



الکترومغناطیس مغز

صادق نیک پور

انتشارات ارباب قلم



Brain Electromagnetic

Sadegh Nikpour

Arbab Ghalam Publish

الکترومغناطیس مغز

نویسنده: صادق نیک پور

ISBN

978-600-8368-27-4

نشر: ارباب قلم

تعداد جلد: مؤسسه تحقیقات کارو کاوش

چاپ: ۱۳۹۵

براز: ۱۰۰۰

صفحه آرا: مؤسسه تحقیقات کارو کاوش



دفتر مرکزی انتشارات ارباب قلم: ۸۸۸۹۴۸۳۹ ۰۹۱۲۰۳۳۲۹۹۷

تهران: خیابان کریم خان زند، خیابان ویلا، خیابان اراک، پلاک ۷۲ واحد ۷

arbabghalampublish@gmail.com

arbabghalampublish Instagram

کد پستی: ۱۵۹۸۱۳۳۸



پخش: انتشارات سوفیاسوشیا ۸۸۹۱۶۱۰ ۰۹۱۲۶۸۶۶۵۷۵

سرشناسه

نیک پور، صادق ۱۳۴۵

Sadegh Nikpour

عنوان و نام پدیدآور: الکترومغناطیس مغز/صادق نیک پور

مشخصات نشر: تهران: ارباب قلم، ۱۳۹۵.

مشخصات ظاهری: ۸۰ص: مصور (رنگی).

شابک: 9786008368274

وضعیت فهرست نویسی: فیا

پشت جلد به انگلیسی: Nikpour Brain Electromagnetic Sadegh

موضوع: مغز -- خواص الکتریکی

Brain -- Electric properties

موضوع: الکتروانسفالوگرافی

Electroencephalography

موضوع: مغز -- فیزیولوژی

Brain -- Physiology

موضوع: امواج الکترومغناطیس

Electromagnetic waves

رده بندی کنگره: ۹۵۹۳۱ ۷۳/QP۷۷

رده بندی دیویی: ۸۲۲/۶۱۲

شماره کتابشناسی ملی: ۴۵۷۵۵۲۰

فهرست مطالب

۷	مقدمه
۱۰	فصل اول بیولوژی و مکانسیم الکترومغناطیس مغز
۱۱	زیولوژی عصبی مغز
۱۳	سلولهای عصبی مغز
۱۴	فعالیت سلولهای مغزی
۱۵	انتقال سدهای عصبی
۱۶	منشاء الکترومغناطیسی مغز
۱۷	مکانسیم پیام رسان مغز
۱۸	ایمپالس عصبی
۲۰	فعالیت نورونی
۲۰	پتانسیل عمل
۲۱	پتانسیل پس سیناپسی
۲۲	اعمال مغز
۲۲	قشر مغز در مغز
۲۴	تالاموس
۲۴	هیپوتالاموس
۲۴	هیپوفیز
۲۵	ارتباط هیپوفیز و هیپوتالاموس
۲۶	مغز میانجی

۲۶	ساقه مغز
۲۷	بصل النخاع
۲۷	مخچه
۲۸	اندام های محافظ مغز
۲۸	مایع مغزی نخاعی
۲۹	جریان خون مغز
۳۰	شریان های مغز
۳۱	ورید های مغزی
۳۱	سد خونی ری
۳۱	امواج مغزی
۳۶	امواج آلفا
۴۳	امواج بتا
۴۴	امواج تتا
۴۶	امواج دلتا
۴۷	امواج SMR
۴۸	امواج گاما
۴۸	امواج مغز در مراقبه
۴۹	کارکرد آلفایی در متد سیلوا
۵۲	فصل دوم مهندسی الکترومغناطیس مغز
۵۳	مهندسی مغز
۵۳	اف ام آر آی
۵۵	ابزارهای الکترومغناطیس مغزی

۵۶	پردازش سیگنال های مغزی
۵۶	الکتروانسفالوگرافی
۶۰	دستگاه ثبت سیگنال های الکتریکی یا انسفالوگرافی
۶۳	مونتاژ ها
۶۶	بازه های فرکانسی در سیگنال EEG
۶۶	ابزار QEEG
۶۸	انواع تحلیل ابزار QEEG
۶۸	تبدیل مقیاس اعداد QEEG
۷۰	تحلیل توانایی امواج QEEG
۷۰	تحلیل عدم تارن QEEG
۷۰	تحلیل انسجام QEEG
۷۱	تحلیل فاز امواج QEEG
۷۱	کاربرد تشخیص با QEEG
۷۲	کاربرد تشخیص افتراقی با QEEG
۷۲	کاربرد درمان و پیگیری با QEEG
۷۳	کاربرد سنجش با QEEG
۷۳	دستگاه اسکوپید
۷۴	مگنتوانسفالوگرافی
۷۸	مقایسه روش های مختلف تصویرگری عملکردی مغز
۸۰	Brain Elctromagnetic

مقدمه

در جهانی سرشار از امواج الکترومغناطیسی زندگی می‌کنیم و علاوه بر میانه‌های الکترومغناطیس طبیعی در قرن اخیر در معرض بمباران الکترومغناطیسی انواع مولدهای دست ساز انسانی قرار داریم. قبل از آن که مارتون^۱ و دیگران کاربرد عملی امواج الکترومغناطیسی کشف شده ماکس^۲ را مورد استفاده قرار دهند، و حتی قبل از کشف امواج الکترومغناطیسی^۳ از مرسد کاتر^۴ در حیوانات و یا کشف و ثبت امواج آلفا توسط هانس برگر^۵ و پخش بیات داوسون^۶ پتانسیل‌های عملی در پاسخ به تحریک الکتریکی^۷ صلب در انسان، مغز همه انسانها از بدو خلقت با امواج الکترومغناطیسی فعالیت می‌کردند.

^۱ گولیلمو مارکونی ۱۸۷۴-۱۹۳۷ Guglielmo Marconi برنده نوبل فیزیک و جوایز دیگر در ۱۹۰۱ نظریه امواج رادیویی تحت تاثیر چرخش زمین و قرار نگرفته در مدار آن را اثبات کرد.

^۲ جیمز کلرک ماکسول ۱۸۳۱-۱۸۷۹ James Clerk Maxwell اسکاتلندی کاشف و بنیانگذار معادلات بنیادی الکترومغناطیس و نیز اولین کسی که تشخیص داد نور از امواج الکترومغناطیس تشکیل شده است و بسیار کشفیات دیگر.

^۳ دکتر هاینریش رودلف هرتز ۱۸۵۷-۱۸۹۴ Heinrich Rudolf Hertz فیزیکدان آلمانی اولین کسی که وجود امواج الکترومغناطیسی را ثابت کرد و به دلیل کشف تابش الکترومغناطیسی اثر فتوالکتریک^۸ پیور^۹ را کشف کرد.

^۴ ریچارد کاتن ۱۸۴۲-۱۹۲۶ Richard Caten اولین فردی که با مطالعه بر روی نمونه های حیوانی به کشف فعالیت الکتریکی مغز پی برد و در ۱۸۷۵ موفق به کشف روش و متد دریافت و ثبت ریتم ها و امواج الکتریکی مغزی از طریق ججمه گردید.

^۵ هانس برگر ۱۸۷۳-۱۹۴۱ Hans Berger روانپزشک در سال ۱۹۲۹ توانست اولین تراسه های ثبت شده از فعالیت مغز انسان را گزارش دهد هر چند حدود ده سال طول کشید تا این روش مورد تایید واقع گردد.

^۶ دکتر داوسون George.D Dawson در ۱۹۴۷ اولین SSEP را ثبت نمود و در ۱۹۵۴ موفق به تکنیک Eps از EEG و نقش پتانسیل فعال گردید. برگرفته از encyclopedia of the Neurological Sciendes صفحه

این امواج الکترومغناطیسی مغزی در تداخل با دیگر میدان ها و امواج الکترومغناطیسی انسانی فرد و دیگر افراد و محیط بر روند زندگی ، سلامتی و شعور و آگاهی و همه فعالیت های انسان موثر بودند و هنوز هم هستند.

از دوران های دور اعتقاداتی را در آثار ادبا ، عرفا یا فلاسفه می بینیم که به جاذبه های ذهنی و کنترل فعالیت های غیر ارادی بدن و نیز کنترل مغز پرداخته اند برخی از آنها حتی از نگرش های باستانی گرفته شده اند و در سم این اعتقادات برخورد می کنیم که آنها در بردارنده مواردی هستند مانند جاذبه های فردی ، تاثیر فرد بر محیط و یا محیط بر فرد ، مکانیسم اندیشیدن یا تبدیل اندیشه به عوارض یا فعالیت های جسمی که امروز به عنوان سوماتیزاسیون معروف می گردد.

همه آنها با نظریه های الکترومغناطیس از کلاسیک تا کوانتومی و نیز الکترومغناطیس حیاتی و انسانی مطابقت می کنند به عنوان نمونه نظریه میدان ها با نظریه برهم کنش الکترومغناطیسی^۱ می امروز در مهارت های زندگی و علوم رفتاری نیز کاربرد دارد و اینکه همانند فیزیک مواد در بدن انسان و

^۱ رجوع به کتاب جاذبه دگرگونی معراج صادق نیک پور انتشارات ارباب

^۲ رجوع به کتاب بنیادهای وجودی در نگرش های فلسفی صادق نیک پور انتشارات ارباب

^۳ رجوع به کتاب الکترومغناطیس نوشتار صادق نیک پور انتشارات ارباب و نیز مقاله بهره گیری از الکترومغناطیس نوشتار و تصویر در معماری سنتی استان مرکزی ارائه شده در کنگره تاریخ معماری و شهرسازی ایران و همایش «دوره کل میراث فرهنگی ، صنایع دستی و گردشگری استان مرکزی معاونت میراث فرهنگی»

^۴ سوماتیزاسیون Somatization یعنی تبدیل فعالیت ذهنی به نشانه بدنی یا جسمانی کردن فکر ، از وظائف TEMPORAL لب مغز است بیشتر به عنوان اختلال روانی Pain disorder و به نام سایکوسوماتیک در بین احساسهای ناراحت کنند و ناراحتی های روحی و فکری با بیماری های جسمی به عنوان سایکوسوماتیک در بین مردم شناخته شده است اما در فرایند توانمندسازی معلولین و یا ورزشکاران و حتی بیماران سایکوسوماتیکی با تفکرات شاد اعتماد به انجام امور ، فکر شاد به توانمندیهای بدنی در آنان تبدیل می گردد تا منجر به افزایش قدرت یا سرعت و دیگر توانایی ها شود. «دردم از احساس و درمان نیز هم»

^۵ جهت نظریه های الکترومغناطیس رجوع به کتاب الکترومغناطیس صادق نیک پور انتشارات ارباب قلم

مغز هم میدان های الکتریکی و مغناطیسی مستقل از هم نیستند و موجودیت جداگانه ای ندارند، و یا نظریه خصلت موجی مواد^۱ در هماهنگی و سازگاری با انرژی الکترومغناطیسی کشف شده پرنس لوی دو بروی^۲ حتی در بدن انسان و مغز آدمی نیز وجود دارد و امروز در علوم مختلف مبتنی بر آن نظریه و راه حل مایل ارایه شده است. نرون ها و سلول های مغزی انسان مانند سایر سلول های بدن و هر کدام از مواد موجود در هستی امواج الکترومغناطیس خاص خود را دارند^۳.

امروز ما توانستیم با کمک مهندسی پزشکی انواع دستگاههای سخت افزاری برای مشاهده، بسط، امکان، نمونه برداری، اندازه گیری و حتی دخالت در روند فعالیت های الکترومغناطیس مغز و نیز سایر سیستم های بدن را در اختیار داشته باشیم و با انواع نرم افزارهای تحلیلی و آنالیز و دی کدینگ شناخت فیزیکی و فیزولوژیکی بیشتری از الکترومغناطیس مغز به دست بیاوریم. در صفحات مختصر این کتاب تلاش شده است الکترومغناطیس مغز انسان و مشهورترین ابزارها و دستگاه های مهندسی پزشکی برای شناخت و بررسی و آشکارسازی قسمتی از الکترومغناطیس مغز در حد آشنایی معرفی گردند.

صادق نیک بزر

بهمن ۱۳۹۵

^۱ خصلت موجی تمام مواد The Wave Nature of Matter

^۲ لوی دو بروی به فرانسه Louis de Broglie

^۳ تئوری کوانتوم و موج Quantum Theory and Wave/Particle Duality