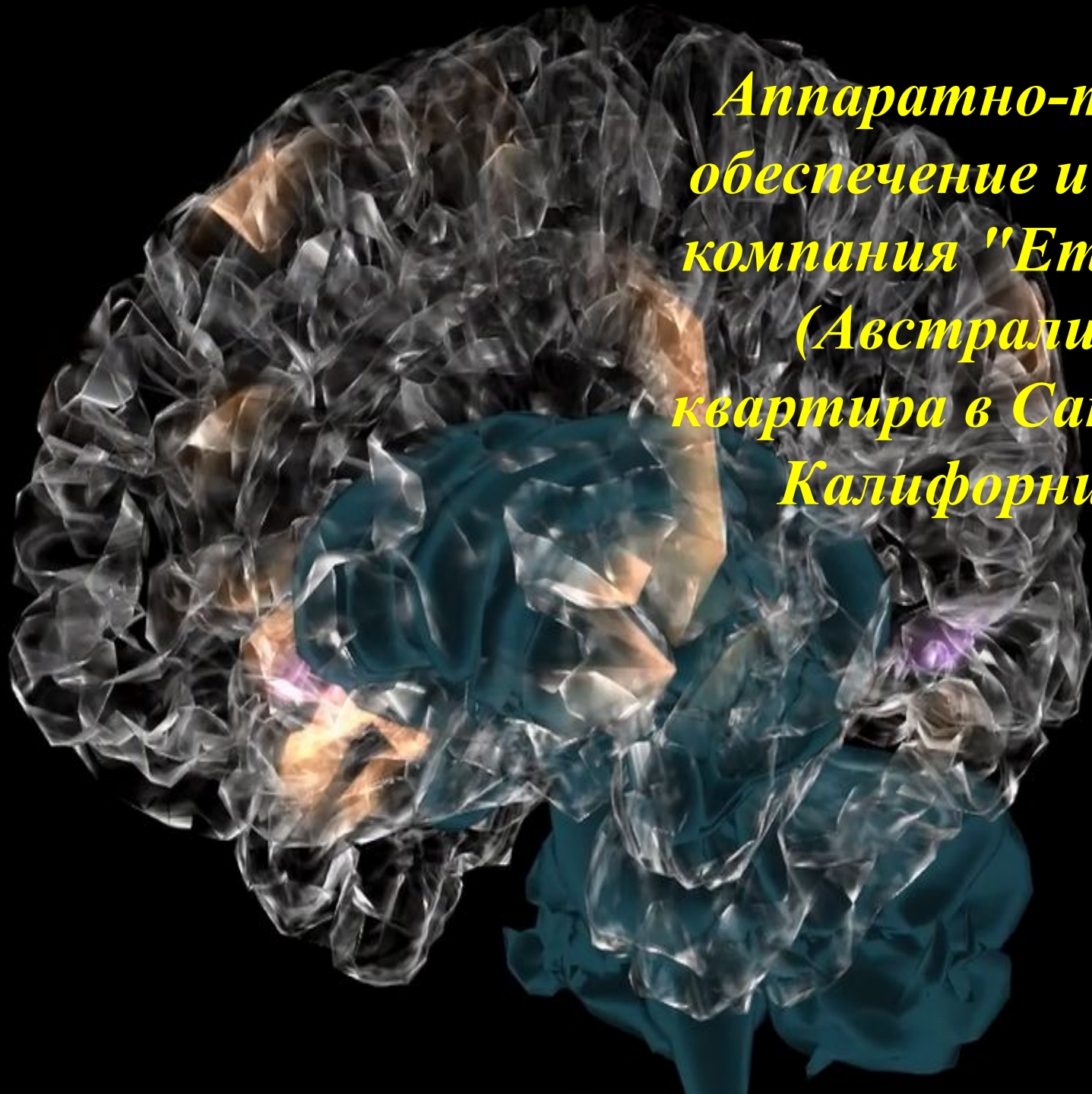


Информационно-методическая поддержка спонсора - Института исследования мозга Аллена, Сиэтл, США (Allen Brain Institute)

Ускорение открытий и расширение границ биологической науки



*Аппаратно-техническое
обеспечение и поддержка -
компания "Emotiv Systems"
(Австралия, штаб-
квартира в Сан-Франциско,
Калифорния, США).*



Биологическая обратная связь — технология, включающая в себя комплекс исследовательских, немедицинских, профилактических и лечебных процедур, в ходе которых человеку предъявляется информация о состоянии и изменении собственных физиологических процессов.



ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАФИЯ

A person is shown from the chest up, wearing a black EEG cap with numerous electrodes and blue wires. The wires are connected to a white EEG recording machine in the background. The machine has a control panel with several buttons and a display of green lights. The person's eyes are closed. The background is dark, and the overall scene is dimly lit.

Раздел электрофизиологии, изучающий закономерности суммарной электрической активности мозга, отводимой с поверхности кожи головы, а также метод записи таких потенциалов (формирования электроэнцефалограмм).

Электроэнцефалография дает возможность качественного и количественного анализа функционального состояния головного мозга и его реакций при действии раздражителей. Запись ЭЭГ широко применяется в диагностической и лечебной работе.

ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАММА

ДАЁТ ИНФОРМАЦИЮ О РИТМИЧНОСТИ
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ГОЛОВНОГО
МОЗГА

ИЗМЕРЯЕТСЯ В Гц и мкВ

Гамма-ритм (γ -ритм) — частота от 30 Гц, до 100 Гц,
амплитуда до 15 мкВ.

Бета-ритм (β -ритм) — частота ко от 14 до 40 Гц.
Амплитуда колебания от 3-7 до 20 мкВ.

Альфа ритм (α -ритм) — частота от 8 до 13
Гц. Амплитуда 5-100 мкВ.

Тета-ритм (θ -ритм) — частота от 4 до 8 Гц.
Амплитуда от 20 до 100 мкВ.

Дельта-ритм (δ -ритм) — частота от 1 до 4 Гц,
амплитуда 20-200 мкВ

ЭЭГ ОПРЕДЕЛЯЕТ

ОЧАГ ЭПИЛЕПСИИ

ТРАВМЫ
ГОЛОВЫ

ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫЕ,
ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫЕ
ОБРАЗОВАНИЯ

ФУНКЦИОНАЛЬНУЮ
АКТИВНОСТЬ

НЕВРОТИЧЕСКИЕ
СОСТОЯНИЯ

ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ
ПРОЦЕССЫ

ОТСТАВАНИЕ УМСТВЕННОГО
РАЗВИТИЯ

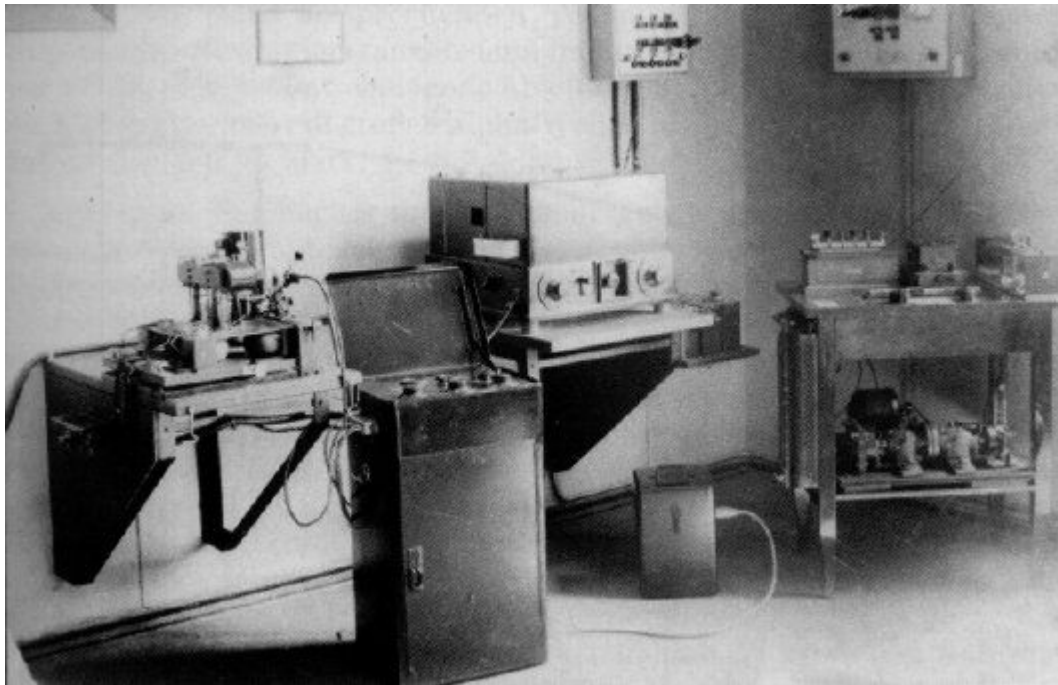
НАРУШЕНИЯ
БИОРИТМА

ДЕГЕНЕРАТИВНО -
ДИСТРОФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ

ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

ГАНС БЕРГЕР

*В 1928 году записал биотоки мозга
и назвал это
«ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАММА»*

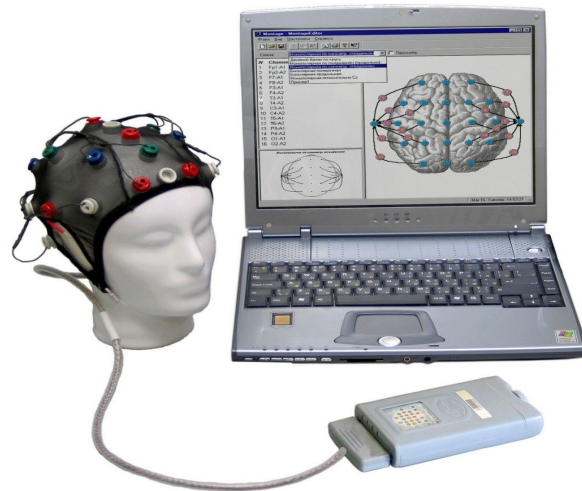


АПК ЭЭГ В МЕДИЦИНЕ

*ЭНЦЕФАЛОГРАФЫ ВЫПУСКАЮТСЯ ВО МНОГИХ СТРАНАХ
МИРА*

ИМЕЮТ МНОЖЕСТВО МОДИФИКАЦИЙ

*СТОИМОСТЬ ПРИБОРОВ КОЛЕБЛЕТСЯ от 155 до 800 тыс. руб.
и выше.*



НЕЙРОЭНЕРГОКАРТИРОВАНИЕ



Нейроэнергокартирование (НЭК) – способ оценки энергетического состояния головного мозга с помощью определения уровня постоянного потенциала (УПП).

УПП головного мозга – это устойчивая разность потенциалов милливольтового диапазона, существующая между мозгом и электрически индифферентными точками, различными областями мозга, период колебания которых составляет минуты и часы.


Нейроэнергокартирование является электрофизиологическим методом оценки кислотно-щелочного равновесия в мозге.

*Данная методика стала результатом проведения многолетних исследований в **Институте Мозга г. Москва РАМН** в лаборатории возрастной физиологии профессором, доктором биологических наук **В.Ф. Фокиным** и доктором медицинских наук **Н.В. Пономаревой**. История открытия насчитывает около 40 лет.*



Рис. 3. Проведение нейроэнергокартирования.



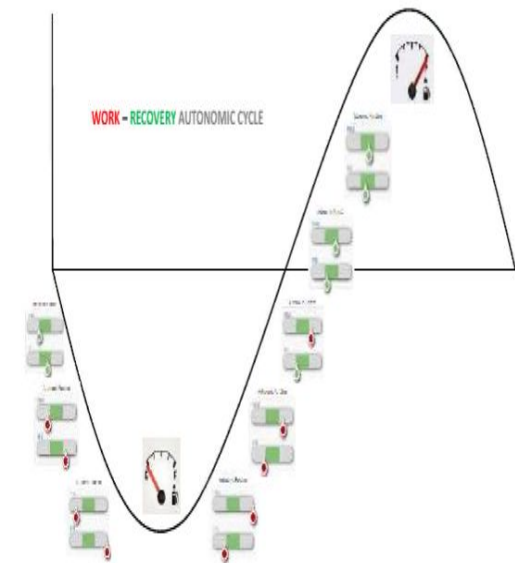


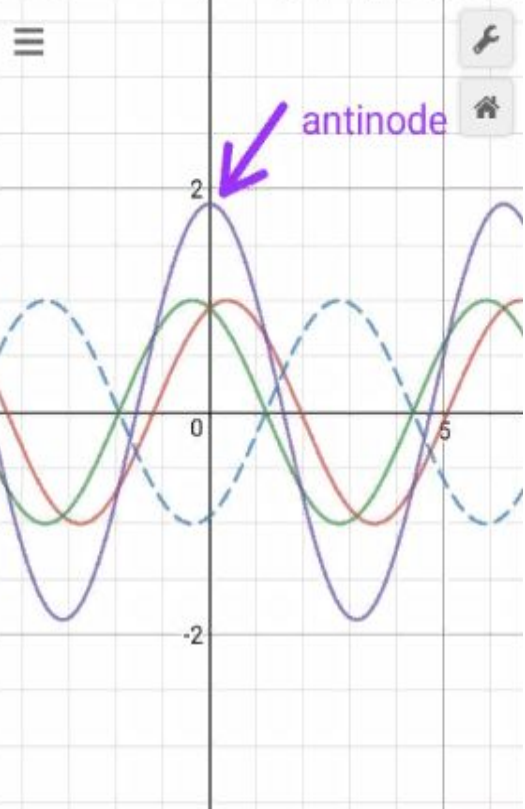
ИССЛЕДОВАТЕЛИ ОМЕГА-ВОЛН
ЭЭГ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ
МЕТАБОЛИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
В МОЗГЕ.



Работа: «Omegawave: Theory & Practice». «Омега-волны: теория и практика».

Исследователи: C. W. Morris holds a PhD in Exercise Science Applied Sport Scientist for the University of Texas Athletics Department. К. У. Моррис имеет степень доктора наук по физическим упражнениям и является научным сотрудником прикладного спорта в Техасском университете, сертифицированным специалистом по изучению силы и выносливости спортсменов, специалистом и членом Национальной Американской Ассоциации исследований метаболизма у спортсменов.





Работа: «Quantitative correlation of EEG metabolic parameters and single-photon perfusion emission computed tomography during prolonged therapy with donepezil in Alzheimer's disease». «Количественная корреляция метаболических показателей ЭЭГ и перфузионной однофотонной эмиссионной компьютерной томографии во время длительной терапии донепезилом при болезни Альцгеймера».

Исследователи: Rodriguez G (Родригес), Vitali P (Витали), Sanfora M (Канфора), Calvini P (Кальвини), Girtler N (Джиртлер), De Leo C (Де Лео), Riccardo A (Риккардо), Nobili F (Нобили) Клиническая нейрофизиология, кафедра внутренних болезней, Генуэзский университет, ул. Viale Benedetto XV 6, 16132 Генуя, Италия. 2004 год.

НЭК ОПРЕДЕЛЯЕТ

КРОВООБРАЩЕНИЕ ПО ВСЕМ
ОТДЕЛАМ МОЗГА

ОЦЕНКА СТЕПЕНИ
ПОРАЖЕНИЯ

КИСЛОТНО – ЩЕЛОЧНОЕ
РАВНОВЕСИЕ

КОНТРОЛЬ ЛЕЧЕНИЯ

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОБМЕН
МОЗГА

ФУНКЦИОНАЛЬНУЮ
СТАДИИ СТРЕССА
АКТИВНОСТЬ

СВОБОДНО -
РАДИКАЛЬНОЕ
ПОВРЕЖДЕНИЕ

ЛОКАЛИЗАЦИЯ
ПОРАЖЕНИЯ

ПРОГНОЗ
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ
ЖИЗНИ

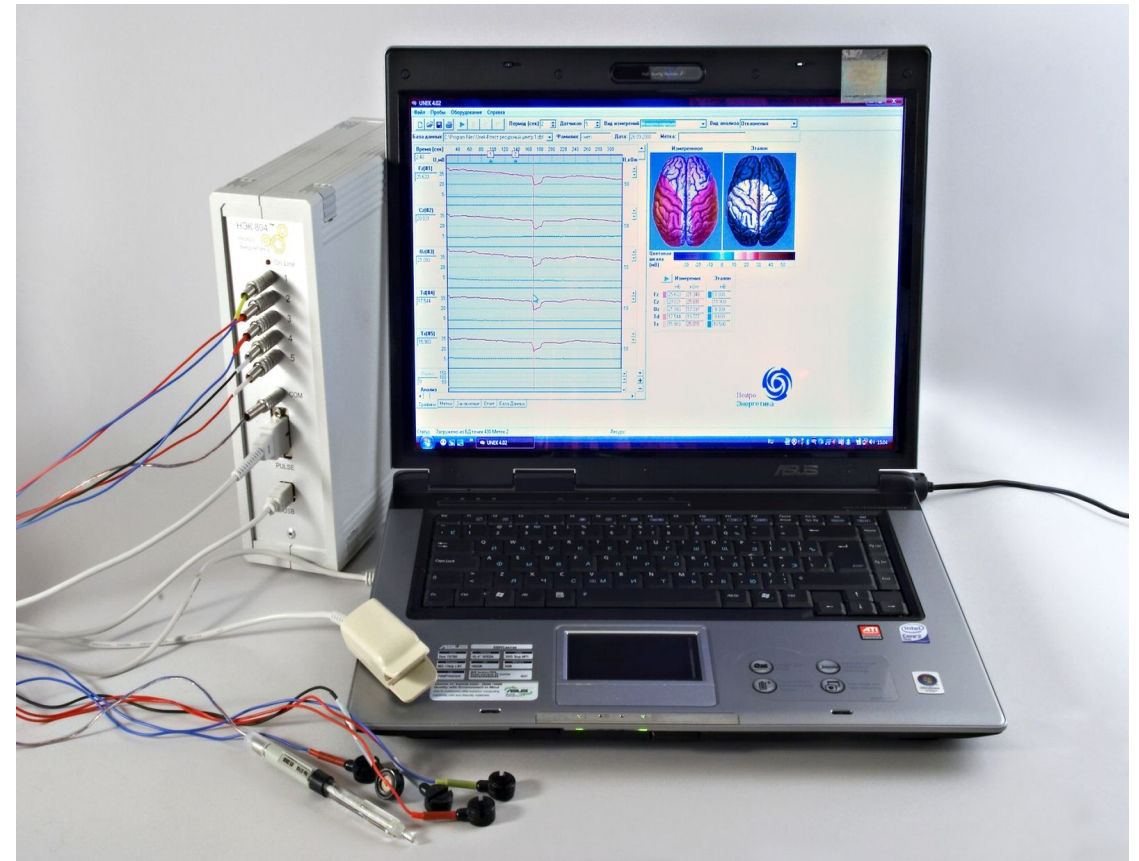
ВЛИЯНИЕ
НАГРУЗОК

АПК НЭК В МЕДИЦИНЕ

НЕЙРОЭНЕРГОКАРТОГРАФ
выпускают в двух модификациях.

Вариант исполнения 5 каналов
регистрации УПП (НЭК 5) 356,5
тыс. руб.

Вариант исполнения 12 каналов
регистрации УПП (НЭК 12) 529
тыс. руб.



ОМЕГА - НЕЙРОАНАЛИЗАТОР

Вариант 10 каналов регистрации ЭЭГ – НЭК стоит около 500 тыс. рублей.



ИЗМЕРЕНИЕ КЩР ПЭТ

A Philips PET/CT scanner is shown in a clinical setting. The machine is white and has a large circular opening. A patient bed is positioned inside the opening. The background is a light-colored wall with a window.

ДОСТУПНОСТЬ:

СТОИМОСТЬ ОБОРУДОВАНИЯ ОКОЛО 7 миллионов евро

В РОССИИ ФУНКЦИОНИРУЕТ ОКОЛО 30 ЦЕНТРОВ

В КАЗАХСТАНЕ 1 ЦЕНТР

СТОИМОСТЬ ОБСЛЕДОВАНИЯ от 35 до 61 тыс. руб. и выше.

МОНИТОРИНГ НЕВОЗМОЖЕН.

ОБСЛЕДОВАНИЯ НЕ ЧАЩЕ 2 РАЗ В ГОД.

ВНЕДРЕНИЕ НЕЙРОГАДЖЕТОВ



ДОСТУПНОСТЬ

*ПОДДЕРЖАНИЕ
ЗДОРОВЬЯ*

*МОНИТОРИНГ
НАГРУЗОК*

ТЕХНОЛОГИЧНОСТЬ

*БИОЛОГИЧЕСКАЯ
ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ*

*КОНТРОЛЬ ПРОТЕКАЮЩИХ
ПРОЦЕССОВ*

Один из вариантов прибора обратной связи ЭЭГ фирмы BrainLink

BrainLink LITE – прибор регистрации быстрой электрической активности головного мозга (ЭЭГ).

Он передаёт данные через Bluetooth на экраны устройств, создавая эффект «обратной связи» при создании различного рода нагрузок и воздействия веществ.



Стоимость от 10
до 17 000 рублей

Один из вариантов прибора обратной связи ЭЭГ фирмы NeuroSky

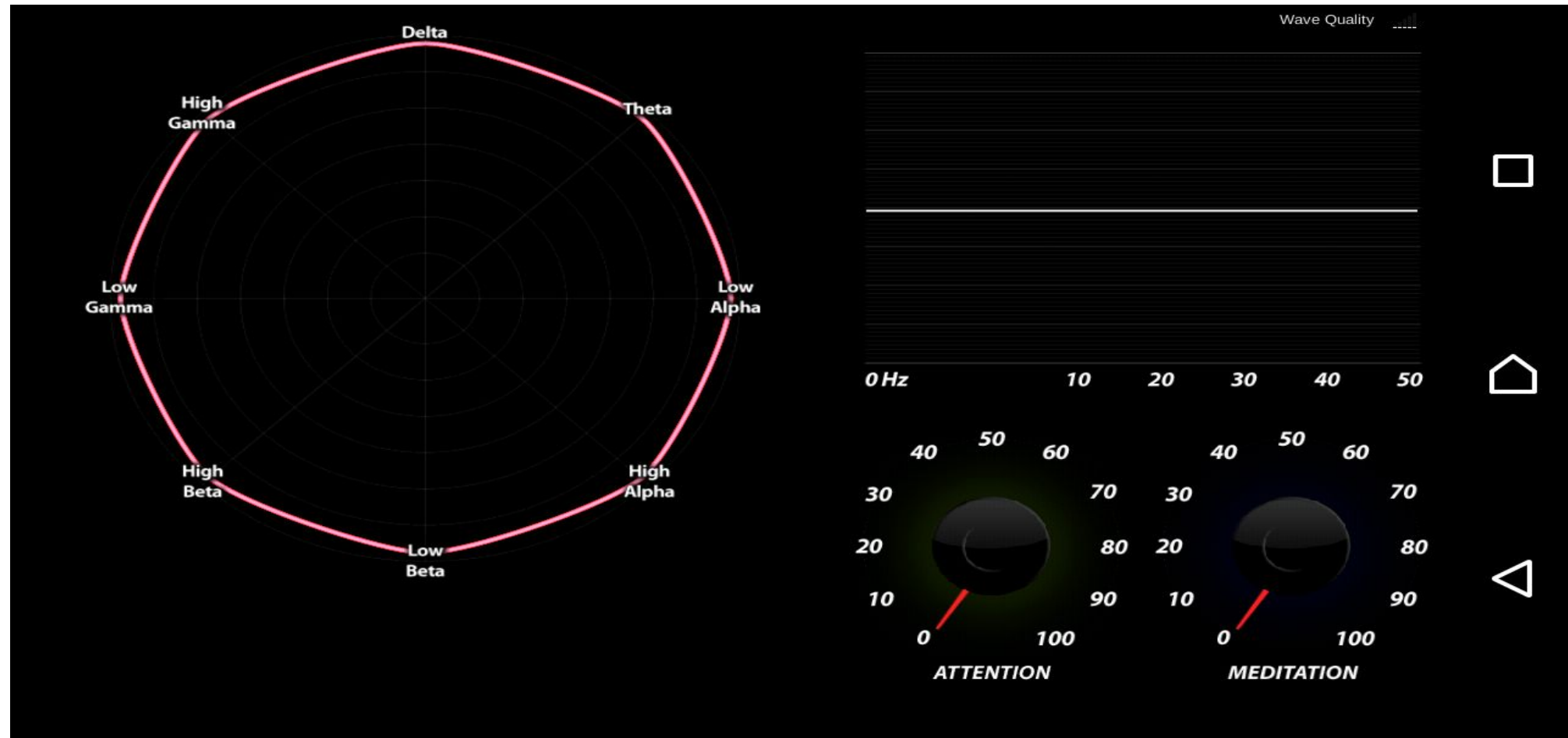


MindWave Mobile– нейрогарнитура регистрации быстрой электрической активности головного мозга (ЭЭГ).

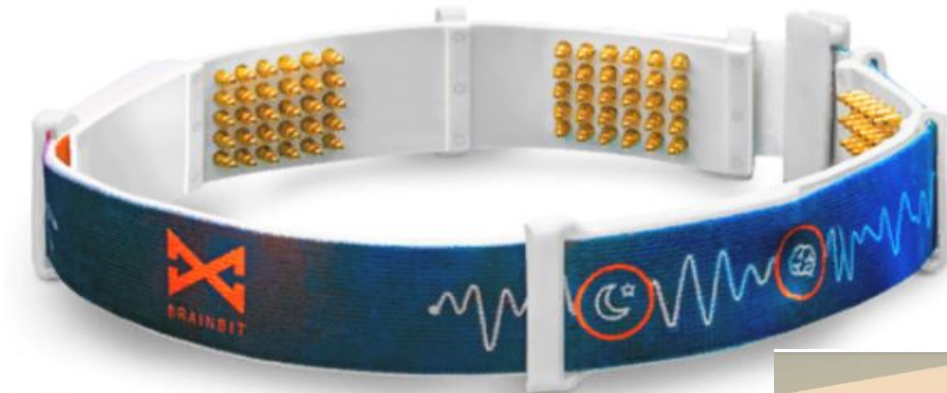
Она передаёт данные через Bluetooth на экраны устройств, создавая эффект «обратной связи» при различных нагрузках и воздействия БАД.

Стоимость от 10
до 17 000 рублей

Эти два прибора имеют одну общую программу, которую можно легко скачать на мобильные устройства и компьютеры. Бесплатно в открытом доступе.



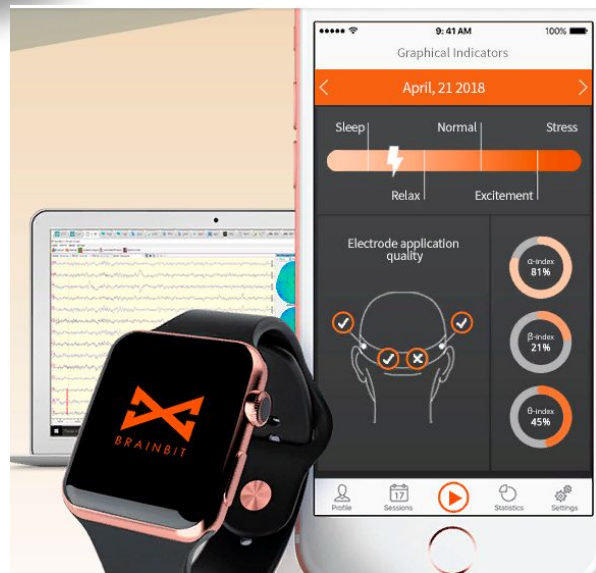
Один из вариантов прибора обратной связи ЭЭГ фирмы BRAINBIT (США – Канада – Россия)



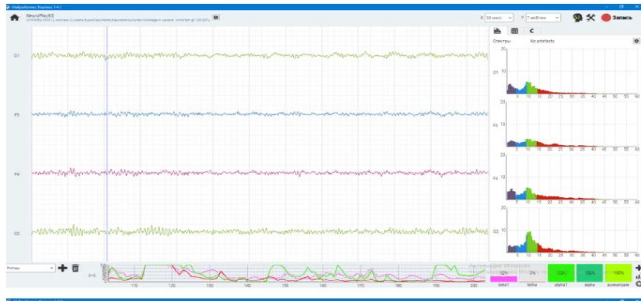
Обзор Устройства:

С 4 сухими электродами, 1 эталонным и 1 общим датчиком, BrainBit достигает более высокого пространственного разрешения на мозговую активность, чем любое доступное устройство на потребительском рынке. Система преобразует аналоговые ЭЭГ-сигналы с электродов в цифровые данные и передает их на устройство, подключенное по Bluetooth: смартфон, планшет или компьютер.

Стоимость от 40 000
рублей



Один из вариантов прибора обратной связи ЭЭГ фирмы Нейроассистивные Технологии (Россия)



NeuroPlay-4C

Беспроводная, мобильная система регистрации ЭЭГ человека с сухими, безгелевыми электродами.

Схема отведения Монополярная
Количество каналов 4 - F3, F4, O1, O2 + GND и Rf

Передача данных Bluetooth 4.0

Дальность передачи До 15 метров

Частота обмена данных 125 Гц.

Стоимость от
39 000 рублей

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДАННЫХ НЕЙРОГАДЖЕТОВ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ

КОНЦЕНТРАЦИИ ВНИМАНИЯ

СОСТОЯНИЯ РЕЛАКСАЦИИ

ТРАНСА

ИСТОЩЕНИЯ

*РЕЖИМА ТРУДА
И ОТДЫХА*

СТРЕССА

*СОСТОЯНИЙ ВЫЗЫВАЮЩИХ
ПСИХОСОМАТИКУ*

КРОВОТОКА

ПЕРЕУТОМЛЕНИЯ

ГИПОКСИИ

ВЫНОСЛИВОСТИ

*ВЛИЯНИЯ ЛЮБЫХ
НАГРУЗОК*

ПЕРЕВОЗБУЖДЕНИЯ

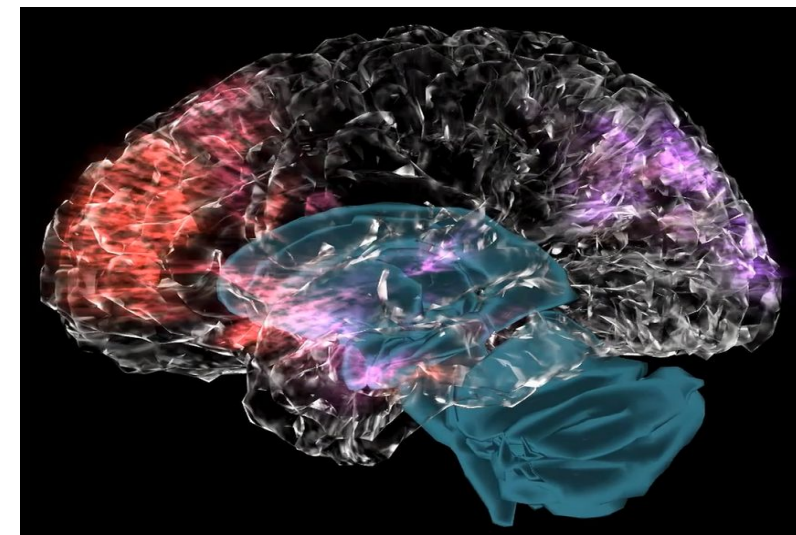
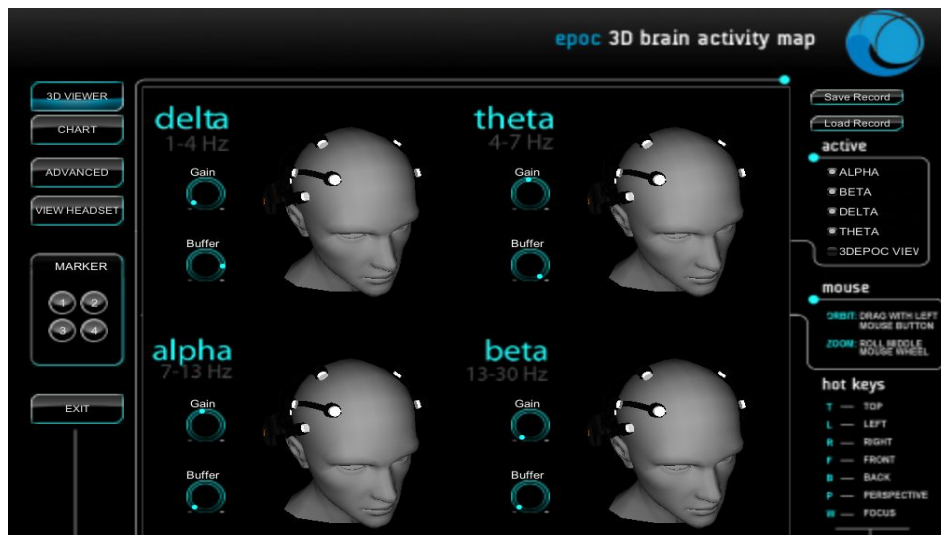


ПРОРЫВ В МИРЕ НЕЙРОГАДЖЕТОВ

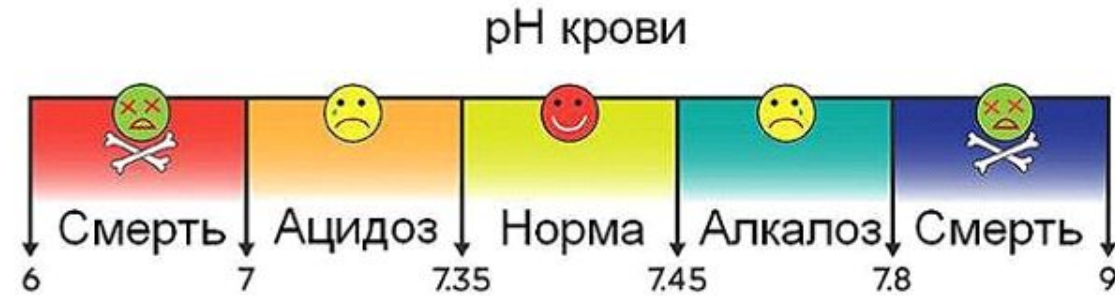
*АПК АУДИАЛЬНО - ВИЗУАЛЬНОЙ СТИМУЛЯЦИИ
И БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ EMOTIV*



ПЯТИ И ЧЕТЫРНАДЦАТИ КАНАЛЬНЫЕ НЕЙРОГАДЖЕТЫ ЭЭГ – НЭК *EMOTIV SYSTEMS*



ПОЯВИЛАСЬ ВОЗМОЖНОСТЬ МОНИТОРИНГА КИСЛОТНО – ЩЕЛОЧНОГО РАВНОВЕСИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА



КЩР головного мозга в mV



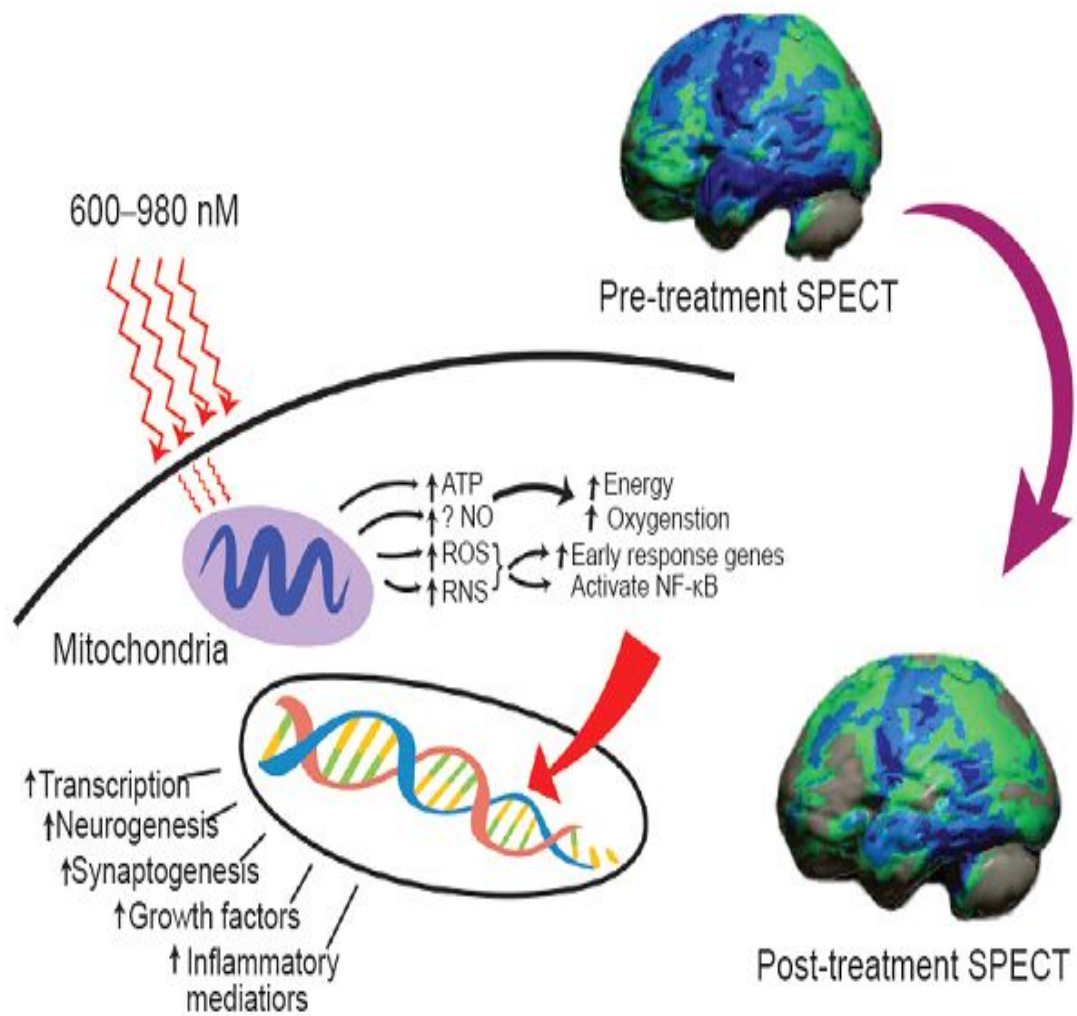
- 30 -20 -10 0 10 20 30 40 50

Смерть Алкалоз Аэробное окисление Ацидоз
Смерть

НОВЕЙШИЕ ПЕРЕДОВЫЕ МЕТОДИКИ ЛЕЧЕБНОГО
ВОЗДЕЙСТВИЯ, АССОЦИИРОВАННЫЕ С ТЕХНОЛОГИЕЙ
ЭЭГ-НЭК:



Транскраниальная лазерная терапия ближнего инфракрасного диапазона



Исследователи:

*Доктора Теодор Хендерсон, психиатр и Ларри Моррис, мануальный терапевт из Медицинской клиники Университета Колорадо в Аништце. .
Партнерство «Neuro-Laser Foundation».*

Ближний инфракрасный свет (600-980 нм) проникает в ткани, и часть фотонной энергии достигает митохондрий. Свет определенных длин волн поглощается оксидазой цитохрома С и активирует увеличение продукции АТФ, увеличение продукции активных форм кислорода (АФК), активных форм азота (РНС).

Системы светотерапии функции мозга «*Vielight Neuro Alpha*» и «*Neuro Gamma*».



Мозговые концентраторы включают в себя:

- 4 головки кластера в выбранных транскраниальных областях (расположены на черепе).
- один интраназальный (в носу) диод для доставки энергии инфракрасного света к целевым сетевым концентраторам.



Используются для лечения:

- * инсульт * деменция * черепно-мозговая травма * болезнь Альцгеймера * болезнь Паркинсона
- * когнитивные расстройства * общая функциональность мозга.



Новаторская Гамма-Стимуляционная Терапия



Опубликовали исследование, показывающее положительную тенденцию в лечении болезни Альцгеймера с использованием неинвазивного метода стимуляции мозга. **Бостон, США.**

Во болезни **Альцгеймера** существует дефицит гамма-частот мозговых волн. **Стимуляция мозга на 40 Гц** имела эффект реактивации иммунной системы в головном мозге. Этот эффект коррелировал со снижением количества амилоидных бляшек и тау-клубков, типичных признаков заболевания.



Ли-Хуэй Цай, Кандидат Технические Наук

Основатель

Д-р Цай является основателем когнитивной терапии и профессором неврологии Picower, а также директором Института обучения и памяти Picower в **Массачусетском** технологическом институте.



Эд Бойден, Кандидат Технические Наук

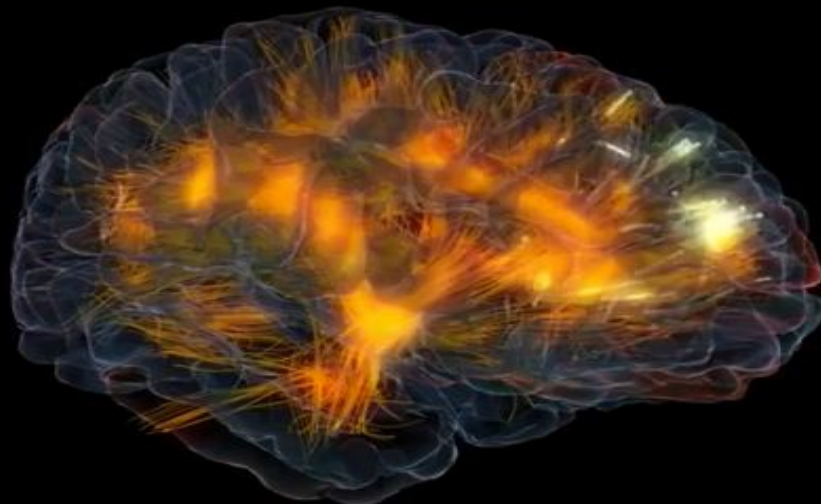
Основатель

Д-р Бойден является основателем когнитивной терапии и профессором Y. Eva Tan в области нейротехнологии и профессором биологической инженерии и когнитивных наук в MIT Media Lab и MIT McGovern Institute.

ОТКРЫВАЕТ ВОЗМОЖНОСТИ ОСОЗНАННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ КЦР МОЗГА

С помощью методов аудио – визуальной стимуляции

Звучит ваш мозг, когда вы смотрите на «какой-то» мозг



vortex Based Synth

Brain Waves Entrainment - D.Sclajno

Brainwaves, Frequencies and Functions

Unconscious		Alpha		Conscious	
Delta	Theta	Alpha	Beta	Beta	Gamma
0.5 - 4 Hz	4 - 8 Hz	8 - 13 Hz	13 - 30 Hz	30 - 43 Hz	43 - 112 Hz
Instincts	Emotions	Consciousness	Thoughts	Thoughts	Will
Chassis, Sleep, Health	Tranquility, Relaxation, Creativity	Acquiescence of Will, Emotion, Integration of Feelings	Perception, Concentration, Mental Activity	Perception, Concentration, Mental Activity	Perception, Concentration, Mental Activity

0.1 cps = 10sec = 6BPM
1 cps = 1sec = 60BPM
4 cps = 250Ms = 240BPM o 120 BPM con scansione degli 8vi
8 cps = 125Ms = 480BPM o 120 con scansione dei 32mi
16 cps = 62,5Ms = 960BPM o 120 con scansione dei 32mi
32 cps = 31,25Ms = 1920BPM o 120 con scansione dei 64mi
40 cps = 25Ms = 2400BPM 300 con scansione dei 32mi o 150 con scansione dei 64mi



С помощью духовных и дыхательных практик, медитации



С помощью массажных практик



С помощью висцеральной терапии живота



С помощью подбора продуктов питания, БАДов, препаратов



С помощью Вашего творчества!



Независимая международная исследовательская группа:

"Маальхар - лаборатория нейронауки" в составе:



Руководитель:

Тушев Олег Георгиевич. доктор, специалист по функциональным методам диагностики, исследователь в области нейробиологии мозга и неинвазивной нейротерапии. Аффилированный специалист при *Институте исследования мозга Аллена (США, Сиэтл)*, ассоциированный член *Исследовательского Центра компании «Cognito Therapeutics» (США, Бостон)*.



Гоздур Гжегош, специалист по традиционным методам оздоровления, висцеральным практикам и медицинскому маркетингу.



Воедилов Дмитрий Васильевич, специалист по когнитивной и нейропсихологии, НЛП. Спикер группы по связям с общественностью.



Бургардт Татьяна Васильевна, специалист по висцеральной терапии живота по методу профессора Огулова, традиционным оздоровительным практикам.



Петерс Андрей Александрович, специалист по оздоровлению и висцеральным практикам, биометрии, биолокации и миологии.

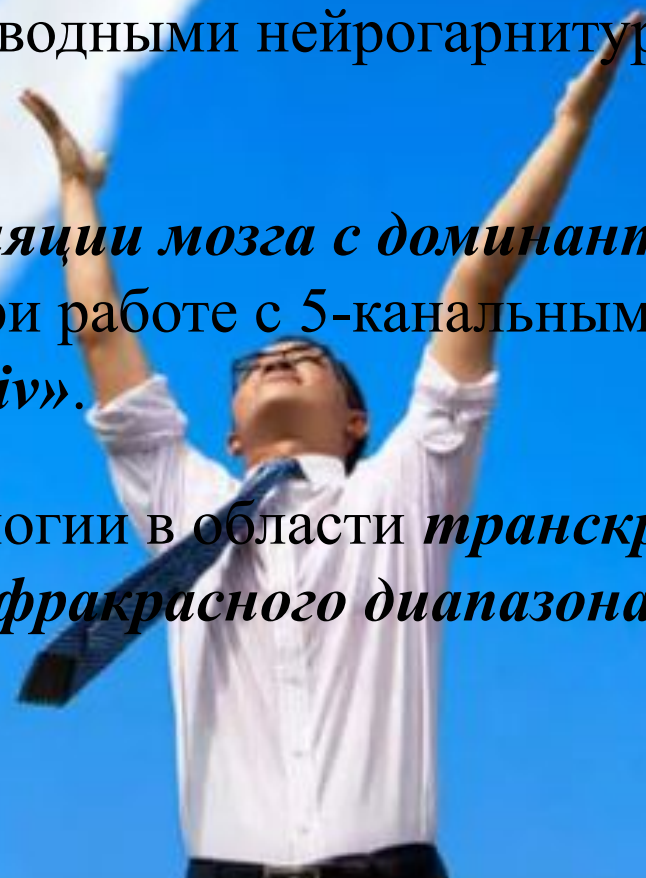
НАШИ ДОСТИЖЕНИЯ

Разработаны инновационные продукты:

Неинвазивный способ оценки состояний КЩР в ЭЭГ-исследовании, с применением расширенных частотных диапазонов и их анализа. Способ адаптирован к использованию при работе с 5-канальными беспроводными нейрогарнитурами компании «*Emotiv*».

Программа комплексной аудио-визуальной стимуляции мозга с доминантой в гамма-диапазоне. Способ адаптирован к использованию при работе с 5-канальными беспроводными нейрогарнитурами компании «*Emotiv*».

В стадии разработки находятся собственные технологии в области *транскраниальной лазерной терапии и спектроскопии ближнего инфракрасного диапазона.*



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

