

بسم الله الرحمن الرحيم

نوروسایکولوژی

نظام‌های عصبی و کارکردهای شناختی

از سری کتاب‌های جامع روان‌آموز (درس نامه + تست) 

شامل تست‌های کنکور سال‌های اخیر ✓

منطبق بر محتوای کلاس‌های جامع روان‌آموز 

به‌روزرسانی دائمی در طول سال تحصیلی ۱۴۰۴ 

مقدمه مؤلف

نوروسایکولوژی به عنوان یکی از شاخه های میان رشته ای علوم اعصاب و روان شناسی، پیوندی عمیق میان ساختار و عملکرد مغز با رفتار و فرایندهای شناختی انسان برقرار می سازد. در سال های اخیر، پیشرفت های قابل توجه در حوزه های تصویربرداری مغزی، تحلیل سیگنال های عصبی و درک عملکرد نواحی مختلف مغز، موجب شده است تا شناخت دقیق تر و کاربردی تری از مغز انسان حاصل گردد. این شناخت نه تنها در حوزه های درمانی و بالینی، بلکه در عرصه های آموزشی، پژوهشی اهمیت روزافزونی یافته است. کتاب حاضر با هدف پاسخ گویی به نیازهای علمی داوطلبان آزمون دکتری روان شناسی و دانشجویان رشته های روان شناسی، علوم شناختی، و نوروساینس تدوین شده است. مطالب کتاب براساس جدیدترین منابع معتبر و سرفصل های مصوب وزارت علوم گردآوری شده و تلاش شده است تا ضمن حفظ دقت علمی، مفاهیم پیچیده در آن با زبانی ساده و قابل فهم ارائه گردد. از ویژگی های برجسته این اثر می توان به سادگی در بیان مفاهیم، طبقه بندی موضوعی سؤالات در پایان هر فصل، و تمرکز ویژه بر نکات کلیدی و پرتکرار آزمون ها اشاره کرد. این کتاب به ویژه برای داوطلبان کنکور دکتری، به عنوان منبعی تخصصی و هدفمند قابل استفاده است و با توجه به چالش منطقی و پیوسته مباحث آن، می تواند زمینه ساز افزایش هم زمان سرعت و عمق یادگیری خوانندگان گردد.

بی تردید، تلاش برای تهیه محتوای علمی دقیق و منسجم، بدون همراهی و بازخورد مخاطبان حاصل نخواهد شد. از این رو، از خوانندگان گرامی تقاضا می شود در صورت مشاهده هرگونه کاستی یا ایراد علمی و نگارشی، نظرات ارزشمند خود را با ما در میان بگذارند.

در پایان، بر خود لازم می دانم از خانواده عزیزم که در تمامی مراحل تألیف این اثر، مشوق و همراه من بوده اند، صمیمانه قدردانی نمایم. امید است این مجموعه، گامی مؤثر در مسیر یادگیری، پژوهش و موفقیت علمی خوانندگان ارجمند باشد.

حمیده نامداری، بهار و تابستان ۱۴۰۴

سخن روان آموز

علم هم برای خودش سلسله مراتبی دارد؛ مثلاً اولین سطح علم، چارچوب های ثابت اند؛ مثل پل ها و ساختمان ها که مطالعه آن کار مهندسان عمران است. در سطح دوم به ساعت واره ها می رسیم، مثل ساعت و موتور خودرو که بر خلاف سطح قبل، حرکت هم می کنند. مهندسی مکانیک این موارد را بررسی می کند. در سطح سوم، دستگاه های برنامه پذیر قرار می گیرند؛ مثل ترموستات که علاوه بر حرکت کردن، می شود به آن برنامه داد. برنامه نویسی کامپیوتر و علم مهندسی کنترل، در این سطح است. سطح بعدی سلول است؛ تک یاخته زنده ای که مستقلاً می تواند تولید مثل کند و با محیط ارتباط برقرار کند. دنیایی خیلی پیچیده تر از دنیای مهندسی! رشته های زیست شناسی و ژنتیک در این سطح از علم فعالیت می کنند. سطح بعدی گیاه و اندام هاست؛ مجموعه ای از سلول ها که باهم تقسیم وظیفه می کنند و هرکدام کاری را به عهده می گیرند. رشته های پزشکی و گیاه شناسی در این سطح مشغول اند. سطح بعدی حیوانات هستند و از اینجا آگاهی آغاز می شود؛ جاندارانی که آموزش پذیراند و از تجربه های قبلی خود درس می گیرند. روان شناسان رفتارگرا و کسانی که حیوانات را آموزش می دهند، در این سطح فعالیت می کنند. سطح بعدی فهم و تحلیل هیجانات و رفتار انسان خود آگاه است که به لحاظ پیچیدگی فراتر از تمام علوم پزشکی و مهندسی است و در بالاترین سطوح علم قرار می گیرد. جایی که شما با شگفتی های ذهن انسان روبه رو می شوید و مسائلی را حل می کنید که علوم پزشکی و مهندسی، نه تنها نمی توانند راه حلی برایشان ارائه دهند، بلکه حتی ابزاری برای پیدا کردن مسئله ندارند. اینجا آغاز دنیای روان شناسی است. خوشحالیم که در رؤیای بزرگ اکتشاف این سرزمین شگفت انگیز، قدم به قدم همراه شما هستیم!

روایت زندگی کن!

مشاوره بروکا

در کنار منبعی قابل اطمینان برای دریافت پاسخ‌های فوری، اهمیت برخورداری از راهنمایی‌های عمیق یک مشاور دلسوز، چیزی نیست که بشود آن را نادیده گرفت. همراهی که برای هر روز از مسیر پیش‌رویتان نقشه‌ای تسهیل‌کننده ترسیم کند و از پستی و بلندی‌های مسیر، به سان فرصتی برای تقویت مهارت‌های شما بهره گیرد. روان‌آموز برای ایجاد پلی بین داوطلبان کنکور کارشناسی‌ارشد روان‌شناسی با مشاوران تحصیلی متخصص در حوزه تحصیلات تکمیلی، پلتفرم بروکا را ایجاد کرده است. با استفاده از این سرویس، شما و هر داوطلب دیگری پس از مشاهده رزومه تحصیلی مشاورین بروکا، به سادگی قادرید مشاور مورد نظر خود را انتخاب کرده و به کمک او به تمام سؤالات و دغدغه‌هایی که در مسیر کنکور با آن‌ها مواجه شده‌اید، بپردازید. طرح مشاوره بروکا با ایجاد یک چرخه توانمندسازی و تبدیل داوطلب کنکور به مشاور کنکور، یکی از بزرگترین دست‌آوردهای ما در مجموعه روان‌آموز است. از آنجایی که اغلب مشاورین بروکا از رتبه‌برترهای کنکورهای سال‌های گذشته بوده‌اند، با تمام مسائل موجود در مسیر کنکور ارشد و دکتری آشنایی داشته و در نتیجه داوطلبین، پاسخ تمامی سؤالات خود اعم از انتخاب گرایش مورد علاقه، انتخاب مهم‌ترین منابع، روش مطالعه مخصوص هر درس، تکنیک‌های تست‌زنی، ظرفیت‌های پذیرش و ... را از مشاور خود دریافت می‌کنند و با قدم‌های محکم‌تر و مطمئن‌تری مسیر موفقیت خود را پی‌ریزی کرده و مشابه سالیان گذشته حامل برترین رتبه‌های کنکور خواهند بود.

شاید برای شما هم اتفاق افتاده باشد که وقتی برای اولین بار در مسیر جدیدی قدم گذاشته‌اید، ابهام زیاد و ترس از اشتباه کردن، موجب افول از سرعت و کیفیت مطلوبتان شده باشد یا با انتخاب‌های ناآگاهانه پا به بیراهه گذاشته باشید. اصلاً یک وقت‌هایی کار به جایی می‌کشد که باید یک نفر باشد تا کاملاً مستدل و حساب‌شده بتواند پاسخ سؤالات دور و دیرتان را به درستی و از سر حوصله بدهد. در همین راستا بود که SOS، یکی از پروژه‌های تخصصی روان‌آموز، طراحی و راه‌اندازی شد. اکنون ۴ سال از اولین اجرای آزمایشی آن می‌گذرد و جز محبوب‌ترین و راهگشاترین خدمات ما در بین مخاطبینمان شناخته می‌شود. وجه برتری طرح SOS نسبت به هر مشاوره دیگری دسترسی پذیری آن است. شما داوطلبین در هر زمان و هر شرایطی که نیاز به راهنمایی حرفه‌ای در حیطه‌های متنوع کنکور داشته باشید، می‌توانید از طریق تماس تلفنی یا پرکردن فرم مشخصات در سایت روان‌آموز، به مشاورین طرح SOS متصل شوید.

این مشاورین با تجارب ارزشمند و آموزش‌های آکادمیک در حیطه کنکور روان‌شناسی در مقاطع مختلف، آماده ارائه اطلاعات کامل در حوزه‌های متنوعی از جمله انتخاب منابع، روش‌های برنامه‌ریزی، زمان‌بندی و شیوه ثبت‌نام کنکور و ... هستند. شگفتی این طرح در این است که به صورت کاملاً رایگان در حال اجراست. همچنین در پایان هر جلسه ۱۵ دقیقه‌ای با اعلام میزان رضایت خود از مکالمه، می‌توانید ما را در بهبود روند پاسخ‌دهی، یاری کنید.



کتاب‌های جامع

در مسیر ارتقای دانش آکادمیک، هیچ چیز به اندازه مطالعه مستقیم کتاب‌های مرجع، مؤثر نیست؛ با این حال در سال کنکور اوضاع کمی متفاوت است. شما یا هر داوطلب کنکوری برای مدیریت بهینه زمان و انرژی محدود خود و کسب نتایج مقبول، نیاز به عوامل تسریع‌کننده و تسهیل‌گر دارید. یک نمونه بارز از این عوامل، کتاب‌های جامع کمک آموزشی است که با توجه به نیازهای محتوایی شما برای یادگیری عمیق پاسخ‌دهی به تست کنکور و براساس اصلی‌ترین و مهم‌ترین منابع دست اول نگاشته شده‌اند. تحلیل کامل سؤالات سال‌های گذشته و کاوش خط فکری طراحان تست‌های کنکور، پایه و اساس اصلی گزینش و تألیف محتوای آن‌هاست. این منابع، دست برنده هستند که اگر دقیق و کامل به آن‌ها بپردازید، چه داوطلب کنکور ارشد با کارشناسی مرتبط باشید و چه رشته کارشناسی خود را تغییر داده باشید، می‌توانند نسبت به سطح فعلیتان، دانش شما را چندین پله افزایش دهند. همچنین، ساختار یکپارچه و قاعده‌مند آن‌ها در شیوه ارائه محتوا، از جمله مجهز بودن به نمودارهای شماتیک در ابتدای هر فصل، درس‌نامه‌های مفصل، خلاصه‌های پایان فصل مناسب، پاسخ‌های تشریحی طبقه‌بندی شده، متن روان و پوشش گسترده سؤالات کنکور، از نقاط قوت آن‌هاست. ما در روان‌آموز به سبب اعتقادمان به اصلاح مداوم و به مدد تیم گسترده تولید، هر سال دست به ویرایش‌های صوری و محتوایی بنیادین در محصولات چاپی و الکترونیکمان می‌زنیم تا بتوانیم پیوسته و بلاوقفه استانداردهای منطقی و منحصر به فردی را درحیطه تخصصمان ارائه دهیم.



کتاب‌های مرجع

روی صحبت ما با شماست؛ شمایی که به نحوی یا به دلیلی این کتاب را در دست دارید. اگر داوطلب کنکور هستید، اگر دانشجوی روان‌شناسی یا سایر رشته‌های مرتبطید، اگر در این حیطه از تخصص خوبی برخوردارید و یا صرفاً از طرفداران و علاقمندان این علم عمیق هستید، گشت و گذار در میان کتاب‌های مرجع، برایتان خالی از لطف نخواهد بود. این گلزار، معطر به عطر صفحات طیف گسترده‌ای از کتاب‌هایی است که روان‌آموز با هدف ارتقا سطح کیفی دانش شما و تکمیل سبد خریدتان تدارک دیده است. مجموعه‌ای که بدون تردید کتاب‌های نام‌آشنایی مثل هیلگارد و فیرس تا کتاب‌های گمنام‌تری که چه بسا به راحتی قابل دسترسی نیستند را در بر گرفته است. وجود بیش از سه هزار عنوان کتاب مرجع، در کنار کتاب‌های جامع و تألیفی، آن هم با تخفیفات ویژه، فروشگاه روان‌آموز را به مرجعی ایده‌آل و قابل اطمینان بدل کرده است؛ به نحوی که به راحتی و بدون نیاز به مراجعه به سایت‌ها و فروشگاه‌های مختلف، در کمترین زمان ممکن می‌توانید پاسخ همه نیازهای خود را در روان‌آموز بیابید. علاوه بر تنوع فوق‌العاده، موجودی مثبت تمام کتاب‌های مرجع در انبار روان‌آموز، بسته‌بندی منحصر به فرد، تخفیفات قابل ملاحظه روی جدیدترین چاپ و ویراست کتب، ارسال در سریع‌ترین زمان ممکن و برخورداری از خدمات تیم پشتیبانی نیز از دیگر مزایای تهیه کتاب‌های مرجع از فروشگاه روان‌آموز است.



درصد تطابق

می‌دانید که با مطالعه دقیق و کامل کتاب‌های جامع روان‌آموز، می‌توانید در هر درس، درصد بالایی در آزمون کسب کنید. برای تأیید این سخن، روان‌آموز هر سال با ارائه فایل مستندات دقیق، میزان پوشش‌دهی کتاب‌ها را محاسبه و منتشر می‌کند.

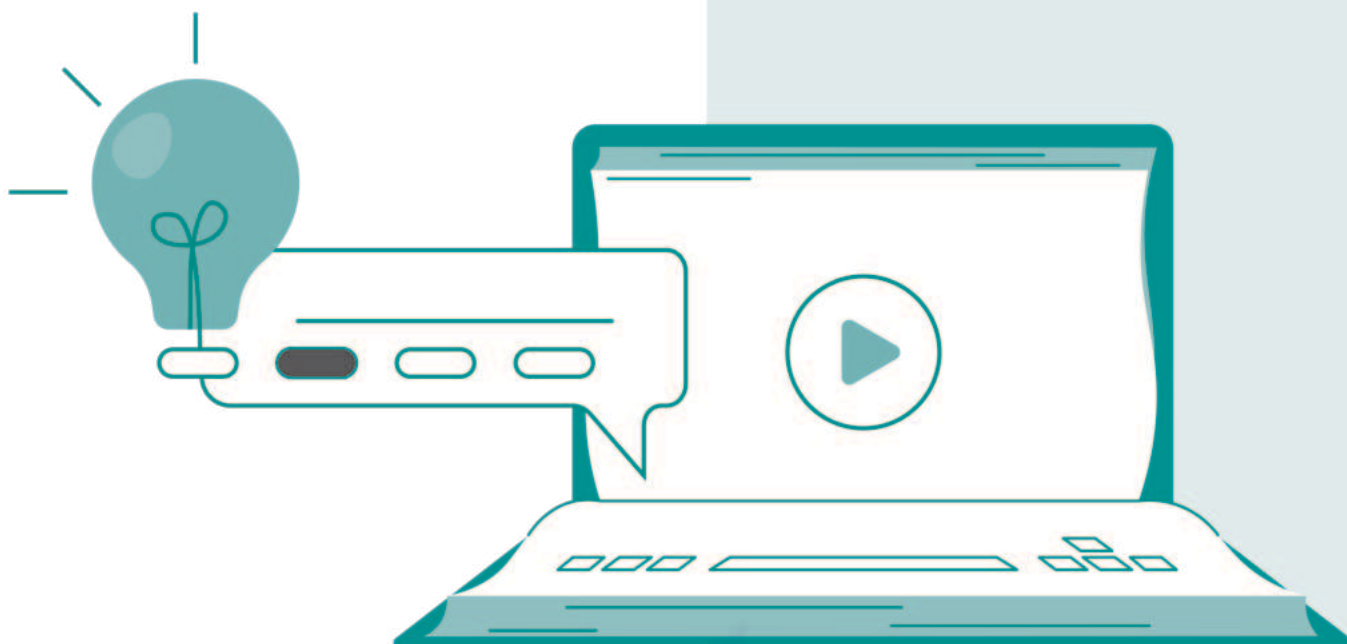


برای دانلود فایل مستندات درصد‌های تطابق، QR code مقابل را اسکن کنید.

به نظر شما هواپیما چند درصد زمان پرواز را در مسیر از پیش تعیین شده حرکت می‌کند؟ صفر درصد! سیستم خلبان خودکار، در هر ثانیه هزاران بار اختلاف موقعیت فعلی هواپیما را با موقعیتی که باید در آن باشد، محاسبه کرده و دستورهای اصلاحی مورد نیاز را صادر می‌کند. رولف دوبلی در کتاب «هنر خوب زندگی کردن» می‌گوید: اصلاح، یک جزء همیشگی در مسیر زندگی است و رمز بقا و ماندگاری محسوب می‌شود.

ما هم در روان‌آموز هر چند تمام تلاشمان را برای ارائه بی‌عیب و نقص تمام کتاب‌ها انجام می‌دهیم اما معتقدیم، اصلاحات و اضافات را نباید دست‌کم گرفت. علاوه بر اینکه هرساله پس از برگزار شدن کنکور، اقدام به جمع‌آوری اطلاعات به‌روز در تمامی درس‌ها مطابق با آخرین تغییرات کتاب‌های مرجع و منبع اصلی و شیوه طراحی تست طراحان کنکور می‌کنیم؛ کاری که کمتر مؤسسه‌ای می‌کند، اما باز هم پس از انتشار، این روند را متوقف نمی‌کنیم. مؤلفین و همکاران روان‌آموز همه‌روزه در حال مطالعه و تفحص در باب مباحث علمی و مشاوره‌ای کنکور هستند تا چنانچه محتوا و مطالب جدیدی به دستمان رسید، آن‌ها را با شما نیز به اشتراک بگذاریم. از آن‌جا که ما خود را در قبال داوطلبین و مخاطبینمان متعهد و مسئول می‌دانیم، این پروسه پیچیده و سخت برایمان شیرین و اثربخش است. ما در طول یک سال تحصیلی از این طریق با تمام افرادی که کتاب‌ها را تهیه کرده‌اند در ارتباط خواهیم بود و در صورت لزوم، محتواهای مکمل از جمله مقالات، مطالب علمی جدید و تست‌های مرتبط را در لینک‌های مربوطه بارگذاری خواهیم کرد. لازم به ذکر است استفاده از محتوای مکمل، فقط در همان سال و ویژه داوطلبانی است که کتب چاپ جدید را تهیه کرده‌اند. اطلاع‌رسانی‌ها در مورد انتشار محتوای جدید از طریق کانال‌های روان‌آموز در شبکه‌های اجتماعی انجام خواهد شد.





کلاس‌های نکته و تست

ماه‌های آخر، غالباً مهم‌ترین و سرنوشت‌سازترین بازه برای شماست؛ بازه‌ای که نیازمند انتخاب‌ها و تصمیمات صحیح و هوشمندانه است. کلاس‌های نکته و تست این امکان را برایتان فراهم می‌کنند تا با سبک و سیاق سؤالات کنکور خو گرفته و با خط مشی طراحان آشنا شوید. در مقابل کلاس‌های جامع که بیشتر متمرکز بر تدریس کامل نکات مهم منابع اصلی هستند و در کنار آن به تست‌ها هم می‌پردازند، کلاس‌های نکته و تست ماهیتشان حل سؤالات کنکور ده پانزده سال اخیر و مرور نکات مهم مطرح‌شده در این تست‌ها است. وجه تمایز مثبت این کلاس‌ها با مطالعه صرف تست‌های کنکور، رفع اشکال با همراهی مدرسان موفق است که به طور کامل به عناوین درسی مربوطه و سؤالات کنکور مسلط بوده و غالباً خود یکی از رتبه‌برترهای سال‌های گذشته بوده‌اند. همچنین این کلاس‌ها مملو از نکات کلیدی و سؤال خیزی است که در حین پاسخ‌گویی به تست‌ها، بازگو می‌شوند و به این ترتیب، این جلسات نه چندان طولانی، بستری مناسب و اثربخش برای جمع‌بندی، مرور و تثبیت مطالب نیز محسوب می‌گردند.



کلاس‌های جامع

یادگیری به طرق مختلفی اتفاق می‌افتد. بعضی اوقات خواندن یک کتاب و گاهی هم دیدن یک کلاس می‌تواند اثرات ژرفی بر ذهن شما بگذارد و تحقق اهدافتان را ملموس‌تر کند. با مشاهده کلاس‌های جامع روان‌آموز، گوش دادن فعال را خواهید آموخت و با همراهی مدرسینی کاربلد با قدرت بیان و سطح سواد بالا، فهم پیچیده‌ترین مطالب برایتان شیرین خواهد شد. کلاس‌های مجازی جامع که در بستر اینترنت و به صورت آفلاین و ضبط شده در استودیو ارائه شده‌است، به مدت یک‌سال قابلیت مشاهده و تکرار نامحدود دارند و با صرفه‌جویی در وقت شما، انتخاب ارزشمندی در دوران کنکور محسوب می‌شوند. در انتهای هر جلسه از این کلاس‌ها، آزمونک‌هایی برگزار می‌شود که هم به تثبیت مطالب کمک کرده و هم ارزیابی مناسبی از میزان فهم و یادگیری‌تان ارائه می‌نماید. پیش از این گفتیم که به روز بودن، از افتخارات روان‌آموز است؛ در همین راستا به‌روزرسانی‌ها و اصلاحاتی که همه ساله در خصوص کلاس‌های جامع ترتیب داده می‌شوند، برای داوطلبانی که قبلاً اقدام به تهیه کلاس‌ها نموده‌اند نیز اعمال می‌گردد.



فلش کارت‌های نارنگی

دقیقه‌ها، ارزشمندترین دارایی ما هستند و استفاده بهینه از آن‌ها، رمز موفق شدن در هرکاری است اما همه شما زمان‌های بلااستفاده‌ای دارید که در مسیرهای رفت و آمد، فواصل بین ساعات مطالعاتی، انتظار برای شروع کلاس‌ها و یا حتی در پایان شب و پیش از خواب از دست می‌روند. اینجاست که فلش‌کارت‌های نارنگی در هیبت قهرمان‌هایی کوچک ولی کار راه‌انداز، پا به عرصه میدان گذاشته و شما را از حمل کتاب‌های سنگین و قطور، نجات می‌دهند! فلش‌کارت‌های سؤال و پاسخ کوتاه نارنگی، همیشه همراه شما هستند، فرصت‌هایتان را به بهترین شکل احیا کرده و کمک می‌کنند تا مطالبی را که قبلاً مطالعه کرده‌اید، مرور و ارزیابی کنید. فلش‌کارت‌ها برای ایجاد آمادگی در آزمون‌های مختلف سراسری و کلاسی از جمله کنکور و امتحانات دانشگاهی، بسیار مفیدند و مهم‌ترین نکات کتاب‌های مرجع را به صورت دسته‌بندی‌شده، در عناوین درسی مختلف پوشش داده‌اند. اگر از رتبه‌برترها و نارنگی‌خورده‌های قدیمی‌تر روان‌آموز بپرسید، حتماً به شما خواهند گفت که در روزهای سخت و پرچالش پیش از کنکور، لذت خوردن یک پَر نارنگی آب‌دار، خوشمزه و سرشار از ویتامین، با هیچ چیز دیگری قابل قیاس نیست!



کارگاه‌های آموزشی

هر فصل از داستان زندگی، چالش‌های مخصوص به خودش را دارد. حتی اگر شما پیروز میدان قبلی بوده باشید، برای مبارزه در نبرد امروز، باید دوباره تحت تمرینات حرفه‌ای و درست قرار بگیرید تا ورزیده و آماده شوید. این نزدیک‌ترین و ساده‌ترین استعاره برای موفقیت در کنکور است. خیلی از دوستان شما در سالیان گذشته توانسته‌اند با روش‌های منحصربه‌فرد خود، موفق به کسب درصدهای بالا و لمس رویاهای تحصیلی و شغلی‌شان شوند؛ شما هم می‌توانید با پیدا کردن مسیر درست، این جاده را با کمترین خطرات پشت سر بگذارید. اما مسیر درست کدام است؟ روان‌آموز که هدفش همراهی همه‌جانبه داوطلبین کنکور و علاقه‌مندان به روان‌شناسی بوده و هست، برای این مرحله هم تدبیری اندیشیده است. ما سعی کرده‌ایم بستری فراهم کنیم تا در طی سال، با برگزاری کارگاه‌های آموزشی متعدد، با موضوعات مختلف و اساتید متخصص، بتوانیم در ایجاد نگرشی واقع‌بینانه و شناختی درست در هر یک از شما نقشی مثبت ایفا کنیم. درون‌مایه کارگاه‌های آموزشی، غالباً مبتنی بر مباحث مشاوره‌ای از جمله ارائه اطلاعات جامع درباره کنکور، بررسی و معرفی رشته‌ها و گرایش‌های مختلف، انتخاب بهترین منابع، چگونگی برنامه‌ریزی و مطالعه متناسب با سبک‌های یادگیری، مدیریت فردی و ... است. دغدغه‌هایی که هر یک از شما در برهه‌های زمانی گوناگون با آن‌ها مواجه هستید، در کارگاه‌های آموزشی روان‌آموز، مورد کالبدشکافی قرار گرفته و سعی می‌شود تا درست‌ترین روش مدیریت این موارد آموزش داده شود. برای اطلاع از زمان برگزاری و شرکت در کارگاه‌های روان‌آموز، از جمله کارگاه بیس‌کمپ کارشناسی ارشد و دکتری روان‌شناسی، حتماً سایت و شبکه‌های اجتماعی ما را دنبال کنید.





خلاصه‌های الکترونیک

روان‌آموز برای شمایی که تمایل به آشنایی و مطالعه کتاب‌های مرجع روان‌شناسی به زبان اصلی دارید اما زمان یا دانش کافی برای مطالعه آن‌ها را ندارید، اقدام به تهیه فایل‌های خلاصه الکترونیک با نام «منشورهای روان‌آموز»، نموده است. کتاب‌های سنگینی که غالباً بیش از هزار صفحه حجم داشته و مطالعه آن‌ها در عمل، بالاخص در کشاکش کنکور، اگر غیرممکن نباشد، بسیار دشوار است. تیم ترجمه روان‌آموز، متشکل از مترجمین حرفه‌ای در کنار متخصصین علم روان‌شناسی، به تدوین و تهیه این فایل‌ها مشغول‌اند. فایل‌های الکترونیک روان‌آموز، در کامل‌ترین و در عین حال خلاصه‌ترین شکل و با بیانی رسا و روان، نگاشته شده‌اند و می‌توانند جایگزین مناسب کتاب‌های مرجع برای داوطلبینی باشند که فرصت مطالعه همه منابع را ندارند. علاوه بر این طی چندین سال اخیر، شاهد این بوده‌ایم که بسیاری از اساتید از سراسر کشور، این خلاصه‌ها را به عنوان منبعی برای واحد درسی دانشگاهی نیز معرفی کرده و بازخوردهای بسیار مثبتی داشته‌اند. منشورهای الکترونیک روان‌آموز در عناوین مهم و پرشماری از جمله نظریه‌های شخصیت، روان‌شناسی رشد، آسیب‌شناسی روانی، روان‌شناسی بالینی و ... تألیف شده‌اند. بدین ترتیب شما با صرف کم‌ترین میزان وقت و هزینه، نکات اساسی کتاب‌های مرجع زبان اصلی را تا حد تسلط می‌آموزید. راستی اگر هنوز برای تهیه منشورها مردد هستید باید بگوییم که علاوه بر نمونه‌های کوتاهی که از تمام منشورها در سایتمان موجود است، تا این لحظه دو منشور ارزشمند و پرمخاطب «خلاصه روان‌شناسی رشد و تحول انسان پاپالیا» و «خلاصه روان‌شناسی مرضی تحولی دادستان» هم به صورت کاملاً رایگان، برای استفاده شما عزیزان، در سایت روان‌آموز قرار گرفته است.



آزمون‌های جامع آزمایشی

اگر همراه چندین و چند ساله ما باشید حتماً به خاطر دارید که همیشه بزرگ‌ترین موفقیت‌هایمان را از صمیم قلب با شما شریک شده‌ایم تا طعم شیرین شادی‌ها چند برابر شود. داستان کمپین تستیک هم از همین‌جا آغاز شد. وقتی شما، که مرهون محبت‌های مدامتان هستیم، از اثرات مثبت بی‌اندازه‌ای گفتید که شرکت در آزمون‌های آزمایشی جامع روان‌آموز بر مسیر قبولیتان در کنکور گذاشته بود. این آزمون‌ها پس از تحلیل‌های عمیق، با ارائه تست‌های شبیه‌ساز کاملاً استاندارد و همسو با نگرش طراحان کنکور، فرصت خوبی را فراهم کرد تا داوطلبین سال‌های گذشته، نقاط ضعف و قوت خود را شناسایی کرده و عملکرد خود را محک بزنند. همان‌طور که گفتیم، امسال برای دومین سال با هدف دسترسی‌پذیری طیف گسترده‌ای از داوطلبین کنکور از سراسر کشور به این خدمت ویژه و کسب نتایج دلخواه، شرکت در سه مرحله آزمون آزمایشی جامع برای تمام مخاطبین کتب روان‌آموز رایگان شد. با فراهم کردن این بستر و عملیاتی شدن این کمپین مبتنی بر تست‌زنی صحیح برای آمادگی در کنکور ۱۴۰۵، آزمون‌های آزمایشی با جامعه آماری بی‌سابقه‌ای خواهیم داشت که نتایج آن تا حدود بسیار زیادی به واقعیت نزدیک بوده و پیش‌بینی نسبتاً دقیقی از وضعیت هر داوطلب در بین سایرین به دست می‌دهد. این سوپرایز ویژه، هدیه‌ای است از جانب روان‌آموز تا به سان همیشه که همراهی مشتاقانه‌اش را ثابت کرده، باز هم به شما یادآور شود که در این مسیر چیزهای بسیار مهم‌تری از مسائل مادی وجود دارد که تا بتوانیم و دستانمان برسد در سبب اخلاص تقدیمتان خواهیم کرد. به یاد داشته باشید که آزمون‌های آزمایشی، معیاری برای کیفیت مطالعه در سال کنکور هستند. با شرکت در آزمون‌های آزمایشی روان‌آموز، تجربه فضای جلسه کنکور را خواهید داشت و زمان‌بندی صحیح را نیز می‌آموزید. این آزمون‌ها به صورت مجازی و آنلاین برگزار می‌شوند و یکی از برجسته‌ترین مزیت‌هایشان، دفترچه‌های پاسخ تشریحی است که پس از هر آزمون در اختیار شرکت‌کنندگان قرار می‌گیرد. گنج‌نامه‌ای که تمام نکات مهم و کلیدی مباحث کنکوری را در بر گرفته و در جمع‌بندی و مرورهای آخر بسیار ثمربخش است. برای فعال کردن کوپن شرکت در آزمونتان، کافی است پس از ورود به لینک زیر، کد یکبار مصرف درج شده در صفحه شانزدهم کتاب را وارد کرده و فرم اطلاعات فردی را تکمیل کنید؛ سپس منتظر اطلاع‌رسانی‌های بعدی ما در بازه زمانی یک هفته پیش از هر آزمون باشید.

کمپین مسئولیت اجتماع



تستیک

استیکرهای اختصاصی

در سال کنکور که همه شما نه تنها تحت فشار مطالعاتی زیاد هستید، بلکه فشار روانی سنگینی را هم متحمل می‌شوید و بازه‌ای بسیار حساس و سرنوشت‌ساز را پیش رو دارید، آنچه از اهمیت حیاتی برخوردار است، حفظ روحیه از طریق تقویت انگیزه است. روان‌آموز با طراحی استیکرهای اختصاصی با محوریت روان‌شناسی، در شمایی جذاب و فانتزی و با کیفیت متریال بالا در تلاش برای رفع این نیاز برآمده است. این استیکرها در طرح‌ها و رنگ‌های متنوعی عرضه شده‌اند و به راحتی قابل نصب در صفحات کتاب، پشت گوشی، میز مطالعه و ... هستند. پوسته چرمی، خاصیت ضد آب و ضد خش، دوام بالا و جذابیت بصری این رده از محصولات، محرک خوبی برای انگیزه و تلاشتان خواهد بود. علاوه بر این استیکرهای روان‌آموز می‌توانند انتخاب بسیار خوب و خوشحال‌کننده‌ای برای هدیه دادن به دوستان روان‌شناسان نیز باشند.



پوسترهای آموزشی

برداشتن گام‌های نو و گشودن مسیرهای بن‌بست، از چالش‌های موردعلاقه تیم روان‌آموز بوده و هست. ما همواره و پیوسته با اشتیاقی وصف‌ناشدنی در پی درنوردیدن قله‌های مرتفع پیش‌روییم و در این راه از هیچ تلاشی فروگذار نخواهیم کرد. پوسترهای آموزشی نیز، نمونه‌ای موفق از ابتکاری مدرن برای شما مخاطب سخت‌پسند امروزی است که علاوه بر کاربردهای فزاینده در یادگیری و باز یادآوری دانش عمیق روان‌شناسی، از منظر زیبایی‌شناسانه نیز تجلیگر خلاقیت و ذوق مصرف‌کنندگان است. به جرئت می‌توان گفت این اولین باری است که در سطح کنکور کارشناسی ارشد و دکتری روان‌شناسی چنین ایده‌ای اجرایی می‌شود. در برشمردن ویژگی‌های برجسته این محصولات می‌توان به تسهیل مرور و تکرار مداوم، تثبیت فرآیند یادگیری، جمع‌بندی دقیق و جزیه‌جز، حداکثر استفاده از حافظه تصویری، دسته‌بندی‌های ساده و قابل فهم، متمرکز بر نکات مهم کنکوری و قیمت به‌صرفه و کیفیت مناسبشان اشاره کرد. خالی از لطف نیست اگر دیوار اتاق هر روان‌شناسی خواننده‌ای مزین به این مفاهیم کلیدی و پرتکرار باشد.



برای مشاهده و سفارش این محصولات، QR code مقابل را اسکن کنید.

ستاره‌های روان آموز

نام و خانوادگی	رتبه کشوری در ۶ گرایش	نام خانوادگی	رتبه کشوری در ۶ گرایش	سال	نام و خانوادگی	رتبه کشوری در ۶ گرایش	سال
پارسا کفشچی	۱ بالینی - ۱ بهداشت روان - ۱ سلامت	مهتاب شریفه	۱۸ بالینی - ۴۹ عمومی	۱۴۰۱	پارسا کفشچی	۱ بالینی - ۱ بهداشت روان - ۱ سلامت	۱۴۰۳
جدیده حسینی	۱ بالینی - ۲ روان سنجی - ۱۱ عمومی - ۲۲ کودکان	هدی ملاحسینی	۱۸ تربیتی	۱۴۰۲	جدیده حسینی	۱ بالینی - ۲ روان سنجی - ۱۱ عمومی - ۲۲ کودکان	۱۴۰۳
زهرا قاسمی	۱ بالینی - ۲ عمومی - ۵ کودکان - ۸ روان سنجی - ۲۳ تربیتی	نیکانزاد اتحاد	۱۸ کودکان - ۳۷ عمومی	۱۴۰۲	زهرا قاسمی	۱ بالینی - ۲ عمومی - ۵ کودکان - ۸ روان سنجی - ۲۳ تربیتی	۱۴۰۱
فانزه قدیمی	۱ بالینی	آرزو رنجبر مقدم	۱۹ بالینی کودک - ۲۱ بالینی - ۲۹ سلامت	۱۳۹۹	فانزه قدیمی	۱ بالینی	۱۳۹۸
نیما فریدنی	۱ تربیتی - ۴۷ کودکان	مجتبی احمدیان	۱۹ بالینی - ۲۳ روان سنجی - ۲۷ عمومی - ۴۶ کودکان	۱۴۰۲	نیما فریدنی	۱ تربیتی - ۴۷ کودکان	۱۳۹۹
مرضیه رحیمی	۱ کودکان - ۱۸ روان سنجی - ۲۱ تربیتی	فاطمه عموزاده	۱۹ بالینی	۱۴۰۰	مرضیه رحیمی	۱ کودکان - ۱۸ روان سنجی - ۲۱ تربیتی	۱۴۰۲
زهرا حسنی	۲ بالینی - ۲ بالینی کودک - ۲ بهداشت روان - ۲ سلامت	زینب جعفری	۱۹ روان سنجی - ۳۰ عمومی - ۴۸ کودکان	۱۴۰۲	زهرا حسنی	۲ بالینی - ۲ بالینی کودک - ۲ بهداشت روان - ۲ سلامت	۱۴۰۱
مهرناز یوسفی	۲ بالینی - ۶ عمومی - ۱۵ کودکان - ۲۴ روان سنجی	مهسا کشاورز	۲۰ بالینی	۱۴۰۰	مهرناز یوسفی	۲ بالینی - ۶ عمومی - ۱۵ کودکان - ۲۴ روان سنجی	۱۴۰۱
مهسا محمدی	۲ عمومی - ۹ بالینی	محدثه غفاری	۲۰ عمومی - ۲۸ کودکان - ۳۷ روان سنجی - ۴۸ بالینی	۱۴۰۳	مهسا محمدی	۲ عمومی - ۹ بالینی	۱۳۹۹
معصومه حسینی عبد	۲ تربیتی - ۲۵ کودکان	نازنین سلیمی	۲۰ عمومی - ۳۴ کودکان - ۴۸ بالینی	۱۴۰۲	معصومه حسینی عبد	۲ تربیتی - ۲۵ کودکان	۱۴۰۲
پارسا کفشچی	۳ بالینی - ۳۷ عمومی - ۴۷ روان سنجی	حاجیه قمی	۲۰ کودکان - ۲۸ عمومی	۱۴۰۲	پارسا کفشچی	۳ بالینی - ۳۷ عمومی - ۴۷ روان سنجی	۱۴۰۳
فریبا مبری	۳ بالینی - ۱۰ عمومی - ۳۹ کودکان	علیرضا باغبان	۲۰ روان سنجی	۱۴۰۱	فریبا مبری	۳ بالینی - ۱۰ عمومی - ۳۹ کودکان	۱۳۹۸
آرین عمرانی	۳ عمومی - ۵ بالینی - ۱۴ روان سنجی - ۴۰ کودکان	حاجیه پورقوام	۲۲ بالینی - ۲۶ عمومی	۱۴۰۲	آرین عمرانی	۳ عمومی - ۵ بالینی - ۱۴ روان سنجی - ۴۰ کودکان	۱۴۰۳
سحر ابراهیمی فرد	۳ روان سنجی - ۲۵ کودکان	سپهر سلیمیان	۲۳ عمومی - ۳۷ روان سنجی - ۴۶ بالینی	۱۴۰۲	سحر ابراهیمی فرد	۳ روان سنجی - ۲۵ کودکان	۱۴۰۳
لجمله نوری	۳ روان سنجی	کیما ابراهیمی	۲۴ عمومی	۱۴۰۲	لجمله نوری	۳ روان سنجی	۱۴۰۰
مجتبی حدائق	۴ بالینی - ۸ عمومی - ۱۲ روان سنجی - ۲۳ کودکان - ۳۰ تربیتی	رحانه قائم مقامی	۲۵ بالینی	۱۴۰۲	مجتبی حدائق	۴ بالینی - ۸ عمومی - ۱۲ روان سنجی - ۲۳ کودکان - ۳۰ تربیتی	۱۴۰۱
امیرحسین ارفع رحیمیان	۴ عمومی - ۶ بالینی - ۱۰ روان سنجی - ۱۳ کودکان	سیمما قاسمی	۲۵ عمومی	۱۴۰۳	امیرحسین ارفع رحیمیان	۴ عمومی - ۶ بالینی - ۱۰ روان سنجی - ۱۳ کودکان	۱۳۹۹
فاطمه جمالی نوروزآبادی	۴ عمومی - ۵ روان سنجی - ۶ کودکان - ۱۰ بالینی - ۲۲ تربیتی	علی جعفری	۲۶ تربیتی	۱۴۰۳	فاطمه جمالی نوروزآبادی	۴ عمومی - ۵ روان سنجی - ۶ کودکان - ۱۰ بالینی - ۲۲ تربیتی	۱۴۰۳
مهدیه ابوطالبی	۴ تربیتی	ویدا کوهپیمما	۲۷ بالینی - ۲۸ بالینی کودک - ۳۱ بهداشت روان	۱۴۰۱	مهدیه ابوطالبی	۴ تربیتی	۱۴۰۳
سارا صابری	۴ کودکان - ۸ عمومی - ۱۲ بالینی - ۱۲ روان سنجی	علی جولایی	۲۷ کودکان - ۲۶ کودکان - ۳۰ روان سنجی	۱۴۰۰	سارا صابری	۴ کودکان - ۸ عمومی - ۱۲ بالینی - ۱۲ روان سنجی	۱۴۰۰
فاطمه بهمودی	۴ کودکان - ۱۱ روان سنجی	نیکو صیوری	۲۷ تربیتی	۱۴۰۱	فاطمه بهمودی	۴ کودکان - ۱۱ روان سنجی	۱۳۹۹
زینب صالح زاده	۵ بالینی کودک - ۵ سلامت - ۷ بالینی - ۱۵ بهداشت روان	رحانه گل گوشت	۲۸ بالینی - ۲۸ عمومی - ۳۴ کودکان - ۴۸ روان سنجی	۱۴۰۱	زینب صالح زاده	۵ بالینی کودک - ۵ سلامت - ۷ بالینی - ۱۵ بهداشت روان	۱۴۰۲
فاطمه شاکری	۵ بهداشت روان - ۹ سلامت - ۱۲ بالینی - ۱۸ بالینی کودک	نسا نبهانی	۲۸ عمومی - ۵۰ بالینی	۱۴۰۳	فاطمه شاکری	۵ بهداشت روان - ۹ سلامت - ۱۲ بالینی - ۱۸ بالینی کودک	۱۴۰۲
فرزانه قیومی	۵ بالینی - ۳۲ عمومی - ۳۸ روان سنجی	عالیه مرادی	۲۸ عمومی	۱۴۰۰	فرزانه قیومی	۵ بالینی - ۳۲ عمومی - ۳۸ روان سنجی	۱۴۰۱
محمدعلی حائری	۵ بالینی - ۴۰ عمومی	روشان موسوی	۲۸ روان سنجی - ۳۵ بالینی - ۳۶ عمومی	۱۴۰۳	محمدعلی حائری	۵ بالینی - ۴۰ عمومی	۱۴۰۰
رویا نجارباشی	۵ عمومی - ۸ روان سنجی - ۳۱ کودکان - ۴۶ تربیتی	زهرا قیومی محمدی	۲۹ تربیتی	۱۴۰۲	رویا نجارباشی	۵ عمومی - ۸ روان سنجی - ۳۱ کودکان - ۴۶ تربیتی	۱۴۰۳
علی سلیمی	۵ عمومی - ۱۲ بالینی - ۳۱ کودکان - ۳۴ روان سنجی	فاطمه رحایی	۳۱ بالینی	۱۴۰۱	علی سلیمی	۵ عمومی - ۱۲ بالینی - ۳۱ کودکان - ۳۴ روان سنجی	۱۴۰۱
علیرضا محمودی	۵ عمومی - ۹ روان سنجی - ۱۱ کودکان - ۱۶ بالینی - ۲۵ تربیتی	ملیکا بهرامی	۳۱ بالینی	۱۳۹۹	علیرضا محمودی	۵ عمومی - ۹ روان سنجی - ۱۱ کودکان - ۱۶ بالینی - ۲۵ تربیتی	۱۴۰۰
زهرا آقا جانی	۵ کودکان - ۳۲ عمومی - ۳۵ بالینی	شیوا عباس زاده	۳۱ عمومی - ۴۷ بالینی	۱۴۰۱	زهرا آقا جانی	۵ کودکان - ۳۲ عمومی - ۳۵ بالینی	۱۳۹۹
زهرا قاسمی	۶ بهداشت روان - ۱۰ سلامت - ۱۶ بالینی - ۱۶ بالینی کودک	مهدی میرپوریان	۳۲ بهداشت روان - ۳۶ سلامت - ۵۰ بالینی	۱۴۰۰	زهرا قاسمی	۶ بهداشت روان - ۱۰ سلامت - ۱۶ بالینی - ۱۶ بالینی کودک	۱۴۰۱
انوشا ناصرطاهری	۶ عمومی - ۷ بالینی - ۸ روان سنجی - ۱۰ کودکان - ۲۷ تربیتی	نقیسه طاهرینا	۳۲ عمومی - ۳۹ بالینی	۱۴۰۳	انوشا ناصرطاهری	۶ عمومی - ۷ بالینی - ۸ روان سنجی - ۱۰ کودکان - ۲۷ تربیتی	۱۴۰۰
نیما ربیعی	۶ عمومی - ۲۸ روان سنجی	مریم علوی	۳۲ عمومی	۱۴۰۲	نیما ربیعی	۶ عمومی - ۲۸ روان سنجی	۱۴۰۲
علیرضا باغبان	۷ بهداشت روان - ۱۴ سلامت - ۳۴ بالینی - ۳۴ بالینی کودک	فاطمه شاکری	۳۳ عمومی	۱۴۰۲	علیرضا باغبان	۷ بهداشت روان - ۱۴ سلامت - ۳۴ بالینی - ۳۴ بالینی کودک	۱۴۰۱
امیرمهدی امراتی	۷ بهداشت روان - ۲۳ سلامت	زهرا سیدمیری	۳۴ عمومی - ۳۷ بالینی	۱۴۰۲	امیرمهدی امراتی	۷ بهداشت روان - ۲۳ سلامت	۱۴۰۱
ساینا فتح الله زاده	۷ سلامت - ۸ بهداشت روان - ۱۰ بالینی - ۱۰ بالینی کودک	فاطمه مشکوری	۳۴ عمومی	۱۴۰۲	ساینا فتح الله زاده	۷ سلامت - ۸ بهداشت روان - ۱۰ بالینی - ۱۰ بالینی کودک	۱۳۹۹
علیرضا زارع	۷ عمومی - ۱۱ بالینی - ۱۷ روان سنجی - ۲۳ کودکان	نگار موسویوند	۳۴ روان سنجی - ۴۳ عمومی - ۴۶ بالینی	۱۴۰۲	علیرضا زارع	۷ عمومی - ۱۱ بالینی - ۱۷ روان سنجی - ۲۳ کودکان	۱۴۰۲
سارا جلوداری	۷ عمومی - ۱۵ کودکان - ۲۳ روان سنجی - ۴۴ بالینی	پریسا کیاد	۳۵ کودکان - ۴۲ روان سنجی	۱۴۰۱	سارا جلوداری	۷ عمومی - ۱۵ کودکان - ۲۳ روان سنجی - ۴۴ بالینی	۱۴۰۰
مرضیه زمانی	۷ تربیتی	سپیده کاربان	۳۷ بالینی	۱۴۰۰	مرضیه زمانی	۷ تربیتی	۱۴۰۱
ندا قلی پور	۸ بالینی - ۸ بالینی کودک - ۹ سلامت - ۱۰ بهداشت روان	حسین اعلا	۳۸ عمومی - ۴۰ بالینی	۱۴۰۰	ندا قلی پور	۸ بالینی - ۸ بالینی کودک - ۹ سلامت - ۱۰ بهداشت روان	۱۴۰۱
زینب صالح زاده	۸ بالینی - ۸ عمومی - ۱۴ کودکان - ۱۵ روان سنجی	محمدتقی صانعی فر	۳۸ تربیتی - ۴۱ عمومی - ۴۹ کودکان	۱۴۰۳	زینب صالح زاده	۸ بالینی - ۸ عمومی - ۱۴ کودکان - ۱۵ روان سنجی	۱۴۰۲
نجمه نوری	۹ بالینی کودک - ۱۱ بالینی - ۱۵ سلامت - ۲۱ بهداشت روان	مهدی شایسته پور	۳۸ روان سنجی - ۵۰ کودکان	۱۴۰۲	نجمه نوری	۹ بالینی کودک - ۱۱ بالینی - ۱۵ سلامت - ۲۱ بهداشت روان	۱۴۰۱
زهرا احمدی	۹ بالینی - ۲۸ کودکان - ۴۰ عمومی - ۵۴ روان سنجی	فاطمه کشاورز	۳۹ بالینی	۱۴۰۲	زهرا احمدی	۹ بالینی - ۲۸ کودکان - ۴۰ عمومی - ۵۴ روان سنجی	۱۴۰۲
سعید پایدارفرد	۹ عمومی - ۲۹ روان سنجی - ۳۰ کودکان - ۳۶ بالینی	رحانه نصرتی	۳۹ عمومی	۱۴۰۲	سعید پایدارفرد	۹ عمومی - ۲۹ روان سنجی - ۳۰ کودکان - ۳۶ بالینی	۱۴۰۰
سینا فخرزاده	۹ کودکان - ۳۵ تربیتی - ۳۸ روان سنجی	یاسمن کریمی	۳۹ عمومی - ۴۳ روان سنجی - ۵۰ کودکان	۱۴۰۱	سینا فخرزاده	۹ کودکان - ۳۵ تربیتی - ۳۸ روان سنجی	۱۴۰۳
امیرحسین حیدری	۹ روان سنجی - ۱۱ عمومی - ۲۶ بالینی - ۲۹ کودکان - ۴۴ تربیتی	فاطمه بیری	۳۹ کودکان - ۴۷ عمومی	۱۴۰۱	امیرحسین حیدری	۹ روان سنجی - ۱۱ عمومی - ۲۶ بالینی - ۲۹ کودکان - ۴۴ تربیتی	۱۴۰۲
فاطمه جمالی	۱۰ بالینی - ۳۵ عمومی	زهرا نجیبی	۳۹ روان سنجی	۱۴۰۱	فاطمه جمالی	۱۰ بالینی - ۳۵ عمومی	۱۴۰۲
پریسا شاه حسینی	۱۰ تربیتی	فرزانه عبدی	۴۰ بالینی	۱۴۰۱	پریسا شاه حسینی	۱۰ تربیتی	۱۴۰۳
مهسا هونجانی	۱۱ بالینی	سمانه مرادی گلریز	۴۰ عمومی - ۴۱ بالینی	۱۴۰۳	مهسا هونجانی	۱۱ بالینی	۱۳۹۸
نگین قاسمی	۱۲ بالینی - ۲۲ روان سنجی	فاطمه جعفری رابئی	۴۱ بالینی	۱۴۰۲	نگین قاسمی	۱۲ بالینی - ۲۲ روان سنجی	۱۴۰۳
سپیده سمائی	۱۲ بالینی - ۳۹ عمومی	فاطمه کرمانی	۴۱ بالینی - ۴۲ عمومی	۱۴۰۱	سپیده سمائی	۱۲ بالینی - ۳۹ عمومی	۱۳۹۹
گلناز حسن زاده	۱۲ عمومی - ۱۲ تربیتی	سهیل ابوسعدی	۴۰ کودکان	۱۴۰۱	گلناز حسن زاده	۱۲ عمومی - ۱۲ تربیتی	۱۴۰۲
پریا الفتی	۱۲ عمومی - ۱۴ روان سنجی - ۲۴ بالینی - ۲۷ کودکان - ۳۴ تربیتی	فاطمه خسروانجام	۴۲ بالینی - ۴۸ عمومی - ۵۰ کودکان	۱۴۰۰	پریا الفتی	۱۲ عمومی - ۱۴ روان سنجی - ۲۴ بالینی - ۲۷ کودکان - ۳۴ تربیتی	۱۴۰۱
مریم آرین فرد	۱۲ کودکان - ۳۴ بالینی - ۳۹ عمومی - ۴۴ روان سنجی	علی خدایانه	۴۳ عمومی	۱۴۰۱	مریم آرین فرد	۱۲ کودکان - ۳۴ بالینی - ۳۹ عمومی - ۴۴ روان سنجی	۱۳۹۹
نگین قاسمی	۱۳ بالینی کودک - ۱۵ بالینی - ۱۸ سلامت - ۳۱ بهداشت روان	ترکس فراهی	۴۴ بالینی	۱۴۰۳	نگین قاسمی	۱۳ بالینی کودک - ۱۵ بالینی - ۱۸ سلامت - ۳۱ بهداشت روان	۱۴۰۲
زهرا کریمی فرد	۱۳ بالینی	شقایق کارگر	۴۴ کودکان	۱۴۰۳	زهرا کریمی فرد	۱۳ بالینی	۱۴۰۲
زینب قاسمی	۱۳ بالینی	شقایق احمدی	۴۴ کودکان - ۴۶ تربیتی	۱۴۰۲	زینب قاسمی	۱۳ بالینی	۱۳۹۸
سینا صبور	۱۳ عمومی - ۲۱ روان سنجی - ۲۶ بالینی - ۳۹ کودکان	فاطمه ایمانی	۴۵ عمومی	۱۴۰۰	سینا صبور	۱۳ عمومی - ۲۱ روان سنجی - ۲۶ بالینی - ۳۹ کودکان	۱۴۰۰
فاطمه نیکدار اصل	۱۳ کودکان	محمد مهدی اکبرزاده	۴۶ بالینی	۱۴۰۱	فاطمه نیکدار اصل	۱۳ کودکان	۱۴۰۳
سارا الله وردی	۱۴ بالینی - ۲۲ عمومی - ۳۱ روان سنجی - ۴۲ کودکان	مریم میراشه	۴۷ بالینی	۱۴۰۰	سارا الله وردی	۱۴ بالینی - ۲۲ عمومی - ۳۱ روان سنجی - ۴۲ کودکان	۱۳۹۹
محمد رضا عمومی	۱۴ عمومی - ۱۴ روان سنجی - ۲۴ بالینی - ۳۷ کودکان	سید وحید جاهدی	۴۷ کودکان	۱۴۰۳	محمد رضا عمومی	۱۴ عمومی - ۱۴ روان سنجی - ۲۴ بالینی - ۳۷ کودکان	۱۴۰۲
نیما خوش فطرت	۱۵ عمومی - ۱۷ روان سنجی - ۲۳ کودکان - ۳۶ تربیتی - ۳۹ بالینی	وحید جاهدی	۴۷ کودکان	۱۴۰۲	نیما خوش فطرت	۱۵ عمومی - ۱۷ روان سنجی - ۲۳ کودکان - ۳۶ تربیتی - ۳۹ بالینی	۱۴۰۱
رفیقه حکیمی	۱۶ تربیتی	یاسمن امیری	۴۷ روان سنجی	۱۴۰۳	رفیقه حکیمی	۱۶ تربیتی	۱۴۰۲
فاطمه شاه حیدری پور	۱۷ بالینی - ۲۷ روان سنجی - ۴۱ عمومی - ۴۹ کودکان	کوتر یوسفی	۴۸ بالینی	۱۴۰۰	فاطمه شاه حیدری پور	۱۷ بالینی - ۲۷ روان سنجی - ۴۱ عمومی - ۴۹ کودکان	۱۴۰۲
طاها سلاجقه	۱۷ بالینی	زهرا کارگر	۴۸ تربیتی	۱۴۰۲	طاها سلاجقه	۱۷ بالینی	۱۳۹۹
محمد ذاکری نژاد	۱۷ عمومی - ۱۸ بالینی - ۳۳ کودکان - ۳۳ روان سنجی	زهرا نیایش راد	۴۸ تربیتی	۱۴۰۱	محمد ذاکری نژاد	۱۷ عمومی - ۱۸ بالینی - ۳۳ کودکان - ۳۳ روان سنجی	۱۴۰۳
فاطمه اسماعیلی	۱۷ تربیتی	آیسودا راکتی	۵۰ تربیتی	۱۴۰۲	فاطمه اسماعیلی	۱۷ تربیتی	۱۴۰۱
نیما خوش فطرت	۱۷ روان سنجی - ۲۳ کودکان - ۳۶ تربیتی - ۳۹ بالینی			۱۴۰۱	نیما خوش فطرت	۱۷ روان سنجی - ۲۳ کودکان - ۳۶ تربیتی - ۳۹ بالینی	۱۴۰۱



برای اطلاع از ستاره‌های سال ۱۴۰۴ روان آموز، QR code مقابل را اسکن کنید.
راستی تا به حال از خودتان پرسیده‌اید چرا شما یکی از هزار هزار ستاره ما نباشید؟!

♦ داوطلب وزارت علوم
♦ داوطلب وزارت بهداشت

دوازده

نظرات رتبه برترها

پارسا کفشچی - رتبه ۱ کنکور ۱۴۰۳

از کتاب‌های مختلف روان‌آموز مخصوصاً رشد، علم‌النفس و پکیج ایستگاه آخر استفاده کردم که نظم خوبی به ذهنم داد و خیلی بهم کمک کرد. ایستگاه آخر دقیقاً شبیه دفترچه‌های کنکوره و اضطراب کنکور رو کم می‌کنه.

معصومه حسینی عید - رتبه ۲ کنکور ۱۴۰۲

آزمون‌های آزمایشی روان‌آموز، زمینه خوبی برای رقابت و سنجش آموخته‌هام فراهم کرد و فهمیدم برای بهبود رتبه‌ام باید کدوم منابع رو مطالعه کنم. پکیج ۱۰ سال کنکور روان‌آموز هم فرصت خوبی برای جمع‌بندی در روزهای پایانی بود.

زینب صالح‌زاده - رتبه ۸ کنکور ۱۴۰۲

هیچ دانشجوی روان‌شناسی نیست که روان‌آموز رو نشناسه. من هم از ابتدا می‌دونستم که روان‌آموز، بهترین کتاب‌ها رو در حوزه کنکور داره و اغلبشون رو داشتم و برام خیلی مفید بود. حتی در کنکور بهداشت هم خیلی کمکم کرد و اونجا هم رتبه ۷ بالینی شدم. روان‌آموز برایم یک راهنما و منبع مطمئن بود و از پیجش حال خوب می‌گرفتم.

محمد احمدوند - رتبه ۱۲ کنکور ۱۴۰۱

خوشبختانه پوشش جامع کتاب‌های روان‌آموز باعث شد که بی‌نیاز از مطالعه منابع اولیه باشم؛ این مسئله به ویژه درباره کتاب آسیب‌شناسی روانی صدق می‌کرد.

مرضیه زمانی - رتبه ۷ کنکور ۱۴۰۱

یک بار در آزمون آزمایشی شرکت کردم که در ترتیب پاسخ‌گویی به دروس خیلی کمکم کرد. فلش‌کارت‌های نارنگی رو داشتم. از کارگاه رشد خانم خجوی هم استفاده کردم. همچنین ممنونم از شون که به سری خدمات آموزشی در سایت روان‌آموز رو رایگان در اختیار داوطلبین قرار می‌دن.

سینا محمدباقری - رتبه ۳ کنکور ۱۴۰۰

با توجه به پراکندگی منابع، حجم گسترده و محدودیت زمانی که داشتم، دنبال یک منبع جامع و در عین حال اقتصادی می‌گشتم و در نهایت کتاب روان‌آموز رو انتخاب کردم و کاملاً راضی بودم.

فاطمه ایمانی - رتبه ۴۵ کنکور ۱۴۰۰

کلاس‌های بالینی و رشد خانم خجوی عبور از چالش رو برام ممکن کرد. بازخورد خوبی هم از یادگیریم می‌گرفتم. رشد سه برابر درصدهام رو نشون می‌داد. تمام مطالب سخت و مبهمی که برام وجود داشت با توضیحات عمیق خانم دکتر به نقطه قوت تبدیل شدن. مؤسسه روان‌آموز با تمام کتاب‌ها و کلاس‌ها و فلش‌کارت‌ها یک مرجع بی‌کم و کاست برای کنکور روان‌شناسیه.

انوشا ناصرطاهری - رتبه ۶ کنکور ۱۴۰۰

مطالعه برای ارشد روان‌شناسی رو از سایت روان‌آموز شروع کردم. رفرنس‌های معرفی شده رو پیدا کردم و خوندم. از کتاب‌های روان‌آموز استفاده کردم و راضی بودم چون پوشش‌دهی خوبی از نکات اصلی داره.

حدیثه حسینی - رتبه ۱ کنکور ۱۴۰۳

رشد، بالینی و آسیب روان‌آموز رو خوندم که پوشش خیلی خوبی داره و کافیه. کلاس‌ها هم همین‌طور. روان‌آموز تو سال کنکور یه دلگرمیه.

فائزه جمالی - رتبه ۴ کنکور ۱۴۰۳

روان‌آموز بهترین همراه سال کنکوره. مهم‌ترین ویژگیش هم اینه که آدم رو از خوندن منابع متعدد نجات می‌ده. من فقط کتاب‌های روان‌آموز رو چندین بار خوندم و آزمون رو شرکت کردم. خب نتیجه هم گویاست. نیاز به مطالعه هیچ کتاب دیگه‌ای نیست.

مرضیه رحیمی - رتبه ۱ کنکور ۱۴۰۲

با روان‌آموز از طریق خواهرم آشنا شدم که قبل از من کنکور کارشناسی ارشد داده بود. من، هم از کتاب‌ها و هم فلش‌کارت‌های نارنگی استفاده کردم و خیلی بهم کمک کردن. برای جمع‌بندی هم کلاس روان‌شناسی عمومی روان‌آموز برای مرور مطالب، خیلی مفید بود و همشون رو به بچه‌ها پیشنهاد می‌کنم.

علیرضا زارع - رتبه ۷ کنکور ۱۴۰۲

دوستی که منابع رو بهم معرفی کرد، از روان‌آموز به عنوان منبع معتبر و قابل اطمینانی یاد کرد. من هم از کتاب رشد روان‌آموز، کلاس مجازی انگیزش و هیجان و همین‌طور تست‌های تألیفی آسیب و بالینی استفاده کردم که خیلی خوب بود و بهم کمک کرد.

زهرا قاسمی - رتبه ۱ کنکور ۱۴۰۱

اصلاً باور نمی‌کردم همونطور که در آزمون جامع روان‌آموز رتبه تک‌رقمی شدم، در کنکور واقعی هم همینطور بشه. من از کتاب‌ها، کلاس‌ها و فلش‌کارت‌های نارنگی خیلی استفاده کردم و به نظرم واقعاً اثرگذار بود.

مجتبی حدائق - رتبه ۴ کنکور ۱۴۰۱

کلاس‌های رشد و بالینی خانم دکتر خجوی خیلی جامع مباحث رو پوشش می‌دادن و من دو هفته آخر برای دوره و مرور بهشون تکیه کردم و برای شخص من خیلی مفید و کاربردی بودن.

زهرا احمدی - رتبه ۹ کنکور ۱۴۰۱

من از کتاب‌ها و کلاس‌های روان‌آموز استفاده کردم. قطعاً نقش پررنگی در این مسیر داشت و اگر این کتاب‌ها به این خوبی تألیف نمی‌شدند، جمع‌آوری این نکات از کتب مختلف قطعاً کار طاقت‌فرسا و غیرممکنی بود. آزمون جامع مرحله یک رو هم شرکت کردم و در اون آزمون به نظرم سؤال‌های خیلی خوبی طرح شده بود.

سارا صابری - رتبه ۴ کنکور ۱۴۰۰

از همه محصولات روان‌آموز از جمله کلاس رشد و بالینی و کتاب‌ها استفاده کردم. واقعاً ممنونم که در سال کنکور نه مثل مؤسسه‌های کنکوری، بلکه مثل یک دوست واقعی کنارمون بودن.

محمدعلی حائری - رتبه ۵ کنکور ۱۴۰۰

لازم می‌دونم که یک تشکر ویژه از مجموعه روان‌آموز داشته باشم که واقعاً در موفقیت من مؤثر بود و به کنکوری‌های آینده هم کتاب‌ها و جزوات و مخصوصاً فلش‌کارت‌های نارنگی روان‌آموز رو پیشنهاد می‌کنم.

سارا جلوداری - رتبه ۷ کنکور ۱۴۰۰

من خیلی خوشحالم که در مسیر کنکور روان‌آموز رو کنارم داشتم؛ چون تیم کاملیه، چه از نظر منابع درسی و کلاس‌های آنلاین و چه از نظر طرح‌های مشاوره، انتخاب مناسبیه.

اگر مایلید مصاحبه‌های روان‌آموز با رتبه‌های تک‌رقمی را ببینید و از سرگذشت رتبه‌های برتر در سال کنکورشان مطلع شوید، QR code مقابل را اسکن کنید.



استرنبرگ، رابرت جی؛ استرنبرگ، کارین (۱۴۰۲). *روان‌شناسی شناختی* (ویراست هفتم). ترجمه: الهه حجازی، سید کمال خرازی. تهران: انتشارات سمت.

خدانهای، محمد کریم (۱۴۰۳). *نوروسایکولوژی و سایکوفیزیولوژی*. تهران: انتشارات سمت.

خدانهای، محمد کریم (۱۴۰۲). *روان‌شناسی فیزیولوژیک* (ویراست سوم). تهران: انتشارات سمت.

ساجی، یانی (۱۴۰۱). *نوروسایکولوژی بالینی هیجان*. ترجمه: علی غنایی جمن‌آباد. مشهد: انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.

کارلسون، نیل و همکاران (۱۳۹۸). *روان‌شناسی فیزیولوژیک*. ترجمه: یحیی سیدمحمدی. تهران: انتشارات ارسباران.

کالات، جیمز (۱۴۰۱). *روان‌شناسی فیزیولوژیک* (ویراست دوازدهم). ترجمه: یحیی سیدمحمدی. تهران: انتشارات روان.

لانگستاف، آلن (۱۴۰۲). *یادداشت‌های علوم اعصاب*. ترجمه: داوود معظمی. تهران: انتشارات سمت.

معظمی، داوود (۱۴۰۱). *مقدمات نوروسایکولوژی* (ویراست پنجم). تهران: انتشارات سمت.

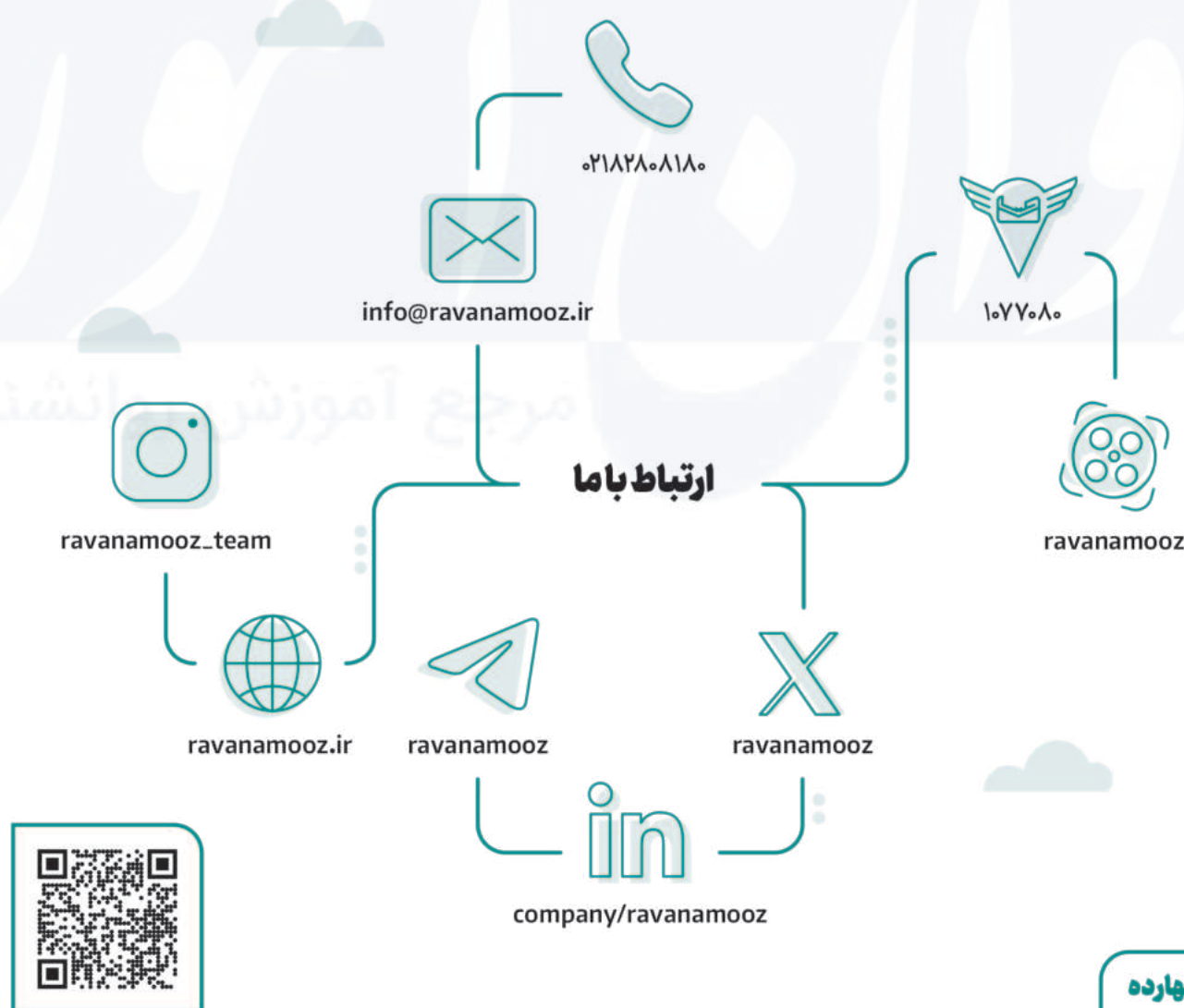
ویشاو، ایان ک؛ کولب برایان (۱۴۰۳). *مبانی نوروسایکولوژی انسان* (جلد ۱ و ۲). ترجمه: احمد علیپور، غلامرضا چلبیانلو. تهران: انتشارات ارجمند.

نیومن، آرون جی. (۱۴۰۲). *روش‌های پژوهش در علم اعصاب شناختی*. ترجمه: مهدی صفایی، میثم صادقی. تهران: انتشارات تیمورزاده.

Berry, R. B., & Wagner, M. H. (2014). *Sleep medicine pearls e-book*. Elsevier Health Sciences.

Gazzaniga, M. S., Ivry, R. B., & Mangun, G. R. (2018). *Cognitive neuroscience: The biology of the mind* (5th ed.). W. W. Norton & Company.

Stickgold, R., & Walker, M. P. (Eds.). (2010). *The neuroscience of sleep*. Academic Press.



فصل ۱/ مبانی نوروسایکولوژی و روش‌های ارزیابی مغزی	۱۷
فصل ۲/ سیستم عصبی انسان: تحلیل اجزا و فرایندهای آن	۲۷
فصل ۳/ سلول‌های عصبی، ساختار و عملکرد	۴۰
فصل ۴/ سیستم‌های حسی	۵۳
فصل ۵/ سیستم حرکتی و کنترل حرکت	۷۲
فصل ۶/ نامتقارنی مغز: بررسی ساختاری و عملکردی	۸۲
فصل ۷/ حافظه و یادگیری	۹۹
فصل ۸/ زبان و مغز: ساختار و عملکرد	۱۱۲
فصل ۹/ هشیاری و توجه	۱۲۱
فصل ۱۰/ هیجان	۱۳۵
فصل ۱۱/ خواب و مکانیسم‌های آن	۱۵۴
فصل ۱۲/ اختلالات عصبی-روان‌شناختی و راهکارهای توان بخشی و درمانی ...	۱۶۴
سؤالات کنکور دکتری ۱۴۰۴	۱۸۱

فهرست مطالب

خوشحالیم که روان‌آموز را انتخاب کرده‌اید و در مسیر تبدیل شدن به یک روانشناس خبره، فرصت در کنار تان بودن را داریم. تمام تلاش ما این است که همراه بهتری باشیم.

حالا که به انتهای این فهرست رسیده‌اید برای بهبود این همراهی، به همکاریتان نیاز داریم. حتی یک ایده که به نظر خودتان شاید خیلی کوچک بیاید، ممکن است برای ما حسابی راهگشا باشد. در این لینک می‌توانید ایده‌هایتان را با ما به اشتراک بگذارید. یک فرم نظرسنجی هم خواهید دید که پاسخ‌گویی به آن، با جوایز ارزنده‌ای همراه است که پس از کنکور به قید قرعه تقدیم خواهد شد. برای ثبت ایده یا شرکت در نظرسنجی QR code را اسکن کنید.



داستان یک سفر

امید داریم لذت گشت و گذار در دنیای این کتاب به جانتان بنشیند. خوشحال می‌شویم اگر قبل از شروع کتاب، اهداف و رؤیاهای خود را در این زمینه بنویسید و عکس این صفحه را برای شرکت در کمپین داستان یک سفر و دریافت جوایز ارزنده، برای ما ارسال کنید.

کوپن اختصاصی ثبت نام رایگان آزمون‌های آزمایشی جامع روان آموز

پس از اسکن QR code، نوار زیر را خراشیده و سپس از کد یک بار مصرف مربوطه برای ثبت نام استفاده کنید.



از ساده‌ترین افکار، احساسات، ادراکات و اعمال گرفته تا پیچیده‌ترینشان، حاصل فعالیت اندام ۱۳۷۰ گرمی‌ای، یعنی مغز (brain) است که در سر ما قرار دارد. نوروسایکولوژی (neuropsychology) شاخه‌ای از تحقیقات مغز است که به‌عنوان پلی میان علوم زیستی و علوم انسانی، نه تنها چگونگی تعامل سیستم عصبی با رفتارها را تبیین می‌کند، بلکه به ارائه راه‌حل‌های کاربردی نیز برای مشکلات روان‌شناختی و عصبی می‌پردازد. هدف این فصل، فراهم آوردن درکی جامع از مبانی نوروسایکولوژی و معرفی روش‌های گوناگون ارزیابی مغز است تا زمینه‌ای برای مطالعه عمیق‌تر و تخصصی‌تر در سایر موضوعات مرتبط ایجاد گردد.

تعریف و جایگاه نوروسایکولوژی

نوروسایکولوژی علمی میان‌رشته‌ای است که در آن از روش‌های علوم اعصاب و روان‌شناسی برای درک ارتباطات پیچیده میان مغز و رفتار انسان استفاده می‌شود. این علم با هدف شناسایی و تجزیه و تحلیل ارتباط میان ساختار مغز و عملکردهای شناختی از قبیل حافظه، زبان، ادراک و تصمیم‌گیری ایجاد شده است. موضوع اصلی مطالعات نوروسایکولوژی عملکردهای مغز انسان است و از آنجایی که استفاده از روش‌هایی مانند تخریب، تحریک و ثبت بر روی انسان از نظر اخلاقی ممکن نیست، از روش‌های مختلف مانند تصویربرداری مغزی و آزمون‌های عصب‌شناختی جهت شبیه‌سازی یا شناسایی الگوهای رفتاری مختلف استفاده می‌شود. از طرف دیگر، سایکوفیزیولوژی (psychophysiology) حوزه دیگری از مطالعات علم مغز است که با استفاده از روش‌های تحریک مستقیم (دارویی، مکانیکی و الکتریکی)، ثبت یا تخریب فعالیت‌های مغز فرایندهای زیستی و ساخت‌های عصبی را در حیوانات بررسی می‌کند. به‌طور خاص، نوروسایکولوژی تلاش دارد تا از طریق بررسی و ارزیابی ساختار و عملکرد مغز، اختلالات شناختی و روانی زمینه را برای شناسایی و درمان اختلالات شناختی و روانی فراهم کند.

● مفاهیم اساسی در نوروسایکولوژی

درک مفاهیم اساسی نوروسایکولوژی سبب می‌شود تا به شکل دقیق‌تری ارتباط بین مغز و رفتار را درک کنیم. این مفاهیم به‌گونه‌ای طراحی شده‌اند که قادر به توضیح پیچیدگی‌های مغزی و فرایندهای شناختی از دیدگاه عصبی باشند. برخی از مفاهیم اساسی در این حوزه شامل موارد زیر است:

نورون‌ها و شبکه‌های عصبی: نورون‌ها، واحدهای اصلی سیستم عصبی، از طریق ارسال سیگنال‌های الکتروشیمیایی با یکدیگر ارتباط برقرار می‌کنند. شبکه‌های عصبی، ترکیبی از نورون‌های مختلف، مسئول فرایندهای پیچیده‌ای مانند حافظه، یادگیری و پردازش اطلاعات هستند.

فرایندهای شناختی: این فرایندها شامل توانایی‌های انسان در انجام فعالیت‌های ذهنی مانند ادراک، حافظه، زبان، توجه، حل مسئله و تصمیم‌گیری هستند. نوروسایکولوژی تلاش می‌کند تا ارتباط این فرایندها را با ساختارهای مغزی مختلف بررسی کند.

مغز و رفتار: یکی از اهداف اصلی نوروسایکولوژی، درک چگونگی تأثیر فعالیت مغزی بر رفتار فرد است. به این معنا که چگونه تغییرات در ساختار یا عملکرد مغز می‌توانند منجر به تغییرات در رفتار و شناخت شوند.

انعطاف‌پذیری مغز: انعطاف‌پذیری سلول‌های مغز (neuroplasticity) به توانایی مغز در تغییر و سازگاری با تجربیات و محیط اطراف اشاره دارد. براساس این قابلیت مغز قادر است بعد از آسیب، عملکردهای جدیدی را یاد بگیرد و آن‌ها را جایگزین عملکردهای آسیب‌دیده کند.

این مفاهیم اساسی به درک بهتر نوروسایکولوژی و کاربردهای آن در تشخیص و درمان اختلالات مختلف کمک می‌کنند.

● نوروسایکولوژی در ابعاد مختلف: بررسی انواع زیرشاخه‌ها

نوروسایکولوژی به دو دسته اصلی تقسیم می‌شود که تفاوت عمده آن‌ها در موضوع مورد بحث، روش تحقیق و کاربرد آن‌ها است.

- نوروسایکولوژی بالینی

نوروسایکولوژی بالینی شاخه‌ای از نوروسایکولوژی است که به کاربرد مفاهیم و روش‌های علمی در تشخیص و درمان اختلالات عصبی و شناختی می‌پردازد. این شاخه از ابزارهای مختلف ارزیابی، از جمله آزمون‌های شناختی مانند آزمون‌های هالستد، ریتان، لوریا و نبرسکا، روش‌های تصویربرداری مغزی و بررسی تاریخچه پزشکی برای شناسایی آسیب‌ها و اختلالات مغزی استفاده می‌کند. علاوه بر تشخیص، نوروسایکولوژی بالینی در برنامه‌ریزی درمان‌های مناسب، مانند توان بخشی شناختی و درمان‌های روان‌شناختی، نقش مهمی دارد. نوروسایکولوژی در زمینه پژوهش نیز حرفی برای گفتن دارد؛ مطالعات پژوهشی انجام شده در این حوزه، الگوهایی از چگونگی سازمان‌یافتگی کنش‌های روان‌شناختی مغز ارائه می‌دهند. به‌طور کلی، این رشته به بهبود عملکرد شناختی بیماران و پیشگیری از پیشرفت بیماری‌های مغزی کمک می‌کند. با استفاده از روش‌های نوین تصویربرداری مانند fMRI و PET، نوروسایکولوژی بالینی قادر است نقشه دقیقی از وضعیت مغز بیماران تهیه کرده و درمان‌های هدفمندتری را برای اختلالات مغزی طراحی کند.

- نوروسایکولوژی تجربی

این شاخه از نوروسایکولوژی به انجام پژوهش‌های آزمایشگاهی و تجربی می‌پردازد و چگونگی عملکرد مغز را در فرایندهای شناختی خصوصاً در افراد سالم و حیوانات بررسی می‌کند.

این رشته از طریق انجام آزمایش و ارائه محرک، بیشتر به تجزیه و تحلیل روابط بین ساختارهای مغزی و فرایندهای ذهنی و شناختی می‌پردازد و سعی می‌کند

تا عملکرد مغز را در پاسخ به محرک‌های مختلف و در شرایط آزمایشگاهی کنترل شده مورد ارزیابی قرار دهد.

در نوروسایکولوژی تجربی، پژوهشگران به وسیله ابزارهای مختلف علمی مانند آزمون‌های روان‌شناختی، روش‌های تصویربرداری مغزی مانند PET، EEG، fMRI و مدل‌های تجربی شامل آزمایشات کنترل شده با حیوانات یا انسان‌ها داده‌ها را جمع‌آوری می‌کنند و سپس این داده‌ها را تحلیل می‌کنند تا الگوهای خاصی از فعالیت مغزی و شناختی را شناسایی کنند. یکی از بزرگ‌ترین دستاوردهای این حوزه، پژوهش‌های مرتبط با راست‌برتری و چپ‌برتری است. یافته‌های این پژوهش‌ها، تفاوت‌های ساخت مغزی افراد راست‌برتر و چپ‌برتر را مشخص کرده‌اند.

- نوروسایکولوژی شناختی

شاخه‌ای از نوروسایکولوژی است که به مطالعه ارتباط بین ساختارها و فرایندهای مغزی و عملکردهای شناختی مانند تفکر، حافظه، توجه، ادراک، زبان، حل مسئله و تصمیم‌گیری می‌پردازد. این رشته در تلاش است تا مکانیسم‌های عصبی که پشت این فرایندهای شناختی قرار دارند را شناسایی کند و بفهمد آسیب به نواحی خاص مغز، چگونه می‌تواند بر توانایی‌های شناختی انسان تأثیر بگذارد. نوروسایکولوژی شناختی نمایانگر هم‌گرایی روان‌شناسی شناختی و نوروسایکولوژی است. در این رشته پژوهشگران از روش‌های مختلفی مانند آزمایش‌های شناختی، تصویربرداری مغزی مانند fMRI و مطالعات موردی برای بررسی نحوه عملکرد مغز در فرایندهای شناختی استفاده می‌کنند. هدف اصلی نوروسایکولوژی شناختی، درک بهتر از چگونگی پردازش اطلاعات توسط مغز و تأثیرات آسیب‌های مغزی بر این فرایندها است. به عنوان مثال، در صورتی که یک فرد به آسیب مغزی دچار شود، نوروسایکولوژی شناختی می‌تواند به شناسایی این که کدام نواحی مغز آسیب دیده‌اند و چه تأثیری بر مهارت‌های شناختی فرد می‌گذارند کمک کند.

نوروسایکولوژی شناختی دو هدف اصلی دارد:

- ۱) توضیح الگوهای عملکرد شناختی آسیب‌دیده و سالم در بیماران مبتلا به آسیب مغزی: این هدف به توضیح چگونگی آسیب به یک یا چندین بخش از فرایندهای مغزی در عملکردهای شناختی مختلف می‌پردازد. به عنوان مثال، مشکلاتی چون پروپاگنوزیا (اختلال در شناسایی چهره‌ها) و آنومیا (اختلال در نام بردن) می‌تواند ناشی از آسیب به فرایندهای خاصی باشد که برای شناسایی چهره‌ها یا تولید گفتار در عملکرد عادی ضروری هستند.
- ۲) استنباط فرایندهای شناختی نرمال با استفاده از الگوهای آسیب‌دیده و سالم در بیماران: هدف دوم این است که از طریق الگوهای مشاهده‌شده در بیماران مبتلا به آسیب مغزی، به نتایج و استنباط‌هایی درباره نحوه سازمان‌دهی سیستم شناختی سالم دست یابیم.

روش‌های ارزیابی مغز

مطالعه مغز انسان یکی از جذاب‌ترین و چالش‌برانگیزترین موضوعات در علوم اعصاب و روان‌شناسی است. از آنجاکه مغز مرکز اصلی تمامی فعالیت‌های شناختی، رفتاری و احساسی انسان است، شناخت دقیق ساختار و عملکرد آن می‌تواند به درک بهتر بیماری‌ها، اختلالات و فرایندهای ذهنی کمک کند. روش‌های ارزیابی مغز به طور کلی به دو دسته اصلی تقسیم می‌شوند: روش‌های ساختاری و روش‌های عملکردی. این روش‌ها دانشمندان را قادر می‌سازند تا ساختار فیزیکی مغز و نحوه عملکرد آن را در شرایط مختلف مطالعه کنند. هر یک از این روش‌ها ویژگی‌ها، مزایا و محدودیت‌های خاص خود را دارند که در ادامه توضیح داده می‌شود:

● روش‌های ساختاری

این روش‌ها اطلاعاتی را درباره آناتومی مغز ارائه می‌دهند و بر ساختار فیزیکی مغز تمرکز دارند. این روش‌ها به درک دقیق از ماتریس ساختاری مغز کمک می‌کنند که تمام فعالیت‌های مغزی بر پایه آن شکل می‌گیرد. از آنجاکه به طور کلی، ساختار مغز در مقیاس بزرگ (ماکرو) در طول زمان ثابت است، روش‌های ساختاری برای بررسی تغییرات پایدار و بلندمدت در مغز مفید هستند. با این حال، در مقیاس زیرسلولی (میکرو)، تغییراتی حتی در بازه‌های زمانی کوتاه (چند دقیقه یا ثانیه) می‌توانند رخ دهند. در ادامه، به بررسی چند روش اصلی ارزیابی ساختاری مغز آشنا خواهیم کرد که هر یک کاربردها و مزایای خاص خود را دارند.

- تصویربرداری تشدید مغناطیسی (MRI)

تصویربرداری تشدید مغناطیسی (Magnetic Resonance Imaging) یکی از پیشرفته‌ترین روش‌های غیرتهاجمی برای مطالعه ساختار مغز است که بر اساس خواص مغناطیسی هسته‌های اتمی عمل می‌کند. در این روش، میدان مغناطیسی قدرتمندی ایجاد می‌شود که اتم‌های هیدروژن موجود در آب و چربی بدن را تحت تأثیر قرار می‌دهد. این میدان مغناطیسی قوی باعث می‌شود چرخش مغناطیسی هسته‌های هیدروژن یعنی پروتون‌ها در یک راستا قرار گیرد. سپس این پروتون‌ها در معرض پرتویی از امواج رادیویی قرار می‌گیرند و پروتون‌های مختلف بدن شروع به حرکت چرخشی یا اسپینی (spinning movement) می‌نمایند. هنگامی که امواج رادیویی خاموش می‌شوند، هسته‌های تحریک شده به حالت اولیه خود بازمی‌گردند و در این فرایند انرژی آزاد می‌کنند. این انرژی به شکل سیگنال‌های الکترومغناطیسی توسط گیرنده MRI دریافت شده و تحلیل می‌شود تا تصویر نهایی تولید گردد. شدت این سیگنال‌ها به غلظت آب و چربی در بافت‌های مختلف بستگی دارد و باعث ایجاد کنتراست بین ماده خاکستری، ماده سفید و مایع مغزی-نخاعی می‌شود؛ چراکه ماده خاکستری شامل سلول‌های مغزی با غلظت بالای آب، ماده سفید شامل اتصالات عصبی با پوشش میلین چربی و مایع مغزی-نخاعی (CSF) غلظت آب بالایی دارند. علاوه بر این، MRI

امکان تحلیل کمی و دقیق ویژگی‌های ساختاری مغز مانند ضخامت قشر مغز و یکپارچگی ماده سفید را هم فراهم می‌کند.

از آنجاکه میدان مغناطیسی و امواج رادیویی در MRI تنها روی فعالیت مغناطیسی اتم‌ها تأثیر می‌گذارند و هیچ‌گونه جریان الکتریکی در بدن ایجاد نمی‌کنند، این روش برای بیمار بی‌خطر است. این ویژگی باعث شده است که MRI به یکی از مطمئن‌ترین ابزارها برای ارزیابی دقیق ساختار مغز تبدیل شود.

- تصویربرداری وزنی انتشار (DWI)

تصویربرداری وزنی انتشار (Diffusion Weighted Imaging) تکنیکی پیشرفته است که برای مطالعه شبکه‌های ارتباطی مغز و بررسی ماده سفید استفاده می‌شود. این روش با تمرکز بر انتشار مولکول‌های آب در طول فیبرهای عصبی، جهت‌گیری و ویژگی‌های ساختاری این فیبرها را شناسایی می‌کند. به‌طور خاص، چون میلین (پوشش چربی اطراف آکسون‌ها) مانع عبور آب می‌شود، مولکول‌های آب تمایل دارند به موازات فیبرهای عصبی حرکت کنند. این ویژگی به DWI امکان می‌دهد تا دسته‌های مختلف فیبرهای عصبی (ترکت‌ها) را شناسایی کرده و پارامترهایی مانند ضخامت و یکپارچگی آن‌ها را ارزیابی کند.

DWI ابزاری غیرمستقیم است که از اطلاعات مربوط به حرکت مولکول‌های آب برای استنباط ساختارهای ماده سفید استفاده می‌کند. این روش در شناسایی تغییرات ساختاری مرتبط با بیماری‌ها، مانند آسیب به ماده سفید در اختلالات عصبی، کاربرد ویژه‌ای دارد. همچنین DWI می‌تواند به دانشمندان کمک کند تا شبکه‌های ارتباطی مغز را بهتر درک کنند و نحوه تأثیر این شبکه‌ها را بر عملکردهای شناختی تحلیل کنند. این تکنیک، در کنار سایر روش‌های تصویربرداری، دیدگاهی جامع از ساختار و عملکرد مغز ارائه می‌دهد.

- تصویربرداری توموگرافی کامپیوتری (CT)

تصویربرداری توموگرافی کامپیوتری (Computed Tomography Scan) یکی از روش‌های قدیمی و همچنان کاربردی برای بررسی ساختار مغز است. این تکنیک با استفاده از اشعه ایکس (رونتگن) و ترکیب تصاویر مقطعی، تصاویری سه‌بعدی از مغز ایجاد می‌کند.

CT عمدتاً برای شناسایی آسیب‌های شدید ساختاری مانند خون‌ریزی، تومورها یا شکستگی‌های جمجمه استفاده می‌شود. اگرچه وضوح تصاویر CT نسبت به MRI پایین‌تر است، اما به دلیل سرعت و هزینه کمتر، در شرایط اورژانسی می‌تواند بسیار کمک‌کننده باشد. این روش به‌طور خاص برای شناسایی تغییرات ساختاری کلان در مغز طراحی شده است و نمی‌تواند تغییرات جزئی یا میکروسکوپی را که MRI یا DWI قادر به تشخیص آن هستند، شناسایی کند. با این حال، به دلیل توانایی آن در ارائه تصاویر سریع و کاربرد در تشخیص فوری، همچنان یکی از روش‌های کلیدی در ارزیابی اولیه ساختار مغز محسوب می‌شود.

● روش‌های عملکردی

روش‌های عملکردی برای بررسی فعالیت‌های پویا و فرایندهای مغزی مرتبط با وظایف شناختی خاص کاربرد دارند، زیرا آن‌ها تغییرات آنی و فعالیت‌های فیزیولوژیکی موقت مغز را ثبت می‌کنند.

روش‌های تصویربرداری عملکردی مغز به دو دسته اصلی تقسیم می‌شوند: روش‌های مستقیم و روش‌های غیرمستقیم. روش‌های مستقیم به‌طور مستقیم فعالیت عصبی مغز را اندازه‌گیری کرده و اطلاعات دقیقی در مورد نحوه فعالیت مناطق مختلف مغزی در زمان واقعی ارائه می‌دهند. این روش‌ها معمولاً به اندازه‌گیری سیگنال‌های الکتریکی یا مغناطیسی مغز می‌پردازند که به‌طور مستقیم از فعالیت سلول‌های عصبی نشئت می‌گیرند. از جمله این روش‌ها می‌توان به الکتروانسفالوگرافی (EEG) و مگنتوانسفالوگرافی (MEG) اشاره کرد.

در مقابل، روش‌های غیرمستقیم به اندازه‌گیری تغییرات فیزیولوژیکی هستند که به‌طور غیرمستقیم با فعالیت مغز مرتبط می‌شوند. این روش‌ها معمولاً به ارزیابی تغییرات جریان خون، اکسیژن‌رسانی یا فعالیت متابولیکی مغز می‌پردازند که به دنبال فعالیت عصبی در مناطق مختلف مغزی رخ می‌دهد. روش‌هایی مانند تصویربرداری تشدید مغناطیسی عملکردی (fMRI) و توموگرافی تابش پوزیترون (PET) جزء این دسته از روش‌ها محسوب می‌شوند.

- روش‌های بررسی عملکردی مستقیم مغز

در حوزه تصویربرداری عملکردی مغز، روش‌های مختلفی وجود دارند که به ما این امکان را می‌دهند تا فعالیت‌های مغزی را در زمان واقعی بررسی کنیم. این روش‌ها به‌ویژه در مطالعه فرایندهای شناختی و روانی مغز اهمیت دارند.

یکی از قدیمی‌ترین و شناخته‌شده‌ترین روش‌ها برای ارزیابی فعالیت الکتریکی مغز، الکتروانسفالوگرافی (electroencephalogram) است. در این روش، الکترودهایی به سطح سر متصل می‌شوند که فعالیت الکتریکی کرته‌های مغز را اندازه‌گیری می‌کنند. یکی از ویژگی‌های برجسته EEG، وضوح (رزولوشن) زمانی عالی آن است که این روش را قادر می‌سازد تا تغییرات سریع در فعالیت مغزی را ثبت کند. با این حال، برخی محدودیت‌ها در این روش وجود دارد و برای تفسیر نتایج آن باید با دقت بیشتری عمل کرد. برای مثال، پتانسیل الکتریکی مناطق زیرقشری در پدیدایی امواج پتانسیل کرته‌های مغز تأثیر دارد، به همین دلیل برای تفسیر اهمیت فیزیولوژیکی EEG، باید به ساخت‌های زیرقشری به‌ویژه تالاموس که راه‌انداز قشر تازه مخ است، توجه کرد. همچنین، سیگنال‌های الکتریکی غیرمغزی مانند انقباضات عضلات صورت و چشم، ضربان قلب و حتی نویزهای محیطی نیز می‌توانند به سیگنال‌های EEG افزوده شوند و آن‌ها را دچار اختلال کنند. علاوه بر این، چون مغز به‌طور هم‌زمان در بسیاری از نواحی خود فعالیت الکتریکی تولید می‌کند، سیگنال‌های EEG معمولاً ترکیبی از فعالیت‌های مختلف مغزی هستند و جدا کردن آن‌ها دشوار است. با این حال، EEG همچنان یک ابزار مؤثر در اندازه‌گیری پتانسیل‌های برانگیخته یا پتانسیل‌های وابسته به رویداد

(ERP) است که به محققان این امکان را می‌دهد تا زمان‌بندی دقیق فرایندهای شناختی مختلف را بررسی کنند.

بیشتر بدانیم

پتانسیل وابسته به رویداد (ERP)

پتانسیل وابسته به رویداد (Event-Related Potential) به نوسانات الکتریکی کوچکی در مغز گفته می‌شود که به دنبال یک رویداد خاص، مانند یک تحریک حسی، حرکت یا یک تصمیم‌گیری شناختی، ظاهر می‌شوند. این پتانسیل‌ها با استفاده از تکنیک‌های الکتروانسفالوگرافی (EEG) ثبت می‌شوند و اطلاعات ارزشمندی دربارهٔ پردازش‌های حسی، شناختی و حرکتی در مغز ارائه می‌دهند.

ERP ها شامل مجموعه‌ای از مؤلفه‌ها هستند که هرکدام در بازه‌های زمانی مشخصی پس از رویداد ظاهر می‌شوند و براساس ماهیت و منبع خود، به دو دستهٔ برون‌زاد و درون‌زاد تقسیم می‌شوند. این مؤلفه‌ها معمولاً براساس زمان نسبی پس از رویداد (میلی‌ثانیه) و قطبیت (مثبت یا منفی) نام‌گذاری می‌شوند؛ مانند P100 یا N200.

مؤلفه‌های برون‌زاد و درون‌زاد

مؤلفه‌های برون‌زاد: این مؤلفه‌ها بازتابی از پردازش‌های اولیهٔ حسی هستند و مستقیماً به ویژگی‌های فیزیکی محرک مانند شدت یا فرکانس صدا یا نور وابسته‌اند. به عنوان مثال، N100 و P100 که در بازهٔ ۵۰ تا ۱۰۰ میلی‌ثانیه پس از تحریک ظاهر می‌شوند، به پردازش اولیهٔ اطلاعات حسی مانند دیداری یا شنیداری مرتبط‌اند.

N100: این مؤلفه یک موج منفی است که تقریباً ۱۰۰ میلی‌ثانیه پس از ارائهٔ محرک ظاهر می‌شود. N100 بیشتر با پردازش حسی اولیه مرتبط است و معمولاً در پاسخ به محرک‌های شنیداری، دیداری یا حسی ظاهر می‌شود. این مؤلفه بازتابی از توجه انتخابی نیز می‌باشد، به‌طوری که وقتی فرد توجه بیشتری به محرک دارد، دامنهٔ 100N افزایش می‌یابد.

P100: این مؤلفه مثبت است و در بازهٔ ۸۰ تا ۱۳۰ میلی‌ثانیه پس از تحریک مشاهده می‌شود. P100 عمدتاً با پردازش دیداری مرتبط است و بیشتر از نواحی پس‌سری مغز نشئت می‌گیرد. این مؤلفه به ویژگی‌های فیزیکی محرک مانند کنتراست و شدت وابسته است.

مؤلفه‌های درون‌زاد: این مؤلفه‌ها بیشتر بازتابی از فرایندهای شناختی و ارزیابی ذهنی هستند و به ویژگی‌های فیزیکی محرک وابسته نیستند. به‌عنوان مثال P300 که حدود ۳۰۰ میلی‌ثانیه پس از تحریک ظاهر می‌شود، به فرایندهایی مانند توجه، ارزیابی و تصمیم‌گیری مرتبط است. این مؤلفه‌ها معمولاً در بازهٔ زمانی طولانی‌تر (۲۰۰ تا ۵۰۰ میلی‌ثانیه) پس از رویداد مشاهده می‌شوند.

مقایسهٔ این دو دسته به پژوهشگران کمک می‌کند تا بین پردازش‌های حسی و شناختی تمایز قائل شوند و کارکردهای مختلف مغز را بهتر درک کنند. از این رو، مطالعهٔ ERP ها ابزار بسیار مفیدی در تحقیقات علوم اعصاب و روان‌شناسی شناختی به شمار می‌رود.

روش مرتبط دیگری که در بررسی فعالیت مغز استفاده می‌شود، مگنتوانسفالوگرافی (magnetoencephalography) است. MEG از یک اصل فیزیکی مبتنی بر قانون آمپر استفاده می‌کند. براساس این قانون هر زمان جریان الکتریکی از یک هادی (مانند مغز) عبور کند، میدان مغناطیسی تولید می‌شود. این روش با استفاده از حسگرهای بسیار حساس میدان مغناطیسی، فعالیت‌های مغزی مشابه به آنچه که EEG اندازه‌گیری می‌کند را ثبت می‌کند. یکی از مزایای اصلی MEG نسبت به EEG این است که میدان‌های مغناطیسی تحت تأثیر جمجمه قرار نمی‌گیرند؛ در نتیجه، شناسایی منبع فعالیت‌های مغناطیسی در مغز دقت بیشتری دارد و می‌تواند وضوح مکانی بالاتری ارائه دهد. با این حال، هزینه‌های بالا و پیچیدگی‌های فنی موجب می‌شود که از MEG کمتر از EEG استفاده شود.

- روش‌های بررسی عملکردی غیرمستقیم مغز

روش‌های عملکردی غیرمستقیم به روش‌هایی گفته می‌شود که فعالیت مغز را از طریق اندازه‌گیری فرایندهای فیزیولوژیکی دیگر که تحت تأثیر فعالیت نورونی قرار دارند، بررسی می‌کنند.

تصویربرداری مغناطیسی عملکردی (fMRI)

تصویربرداری مغناطیسی عملکردی (fMRI) یکی از متداول‌ترین و قوی‌ترین روش‌های غیرمستقیم است که برای اندازه‌گیری فعالیت مغز استفاده می‌شود. این تکنیک با استفاده از اسکنر MRI که شامل میدان‌های مغناطیسی قوی و امواج رادیویی است، غلظت خون اکسیژنه را یا به‌صورت دقیق‌تر، نسبت هموگلوبین اکسیژنه به هموگلوبین بدون اکسیژن در مغز اندازه‌گیری می‌کند. در واقع، هنگام فعالیت نورونی در مغز، نیاز به اکسیژن افزایش می‌یابد و خون اکسیژنه بیشتری به آن ناحیه جریان می‌یابد و fMRI این تغییرات در میزان اکسیژن را اندازه‌گیری می‌کند. مهم‌ترین مزیت این روش دقت فضایی بالای آن است که می‌تواند مناطق مختلف مغز را با دقت میلی‌متری شبیه‌سازی کند. با این حال، به دلیل کند بودن پاسخ‌های همودینامیک در مقایسه با فعالیت الکتریکی مغز، دقت زمانی آن نسبت به سایر روش‌ها کمتر است.

fMRI برای بررسی ارتباطات بین نواحی مختلف مغز و تحلیل نحوهٔ پردازش اطلاعات در زمان‌های کوتاه و فعالیت‌های شناختی مختلف مثل تصمیم‌گیری، حافظه، یا احساسات بسیار مفید است. این تکنیک همچنین به‌طور گسترده‌ای در مطالعات بالینی برای بررسی اختلالات عصبی و بیماری‌های مغزی همچون آلزایمر یا

سکته مغزی کاربرد دارد.

تصویربرداری مادون قرمز نزدیک عملکردی (fNIRI)

تصویربرداری مادون قرمز نزدیک عملکردی (fNIRI) یک روش غیرتهاجمی است که برای اندازه‌گیری تغییرات در غلظت اکسیژن خون به کار می‌رود. در این روش، نور از طریق الیاف نوری به سطح جمجمه تابیده می‌شود و پس از عبور از بافت‌ها و مغز باز می‌گردد. با اندازه‌گیری این نور بازتابیده شده، می‌توان غلظت هموگلوبین اکسیژنه و غیراکسیژنه را در نواحی مختلف مغز سنجید. یکی از مزایای fNIRI نسبت به fMRI این است که این روش هزینه کمتری دارد و نیاز به تجهیزات پیچیده‌تری ندارد. با این حال، دقت فضایی این روش محدود است، چرا که نور تنها می‌تواند به عمق کمی از مغز نفوذ کند. همچنین، برای اندازه‌گیری دقیق‌تر فعالیت‌های مغز، fNIRI نیاز به داشتن چندین حسگر نوری (optode) دارد. با این حال، fNIRI از این مزیت برخوردار است که برای استفاده در کودکان و نوزادان که نمی‌توانند به مدت طولانی در دستگاه MRI قرار بگیرند، بسیار مناسب است.

توموگرافی گسیل پوزیترون (PET)

توموگرافی گسیل پوزیترون (PET) یکی از تکنیک‌های پیشرفته‌ای است که برای اندازه‌گیری فعالیت‌های متابولیک مغز از آن استفاده می‌شود. در این روش، ماده‌ای رادیواکتیو به بدن فرد تزریق می‌شود که معمولاً از طریق خون به مغز منتقل می‌شود. این ماده رادیواکتیو پس از گسیل پوزیترون با سایر ذرات برخورد کرده و تابش‌های خاصی ایجاد می‌کند که توسط دستگاه PET قابل شبیه‌سازی است. معمول‌ترین ماده رادیواکتیو مورد استفاده در PET، اکسیژن رادیواکتیو است که از آن برای اندازه‌گیری جریان خون و اکسیژن در مغز استفاده می‌شود.

PET نسبت به fMRI از دقت زمانی پایین‌تری برخوردار است، چرا که هر اسکن حدود ۹۰ ثانیه زمان می‌برد و به دلیل نیاز به تزریق مواد رادیواکتیو، استفاده از آن محدود است. با این حال، PET می‌تواند علاوه بر اندازه‌گیری میزان اکسیژن، ترکیبات شیمیایی دیگری مانند انتقال‌دهنده‌های عصبی و داروهای روان‌گردان را ردیابی کند. این ویژگی باعث می‌شود که PET در مطالعاتی که نیاز به بررسی فرایندهای پیچیده‌تری مانند اثر داروها و مواد شیمیایی مغزی دارند، کاربرد داشته باشد. استفاده ترکیبی از PET و fMRI نیز این امکان را می‌دهد که هم‌زمان داده‌های ساختاری و عملکردی مغز را تجزیه و تحلیل کرد.

آزمون‌های عملکردی عصب-روان شناختی

آزمون‌های عملکردی عصب-روان شناختی ابزارهایی غیرمستقیم برای ارزیابی سلامت مغز و کارکردهای شناختی هستند. این آزمون‌ها بر پایه مشاهده و تحلیل عملکردهای رفتاری و ذهنی فرد طراحی شده‌اند و می‌توانند شواهد معتبری از آسیب‌های مغزی، اختلالات شناختی یا افت عملکردی در نواحی خاصی از مغز ارائه دهند. برخلاف روش‌های تصویربرداری که ساختار یا فعالیت مغزی را مستقیماً نشان می‌دهند، آزمون‌های عصب‌روان شناختی با سنجش عملکردهایی نظیر توجه، حافظه، زبان، تصمیم‌گیری، هماهنگی حسی-حرکتی و درک فضایی، وضعیت عملکردی نواحی مختلف مغز را ارزیابی می‌کنند.

هدف ارزیابی با آزمون‌ها معمولاً تشخیص اختلالات به منظور تغییر رفتار است. به طور مثال، آزمون‌های هوش و پیشرفت تحصیلی ممکن است برای تشخیص مشکلات خاص در کودکان مدرسه‌ای مانند ضعف در حافظه کوتاه‌مدت یا کندی در خواندن به کار روند تا بتوانند در جهت کمک به آموزش آن‌ها استفاده شوند. در عصب‌روان‌شناسی بالینی، اهداف ارزیابی ممکن است اندکی متفاوت باشند. اهداف ارزیابی عصب‌روان شناختی شامل موارد زیر است:

تعیین سطح کلی کارکرد مغز و شناسایی اختلالات مغزی و محل دقیق آن؛ در این بخش تلاش می‌شود تا ارزیابی دقیقی از ظرفیت شناختی فرد به دست آید، به گونه‌ای که به دور از هرگونه سوگیری باشد.

تسهیل مراقبت و توان بخشی بیمار؛ ارزیابی‌های پی‌درپی می‌تواند اطلاعاتی درباره میزان بهبودی فرد و امکان بازگشت به سبک زندگی قبلی او فراهم کند.

شناسایی سازمان غیرعادی مغز؛ در برخی افراد مانند چپ‌دست‌ها یا کسانی که صدمات مغزی دوران کودکی را تجربه کرده‌اند، ساختار مغز ممکن است غیرعادی باشد. این اطلاعات برای جراحان مغز و اعصاب که ممکن است در طی عمل جراحی بخواهند از آسیب به نواحی حساس مانند مناطق اولیه گفتاری جلوگیری کنند، می‌تواند مفید باشد.

مستند کردن بازیابی کارکرد پس از آسیب مغزی؛ ارزیابی آسیب مغزی و پیش‌بینی میزان بهبودی قابل انتظار از آن، علاوه بر توان بخشی ذهنی، باید از طریق ارزیابی اثربخشی درمان‌ها، به ویژه در مورد نئوپلاسم‌ها (تومورها) یا نابهنجاری‌های عروقی، بررسی شود.

ارتقای پیامدهای واقعی؛ ارزیابی به بیمار و خانواده او کمک می‌کند تا نقایص باقی‌مانده از آسیب‌ها را بهتر درک کنند و از این طریق بتوانند اهداف واقع‌بینانه زندگی و برنامه‌های توان بخشی مناسب طراحی کنند.

۱) نقش سنجش هوش در ارزیابی عصب‌روان شناختی عملکرد مغزی

اکثر ارزیابی‌ها در در حوزه عصب‌روان‌شناسی با بررسی هوش عمومی آغاز می‌شود؛ چرا که این آزمون‌ها اطلاعات پایه‌ای در خصوص عملکرد شناختی فرد فراهم می‌کنند و می‌توانند به شناسایی الگوهای آسیب در بیماران نورولوژیک کمک کنند. در این میان مقیاس هوش وکسلر (WAIS) یکی از پرکاربردترین ابزارهای سنجش است. مقیاس‌های هوش وکسلر، که نخستین بار توسط دیوید وکسلر در میانه قرن بیستم طراحی شدند، طی سال‌ها و در پاسخ به تحولات نظری و فناوریانه، چندین بار بازنگری شده‌اند. نسخه چهارم این مقیاس (WAIS-IV) که در سال ۲۰۰۸ معرفی شد، شامل ۱۰ خرده‌آزمون اصلی و ۵ خرده‌آزمون فرعی است و

برای سنین ۱۶ تا ۹۰ سال مناسب است. این نسخه بر پایه چهار شاخص شناختی بنا شده است:

شاخص درک کلامی (VCI): شامل خرده‌آزمون‌هایی مانند شباهت‌ها، واژگان و اطلاعات برای سنجش توانایی‌های کلامی، دانش عمومی و استدلال زبانی.
شاخص استدلال ادراکی (PRI): شامل طراحی با مکعب‌ها، استدلال ماتریسی و تکمیل تصاویر برای بررسی استدلال بصری-فضایی، سازمان‌دهی دیداری و ادراک غیرکلامی.

شاخص حافظه کاری (WMI): با خرده‌آزمون‌هایی مانند فراخوانی ارقام و حساب، ظرفیت نگهداری و دستکاری اطلاعات ذهنی را می‌سنجد.
شاخص سرعت پردازش (PSI): با خرده‌آزمون‌هایی همچون کدگذاری و جست‌وجوی نمادها، توانایی انجام سریع و دقیق کارهای ساده دیداری-حرکتی را ارزیابی می‌کند.
نتایج برخی از پژوهش‌ها نشان داده‌اند که آسیب‌های مشخص در نیمکره چپ مغز معمولاً با کاهش نسبی در نمره هوشبهر کلامی همراه هستند، درحالی‌که ضایعات نیمکره راست بیشتر موجب افت در نمره هوشبهر عملکردی می‌شوند.

در ارزیابی دقیق‌تری از عملکرد بیماران دارای آسیب مغزی، وارینگتون و همکاران (۱۹۸۶) تفاوت معناداری در عملکرد خرده‌آزمون‌های کلامی و غیرکلامی در بیماران با ضایعات نیمکره چپ و راست گزارش کردند. در تحلیل آن‌ها، چهار خرده‌آزمون کلامی (حساب، شباهت‌ها، فراخوانی ارقام، و درک مطلب) و سه آزمون غیرکلامی (تکمیل تصاویر، طراحی با مکعب‌ها و تنظیم تصاویر) بررسی شد که در ادامه به توصیف مختصر هر یک می‌پردازیم:

خرده‌آزمون شباهت‌ها (similarities) برای سنجش تفکر انتزاعی و توانایی طبقه‌بندی مفاهیم طراحی شده است. فرد باید رابطه‌ای معنی‌دار میان دو مفهوم بیان کند که نشانگر قدرت استدلال مفهومی است.

حساب (arithmetic) علاوه بر توانایی عددی، مستلزم تمرکز و حافظه کاری است.

فراخوانی ارقام (digit span) ظرفیت حافظه کوتاه‌مدت و دقت توجه را اندازه‌گیری می‌کند.

درک مطلب (comprehension) بازتابی از توانایی فهم اجتماعی و داورى عملی در موقعیت‌های زندگی روزمره است.

تکمیل تصاویر (picture completion) مهارت‌های تشخیص جزء از کل و دقت بینایی را مورد سنجش قرار می‌دهد.

در بخش غیرکلامی، آزمون طراحی با مکعب‌ها (block design) توانایی دیداری-فضایی، ساخت‌سازی و سرعت پردازش را ارزیابی می‌کند.

تنظیم تصاویر (picture arrangement) به توانایی ترتیب‌دهی منطقی اتفاقات و استنتاج زمانی-مفهومی می‌پردازد.

تحقیقات آن‌ها نشان دادند که ضایعات نیمکره چپ معمولاً باعث افت معنادار در آزمون‌های کلامی می‌شوند، درحالی‌که آسیب‌های نیمکره راست بیشتر عملکردهای غیرکلامی را تحت تأثیر قرار می‌دهند. البته تعیین دقیق میزان افت هوش مستلزم داشتن اطلاعاتی از سطح عملکرد پیش از آسیب است که معمولاً از طریق سوابق تحصیلی، شغلی و اجتماعی بیمار برآورد می‌شود.

نسخه پنجم این آزمون (WAIS-V) که در سال ۲۰۱۴ منتشر شد، ساختار کلی نسخه چهارم را حفظ کرده، اما با افزودن خرده‌آزمون‌های جدید مانند پازل‌های تصویری (visual puzzles) و وزن‌های شکلی (figure weights)، دقت اندازه‌گیری توانایی‌های دیداری-فضایی و استدلال سیال را افزایش داده است. همچنین روش‌های امتیازدهی در WAIS-V بهبود یافته‌اند تا اطلاعات تشخیصی دقیق‌تر و انعطاف‌پذیری بیشتری در طراحی ارزیابی‌ها فراهم شود.

در مجموع، در حالی که این نوشتار عمدتاً بر پایه WAIS-IV تنظیم شده، باید توجه داشت که نسخه پنجم وکسلر (WAIS-V) امروزه در بسیاری از مراکز تخصصی به عنوان ابزار ارزیابی استاندارد به کار می‌رود. درک تحول این آزمون‌ها برای متخصصان عصب‌روان‌شناسی از نظر انتخاب ابزار مناسب برای بیماران مختلف، حائز اهمیت اساسی است.

۲) آزمون‌های اختصاصی برای نواحی مختلف مغز

با توجه به عملکردهای متنوع و پیچیده مغز، آزمون‌های مختلفی برای ارزیابی بخش‌های گوناگون آن طراحی شده است، اما برای بررسی عملکرد قطعه پیشانی، به‌ویژه نواحی قشر پیش‌پیشانی، آزمون‌های متعددی وجود دارد. این بخش از مغز نقش‌های حیاتی در فرایندهای شناختی سطح بالا مانند برنامه‌ریزی، مهار رفتاری و تصمیم‌گیری ایفا می‌کند و آسیب به آن می‌تواند پیامدهای گسترده‌ای در رفتار و تفکر فرد داشته باشد. در این بخش، نمونه‌هایی از آزمون‌های رایج که برای سنجش کارکرد نواحی خاص مغز به کار می‌روند، ارائه می‌شود:

آزمون استروپ (stroop test)

آزمون استروپ برای ارزیابی عملکردهای اجرایی و مهار شناختی طراحی شده است. در این آزمون، کلمات نام رنگ‌ها به رنگ‌های متضاد نوشته می‌شوند و فرد باید نام رنگ‌ها را بخواند، نه خود کلمات. انجام صحیح این آزمون نیازمند مهار فرایند خودکار خواندن کلمات است، که این مهار برای بسیاری از آزمودنی‌ها چالش برانگیز است. در مطالعه‌ای، بیماران با ضایعات پیشانی سمت چپ قادر به مهار خواندن کلمات نبودند و در نتیجه در انجام این آزمون مشکل داشتند. این آزمون به‌ویژه به ارزیابی مهارت‌های مهارى و توانایی مدیریت توجه به اطلاعات متضاد می‌پردازد و به عملکرد قشر پیش‌پیشانی وابسته است.

آزمون برج لندن (tower of London)

آزمون برج لندن یکی از آزمون‌های معتبر و استاندارد برای ارزیابی برنامه‌ریزی شناختی و توانایی پیش‌بینی پیامدهای رفتار است. در این آزمون، از آزمودنی خواسته

می‌شود که مهره‌های رنگی را از یک موقعیت ابتدایی به موقعیت هدف انتقال دهد، به‌طوری که تعداد حرکات به حداقل برسد و قوانین خاصی رعایت شود. موفقیت در این آزمون نیازمند برنامه‌ریزی دقیق و تفکر پیشرفته است که نشان‌دهنده عملکرد نواحی قشر پیش‌پیشانی مغز است.

عملکرد ضعیف در این آزمون به‌طور مستقیم با آسیب‌های وارد به قشر پیش‌پیشانی مغز که مسئول بسیاری از وظایف اجرایی است، مرتبط است. در بیماران مبتلا به ضایعات در این نواحی، مشکلاتی چون شروع نامناسب فعالیت‌ها، استراتژی‌پردازی ضعیف و ناتوانی در اصلاح اشتباهات به‌طور شایع مشاهده می‌شود. این مشکلات به‌ویژه در بیمارانی که توانایی‌های شناختی سطح بالا مانند برنامه‌ریزی و سازمان‌دهی را از دست داده‌اند، نمود می‌یابد.

آزمون دسته‌بندی کارت ویسکانسین (WCST)

آزمون دسته‌بندی کارت ویسکانسین یکی از ابزارهای معتبر برای ارزیابی انعطاف‌پذیری شناختی و توانایی تغییر استراتژی‌های پاسخ‌دهی در بیماران است. این آزمون به‌ویژه برای شناسایی آسیب‌های قطعه پیشانی مغز و ارزیابی عملکرد شناختی در افراد طراحی شده است. در این آزمون، چهار کارت محرک با ویژگی‌های مختلف مانند رنگ، شکل و تعداد اجزا به آزمودنی ارائه می‌شود. فرد باید کارت‌ها را براساس ویژگی‌های خاصی مانند رنگ، شکل یا تعداد اجزا با یکدیگر هماهنگ کند و بچیند. نکته قابل توجه در آزمون این است که ویژگی صحیح در هر مرحله تغییر می‌کند. ابتدا پاسخ درست بر اساس رنگ است، سپس بدون هشدار قبلی، ویژگی‌های صحیح به شکل یا تعداد اجزا تغییر می‌کند و فرد باید استراتژی خود را برای تطبیق با این تغییرات تنظیم کند.

آسیب به لوب پیشانی باعث اختلال در انعطاف‌پذیری شناختی و رفتاری فرد می‌شود. این اختلال به‌طور خاص در تغییر استراتژی‌های پاسخ‌دهی و تطبیق با تغییرات محیطی نمود پیدا می‌کند. هنگامی که فرد قادر به تغییر رفتار خود به‌طور مؤثر و متناسب با شرایط جدید نباشد، این حالت به‌عنوان «در جاماندگی» شناخته می‌شود. در این حالت، افراد مبتلا به آسیب در لوب پیشانی رفتار خود را به یک الگوی ثابت و انعطاف‌ناپذیر محدود می‌کنند و به‌طور مداوم به استراتژی‌های قبلی خود ادامه می‌دهند، حتی زمانی که اطلاعات جدید نشان می‌دهد که آن‌ها دیگر صحیح نیستند. در آزمون ویسکانسین، این پدیده به‌وضوح قابل مشاهده است. افرادی که آسیب در لوب پیشانی دارند، معمولاً نمی‌توانند با تغییر ویژگی‌های درست مانند تغییر رنگ به شکل یا تعداد اجزا، به‌طور مؤثر تطبیق یابند و به انتخاب‌های نادرست ادامه می‌دهند. این آزمون به‌طور مؤثری نشان‌دهنده نقش حیاتی لوب پیشانی در انعطاف‌پذیری و تنظیم رفتار در پاسخ به تغییرات است.

آزمون تمایز دو نقطه‌ای (two-point discrimination)

این آزمون جهت بررسی کارکرد حسی دقیق در سطح قشر آهیانه‌ای به‌کار می‌رود و توانایی فرد در تشخیص دو محرک لمسی مجزا را روی پوست می‌سنجد. فاصله‌ای که فرد بتواند دو نقطه مجزا را حس کند، بسته به تراکم گیرنده‌های حسی و یکپارچگی مسیرهای آوران و نواحی قشری مرتبط متغیر است. به‌عنوان مثال، اگر در معاینه، فرد در دست چپ توانایی تمایز دو نقطه با فاصله نزدیک‌تر را داشته باشد، اما در دست راست تنها فاصله‌های بیشتر را تشخیص دهد، احتمال آسیب در قشر آهیانه‌ای نیمکره چپ مطرح می‌شود، چراکه حس دست راست به نیمکره چپ مغز منتقل می‌شود. این ابزار برای تشخیص آسیب‌های قشر آهیانه خلفی که مسئول پردازش دقیق لمس است، کاربرد بالینی دارد.

در این آزمایش، فاصله دو نقطه برای قابل تمایز بودن اندازه‌گیری می‌شود. برای انجام این آزمون معمولاً از دو سوزن یا دو نوک پرگار استفاده می‌شود. در شرایط طبیعی، آستانه تمایز دو نقطه در نوک انگشتان حدود ۴ میلی‌متر است. با این حال، آنچه از نظر بالینی اهمیت بیشتری دارد، مقایسه آستانه تمایز بین دو سمت بدن است. به‌عنوان مثال، اگر فردی در دست راست خود توانایی تشخیص دو نقطه با فاصله ۴ میلی‌متر را داشته باشد، اما در دست چپ تنها فاصله‌های بیش از ۶ میلی‌متر را تفکیک کند، این می‌تواند نشان‌دهنده آسیب در ناحیه آهیانه‌ای نیمکره راست مغز باشد، زیرا حس دست چپ به نیمکره راست منتقل می‌شود. این ابزار برای تشخیص آسیب‌های قشر آهیانه خلفی که مسئول پردازش دقیق لمس است، کاربرد بالینی دارد.

آزمون اشکال پیچیده ری (rey complex figure test)

آزمون اشکال پیچیده ری برای ارزیابی عملکرد و آسیب در نواحی مختلف مغز از جمله لوب‌های پیشانی، گیجگاهی و آهیانه‌ای طراحی شده است. این آزمون توانایی فرد در شبیه‌سازی و یادآوری طرح‌های پیچیده را بررسی می‌کند. آزمودنی ابتدا تصویر پیچیده‌ای را مشاهده می‌کند و سپس باید آن را بازسازی کرده و پس از گذشت مدت زمانی از حافظه خود بازسازی آن را انجام دهد. این آزمون به‌طور ویژه می‌تواند آسیب‌های مغزی در نواحی مختلف مغز را شناسایی کند و نقشی حیاتی در تشخیص اختلالات ادراکی، حافظه‌ای و فضایی ایفا می‌کند.

عملکرد ضعیف در این آزمون می‌تواند نشان‌دهنده آسیب در نواحی مختلف مغز باشد که به‌ویژه در پردازش اطلاعات بصری و فضایی نقش دارند. به‌طور خاص، آسیب در لوب‌های پیشانی ممکن است باعث مشکلات در برنامه‌ریزی و استراتژی‌پردازی، آسیب در لوب گیجگاهی می‌تواند بر حافظه و یادآوری تأثیر بگذارد و اختلال در لوب آهیانه‌ای می‌تواند بر توانایی‌های ادراکی فضایی فرد تأثیر بگذارد. به همین دلیل، این آزمون ابزار مفیدی برای ارزیابی آسیب‌های مغزی و اختلالات شناختی مختلف است.

نوروسايكولوژي شاخه‌اي از علوم شناختي است كه به مطالعه رابطه بين ساختار و عملکرد مغز و رفتار و فرايندهاي ذهني مي‌پردازد. اين رشته به بررسي تأثير آسيب‌هاي مغزي بر شناخت و رفتار كمك مي‌كند و در عين حال اطلاعاتي درباره عملكرد طبيعي مغز ارائه مي‌دهد.

مفاهيم اساسي نوروسايكولوژي پايه‌اي براي درك ارتباط ميان مغز و رفتار هستند. اين مفاهيم شامل نوروها و شبكه‌هاي عصبي به‌عنوان واحدهاي پايه‌اي سيستم عصبي، فرايندهاي شناختي مانند حافظه، توجه و زبان، ارتباط ميان ساختارها و عملكردهاي مغزي با رفتار، و انعطاف‌پذيري مغز (نوروپلاستيستي) است كه به توانايي مغز در بازسازي و سازگاري با تجربيات اشاره دارد. اين مفاهيم به نوروسايكولوژي كمك مي‌كنند تا پيچيدگي‌هاي عملكرد مغز را تحليل كند و در تشخيص، درمان، و بازتواني اختلالات عصبي-شناختي نقش مؤثري ايفا كند.

نوروسايكولوژي داراي زيرشاخه‌ها و انواع مختلفي است. اين تقسيم‌بندي‌ها به‌طور عمده براساس نوع اختلالات، فرايندهاي شناختي و کاربردهاي مختلف علمي و باليني انجام مي‌شود. سه شاخه اصلي مورد بحث در اين فصل عبارت‌اند از: نوروسايكولوژي باليني كه بر تشخيص و درمان اختلالات عصبي و شناختي تمرکز دارد، نوروسايكولوژي تجربيه كه عملكرد مغز را در شرايط آزمون‌گيري بررسي مي‌كند و نوروسايكولوژي شناختي كه به ارتباط ميان ساختارهاي مغزي و فرايندهاي شناختي مانند حافظه و زبان مي‌پردازد.

ابزارهاي تصويربرداري مغزي به دو دسته كلي تقسيم مي‌شوند:

(۱) روش‌هاي ساختاري كه اطلاعاتي درباره ساختار فيزيكي مغز ارائه مي‌دهند. يكي از اين روش‌ها تصويربرداري تشديد مغناطيسي (MRI) است كه تصاوير واضحي از ماده خاكستري، ماده سفيد و مايع مغزي-نخاعي ارائه مي‌كند و براي اندازه‌گيري ضخامت قشر مغز و بررسي تغييرات ناشي از بيماري‌ها يا فرايند پيري کاربرد دارد. روش ديگر، تصويربرداري وزني انتشار (DWI) است كه با اندازه‌گيري حركت مولكول‌هاي آب، مسيرها و اتصال‌هاي ماده سفيد مغز را تحليل كرده و به درك ارتباطات ساختاري در مغز كمك مي‌كند.

(۲) روش‌هاي عملكردي كه به بررسي فعاليت‌هاي لحظه‌به‌لحظه مغز مي‌پردازند. اين روش‌ها به دو دسته تقسيم مي‌شوند:

الف) روش‌هاي عملكردي مستقيم كه شامل:

الكتروانسفالوگرافي (EEG): اين روش براي اندازه‌گيري فعاليت الكتريكي مغز با دقت زماني بالا به كار مي‌رود.

مگنتوانسفالوگرافي (MEG): اين روش براي ثبت ميدان‌هاي مغناطيسي توليدشده توسط فعاليت الكتريكي مغز به كار مي‌رود كه با مكاني بهتري از EEG دارد، اما گران‌تر و كمتر رايج نسبت به آن است.

ب) روش‌هاي عملكردي غيرمستقيم كه شامل:

تصويربرداري تشديد مغناطيسي عملكردي (fMRI): اين روش تغييرات جريان خون اكسيژن‌دار را در مغز با وضوح مكاني بالا بررسي مي‌كند.

تصويربرداري مادون قرمز نزديك عملكردي (fNIRS): اين روش غلظت هموگلوبين اكسيژن‌دار و بدون اكسيژن را با استفاده از نور مادون قرمز نزديك اندازه‌گيري مي‌كند.

تصويربرداري با توموگرافي انتشار پوزيترون (PET): اين روش فعاليت‌هاي متابوليكي مغز را با استفاده از مواد راديواكتيو بررسي مي‌كند.

آزمون‌هاي عملكردي عصب-روان شناختي ابزارهايي هستند كه براي ارزيابي عملكردهاي شناختي مختلف مغز طراحي شده‌اند و به كمك آن‌ها مي‌توان آسيب‌هاي مغزي، اختلالات شناختي و تغييرات در كاركردهاي مغز را شناسايي كرد. اين آزمون‌ها بر اساس ارزيابي رفتار و عملكرد ذهني فرد انجام مي‌شوند و مي‌توانند نشان‌دهنده مشكلات در نواحي خاص مغز باشند. در اين راستا، آزمون‌هايي مانند آزمون استروپ، آزمون برج لندن، آزمون ويسكانسين و آزمون اشكال پيچيده ري از جمله ابزارهاي معتبر براي بررسي عملكردهاي شناختي در افراد هستند.

سوالات كنكور دكترى

(۱) کدام روش براي بررسي اثر يك محرک خاص بر كنش‌هاي مغزي مناسب‌تر است؟ (وزارت علوم ۱۳۹۶)

(۱) پتانسيل فراخوانده مغزي (ERP) (۲) تموج مغناطيسي (MRI)

(۳) توموگرافي كامپيوترى (CAT) (۴) موج نگار مغزي (EEG)

(۲) امواج مربوط به مؤلفه‌هاي درون‌زاد پتانسيل وابسته به رويداد فراخوانده چند ميلي‌ثانيه پس از تحريك حسي ظاهر مي‌شوند؟ (وزارت علوم ۱۳۹۶)

۱۰۰ (۱) ۷۵ (۲) ۵۰ (۳) ۱۰ (۴)

۳) در بررسی مغز کدام روش فعالیت سلول‌های عصبی را از طریق ردیابی علائم الکتریکی ثبت می‌کند؟ (وزارت علوم ۱۳۹۸)

۱) الکتروانسفالوگرام (EEG) ۲) مغزنگاری کامپیوتری (CT اسکن)

۳) پرتونگاری انتشار پوزیترون (PET) ۴) تصویر برداری رزونانس مغناطیسی (MRI)

۴) کدام آزمون به عملکرد و آسیب هر سه لوب، پیشانی گیجگاهی و آهیانه ای حساس است؟ (دکتری ۱۳۹۸)

۱) استروپ ۲) ویسکانسین ۳) برج‌های لندن ۴) اشکال پیچیده ری

۵) اگر در معاینه بیماری متوجه شویم که در آزمایش تمایز دو نقطه در دست چپ این فاصله برای او ۴ میلی‌متر و دست راست ۶ میلی‌متر است وجود یا عدم وجود کدام ضایعه مغزی مطرح است؟ (دکتری ۱۴۰۱)

۱) ضایعه قطعه پس سری نیمکره چپ ۲) ضایعه قطعه آهیانه‌ای نیمکره چپ

۳) ضایعه قطعه آهیانه ای نیمکره راست ۴) فقدان ضایعه مغزی

۶) کدام آزمون عصب روان شناختی برای سنجش کنش اجرایی برنامه ریزی مورد استفاده قرار می‌گیرد؟ (دکتری ۱۴۰۱)

۱) ساخت دنباله ۲) عملکرد پیوسته ۳) برج لندن ۴) دسته بندی کارت‌ها

۷) ناتوانی یا دشواری در تغییر از یک آمایه به آمایه دیگر چه نام دارد؟ (دکتری ۱۴۰۱)

۱) سازمان دهی ۲) پیوستگی عملکرد ۳) خود تنظیمی ۴) در جاماندگی

پاسخ تشریحی سؤالات کنکور

۱) گزینه ۱

برای بررسی اثر یک محرک خاص بر کنش‌های مغزی، پتانسیل فراخوانده مغزی (ERP) به عنوان مناسب‌ترین روش شناخته می‌شود. این تکنیک به طور خاص به اندازه‌گیری تغییرات در فعالیت مغزی ناشی از محرک‌های بیرونی می‌پردازد و می‌تواند اطلاعات دقیقی در مورد زمان بندی و نحوه پاسخ‌دهی مغز به محرک‌ها فراهم کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: موج مغناطیسی (MRI) عمدتاً برای تصویربرداری ساختاری و مطالعه ساختار مغز به کار می‌رود و نمی‌تواند به طور مستقیم اثرات محرک‌های خاص را بررسی کند.

گزینه ۳: توموگرافی کامپیوتری (CAT) بیشتر برای تصویربرداری ساختاری و ارزیابی آسیب‌های مغزی استفاده می‌شود.

گزینه ۴: موج‌نگار مغزی (EEG) می‌تواند فعالیت الکتریکی مغز را بررسی کند، اما پتانسیل فراخوانده مغزی (ERP) برای مطالعه اثرات محرک‌ها دقیق‌تر است، زیرا با هم‌زمانی پاسخ‌های مغزی با محرک‌ها مطابقت دارد.

۲) گزینه ۴

سازمان سنجش گزینه ۴ را به عنوان پاسخ صحیح مشخص کرده است؛ با این حال، هیچ‌یک از این گزینه‌ها دقیق نیستند، چون در مورد ظهور امواج مربوط به مؤلفه‌های درون زاد پتانسیل وابسته به رویداد فراخوانده بازه ۲۰۰ تا ۵۰۰ میلی‌ثانیه صحیح‌تر است. با توجه به گزینه‌ها ۱۰۰ میلی‌ثانیه، یعنی گزینه ۱ محتمل‌ترین پاسخ است؛ چراکه امواج ثبت‌شده در پتانسیل وابسته به رویداد تا ۱۰۰ هزارم ثانیه، به شدت تحت تأثیر عوامل برون زاد قرار دارند. تغییر ویژگی‌هایی مانند شدت محرک می‌تواند دامنه این امواج را تغییر دهد. در مقابل، امواجی که بعد از ۱۰۰ میلی‌ثانیه ظاهر می‌شوند، بیشتر به عوامل

درونی مانند تغییرات روانی فرد وابسته هستند و با عنوان مؤلفه‌های درون زاد شناخته می‌شوند.

۳) گزینه ۱

برای ثبت فعالیت سلول‌های عصبی از طریق ردیابی علائم الکتریکی، روش الکتروانسفالوگرام (EEG) مناسب‌ترین گزینه است. این روش قادر است سیگنال‌های الکتریکی ناشی از فعالیت عصبی در مغز را ثبت و تحلیل کند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: مغزنگاری کامپیوتری (CT Scan) روش تصویربرداری ساختاری از مغز است و فعالیت الکتریکی را ثبت نمی‌کند.

گزینه ۳: پرتونگاری انتشار پوزیترون (PET) روشی است که برای تصویربرداری از متابولیسم و فعالیت شیمیایی مغز به کار می‌رود، نه برای ردیابی فعالیت الکتریکی.

گزینه ۴: تصویربرداری رزونانس مغناطیسی (MRI) روشی است که برای تصویربرداری ساختاری و عملکردی مغز استفاده می‌شود، اما فعالیت الکتریکی را ثبت نمی‌کند.

۴) گزینه ۴

آزمون اشکال پیچیده ری به ویژه برای ارزیابی عملکرد و آسیب در نواحی مختلف مغز از جمله لوب‌های پیشانی، گیجگاهی و آهیانه‌ای طراحی شده است. این آزمون توانایی فرد در شبیه‌سازی و یادآوری طرح‌های پیچیده را بررسی می‌کند و می‌تواند آسیب‌های مغزی در این نواحی مختلف را شناسایی کند.

۵) گزینه ۲

کلید رسمی آزمون گزینه ۲ (ضایعه قطعه آهیانه‌ای نیمکره چپ) به عنوان پاسخ درست اعلام شده است. در آزمون تمایز دو نقطه‌ای، کاهش دقت در دست راست (۶ میلی‌متر) نسبت به دست چپ (۴ میلی‌متر) نشانگر آسیب در نواحی قشر حسی مغز است. با توجه به پردازش قشری حسی متقاطع می‌توان توجیه

گزینه ۴

دشواری یا ناتوانی در تغییر از یک استراتژی یا پاسخ به استراتژی دیگر به طور علمی به «در جاماندگی» معروف است. این مشکل در افراد مبتلا به آسیب در لوب پیشانی رخ می‌دهد و آن‌ها قادر به تنظیم رفتار خود برای انطباق با تغییرات نیستند. در آزمون ویسکانسین، این اختلال به وضوح نمایان می‌شود، زیرا افرادی که دچار آسیب در این ناحیه مغزی هستند، در تغییر استراتژی خود با مشکل مواجه می‌شوند و به طور مداوم از همان الگوی قبلی استفاده می‌کنند، حتی زمانی که آگاه‌اند که دیگر صحیح نیست.

کرد که لوب آهیانه‌ای چپ، ورودی‌های حسی دست راست را پردازش می‌کند و از آن‌جا که سؤال درباره تشخیص دو نقطه در یک اندام محیطی (دست) است و نه ادراک فضایی یا توجه، گزینه ۲ به عنوان پاسخ دقیق قابل دفاع است.

گزینه ۳

آزمون برج لندن یک آزمون عصب-روان شناختی معتبر برای ارزیابی کنش‌های اجرایی به‌ویژه برنامه‌ریزی، سازماندهی، و حل مسئله است. در این آزمون، آزمودنی باید مهره‌هایی را طبق قوانین مشخص به نحوی جابه‌جا کند که به یک الگوی هدف برسد؛ این فرایند نیازمند برنامه‌ریزی ذهنی پیش از عمل و مهار پاسخ‌های آنی است، که از جمله عملکردهای کلیدی قشر پیش‌پیشانی محسوب می‌شود.

خودنگار...