

سلول‌های خاکستری را آموزش دهیم

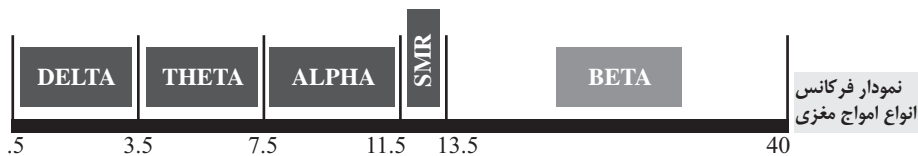
درمان با نوروفیدبک

● شیبیا ملک

کلید واژه‌ها: مغز، نوروفیدبک، درمان.

امواج مغز انسان

مغز انسان از میلیون‌ها سلول عصبی تشکیل شده است. که از طریق چند رشته با سلول‌های عصبی دیگر در تعامل هستند. این تعامل‌ها (سیناپس‌ها) کلید یادگیری، حافظه، شناخت، و تقریباً همه‌ی فعالیت‌های ذهنی محسوب می‌شوند. ارتباط بین مغز و سایر نقاط بدن از مسیر سلول‌های عصبی و توسط پیام‌های عصبی برقرار می‌شود. فعالیت الکتریکی سلول‌ها به ایجاد پیام‌های الکتریکی یا امواج مغزی می‌انجامد. مغز هر انسان در هر لحظه، ترکیبی از انواع فرکانس‌های امواج الکتریکی را تولید می‌کند. این امواج چهار نوع مشخص دارند:



امواج بتا سریع‌ترین امواج هستند. با فرکانسی بالاتر از ۱۵ هرتز و امواج دلتا با کمترین فرکانس بین ۰/۵ تا ۳/۵ هرتز تولید می‌شوند. فرکانس‌ها در محدوده‌ی ۱۲ تا ۱۴ هرتز SMR نام دارند که فرکانس مطلوب برای فعالیت‌های حرکتی است. در حالت آرامش، بیشتر امواج آلفا تولید می‌شود و در حالت خواب امواج دلتا در افراد مضطرب، امواج بتا با فرکانس بالا تولید می‌شود.

در روش‌های سنتی درمان، روان‌پزشکان سعی می‌کنند با داروهای شیمیایی بر فعالیت‌های الکتریکی مغز و این امواج، اثر بگذارند. اما بسیاری از داروها تأثیرات جانبی ناخواسته‌ای دارند و بعضاً از آن‌ها به‌طور نابجا و یا بیش از حد لزوم استفاده می‌شود.

در آمریکا برای بسیاری از دانش‌آموزان، به دلیل نداشتن توجه یا عدم تمرکز، «ریتالین»^۱ تجویز می‌شود و در آلمان به والدین دانش‌آموزان بیش فعال گفته می‌شود اگر فرزندانشان ریتالین مصرف نکنند، نباید در مدرسه حضور یابند. نوروفیدبک^۲ جای‌گزین مناسبی برای داروهای شیمیایی و در برخی موارد کامل‌کننده‌ی روان‌درمانی است و باعث

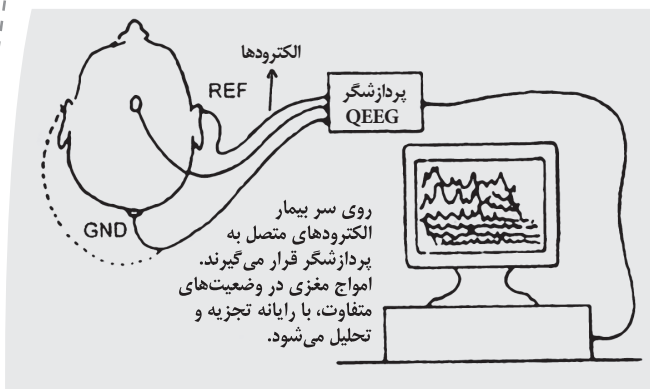


کم کردن میزان مصرف دارو خواهد شد.

نقشه برداری از مغز^۳

می توان به کمک رایانه و با تصویربرداری الکترونیکی از پیام های الکتریکی مغز و تجزیه تحلیل داده ها، امواج مغز انسان را شبیه سازی کرد. «QEEG»، بررسی کمی الگوی امواج مغزی انسان است.

اطلاعات حاصل از این الگو تجزیه، تحلیل و گاه با الگوی نرمال مقایسه می شود. در نهایت، نتیجه به صورت نقشه ی رنگی روی صفحه ی نمایش رایانه ظاهر می شود. این نقشه ی مغزی (QEEG) ارزیابی بسیار دقیقی از وضعیت امواج مغزی ارائه می کند به کمک آن بسیاری از مشکلات تشخیص داده می شوند.



نوروفیدبک چگونه عمل می کند؟

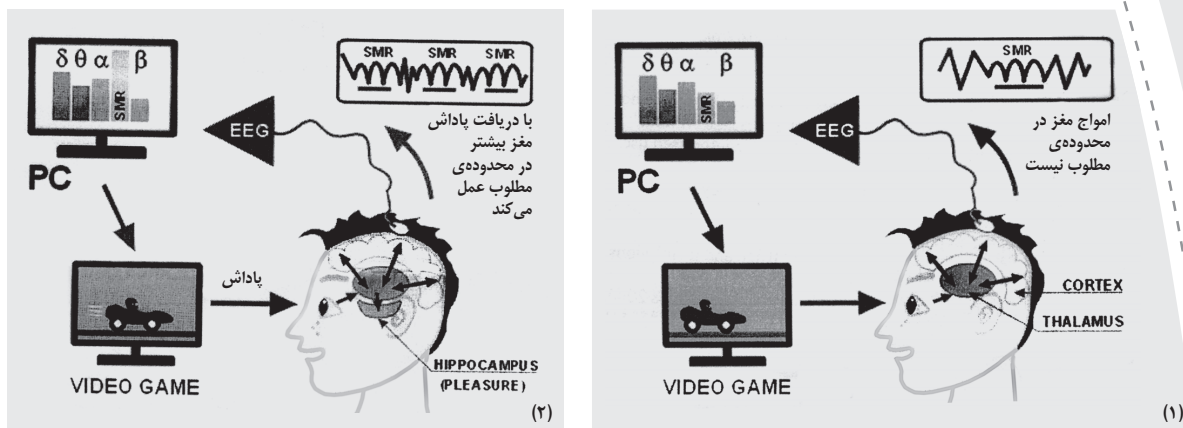
پس از بررسی امواج مغز در وضعیت های متفاوت، کم کاری یا پرکاری هر نقطه از مغز با توجه به جنسیت و سن فرد مراجعه کننده، از روی رنگ های نقشه مغزی مشخص می شود. پس از آن که عملکرد مغز توسط پزشک متخصص بررسی و تجزیه و تحلیل شد، فعالیت هایی برای بهبود عملکرد مغز با رایانه، در نظر گرفته می شوند. در ضمن درمان با نوروفیدبک، حسگرهای الکتریکی بر نقاط متفاوت سر بیمار قرار می گیرند که امواج مغزی را به رایانه هدایت می کنند. گوشه هایی هم در گوش اوهستند که به او بازخورد مثبت یا منفی می دهند. (ممکن است از عینک های خاص یا تابش نورهایی با رنگ مشخص هم برای ارائه ی بازخورد استفاده شود).

در مقابل فرد، یک فیلم یا بازی رایانه ای در حال نمایش است بیمار کار خاصی نمی کند. این مغز اوست که فعالیت می کند. هر فعالیت برای تنظیم نوعی از امواج مغزی طراحی شده است مناطقی از مغز را که بیش از حد عمل می کنند، می توان به فعالیت بیشتر وا داشت. یا مناطقی را که فعالیت بیشتری دارند، می توان به سمت فعالیت نرمال



هدایت کرد.

در واقع با این روش به مغز آموزش داده می‌شود که امواجی با شدت خاص، در مسیرهای مشخص تولید کند. فرد با مغز خود (و نه با موشواره یا دست) بازی را هدایت می‌کند، یا فعالیت خاصی را انجام می‌دهد. در ضمن بازی در محدوده‌ی خاصی از مغز، پاداش می‌گیرد و این پاداش فرد را تشویق می‌کند. که امواج مغز خود را همچنان در این محدوده کنترل کند. به این ترتیب با سیستم خودتنظیمی، مغز آموزش می‌گیرد.



در واقع نوروفیدبک نوعی یادگیری است و هر چه تکرار و تمرین بیشتر باشد، یادگیری نیز بهتر و خواهد بیشتر بود. این فرایند بیشتر که آموزشی است تا درمانی به مغز فرصتی دوباره می‌دهد تا خودتنظیمی را فرا گیرد. تحقیقات نشان می‌دهد که به کمک نوروفیدبک می‌توان بر حدود ۲۰۰ نوع وضعیت مغزی و روانی تأثیر گذاشت؛ موقعیت‌هایی چون: کم‌توجهی، بیش‌فعالی، سردرد، میگرن، ناراحتی‌هایی ناشی از پارکینسون، عدم تمرکز، اعتیاد و ده‌ها مورد دیگر که در منابع پزشکی و مراکز تحقیقات نوروفیدبک به آن اشاره شده است. پزشکان معتقدند، پس از ۱۰ تا ۲۰ جلسه‌ی درمان، نتایج نوروفیدبک ظاهر می‌شود؛ البته ممکن است در موارد حاد، به ۵۰ جلسه درمان هم نیاز باشد.

پی‌نوشت

1. Ritalin
2. neurofeed back
3. neuromapping

منابع

2. www.atie hclinic.com
3. www.smr braintech.com

۱. سایت دانشکده‌ی پزشکی دانشگاه کانزاس UKMC

۴. میری، سید محمود، نوروفیدبک، نشریه‌ی مهندسی پزشکی، ۱۳۸۹.
5. Abendroth, EEG. Neuro feedback therapy for DDO/ADHD Children, 2002
6. http:// mentis.ie
7. www.marinbiofeedback.org