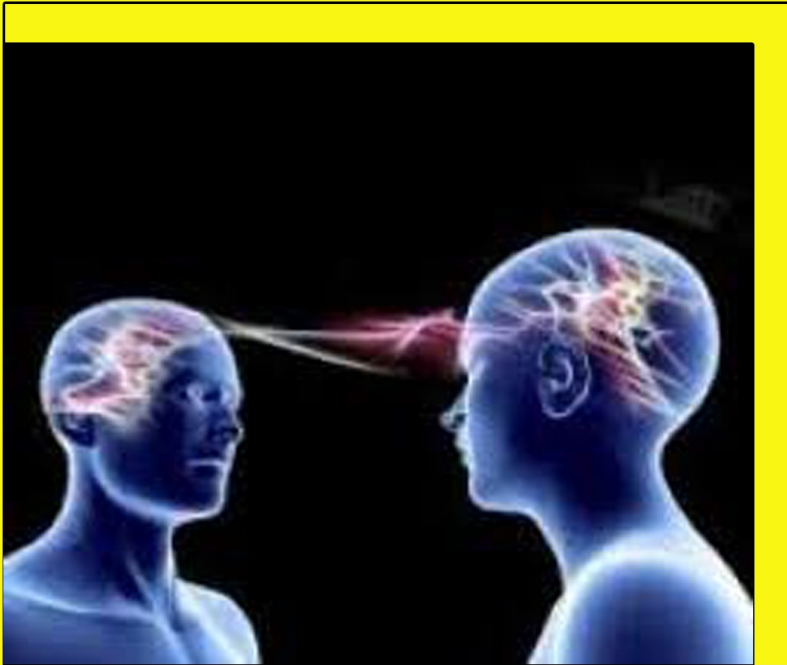


نورون‌های آینه‌ای

Mirror Neurons



دکتر کامبیز هنرزاد

به نام خدا

نورون‌های آینه‌ای

تالیف:

دکتر کامبیز هنرزاد



انتشارات موجک



سرشناسه: هنرزاد، کامبیز، ۱۳۴۵ -

عنوان و نام پدیدآور: نورون‌های آینه‌ای / تالیف کامبیز هنرزاد.

مشخصات نشر: تهران: انتشارات موجک، ۱۳۹۸.

مشخصات ظاهری: ۱۳۸ ص.

شابک: ۰-۱۱۰-۹۹۴-۶۰۰-۹۷۸، ۳۵۰۰۰۰ ریال

وضعیت فهرست نویسی: فیپا

موضوع: نورون‌های آینه‌ای

Mirror neurons: موضوع

رده بندی کنگره: QP۳۷۶

رده بندی دیویی: ۶۱۲/۸۲۳۳

شماره کتابشناسی ملی: ۵۷۷۷۱۲۸

انتشارات موجک

تلگرام: ۰۹۰۱۷۶۷۲۵۰۲ کانال: telegram.me/mojak1

تلفن مرکز پخش: ۰۲۶۳۲۴۰۳۵۱۶ - ۰۲۶۳۲۴۰۳۵۱۳ - ۰۲۱۶۶۱۲۷۵۹۳

ایمیل: mojakpublication@yahoo.com

سایت: www.mojak.ir

عنوان: نورون‌های آینه‌ای

تالیف: دکتر کامبیز هنرزاد

طراح جلد: سیده زهرا روشنایی

مشخصات ظاهری: ۱۳۸ صفحه، قطع وزیری

چاپ اول: تابستان ۱۳۹۸، تیراژ: ۵۰۰ جلد

قیمت: ۳۵۰۰۰۰ ریال، شابک: ۰-۱۱۰-۹۹۴-۶۰۰-۹۷۸

کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر برای انتشارات موجک محفوظ است. هیچ شخص حقیقی و حقوقی حق

چاپ و تکثیر این اثر را به هر شکل و صورت اعم از فتوکی، چاپ کتاب و ... را ندارد. متخلفین به موجب

بند ۵ ماده قانون حمایت از ناشرین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.



فهرست مطالب

صفحه

عنوان

۱	پیشگفتار
۳	مقدمه
۵	فصل اول: مبانی و تاریخچه نورون‌های آینه‌ای
۵	۱-۱ سیستم نورون‌های آینه‌ای
۷	۲-۱ محل آناتومیک نورون‌های آینه‌ای
۸	۳-۱ اهمیت نورون‌های آینه‌ای
۸	۴-۱ نقش نورون‌های آینه‌ای
۹	۵-۱ سیستم نورون آینه‌ای در میمون‌ها
۱۰	۶-۱ رمزگذاری اهداف حرکتی در سطح نورون منفرد
۱۱	۷-۱ نورون‌های آینه‌ای و درک اعمال حرکتی
۱۳	۸-۱ نورون‌های آینه‌ای دهان
۱۴	۹-۱ نورون‌های آینه‌ای پاسخگو به مشاهده اعمال حرکتی اجرا شده به وسیله ابزار
۱۴	۱۰-۱ نورون‌های آینه‌ای و رمزگذاری قصد (منظور) حرکت
۱۶	۱۱-۱ سیستم نورون آینه‌ای در انسان‌ها
۱۷	۱۲-۱ سیستم نورون‌های آینه‌ای و تقلید
۲۰	۱۳-۱ مسیرهای کارکردی آینه‌ای
۲۲	۱۴-۱ کارکرد نورون‌های آینه‌ای
۲۲	۱۵-۱ بازنمایی بینایی و فهم حرکتی عمل

- ۱۶-۱ نظریه‌های مربوط به منشأ نورون‌های آینه‌ای ۲۴
- ۱۷-۱ اختلاف نظر رفتارگرایان و شناخت‌گرایان بر سر یادگیری مشاهده‌ای و ارتباط آن با نورون‌های آینه‌ای ۲۸
- ۱۸-۱ مطالعات تصویربرداری مغز ۳۰

فصل دوم: عملکرد نورون‌های آینه‌ای و پژوهش‌های پیشین مرتبط با آن ۳۵

- ۱-۲ نظریه‌های نورون‌های آینه‌ای ۳۵
- ۲-۲ بازخورد ۴۱
- ۳-۲ بازخورد ویدیویی ۴۳
- ۴-۲ بازخورد مقایسه اجتماعی (بازخورد هنجاری) ۴۴
- ۵-۲ عملکرد نورون‌های آینه‌ای ۴۵
- ۶-۲ نورون‌های آینه‌ای و تقلید ۵۱
- ۷-۲ نورون‌های آینه‌ای و حرکت ۵۷
- ۸-۲ درمان با مشاهده عمل (AOT) ۶۱
- ۹-۲ پیشینه‌ی تحقیقات نورون‌های آینه‌ای ۶۴

فصل سوم: نورون‌های آینه‌ای و یادگیری مشاهده‌ای ۷۷

- ۱-۳ مقدمه ۷۷
- ۲-۳ تاریخچه یادگیری مشاهده‌ای ۷۷
- ۳-۳ پژوهش‌های انجام گرفته درباره نورون‌های آینه‌ای ۸۰
- ۴-۳ نقش نورون‌های آینه‌ای ۸۳
- ۵-۳ نظریه‌های مربوط به منشأ نورون‌های آینه‌ای ۸۵
- ۶-۳ اختلاف نظر رفتارگرایان و شناخت‌گرایان بر سر یادگیری مشاهده‌ای و ارتباط آن با نورون‌های آینه‌ای ۹۰
- ۷-۳ بحث و نتیجه‌گیری ۹۳

فصل چهارم: نقش نورون‌های آینه‌ای در اختلال اوتیسم ۹۵

۱-۴ نورون‌های آینه‌ای و اوتیسم ۹۵

۲-۴ نورون‌های آینه‌ای و همدلی ۱۰۱

۳-۴ نورون‌های آینه‌ای و تقلید ۱۰۱

۴-۴ نورون‌های آینه‌ای و یادگیری ۱۰۲

۵-۴ نورون‌های آینه‌ای و نظریه ذهن ۱۰۳

۶-۴ نورون‌های آینه‌ای و رشد زبان-ارتباطات ۱۰۳

۷-۴ ضبط تک سلولی ۱۰۴

۸-۴ مطالعات EEG ۱۰۴

۹-۴ مطالعات MEG ۱۰۶

۱۰-۴ مطالعات TMS ۱۰۶

۱۱-۴ مطالعات ردیابی حرکات چشم ۱۰۷

۱۲-۴ مطالعات EMS ۱۰۸

۱۳-۴ مطالعات FMRI ۱۰۹

۱۴-۴ مطالعات MRI ۱۱۱

۱۵-۴ اوتیسم و سیستم نورون‌های آینه‌ای: مروری بر مطالعات انجام شده با EEG ۱۱۵

۱۶-۴ سیستم نورون‌های آینه‌ای ۱۱۶

۱۷-۴ یافته‌های مربوط به نورون‌های آینه‌ای با استفاده از سایر تکنیک‌های اندازه‌گیری ۱۲۴

۱۸-۴ نتیجه‌گیری ۱۲۶

منابع ۱۲۹

پیشگفتار

این کتاب با هدف آشنایی هر چه بیش تر روان‌شناسان، مشاوران و درمان‌گران با نوروهای آینه‌ای نگارش شده است. در این کتاب سعی شده است در فصل نخست، مبانی و تاریخچه نوروهای آینه‌ای به صورت کوتاه و گذرا اشاره شود. در فصل دوم، عملکرد نوروهای آینه‌ای و پژوهش‌های پیشین مرتبط با آن گزارش شد. در فصل سوم، نوروهای آینه‌ای و یادگیری مشاهده‌ای مورد بحث قرار گرفت. در نهایت در فصل چهارم، نقش نوروهای آینه‌ای در اختلال اوتیسم بیان شد. تمام تلاش‌ها بر آن بوده است که مباحث به طور یکپارچه و عمیق بیان گردیده و تمامی نکات و مباحث مربوط به آن مورد ملاحظه قرار گیرد.

کامبیز هنرزاد

تابستان ۱۳۹۸

مقدمه

نوررون‌های آینه‌ای توسط یک دانشمند ایتالیایی به نام گالیزی ریزولاتی در دانشگاه پارما^۱ در سال ۱۹۹۸ کشف شد. او با آزمایشات خود به این نتیجه رسید که یک هماهنگی دیداری - حرکتی غیرارادی بین مغز مشاهده‌گر و عامل یک فعالیت فیزیکی وجود دارد، یعنی در حقیقت این گروه از سلول‌ها دقیقاً مانند آینه عمل می‌کنند و به همین دلیل نوررون‌های آینه‌ای نام گرفتند. نوررون‌های آینه‌ای به طور کلی به عنوان نوررون‌های بینایی - حرکتی نیز تعریف می‌شوند و گروهی از نوررون‌های قشر خاکستری مغز هستند که به نحو شگفت‌انگیزی قدرت تقلید اعمال مشاهده شده را دارند. نوررون‌های آینه‌ای، آن دسته از نوررون‌های مغزی هستند که هم در هنگام عملکرد خود فرد و هم در هنگام مشاهده اعمال حسی - حرکتی در افراد دیگر، از خود فعالیت نشان می‌دهند. محققان با روش ثبت الکتروود در قشر پیش حرکتی میمون‌ها، دو گروه از نوررون‌های آینه‌ای را معرفی کردند. گروه اول، نوررون‌هایی هستند که زمانی فعال می‌شوند، که دقیقاً حرکت اجرا شده و مشاهده شده یکسان باشند (شدیدا متجانس). گروه دوم زمانی فعال می‌شود، که دقیقاً حرکت اجرا شده و مشاهده شده یکسان نباشند (تجانس کمتر). یکی از ویژگی‌های نوررون‌های آینه‌ای این است که نسبتاً، به صورت خودکار عمل می‌کنند. عمل مشاهده شده مستقیماً از قشر حسی مغز به قشر حرکتی مسئول آن عمل انتقال می‌یابد و در آنجا نسخه‌برداری می‌شود. این تقلید ناخودآگاه «اثر چاملون» نام دارد. ما الگوهای رفتاری از جمله حالات صدای کسانی را که با آنها تعامل می‌کنیم بدون قصد و منظور و به صورت ناخودآگاه تقلید می‌نماییم. این تقلید آثار تسهیل کننده‌ای دارد.

^۱ Parma

Mirror Neurons

Dr Kambiz Honarzad

سیستم نورون‌های آینه‌ای اولین بار در حدود دهه‌ی ۱۹۹۰ در میمون‌ها توسط ریزولاتی و همکاران در دانشگاه پارما کشف شد. مطالعات نوروفیزیولوژیکی جایگاه این نورون‌ها را در کرتکس پیش‌حرکتی مغز آشکار ساخت که در پاسخ به فعالیت‌های اجرا شده و مشاهده شده، آزاد می‌شوند.

ریزولاتی در پژوهش خود یافت که میمون‌ها در قسمت کرتکس پیش‌حرکتی مغزشان نورون‌هایی دارند که هر زمانی که میمون‌ها عملی را انجام می‌دادند.

این نورون‌ها در حال حاضر با عنوان نورون‌های آینه‌ای شناخته می‌شوند. نورون‌های آینه‌ای نمی‌توانند مستقیماً با یک روش در انسان‌ها مطالعه شوند. این سیستم‌ها در مغز، توسط مقیاس‌هایی مثل تونسکورتیکال مغناطیسی، توموگرافی انتشار پوزیترون و تصویربرداری مغناطیسی کارکردی مورد ارزیابی قرار می‌گیرند.

نورون‌های آینه‌ای با الگوی پاسخ بی‌همتایشان برای فعالیت مشاهده شده توسط افراد تعریف می‌شوند. سیستم نورون‌های آینه‌ای نقشی مهم در درک اعمال دیگران ایفا کرده و ضروری برای توانایی انسان در جهت یادگیری، از طریق مشاهده و تقلید می‌باشد.



ISBN: 978-600-994-110-0



9

786009 941100