**Функции мозговых волн**

Хорошо известно, что мозг является электрохимическим органом. Ученые утверждают, что в состоянии активности он может вырабатывать до 10 ватт электроэнергии. Другие исследователи подсчитали, что если все 10 миллиардов нейронов мозга разрядить в один момент, приставленный к голове электрод зафиксировал бы напряжение более пяти миллионов вольт.

Электрическая активность головного мозга проявляет себя в виде мозговых волн (brainwaves). Существует четыре категории этих волн, в порядке убывания активности. Бодрствующий мозг, активно вовлеченный в умственную деятельность, генерирует бета волны, наиболее быстрые колебания с большой амплитудой. Частота бета волн находится в диапазоне 15 –40 Гц. Бета волны характерны для активного сознания. Человек, произносящий речь на публике, или ведущий ток-шоу при выполнении своей работы находятся в состоянии бета.

Следующая категория мозговых волн обозначается буквой альфа. Если бета представляет бодрствование и активность, альфа представляет противоположную тенденцию. Амплитуда альфа волн больше, а частота составляет 9-14 Гц. Человек, завершивший некое задание и севший отдохнуть, часто находится в состоянии альфа. Медитирующий человек обычно находится в этом состоянии.

У следующей категории волн, тэта волн, амплитуда еще больше, а частота составляет 5-8 Гц. Человек, который решил отдохнуть и почти что погрузившийся в сон, часто находится в состоянии тэта. Если вы ведете машину по автостраде и не можете вспомнить, как и где вы ехали последние пять миль, возможно вы тоже находились в этом состоянии.

К людям, которые часто и подолгу ездят по автострадам, часто приходят хорошие идеи именно тогда, когда они в пребывают в ментальной релаксации, связанной с тэта состоянием. Это же может произойти в душевой или в ванной или даже в процессе бритья. В этом состоянии, когда ваши действия становятся автоматизированными и не требуют контроля со стороны сознания, формирование новых идей происходит свободно, не связанное внутренним цензором.

И последнее состояние – дельта, с максимальной амплитудой и частотой 1,5-4 Гц. Эта частота не может опуститься до нуля, потому что это означало бы смерть. Глубокий сон без сновидений характеризуется частотой 2-3 Гц.

Когда мы ложимся в кровать и читаем несколько минут перед сном, мы обычно находимся в состоянии «низкое бета». Когда мы откладываем книгу, выключаем свет и закрываем глаза, мозговые колебания последовательно проходят стадии бета, альфа, тэта, и в конечном итоге дельта, что соответствует глубокому сну.

Хорошо известно, что сон человека разбит на 90-минутные циклы. Когда частота мозговых колебаний увеличивается с дельта до тэта, наступает стадия активного сна. При этом обычно происходит так называемые быстрые движения глаз, по которым обычно и определяют наступление стадии быстрого сна.

При пробуждении человека частота его мозговых колебаний увеличиваются, - от дельта через тэта и альфа к бета. При этом он может задержаться в тэта состоянии, - в это время его творческое мышление освобождается, результатом чего могут быть множество плодотворных идей.

Эти четыре типа мозговых колебаний являются общими для всех людей, независимо от возраста, пола, национальности и культурной принадлежности. Исследования показали, что хотя в мозговых колебаниях всегда доминирует одна частота, в зависимости от уровня активности человека, оставшиеся три также всегда присутствуют в общей смеси мозговых колебаний.

Изучение мозговых колебаний поможет нам с максимальной эффективностью использовать возможности мозга, развить творческое мышление, концентрацию внимания, способность восстанавливать силы за короткое время.

Программа [BrainWave Generator](http://medicinform.net/prog/bwgen31.exe). Принцип ее работы заключается в генерировании звуковых частот, при помощи которых можно изменить состояние мозга. Дополнительные звуки для программы - [тут](http://medicinform.net/prog/bgextra.exe)

Если воздействовать на мозг некоторым образом, можно изменить доминирующую в энцефаллограмме частоту. Например, если вы находитесь в состоянии бета (состояние высокой активности), путем стимулирования вашего мозга частотой 10 Гц , можно добиться преобладания в вашей ЭЭГ более низких частот. При этом произойдет общая релаксация.

Если прилагаемая частота близка к частотам, соответствующим текущему состоянию мозга, эффект усиливается. Таким образом, если нужно перейти от одной частоте к другой, начальная частота должна быть максимально близка к текущей частоте мозга. Скорость изменения прилагаемой частоты должна быть такой, чтобы частоты мозга успевали изменяться за внешней частотой. На практике без ЭКГ трудно определить текущее состояние мозга. Однако можно принять, что в течении дня ваш мозг находится в бета-состоянии (около 20 Гц) и изменение частоты можно начинать с этого значения.

Проще всего приложить стимул к мозгу через уши и глаза. Но люди не могут слышать звуки ниже 50 Гц, поэтому должны применяться специальные техники. Одна из них, разработанная американскими нейрофизиологами и называется метод бинарных звуковых колебаний.

Упрощенная суть метода в следующем:

Если в левое ухо поступает звук высотой 495 Гц, а в правое - 505 Гц, эти два тона комбинируются в голове. Разница, 10 Гц , воспринимается мозгом и очень эффективно его стимулирует. Эта разница между частотами н называется бинарным колебанием.

Чтобы получить бинарное колебание 10 Гц , можно использовать 495 и 505 Гц , или 862 и 872 Гц , и так далее. Единственное требование - высота звука должна быть не более 1000 Гц, - это соответствует длине звуковой волны, оптимально соотносящейся с размером и формой черепа.

**Характеристики генерируемых бинарных колебаний.**

Бинарные звуковые колебания характеризуются двумя основными параметрами - частотой бинарных колебаний и высотой слышимого звука. Частота бинарных колебаний - это разница в высоте звука в левом и правом ухе. Высота слышимого звука - это среднее арифметическое между частотами этих двух звуков. При прослушивании бинарных колебаний оба этих параметра плавно меняются, обычно в течении 20 минут, Вместе с этим изменяется состояние головного мозга.

Кроме того, для более эффективного воздействия бинарных звуковых колебаний применяют другие методы: изменение формы звуковой волны, модуляция по амплитуде и по фазе.

Практическое применение программы.

а) Помощь в медитации. Традиционные методы овладения техникой медитации требуют нескольких лет тренировок. При помощи бинарных колебаний можно достичь этого же гораздо быстрее. Для медитации хорошо подходят частоты альфа -диапазона , 8-13 Гц.

б) Увеличение эффективности обучения. Обнаружено, что тета-состояние (4-7 Гц) способствует способностям к обучению. Действительно, дети проводят больше времени в тета-состоянии, что вероятно является одной из причин того факта, что дети обучаются быстрее взрослых.

Вы можете например, использовать бинарные колебания как фон для изучения иностранного языка.

в) Уменьшение потребности во сне. Обнаружено, что получасовое пребывание в тета-состояании заменяет 4 часа сна.

г) Лечение некоторых болезней. Воздействие бинарными частотами помогает в лечении депрессии, рассеянности внимания, головной боли, и многого другого.

**Использование техники бинарных колебаний.**

Используйте стерео наушники. Техника бинарных колебаний работает только когда каждое ухо слышит только свой звук. Головной мозг человека асимметричен, поэтому очень важно не перепутать левый и правый источник звука в наушниках.

Настройте громкость звука так, чтобы не возникало неприятных ощущений. Для 100 процентной эффективности достаточно минимальной громкости.

Примите любое удобное положение, лучше лежачее. Но не засыпайте, кроме тез случаев, когда вы используете бинарные колебания против бессоницы!

Обратите внимание: пассивное прослушивание бинарных колебаний не всегда эффективно для изменения состояния сознания. Расслабление и концентрация внимания усиливают эффект воздействия бинарных колебаний.

Интерфейс программы довольно прост. В ней реализовано несколько десятков звуковых схем – от бессонницы, от головной боли, для активации памяти, и т. д., каждую из которых можно редактировать. Лично я испытывал на себе звуковую схему против бессонницы – sleep induction 1, - действительно, помогает. Я очень надеюсь, что те из подписчиков, которые найдут время поэкспериментировать с этой программкой, поделятся опытом с остальными через нашу рассылку. Пишите по адресу [dklmn@chat.ru](mailto:dklmn@chat.ru).

Кальманович Дмитрий