

:: به نام بی نام او ::

مقدمه

"نوروسایکولوژی" درسی است که همه شما دوستان با آن آشنایی دارید. این درس برای نخستین بار در کنکور ۹۶ به عنوان یکی از دروس تخصصی مجموعه روان‌شناسی در کنکور دکتری تخصصی نیمه متمرکز این رشته اعلام شد و در کنار دروس آمار و روش تحقیق، روان‌شناسی رشد، آسیب‌شناسی روانی و روان‌شناسی شخصیت قرار گرفت. فاصله اعلام خبر اضافه شدن این درس به دروس تخصصی این کنکور تا روز برگزاری کنکور آنقدر کوتاه بود که بسیاری از داوطلبان کنکور دکتری ۹۶ فرصت مطالعات کافی برای این درس پیدا نکردند. بررسی مشاوران دکتری کیهان پس از کنکور نشان داد بخشی از سوالات این درس در این کنکور از کتاب روان‌شناسی فیزیولوژیک دکتر خدایناهی طراحی شده بود و سایر سوالات هم از نوروسایکولوژی داود معظمی و همچنین روان‌شناسی فیزیولوژیک جیمز کالات آمده بود. به همین خاطر بر آن شدیم تا برای نخستین بار، خلاصه‌ای شامل نکات این درس به داوطلبان گرامی ارائه دهیم.

با اطمینان مطالعه کنید

برای آنکه این مجموعه را با اطمینان مطالعه کنید، به موارد زیر توجه نمایید:

۱. گزارشی که بلافاصله پس از کنکور تهیه شد، نشان داد که جزوه آمار و روش تحقیق کیهان توانسته به تنهایی حدود ۶۰ درصد از سوالات آخرین کنکور دکتری را پاسخ دهد. گزارش عینی و شفاف این بررسی را در وبسایت کیهان مطالعه نمایید.
۲. این مجموعه مورد تایید کامل مشاوران دکتری کیهان از جمله خانم دکتر بهزادپور است.
۳. ویرایش این مجموعه توسط خانم راحله کمار، ویراستار تخصصی کتب تخصصی روان‌شناسی صورت گرفته است.
۴. این مجموعه در وهله اول برای کنکور دکتری وزارت علوم رشته روان‌شناسی (کد ۲۱۵۰) طراحی شده است اما می‌تواند مورد استفاده سایر دانشجویان و داوطلبان نیز قرار گیرد. این جزوه، در سالهای گذشته منبع اصلی مطالعاتی رتبه‌های برتر کنکورهای ارشد و دکتری روان‌شناسی و مشاوره در این درس بوده است. رتبه‌های کنکورهای اخیر از جمله خانم اسفندیاری رتبه ۸، خانم محمصص رتبه ۳۱ کنکور ارشد ۹۶، آقای صولت رتبه ۱ کنکور دکتری ۹۸ و آقای رحمتی رتبه ۱۹ کنکور ۱۴۰۰. می‌توانید مصاحبه این دوستان را در سایت بخوانید.

در پایان ضمن دعوت از همه شما دوستان به استفاده از روش مطالعه علمی و دقیق و همچنین به کارگیری یک برنامه‌ریزی صحیح و قابل اطمینان برای رسیدن به هدفی شایسته، آمادگی خود را برای شنیدن نظرات و پیشنهادات ارزشمند شما عزیزان برای هرچه بهتر کردن مجموعه‌هایی که متعلق به همه شماست، اعلام می‌کنیم.

"با آرزوی توفیق برای همه شما عزیزان"

گروه مشاوران کیهان-دپارتمان دکتری

مرکز خدمات روان‌شناسی و مشاوره کیهان

به ما عطا کن

توانی؛

برای تغییر دادن آنچه که می‌توانیم تغییر دهیم

ظرفیتی؛

برای پذیرفتن آنچه که از کنترل ما خارج است

و

بینشی؛

برای درک تمایز میان این دو

:. آشنایی با مجموعه کیهان :.

درباره کیهان

- گروه آموزشی کیهان متشکل از تعدادی از رتبه‌های برتر روان‌شناسی و مشاوره ارشد و دکتری دانشگاه‌های تهران، شهیدبهبشتی، علامه و ... است که صرفاً در زمینه کنکور ارشد و دکتری مجموعه روانشناسی و مشاوره فعالیت دارد.
- فعالیت‌های کیهان شامل ارائه خدمات مشاوره و برنامه‌ریزی، مجموعه جزوات قابل اطمینان، فیلم‌های آموزشی با اساتید برتر روان‌شناسی، ارائه خدمات روانشناختی به دانشجویان و برگزاری کلاس‌های آموزشی با کیفیت است.
- گروه آموزشی کیهان تحت نظارت مستقیم مرکز خدمات روان‌شناسی و مشاوره کیهان فعالیت می‌کند.
- کیهان در هیچ کجای کشور شعبه‌ای ندارد و تمام خدمات و محصولات آن فقط از خود مرکز کیهان به شیوه اینترنتی، تلفنی و حضوری قابل دریافت است.
- به لطف به کارگیری از روش‌های علمی مشاوره و برنامه‌ریزی و همچنین جزوات قابل اطمینان، هر ساله تعداد قابل توجهی از رتبه‌های زیر ۱۰۰ کنکور ارشد روان‌شناسی از میان کیهانی‌ها بوده‌اند. به طور مثال در سال ۹۷ خانم سمانه ابراهیم نژاد رتبه ۷، آقای امیر همایون حلاجیان رتبه ۲، در سال ۹۸ خانم فائزه قدمی رتبه ۱ و خانم الهه مولایی رتبه ۶، در سال ۹۹ خانم زهرا دایی رتبه ۶ و در سال ۱۴۰۰ خانم شقایق حاذقی رتبه ۳، خانم زینب نکومنشی نژاد رتبه ۱۵ و خانم نرگس السادات سلیلی رتبه ۱۶ به طور کامل کیهانی بوده‌اند.

درباره جلسات مشاوره کیهان

- جلسات به دو شکل رایگان (فقط یک بار در سال) و تخصصی (با یک مشاور به انتخاب فرد) برگزار می‌شود.
- جلسات به دو شکل تلفنی و حضوری و صرفاً اختصاصی (یک مشاور در هر جلسه) برگزار می‌شود.
- هر دانشجوی کیهانی یک پرونده مربوط به اطلاعات خود نزد مشاور اختصاصی‌اش دارد.
- در کیهان، مشاور هر رشته (روانشناسی-مشاوره)، الزاماً رتبه برتر همان رشته است و بر آن آزمون کاملاً مسلط است.
- روش‌های برنامه‌ریزی و مشاوره کیهان، از یافته‌های علمی و تجربی استخراج می‌شود و سپس در دپارتمان مشاوران تصویب می‌شود. اینجا از آزمون و خطا خبری نیست.
- کیهان از حضور چندین مشاور تخصصی (رتبه‌های برتر) بهره می‌برد که این قدرت انتخاب دانشجو را بالا می‌برد.
- کیهان برای داوطلبان کنکور پیش رو، دو طرح ویژه متفاوت با شرایط متفاوت ارائه کرده است.
- تمام جلسات مشاوره کیهان تحت نظارت سوپروایزرها (آقایان فلاح و نیک منش) کیهان برگزار می‌شود
- هزینه جلسات مشاوره در کیهان، مطابق نرخ مصوب عمومی است.

:. کیهان متعلق به شماست، پس برای ارتقاء روزبه روز خدمات آن به ما بازخورد دهید :.

مروری کلی بر عوامل موفقیت در کنکور ارشد و دکتری روان‌شناسی از نگاه رتبه‌های برتر کنکور، مشاوران کیهان

۱. هدف: تجربه ما نشان داده داوطلبانی که اهداف مشخص و محکمی ندارند، معمولاً در دنبال کردن آنها دچار مشکل شده و گاهی حتی به خط پایان نیز نمی‌رسند. پس پیشنهاد می‌کنیم اول از همه هدف‌تان را روشن کنید. چرا می‌خواهید ارشد روان‌شناسی شرکت کنید؟ چه رتبه‌ای را در این کنکور دنبال می‌کنید و چرا؟ حتماً می‌دانید که هدف باید SMART باشد. پس برای ۵ سال و یک سال آینده‌تان هدف‌گذاری SMART کنید. هدف‌گذاری SMART یعنی هدف‌گذاری که مشخص (Specific)، قابل اندازه‌گیری (Measurable)، قابل دستیابی (Attainable)، واقع بینانه (Realistic) و دارای محدوده زمانی مشخص (Time-bounded) باشد. در این راه یک دفتر برنامه‌ریزی + یک مشاور آگاه و متخصص می‌تواند به شما کمک زیادی در هدف‌گذاری صحیح ارائه دهد.
۲. برنامه‌ریزی: برای رسیدن به هدف‌تان برنامه‌ریزی کنید. یک برنامه‌ریزی صحیح نه خیلی سنگین است که زود شما را خسته کند، نه خیلی سبک که شما را به هدف‌تان نرساند. بدانید از کجا باید شروع کنید. با کدام کتاب‌ها، کلاً چه منابعی را می‌خواهید مطالعه کنید، آماده خلاصه برداری هستید؟ یا می‌خواهید از خلاصه دیگران استفاده کنید؟ کدام خلاصه بیشتر جواب داده و به نسبت هزینه‌ای که می‌کنید، منفعت بیشتری را برای شما می‌آورد؟ اینجا از یک کاربلد، کسی که تازه در کنکور رشته شما شرکت کرده (کنکور سراسری ارشد روان‌شناسی بالینی یا عمومی) و رتبه عالی هم کسب کرده (زیر ۵۰)، اطلاعات لازم را بگیرید. ببینید می‌خواهید اول کدام درس‌ها را در چه بازه زمانی جمع کنید و بعد کدام درس‌ها را. زمان مناسب برای شروع تست‌زنی چه موقع است؟ از چه ابزارهای دیگری می‌خواهید استفاده کنید و ... ابتدا مسیر رسیدن به هدف را به اندازه کافی برای خود روشن کنید. طرح‌های مشاوره‌ای مختلف کیهان را نیز مد نظرتان داشته باشید.
۳. آمادگی ذهنی: حالا که وقت عمل کردن فرا رسیده، ذهنتان را از همه شکست‌ها و تلخی‌های گذشته رها کنید. نگرانی‌ها را دور بریزید و فقط به هدف‌تان و میزان تلاشی که برای عملی کردن برنامه‌تان به نحو احسن، لازم دارید فکر کنید. به این‌که موفقیت در این پروژه (کنکور کارشناسی ارشد یا دکتری) چه تأثیرات مثبتی در زندگی‌تان دارد و سایر نکات مثبت فکر کنید.
۴. ابزارهای کل‌آمد: منظور، داشتن یک سری ابزار برای مقابله با خستگی، ناامیدی، و سایر موانع بیرونی و درونی برای رسیدن به هدف‌تان است. روش مطالعه صحیح را بدانید (در انتهای جزوات مطرح شده و در صورت نیاز مشاوران نیز به شما آموزش می‌دهند). با روش‌های مدیریت استرس و تمرکز آشنا باشید. بدانید چه زمان باید مرور کنید تا مطالب از ذهنتان نرود.
۵. مطالعات منسجم: رشته ما منابع زیادی دارد. در صورتی که از همین مجموعه جزوات کیهان استفاده می‌کنید، هیچ جای نگرانی نیست. اما باز جهت تاکید عرض می‌کنیم که از مطالعه منابع پراکنده پرهیز کنید. مطالعه منسجم یکی دو منبع خیلی بهتر از مطالعه پراکنده ۶-۷ منبع است. به مسیرتان اعتماد کنید.
۶. نظارت و ارزیابی: مدام خودتان، منابع‌تان و دانشی را که اندوخته‌اید، بررسی و ارزیابی کنید. ببینید در جهت درستی حرکت می‌کنید؟ یا نیاز به تغییر روش کار در برخی موارد دارید؟ در صورت نیاز، برای این کار از یک راه‌بلد کمک بگیرید.
۷. اعتماد به خود و توکل به نیروی برتر: سخت تلاش کنید و نتیجه را به گرداننده روزگار واگذار کنید. یادتان باشد که این عالم طراحی عادلانه دارد، پس مطمئن باشید زحمت هیچ داوطلب کوشایی بی‌نتیجه نخواهد ماند.

فهرست

صفحه	عنوان
۳	بخش اول
۴	فصل اول: کلیات روان‌شناسی فیزیولوژیک
۱۲	فصل دوم: ساختار و کنش سلول‌های دستگاه عصبی
۱۸	فصل سوم: سیناپس‌های تحریکی و بازداری
۲۴	فصل چهارم: ساخت دستگاه عصبی
۴۴	فصل پنجم: دستگاه دیداری
۴۸	فصل ششم: دستگاه شنیداری، تعادل و حساسیت تنی - احشایی
۵۵	فصل هفتم: دستگاه چشایی و بویایی
۵۷	فصل هشتم: دستگاه حرکتی
۶۳	فصل نهم: دستگاه حسی
۶۵	فصل دهم: مکانیزم بیداری و هشیاری
۶۸	فصل یازدهم: چرخه‌های زیستی (تنظیم درونی) و مکانیزم خواب
۸۹	فصل دوازدهم: انگیزش
۹۲	فصل سیزدهم: هیجان
۱۰۷	فصل چهاردهم: یادگیری و حافظه
۱۱۷	فصل پانزدهم: فرایند شناختی تفکر
۱۳۰	فصل شانزدهم: غدد درون‌ریز و هورمون‌ها
۱۴۰	فصل هفدهم: برخی بیماری‌های نورولوژیک بااهمیت در روان‌شناسی
۱۴۶	فصل هجدهم: اختلال‌های روانشناختی
۱۵۵	منابع
۱۵۶	بخش دوم
۱۵۷	فصل اول: قلمرو نوروسایکولوژی و سایکوفیزیولوژی
۱۵۸	فصل دوم: ساخت دستگاه عصبی
۱۶۲	فصل سوم: سازمان سلولی دستگاه عصبی
۱۶۴	فصل چهارم: فعالیت بیوشیمیایی مغز
۱۶۷	فصل پنجم: سازمان دستگاه حسی
۱۷۳	فصل ششم: دستگاه حرکتی
۱۷۷	فصل هفتم: نامتقارنی مغز
۱۸۱	فصل هشتم: قطعه‌های پس سری
۱۸۳	فصل نهم: قطعه‌های آهیانه‌ای
۱۸۵	فصل دهم: قطعه‌های گیجگاهی
۱۸۸	فصل یازدهم: قطعه‌های پیشانی

۱۹۰	فصل دوازدهم: نشانگان قطع ارتباط
۱۹۲	فصل سیزدهم: حافظه
۱۹۵	فصل چهاردهم: زبان و گفتار
۱۹۹	فصل پانزدهم: فرایندهای هیجانی
۲۰۱	فصل شانزدهم: دقت و توجه، تصور و هشیاری
۲۰۴	فصل هفدهم: اختلال‌های یادگیری
۲۰۸	فصل هجدهم: ترمیم و توان بخشی اختلال‌های مغزی
۲۱۲	فصل نوزدهم: اختلال‌های عصبی
۲۱۹	فصل بیستم: اختلال‌های روانی
۲۲۳	سوالات درس نوروسایکولوژی در کنکور سراسری دکتری ۱۴۰۱
۲۲۵	پاسخ تشریحی سوالات درس نوروسایکولوژی در کنکور سراسری دکتری ۱۴۰۱
۲۲۷	منابع
۲۲۸	منابع بیشتر برای رسیدن به حداکثر تسلط

فصل دهم: مکانیزم بیداری و هشیاری

روان‌شناسی اشکال هوشیاری

فرایند دقت و هشیاری نه تنها به تحریک انتخابی مناطق مغزی در آستانه معین ارتباط دارد، بلکه به توازن فیزیولوژی مکانیزم‌های تحریکی و بازداری نیز بستگی دارد. اختلال این توازن، مانند فزونی همزمانی فعالیت سلول‌های مغزی در حمله صرعی باعث می‌شود که فرد مصروع، مانند مراحل خواب عمیق و بی‌هوشی در وضعیت ناهشیاری قرار گیرد. هشیاری ویژگی حافظه کوتاه‌مدت شناخته می‌شود، درحالی‌که فرایند حافظه بلندمدت به طور ناهشیار انجام می‌شود. هنگامی با محتوای حافظه درازمدت هشیار می‌شویم که این محتوا به حافظه کوتاه‌مدت انتقال یافته است. شدت، دقت، توجه و آمادگی کنش به نتایج مقایسه الگوهای تحریک درون‌شد و الگوهای موجود در حافظه درازمدت بستگی دارد. هر نوع انحراف از الگوی ذخیره‌شده یا تفاوت مقایسه به بازتاب جهت‌یابی منجر می‌شود. معمولاً بازتاب جهت‌یابی با میزان انحراف از الگوی ذخیره‌شده تناسب دارد که درجه تازگی تلقی می‌شود. در تغییر دقت و توجه انسان میزان گردش جریان خون در بخش پیشانی و منطقه زیرین آهیانه فزونی می‌یابد و این امر نقش این منطقه را برای مقایسه چند حسی آشکار می‌کند.

نکته: **دشواری تکلیف مورد انتظار و کارایی**، اجزای اصلی نظریات دقت را تشکیل می‌دهند.

از نظر پاولف، واکنش توجه و هشیاری به یک محرک تازه، نخستین واکنش کنجکاوی تلقی می‌شود. وی همچنین بازتاب جهت‌یابی را اساس کنجکاوی هوشمندانه در انسان تلقی می‌کند. یکی از ویژگی‌های بازتاب جهت‌یابی این است که با تکرار محرک، **خوگیری (عادت)** حاصل می‌شود. قوی‌ترین بازتاب جهت‌یابی، در نخستین ارائه محرک اتفاق می‌افتد. جهت‌یابی ارتباط تنگاتنگی با انتظارات دارد و انتظارات نیز بستگی به نتیجه فزونی دقت الگوی محرک - پاسخ ذخیره شده در حافظه دراز مدت دارد، که در اثر تکرار زنجیره محرک - پاسخ به وجود می‌آید. وقتی بین آنچه از مجاری حسی به حافظه کوتاه‌مدت راه یافته، با آنچه از حافظه دراز مدت به حافظه کوتاه‌مدت انتقال یافته **این همانی (انطباق)** حاصل شود، انتظار مورد تأیید قرار می‌گیرد و در غیر این صورت بازتاب جهت‌یابی آغاز می‌گردد. خوگیری به معنای کاهش شدت بازتاب جهت‌یابی پس از ارائه تکراری همان محرک تلقی می‌گردد، بنابراین باید به تمایز آن با مفاهیم سازش (افزایش آستانه تحریک یک دستگاه حسی در ارائه مداوم محرک) و خاموشی (کاهش شدت واکنش رفتار یادگرفته شده با شرطی شدن کلاسیک و وسیله‌ای) توجه داشت. سرعت خوگیری به نظم ارائه محرک بستگی دارد: هر قدر ارائه محرک منظم‌تر انجام شود، سرعت خوگیری افزایش می‌یابد.

نوروسایکولوژی اشکال هشیاری

محققان از اواسط قرن نوزدهم دریافته‌اند که هر یک از محرک‌ها واجد کنش اختصاصی است ولی هیچ یک از آزمایش‌ها، به خوبی آزمایش بر روی بیماران دوپاره‌مغز مؤید آن نیست. نخستین آزمایش بر روی بیماران دوپاره‌مغز را در سال ۱۹۶۰ بوگن انجام داد. انتقال پیام‌های ذخیره شده (ردهای عصبی) از یک نیمکره به نیمکره دیگر به وسیله یک فرایند فعال (نه خودکار) امکان‌پذیر است.

فرایند هشیاری دوگانه

حل مسأله و انجام وظایف دشوار شناختی و کلامی وقتی امکان‌پذیر است که پیام‌ها به نیمکره چپ ارائه گردند. هر دو نظام هشیاری از نظام مهار ارادی مستقلی سود می‌جویند، ولی برتری نیمکره چپ مشهود است. نیمکره راست بیشتر به پردازش محتوای دیداری - فضایی می‌پردازد و اطلاعات رسانی با اشاره و واکنش‌های هیجانی انجام می‌شود. در این شرایط با این که هشیاری وجود دارد، ولی تعریف آن دشوار است، زیرا برای توصیف آن باید از کلام استفاده کرد.

نقش دستگاه فعال‌کننده شبکه‌ای صعودی

دستگاه شبکه‌ای در انگیزش، فرایند هوشیاری، و وظایف انگیزشی و هیجانی مغز نقش مهمی دارد. خصوصاً دستگاه شبکه‌ای در چرخه خواب و بیداری نقش مؤثری ایفا می‌کند. ساخت شبکه‌ای دو قسمت دارد: سیستم فعال ساز شبکه صعودی، ساخت شبکه‌ای نزولی. دستگاه شبکه‌ای یا رتیکولار که به آن **دستگاه فعال‌ساز صعودی شبکه‌ای** هم می‌گویند. این دستگاه در حالت هشیاری و برانگیختگی بدن و همچنین در خواب و بیداری نقش عمده‌ای ایفا می‌کند. **دستگاه فعال‌ساز شبکه‌ای نزولی** برعکس دستگاه فعال‌ساز صعودی شبکه‌ای، در تنوس عضلانی یا انقباض عضلانی نقش تنظیمی مهمی دارد. نظام ظرفیت محدود دستگاه فعال‌کننده شبکه‌ای به عنوان تحویل‌دهنده انرژی، و نظام هسته‌های تالاموس شبکه‌ای به عنوان دروازه توزیع فعالیت برای تمرکز و هدایت دقت و هشیاری اهمیت دارد. دستگاه فعال‌کننده شبکه‌ای وظایف مهمی از قبیل ایجاد و تنظیم بیداری کوتاه و بلندمدت، تأثیر بر تنود عضلانی و کنش ماهیچه‌ای و تقویت یا تضعیف پذیرش و هدایت تکانه‌های حسی و حرکتی به عهده دارد. هنگامی که سطح هشیاری در بازداری دستگاه فعال‌کننده شبکه‌ای کاهش می‌یابد و ورود تکانه‌ها محدود می‌شود، خواب‌آلودگی ظاهر می‌شود.

ایجاد رفتار از طریق تحریک مغز: در بیشتر آزمایش‌ها به نقش مؤثر هیپوتالاموس برای رفتارهای انگیزشی اشاره شده است.

نکته: پدیده‌های غیراختصاصی انگیزشی به عنوان فعالیت عمومی ارگانیزم توصیف می‌شوند که در اثر تحریک الکتریکی یا شیمیایی در محدوده دستگاه شبکه‌ای و نواحی معینی از دستگاه کناری پدید می‌آید. محل و چگونگی پیدایش پدیده‌های اختصاصی انگیزشی مانند گرسنگی، تشنگی و پرخاشگری بستگی به تحریک نواحی معینی از دستگاه کناری و خصوصاً هیپوتالاموس دارد.

نظام ظرفیت محدود

ظرفیتی را که دستگاه مغزی به یک نظام پردازش اطلاعات، برای کنش‌های حسی و حرکتی در اختیار بگذارد، نظام ظرفیت محدود می‌نامند. انتخاب و ذخیره هر محتوا به نیرومندی انگیزه بستگی دارد. بنابراین هر محتوای حافظه کوتاه‌مدت با یک مؤلفه انگیزشی همراه و مرتبط است. هنگامی که همپوشی بین ابعاد پردازش برای ارائه همزمان وظایف پدید می‌آید، نظام مهار ظرفیت محدود فراخوانده می‌شود.

کنش و پویایی نظام ظرفیت محدود

تخریب گره‌های پایه سبب ناهشیاری (بیهوشی) می‌شود. در آسیب‌هایی مانند نقص در انتقال مواد دوپامینرژیک از جسم سیاه به جسم مخطط (مثلاً در بیماری پارکینسون) پتانسیل آمادگی کاهش یافته و هشیاری مختل می‌شود. فقدان کنش قشر پیشانی به اختلال شدید در انتخاب و گزینش می‌انجامد و در نتیجه فرد تحت تأثیر محرک‌های موجود قرار می‌گیرد و بسیاری از دروازه‌های تالاموس باز می‌شوند. یکی از ویژگی‌های توده سلول‌های عصبی انتقال پاره‌ای از پیام‌های حسی درونشد است، پاره‌ای دیگر از این پیام‌ها از انتقال محروم هستند. این ویژگی را «دروازه‌بانی» می‌نامند که از وظایف قشر تازه مخ به شمار می‌آید. در این زمینه تالاموس نقش مهمی ایفا می‌کند.

امواج غالب در مراحل مختلف خواب

مرحله ۱- امواج آلفا حذف شده و امواج بتا و تتا ظاهر می‌شوند. مرحله ۲- امواج دوکی شکل و امواج مرکب (K). مرحله ۳- امواج دلتا. مرحله ۴- بیش از ۵۰ درصد زمان، امواج دلتا با فرکانس کمتر از ۳ هرتز. خواب متناقض: امواج تتا.

سوالات طبقه‌بندی شده فصل دهم

- ۱- نظام دروازه بانی در پدیدآیی توجه و تمرکز (هشیاری انتخابی)، اشاره به ارتباط کدام ساخت‌های مغزی دارد؟ (سراسری ۹۴)
- (۱) قشر مغزی - تالاموس (۲) تالاموس - هیپوتالاموس (۳) قشر مغزی - هیپوتالاموس (۴) قشر مغزی - دستگاه شبکه‌ای

پاسخنامه سوالات طبقه‌بندی شده فصل دهم

۱. گزینه ۱ صحیح است. تمامی پیام‌های حسی به غیر از حس بویایی قبل از رسیدن به قشر مخ از تالاموس عبور می‌کنند. باید توجه داشت که تالاموس یک گذرگاه ساده برای حواس نیست، بلکه برخی از پیام‌های حسی در تالاموس، تضعیف و برخی دیگر تقویت می‌شوند. محرک‌هایی که مورد توجه فرد بوده اند تقویت و محرک‌های حسی که فرد به آنها توجه نمی‌کند، تضعیف می‌گردند. به این نقش تالاموس، نقش «دروازه بانی» برای حواس گفته می‌شود. باید توجه داشت که با وجود اینکه پدیده دروازه بانی توسط تالاموس انجام می‌گیرد، اما قشر مخ در این فرایند نقش مهم تری بر عهده دارد. چرا که این قشر مخ است که تعیین می‌نماید کدام پیام‌های حسی تضعیف و کدام پیام‌ها تقویت گردند. به این ترتیب می‌توان نتیجه گرفت که در دروازه بانی حسی قشر مخ و تالاموس نقش دارند.

فصل پانزدهم: فرایند شناختی تفکر

بخش اول: تکامل و فیزیولوژی زبان

ارتباط در بین حیوانات از طریق جلوه‌های دیداری، شنیداری، لمسی شیمیایی (فرمون) رایج است. زبان انسان به خاطر قدرت تولید آن و توانایی‌اش در تولید علایم جدید برای بیان عقاید تازه، از شکل‌های دیگر ارتباط برجسته‌تر است.

شکل‌های نخستین زبان غیر انسانی

تکامل به ندرت چیز کاملاً تازه‌ای را به وجود می‌آورد. بال‌های خفاش دست‌های تغییر یافته، و خارهای جوجه تیغی موهای تغییر یافته هستند. بنابراین انتظار داریم که زبان انسان تغییر شکل چیزی باشد که می‌توانیم در نزدیک خویشاوندان، شپانزه‌ها تشخیص دهیم.

شپانزه‌های معمولی

شپانزه‌ها می‌توانند یاد بگیرند که از طریق حرکت بدن یا نمادهای غیرکلامی ارتباط برقرار کنند، ولی برون‌داد آن‌ها با زبان انسان شباهتی ندارد. استفاده شپانزه‌ها از نمادها از چند نظر با زبان انسان تفاوت دارد:

- شپانزه‌ها به ندرت از این نمادها به صورت ترکیبات تازه و بدیع استفاده کردند، حتی به صورتی که یک بچه بسیار خردسال استفاده می‌کند. یعنی استفاده آن‌ها از نمادها فاقد قدرت تولید بود.
- شپانزه‌ها از نمادها تقریباً همیشه برای درخواست کردن و به ندرت برای توصیف کردن استفاده کردند.
- شپانزه‌ها فقط درخواست می‌کردند و به نظر نمی‌رسید که درخواست‌های کس دیگری را بفهمند و در مقابل، بچه‌های خردسال خیلی بیشتر از آنچه بتوانند بگویند، می‌فهمند.

بونوبوها

بونوبوها گونه خاصی از شپانزه‌ها هستند. نظم اجتماعی آن‌ها از چند جهت به نظم اجتماعی انسان‌ها شباهت دارد. ماده‌ها و نرها دلبستگی عمیق و گاهی بادوامی برقرار می‌کنند. تحقیقات در مورد این گونه نشان داده است که به اندازه یک بچه ۲ تا ۲.۵ ساله زبان را درک می‌کنند. ویژگی‌های زبانی بونوبوها:

- آن‌ها بیشتر از آنکه بتوانند زبان را تولید کنند، آن را درک می‌کنند.
- آن‌ها برای نامیدن و توصیف کردن اشیاء، حتی زمانی که آن‌ها را درخواست نمی‌کنند، از زبان استفاده می‌کنند.
- آن‌ها گاهی از نمادها برای توصیف کردن وقایع گذشته استفاده می‌کنند.
- آن‌ها اغلب درخواست‌های نوآورانه و خلاق می‌کنند، مثل درخواست از یک نفر برای تعقیب کردن دیگری.

غیر پریمات‌ها

طوطی‌های خاکستری آفریقایی تون‌های زبانی شگفت‌آوری نشان داده‌اند و مغز آن‌ها به صورت متفاوت با سرعت‌ها، فرمان یافته است.

چگونه انسان‌ها زبان را تکامل بخشیده‌اند؟

اغلب نظریه‌ها در مورد شکل‌گیری زبان در انسان‌ها در دو طبقه جای می‌گیرند:

۱. ما زبان را به عنوان پیامد جانبی رشد کلی مغز تکامل بخشیدیم.

۲. آن را به عنوان بخش اضافی مغز تکامل بخشیدیم.

فرضیه‌ای که اعلام می‌دارد زبان به عنوان پیامد جانبی هوش کلی یا اندازه مغز پیدا شده است با مشکلات عمده‌ای روبروست. برخی افراد مغز کاملی دارند، ولی زبان آن‌ها مختل است؛ و افراد مبتلا به نشانگان ویلیامز به رغم عقب ماندگی ذهنی، زبان نسبتاً طبیعی دارند. اختلال ژنتیکی می‌تواند زبان را مختل کند، بدون اینکه لزوماً در سایر جنبه‌های هوش اختلال بوجود آید. زبان به نوعی تخصص (نه فقط گسترش مغز) نیاز دارد.

نشانگان ویلیامز با عقب‌ماندگی ذهنی در اغلب جهات و در خیلی موارد استفاده ماهرانه از زبان مشخص می‌شود. علت این بیماری حذف چند ژن از کروموزوم Y است که به کاهش ماده خاکستری مخصوصاً در مناطق مغزی مرتبط با پردازش بینایی می‌انجامد. افراد مبتلا به این اختلال در تکالیف مربوط به اعداد، عبارت‌های دیداری - فضایی و ادراک فضایی ضعیف هستند.

با این حال، این افراد از چند نظر به افراد بهنجار نزدیک هستند؛ یکی از این موارد توانایی موسیقی است مانند توانایی دست‌زدن با ریتم پیچیده و به خاطر سپردن آهنگ‌ها. مورد دیگر توانایی رفتار دوستانه و توانایی تعبیر جلوه‌های صورت مانند آرام یا نگران، جدی یا شوخ، عشوهرگر یا بی‌علاقه است. بادامه و چند منطقه دیگر

مرتبط با پردازش هیجانی آن‌ها بزرگتر از حد متوسط هستند. در مجموع این افراد زیاد هیجانی نیستند. اضطراب هیجانی آنها کم است، ولی اضطراب زیادی در مورد اشیای بی‌جان نشان می‌دهند. مهارت زبان در این افراد بسیار رشد یافته است. افراد نشانگان ویلیامز این تکالیف را بد انجام می‌دهند: (۱) حراست شخصی، (۲) توجه، (۳) برنامه‌ریزی، (۴) مسئله‌گشایی، (۵) اعداد، (۶) مهارت‌های دیداری-حرکتی، و (۷) ادراک فضایی.

افراد نشانگان ویلیامز را خوب انجام می‌دهند: (۱) زبان، (۲) تعبیر کردن جلوه‌های صورت، (۳) رفتارهای اجتماعی، (۴) برخی از جنبه‌های موسیقی. دیدگاه دوم زبان را به عنوان یک واحد خاص در نظر می‌گیرد و فرض می‌شود که این واحد به صورت وسیله فراگیری زبان، مکانیزمی فطری برای فراگیری زبان توصیف می‌کند. دلیل اصلی این دیدگاه این است که کودکان با سهولت شگفت‌انگیزی زبان را پرورش می‌دهند. این نظریه توسط **نوام چامسکی** و **استیون پینکر** ارائه شده است.

کاملاً مشخص نیست که چرا انسان‌ها زبان را تکامل بخشیده‌اند ولی احتمالاً زبان پیامد جانبی هوش کلی نیست. فشار گزینشی برای تعامل‌های اجتماعی بین انسان‌ها از جمله تعامل‌های بین والدین و فرزندان به تکامل زبان کمک کرده و هوش کلی به عنوان پیامد جانبی زبان به وجود آمده است.

بهترین دلیل برای دوره حساس رشد زبان این است که کودکان ناشنوا زبان اشاره را در صورتی که در سن پایین شروع کرده باشند، بهتر یاد می‌گیرند. برای گفتار دو مرکز در قشر مغز وجود دارد: یکی مرکز حسی تکلم در قسمت خلفی فوقانی قطعه گیجگاهی که منطقه یا **ناحیه ورنیکه** نیز نامیده می‌شود. در بیش از نیمی از نوزادان ناحیه ورنیکه مغز در نیمکره چپ تا ۵۰ درصد بزرگ‌تر از نیمکره راست است. و دوم مرکز «حرکتی» تکلم که در قسمت خلفی تحتانی قطعه پیشانی است و به آن **ناحیه بروکا** می‌گویند.

مرکز حسی تکلم محل درک کدهای کلامی و مرکز حرکتی تکلم محل بیان کلام است. حافظه حرکتی تکلم در ناحیه بروکا (منطقه ۴۴ برودمن) قرار دارد که در آن اطلاعاتی در خصوص نحوه بیان کلمات، آهنگ کلام و جمله و دستور زبان ضبط می‌شود. در اشخاص چند زبانه بایگانی مربوط به هر یک از زبان‌ها به صورت جداگانه در ناحیه بروکا تشکیل می‌شود. تصمیم به گفتن کلمه و جمله گاهی در کل قشر ارتباطی گرفته می‌شود و گاه از مرکز حسی تکلم صادر می‌شود.

زبان پریشی بروکا

این اختلال با آسیب مرکز بروکا نیمکره چپ بوجود می‌آید و بخشی از قطعه پیشانی قشر مخ چپ نزدیک قشر حرکتی این افراد آسیب می‌بیند. مرکز بروکا که در قسمت زیرین قشر پستی پیشانی در نیمکره چپ قرار دارد برای نظام گویایی اهمیت دارد. افراد مبتلا به زبان پریشی بروکا در صحبت کردن و نوشتن مشکل دارند. زمانی که معنی گفتار به دستور زبان پیچیده بستگی داشته باشد، به سختی می‌توانند آن را درک کنند. فرد مبتلا به هیچ وجه به طور خودانگیخته صحبت نمی‌کند، بیان وی سلیس نیست، در پاسخ به سوال مکث می‌کند و با تأخیری دشواری به تولید گفتار می‌پردازد. جملات را بطور مبهم و کوتاه بیان می‌کند و از سبک تلگرافی استفاده می‌کند. ولی فهم مطالب نسبتاً خوب است و بر توانایی بیمار در اجرای موسیقی اثر نمی‌گذارد. بسیاری از بیماران مبتلا به ناگویی بروکا و فلج نیمه راست دچار حرکت‌نارسایی (اختلال در حرکات موزون) دست چپ نیز می‌شوند. نام دیگر ناگویی بروکا، ناگویی حرکتی و غیرسلیس است. افراد مبتلا به زبان پریشی بروکا به کندی و به طور نامفهومی صحبت می‌کنند، در نوشتن و با اشاره گفتن مشکل دارند. افراد ناشنوای مبتلا به زبان پریشی بروکا در تولید زبان مشکل دارند، بنابراین مشکل به زبان مربوط است نه فقط به عضلات صوتی. وقتی این افراد صحبت می‌کنند، اغلب نمایه، حروف اضافه، حروف ربط، و افعال کمکی را حذف می‌کنند. علت این کار صدمه دیدن «منطقه دستور زبان» در مغز آن‌ها است. همچنین این افراد در درک کردن همان نوع لغاتی که هنگام صحبت کردن حذف می‌کنند، مشکل دارند. جملاتی را که دستور پیچیده‌ای دارند، درست نمی‌فهمند. افراد مبتلا به زبان پریشی بروکا دانش دستور زبان خود را کلاً از دست نمی‌دهند. آن‌ها می‌دانند که یک اشکالی در جمله آن‌ها وجود دارد، حتی اگر نتوانند بگویند، چگونه می‌توان آن را اصلاح کرد. درک آن‌ها شبیه درک افراد سالمی است که دچار حواسپرتی شده‌اند.

ضایعه کل ناحیه بروکا باعث بروز **آفازی حرکتی** می‌شود که به آن آفازی بیانی، آفازی بروکا، آفازی غیرآوران و آفازی عصبانی نیز می‌گویند (در صورتیکه ضایعه ناکامل باشد بجای آفازی از کلمه دیسفازی استفاده می‌شود).

علائم آفازی حرکتی عبارتند از:

۱. قطع کلام: ضایعه کامل ناحیه بروکا باعث می‌شود تکلم به طور کامل قطع شود و بیمار می‌تواند از اصوات استفاده نماید.
 ۲. سالم بودن درک کلام
 ۳. سالم بودن خواندن و نوشتن: بیمار می‌تواند مفهوم کلمات نوشته شده را درک کند و در صورتی که نواحی حرکتی مربوط به انگشتان صدمه نخورده باشد می‌تواند بنویسد.
 ۴. عصبانیت: یکی از علائم آفازی حرکتی است و برخی به دلیل اهمیت این علامت این نوع آفازی را آفازی عصبانی می‌نامند.
- در دیسفازی حرکتی ضایعه ناکاملی در ناحیه بروکا وجود دارد و بنابراین به جای قطع تکلم، اختلال در تکلم مشاهده می‌شود که شدت آن به وسعت فعالیت ناحیه

بروکا بستگی دارد و علائم آن عبارت است از:

۱. اختلال در میان کلمات: بعضی کلمات خوب بیان می‌شود و در گفتن برخی دیگر دچار اشکال می‌شود.
۲. مکث: بیمار در ادای کلمات سکوت نمی‌کند بلکه در حال جستجوی کلمات است.
۳. جملات تلگرافی: بیمار از کلمات اساسی که موضوع را می‌رساند استفاده می‌کند.
۴. اختلال در آهنگ کلمات: لهجه بیمار تغییر می‌کند و شبیه افرادی می‌شود که به تازگی زبان را آموخته‌اند.
۵. اختلال در دستور زبان

ویژگی زبان پریشی ورونیکه

افراد مبتلا به زبان پریشی ورونیکه در درک کردن گفتار و یادآوری اسامی اشیاء مشکل دارند. این آسیب نزدیک قسمت شنوایی قشر مغز قرار دارد. مرکز ورنیکه منطقه‌ای را از ناحیه میانی بالایی و پشتی قطعه گیجگاهی در بر می‌گیرد.

این افراد می‌توانند کاملاً سلیس سخن گویند، ولی گفتار آنها عموماً بی‌محتوا و بی‌معنا است. آسیب‌دیدگان ناحیه ورنیکه ساخت گفتارشان سریع و بی‌وقفه است ولی در کاربرد کلمات دچار خطا می‌شوند. رفتار فرد مبتلا به نابجاگویی می‌تواند به واژه‌تراشی بینجامد، به عبارت دیگر لغات مورد استفاده به دلیل ساخت آوایی و معنایی، گنجه لغات آن زبان محسوب نمی‌شوند. اگر گفتار به علت نابجاگویی و واژه‌تراشی آنچنان از شکل اصلی خود خارج شود که در مصاحبه فهم گفتار غیرممکن گردد آن را ناگویی جارگون می‌نامند. تقلید مکانیکی گفتار بدون فهم موضوع گفته‌شده یا نوشته‌شده تقریباً خوب انجام می‌شود. برای تشخیص افتراقی بین ناگویی ورنیکه و بروکا باید به تولید غیرارادی و فراوان گفتار، نابهنجاری‌های نحوی و اختلال شدید فهم سخن در ناگویی ورنیکه توجه داشت. ویژگی گفتاری این بیماران:

۱. **گفتار شمرده:** روان صحبت می‌کنند ولی مکث‌هایی می‌کنند تا به اسم چیزی فکر کنند.
۲. **اشکال در یافتن کلمه درست:** که به آن **زبان پریشی نامی** می‌گویند و عبارت است از اشکال در یادآوری اسامی اشیاء.
۳. **درک زبان ضعیف:** در فهمیدن زبان شفاهی، کتبی و زبان اشاره (در مورد افراد ناشنوا) مشکل زیادی دارند. حافظه حسی تکلم در ناحیه ورونیکه (مناطق ۳۹ و ۴۰ و قسمت‌هایی از نواحی ۲۱ و ۲۲ برودمن) قرار دارد. ناحیه ورونیکه گذشته از ادراک کدهای کلامی، مرکز خواندن و نوشتن نیز هست و پس از سوادآموزی اطلاعات مربوط به خواندن و نوشتن نیز در این ناحیه ذخیره می‌شود. ضایعه کامل ناحیه ورونیکه باعث بروز آفازی حسی می‌شود و علائم آن عبارتند از:
 ۱. عدم درک کلام: ادراک کدهای کلامی به طور کامل از بین می‌رود. در این حالت بیمار هیچ گونه تعجب و کنجکاوی یا تأسف و عصبانیتی نشان نمی‌دهد و نه تنها از اختلال موجود و عدم درک کلام دیگران شکایتی ندارد بلکه در صورت مواجهه با این حقیقت آن را انکار می‌کند که علت آن همان پدیده انکار است که در تمام ضایعات حسی قشری وجود دارد.
 ۲. روانی بیان: چون بیمار بازخوردی از بیان خود ندارد جملات مختلفی که می‌خواهد در آن واحد بیان کند در هم مخلوط می‌شوند و نتیجه آن سالاد کلمات است.
 ۳. اختلال در نام گذاری: بیمار با دیدن، لمس کردن، بوئیدن یا دریافت اطلاعات حسی دیگر نام آنها را نمی‌تواند بگوید.
 ۴. اختلال در خواندن: در ضایعه کامل ناحیه ورونیکه بیمار کاملاً حافظه خواندن کلمات را از دست می‌دهد ولی به علت وجود پدیده انکار از این مشکل شکایتی ندارد.
 ۵. اختلال در نوشتن: بیمار نحوه نوشتن را نیز کاملاً فراموش می‌کند.

در دیسفازی حسی ضایعه ناکاملی در ناحیه ورونیکه وجود دارد و علائم آن عبارتند از:

۱. اختلال در درک کلام: بیمار برخی از کلمات را می‌فهمد و بعضی دیگر را یا اصلاً درک نمی‌کند یا برای درک آنها احتیاج به زمان دارد. پدیده انکار به جای خود باقی است.
۲. بیان روان: سالاد کلمات وجود ندارد و بیان ممکن است کاملاً قابل درک و معقول باشد.
۳. اختلال در خواندن: پدیده انکار باقی است و بیمار در خواندن دچار اشتباهات نامتناسب با تحصیلات خود می‌شود.
۴. اختلال در نام گذاری: نام گذاری بعضی از اشکال درست باشد و نام گذاری بعضی دیگر مشکل.
۵. اختلال در نوشتن: درجات مختل دارد و با پدیده انکار همراه است.

انواع دیگر اختلالات تکلم

آفازی گلوبال: در اثر ضایعه وسیع هر مرکز حسی و حرکتی تکلم ایجاد شود.

آفازی ارتباطی یا تکرار یک قطعه رشته بین ناحیه ورونیکه و ناحیه بروکا باعث این نوع آفازی می‌شود. این رشته‌ها از زیر قطعه انسولا عبور می‌کند و قطع آنان

باعث می‌شود اختلال در تکرار کلمات می‌شود و بدین ترتیب بیمار نمی‌تواند کلماتی را که می‌گوییم تکرار کند. **آفازی نام گذاری:** بارزترین مشخصه در بیمار نام گذاری است.

دیزآرتری: در آفازی ضایعه در قشر تکلمی مغز قرار دارد و در مورد انواع دیگر اختلالات تکلم کلمه دیزآرتری به کار می‌رود (چنانچه این نوع ضایعات به قطع کامل تکلم منجر شوند از کلمه آنارتدی استفاده می‌شود). علل اختلال دیزآرتری ممکن است مربوط به موارد زیر باشد:

۱. اختلال در مناطق عمقی مغز
۲. اختلال در ساقه مغز
۳. اختلال مخچه ای
۴. اختلال در اعصاب محیطی
۵. اختلال در محل اتصال عصب به عضله
۶. اختلال در عضلات تکلمی
۷. اختلالات استخوانی و مفصلی فک و دهان

خوانش پریشی

نوعی اختلال خواندن در کسی است که از بینایی کافی و مهارت‌های کافی در سایر زمینه‌های تحصیلی برخوردار است. در پسرها بیشتر از دخترها شایع است و ظاهراً تأثیرات ژنتیکی دارد ولی ژن واحدی با تمام موارد خوانش پریشی ارتباط ندارد. فردی که به خوانش پریشی مبتلا است، به احتمال زیاد از قشر مخی که تقارن دوجانبی دارد، برخوردار است. همچنین برخی از مناطق مربوط به زبان در نیمکره راست بزرگتر است. فعالیت در یک قسمت از قشر مخ چپ به وسیله فعالیت در مناطق دیگر قشر چپ اصلاح نمی‌شود. امکان ابتلا به خوانش پریشی بدون مشکلات شنوایی وجود دارد.

ناگویی مرکزی

توانایی بیمار در تکرار گفتار دیگران مختل می‌شود. این اختلال ممکن است در اثر ارتباط نادرست بین نظام پشتی (منطقه ورنیکه) و نظام جلویی (منطقه بروکا) ایجاد شود. با توجه به این ارتباط نادرست، به نظر می‌رسد که آسیب در **راه کمانی** - که ارتباط بین مراکز ورنیکه و بروکا را برقرار می‌کند - در پدیدایی این اختلال نقش مهمی ایفا کند.

ناگویی حرکتی فراقشری

این اختلال معمولاً به دنبال بروز آسیب در **کرتکس ارتباطی منطقه پیشانی بخش بالایی مرکز بروکا** بوجود می‌آید. بیمار حالت صامت دارد و تنها هنگامی پاسخ می‌دهد که از او سوال شده باشد. و فقط آنچه را شنیده است تکرار می‌کند، اما نمی‌تواند بنویسد. این اختلال مبتنی بر تکرار گفتار **طوطی صفتی (اکولالیا)** نامیده می‌شود. بدین ترتیب، در ناگویی حرکتی فراقشری، اختلال در بیان گفتار وجود دارد و بیمار قادر است آنچه را می‌شنود و می‌خواند تا اندازه‌ای بفهمد، اما گفتارش تنها در تکرار، روان است.

ناگویی یادزدودگی

فراوانی آن نسبت به سایر انواع ناگویی بیشتر است. در این اختلال با اینکه فهم گفتار و بیان بی‌عیب و نقص است، بیمار در یافتن نام و نشان اشیاء (شناسایی اشیاء) با دشواری روبروست.

نارساخوانی و نارسانویسی

هر دو بر اثر آسیب **شکنج زاویه‌ای و شکنج فوق حاشیه‌ای** پدید می‌آیند. بین اختلال نارساخوانی (آلکسیا) و دیس لکسیا تفاوت وجود دارد؛ به طوری که اولی هنگامی پیش می‌آید که فرد بینا بر اثر آسیب مناطق مغزی، توانایی خواندن را پس از اکتساب و یادگیری به طور کامل یا نسبی از دست می‌دهد. درحالیکه دومی وقتی به کار می‌رود که کودک در دوره تحول با این که از هوش طبیعی برخوردار است، در خواندن و یادگیری دچار مشکل شود.

نارساخوانی عمیق

حالتی است که در آن فرد به هنگام خواندن با دشواری روبروست و دچار خطای معنایی (چمن به جای علف)، خطای دیداری (بام به جای رام)، و خطای مشتق‌گیری (آموزنده به جای آموزش) می‌شود. خواندن واژه‌های بی‌معنا غیرممکن می‌شود و در کلمات ربط بیشتر از کلمات معنایی دشواری وجود دارد.

نارساخوانی آوایی

حالتی است که فرد در خواندن لغات معمولی مشکلی ندارد، ولی در خواندن واژه‌های بی‌معنا ناموفق است.

نارساخوانی تحت‌اللفظی

این افراد، دقیق ولی آهسته می‌خوانند و چنین به نظر می‌رسد که قبل از خواندن، نخست باید حروف را به تنهایی درک کنند.

نارساخوانی سطحی یا معنایی

فرد مبتلا به نارساخوانی سطحی یا معنایی، مانند کودکی عمل می‌کند که در مراحل اولیه یادگیری و خواندن است. معمولاً لغات کوتاه به عنوان مولفه‌های بسیط و به صورت واحد در نظر گرفته می‌شوند؛ درحالی‌که بیمار لغات طویل را به چند بخش تقسیم کرده و به همین دلیل در خواندن با دشواری روبه‌روست.

نوع آفازی	علت یا محل آسیب دیده	علائم اصلی مشاهده شده
آفازی ورنیکه یا حسی	آسیب ناحیه ورنیکه	علائم درک معنی جملات، جملات بیان شده مفهومی را منتقل نمی‌نمایند و سالادی از لغات هستند.
آفازی بروکا یا بیانی	آسیب ناحیه بروکا	در درک معنی جملات مشکلی ندارند، حالت صامت دارند، وقتی مجبور می‌شوند به صورت غیرسلیس و تلگرافی پاسخ می‌دهند.
آفازی مرکزی یا رسانشی	آسیب راه کمائی	درک معنی جملات و گفتار تقریباً طبیعی است ولی قادر به تکرار کلمات فاقد معنی نیستند.
آفازی یادزدودگی یا نامی	آسیب شکج زایویه ای و قسمت میانی پشتی لوب آهیانه	درک معنی جملات و گفتار تقریباً طبیعی است ولی در به خاطر آوردن نام اجسام و افراد دچار مشکل هستند.
آفازی حرکتی فراقشری	آسیب فوقانی ناحیه بروکا	معنی جملات را می‌فهمند ولی به جای پاسخ دادن به سوالات متن سوال را بارها به طور طوطی وار تکرار می‌کنند.
آفازی حسی فراقشری	آسیب ناحیه در نزدیکی ورنیکه	معنی جملات را نمی‌فهمند ولی می‌توانند جملات شنیده شده را تکرار کنند. (سندرم جداسازی)

بخش دوم: جانبی شدن کارکرد مغز

دست برتری و وراثت آن

افراد به دلایل گوناگونی چپ‌دست (یا نه کاملاً راست دست) می‌شوند که وارد شدن صدمه به نیمکره چپ مغز یا اختلال در آن به هنگام تولد یا طفولیت از آن جمله هستند. جهت پیش مو و صرف نظر از این که چگونه موی خود را شانه کنید، از طفولیت تا سالخوردگی با ثبات است. بنابراین ظاهراً بیانگر تاثیر ژنتیک است. **امر کلار** وجود ژن غالبی را فرض کرده است که راست دستی و پیش مو تصادفی راست‌گرد را ایجاد می‌کند. طبق این فرضیه، ژن نهفته دست برتری تصادفی و جهت پیش مو تصادفی را به وجود می‌آورد.

بطور کلی چپ‌برترها به دو گروه طبقه‌بندی می‌شوند، گروهی که چپ‌برتری در آنها ژنتیکی است و از لحاظ هوش با راست‌برترها تفاوتی ندارند و در موسیقی و هنر از استعداد بیشتری برخوردارند. گروه دوم که نیمکره چپ آنها پس از تولد آسیب دیده و نیمکره راست آنها حالت برتری دارد، به همین علت در بین آسیب‌دیدگان مغزی بیشتر افراد، چپ‌برتر هستند. افراد چپ برتر که نیمکره چپ آنها آسیب دیده، مشکلات گفتاری کمتری دارند.

نیمکره‌های مغز: رقابت و همکاری

چگونه می‌توانیم تفاوتی را که بین وظایف دو نیمکره وجود دارد بهتر توصیف کنیم؟ به عقیده **رابرت اورنشتاین**، نیمکره چپ بیشتر روی جزئیات و نیمکره راست بیشتر روی حالت‌های کلی تمرکز دارد. هر دو نیمکره چپ و راست در تمام رفتارها به جز رفتارهای خیلی ساده مشارکت دارند. تقسیم‌بندی کار بین دو نیمکره به **جانبی‌شدن** معروف است.

نیمکره چپ قشر مخ عمدتاً به گیرنده‌های پوست و عضلات سمت راست بدن متصل است؛ به جز عضلات بالاتنه و عضلات صورت که به وسیله هر دو نیمکره کنترل می‌شوند. نیمکره چپ فقط نیمه راست دنیا را می‌بیند. نیمکره راست به گیرنده‌های حسی و عضلات نیمه چپ بدن متصل است، این نیمکره فقط نیمه چپ دنیا را می‌بیند.

هر نیمکره اطلاعات شنیداری را از هر دو گوش می‌گیرد ولی اطلاعات ناشی از گوش جانب مخالف را اندکی قوی‌تر دریافت می‌کند. چشایی و بویایی از این حالت درون داد متقاطع مستثنی هستند. هر نیمکره اطلاعات چشایی را از زبان سمت خودش و اطلاعات بویایی را از سوراخ بینی سمت خودش می‌گیرد.

نیمکره راست از نیمکره چپ در درک کردن روابط فضایی خبره‌تر است. نیمکره راست بهتر از نیمکره چپ به هیجان‌های موجود در ژست‌ها و لحن صدای افراد مانند خوشحالی یا غم پی می‌برد. نیمکره راست در تشخیص هیجان‌ها در دیگران (هم هیجان‌های خوشایند و هم ناخوشایند) تسلط دارد. وقتی که نیمکره‌های راست و چپ هیجان‌های متفاوتی را در چهره کسی تشخیص می‌دهند، پاسخ نیمکره راست حاکم است. افرادی که قسمت‌هایی از نیمکره راست آن‌ها صدمه دیده با لحنی یکنواخت صحبت می‌کنند، جلوه‌های هیجانی دیگران را درک نمی‌کنند و معمولاً نمی‌توانند شوخی یا گوشه و کنایه را درک کنند.

هر چیزی را که سمت چپ میدان بینایی خود می‌بینیم، ابتدا نیمکره راست آن را تعریف می‌کند. بعد از صدمه نیمکره چپ، نیمکره راست آزاد است تا قضاوت‌های معتبر کند.

نیمکره چپ عمدتاً برای زبان تخصص یافته است. نیمکره چپ در بیش از ۹۵ درصد افراد راست دست و ۸۰ درصد افراد چپ دست در تولید گفتار تسلط دارد. نیمکره چپ در اغلب افراد بهتر از نیمکره راست زبان را درک می‌کند و با این حال نیمکره راست تا اندازه‌ای گفتار را درک می‌کند. نیمکره‌های راست و چپ به اصوات غیرزبانی به طور برابر پاسخ می‌دهند، ولی قسمت‌هایی از قشر گیجگاهی چپ به طور گزینشی به زبان پاسخ می‌دهند.

خیلی از افرادی که کنترل دوجانبی در گفتار دارند به لکنت زبان مبتلا هستند، اما همه افرادی که لکنت زبان دارند از کنترل دوجانبی در گفتار برخوردار نیستند. تفاوت‌های بین دو نیمکره را می‌توان در افراد بدون صدمه مغزی نیز نشان داد. انجام دادن دو کار با هم هنگامی که هر دو فعالیت به نیمکره واحدی بستگی دارند، مشکل‌تر است. آیا نیمکره‌ها از ابتدا تفاوت دارند؟ **نورمن گشویند و والتر لویتسکی** معلوم کردند که یک قسمت از قشر گیجگاهی به نام سطح گیجگاهی در ۶۵ درصد از افراد در نیمکره چپ بزرگ‌تر است. تفاوت اندازه آن بین نیمکره چپ و راست در افرادی که قویاً راست دست هستند، اندکی بیشتر است. اسکن‌های FMRI معلوم کردند که بچه‌های سالم ۵ تا ۱۲ ساله‌ای که سطح گیجگاهی چپ آن‌ها در مقایسه با قسمت راست بزرگ‌تر بود در آزمون‌های زبان بهتر عمل کردند، در حالیکه کودکانی که نیمکره‌های آن‌ها نسبتاً برابر بودند در برخی تکالیف غیرکلامی عملکرد بهتری داشتند.

نیمکره چپ و راست اطلاعات را از راه یک رشته آکسون به نام **جسم پینه‌ای**، و به میزان کمتری از طریق بافت رباط قدامی، بافت رباط هیپوکامپ، و دو بافت رباط کوچک دیگر، مبادله می‌کنند. به خاطر جسم پینه‌ای، هر نیمکره اطلاعات را از هر دو طرف بدن دریافت می‌کند. فقط بعد از صدمه دیدن جسم پینه‌ای (یا صدمه دیدن یک نیمکره) شواهد جانبی شدن را به وضوح می‌بینیم.

قطع کردن جسم پینه‌ای

جراحان به عنوان درمانی برای صرع شدید، جسم پینه‌ای را قطع می‌کنند. صرع نوعی بیماری است که با دوره‌های مکرر فعالیت عصبی هماهنگ عمدتاً به علت کاهش آزاد شدن انتقال دهنده عصبی بازداستی GABA مشخص می‌شود. صرع می‌تواند از جهش (موتاسیون) ژنی که گیرنده GABA را کنترل می‌کند، از آسیب یا عفونت در مغز، تومورهای مغزی یا قرار گرفتن در معرض مواد سمی ناشی شود. داروهای ضد صرع جریان سدیم را به غشا متوقف می‌کنند یا تأثیرات GABA را افزایش می‌دهند.

افرادی که تحت عمل جراحی جسم پینه‌ای قرار گرفته‌اند، **افراد دوپاره مخ** نامیده می‌شوند. ویژگی‌های این افراد:

۱. نیروی عقلانی و انگیزش خود را حفظ می‌کنند و باز هم بدون مشکل راه می‌روند.
۲. در تکالیف آشنا مانند بستن بند کفش از هر دو دست استفاده می‌کنند و در تکالیف ناآشنا که برای آن‌ها به صورت خودکار در نیامده‌اند، دچار مشکل می‌شوند.
۳. بیماران دو پاره مخ می‌توانند از دو دست خود به طور مستقل به صورتی استفاده کنند که سایر افراد نمی‌توانند.
۴. افراد دو پاره مخ در برنامه‌ریزی دو عمل در یک زمان مشکل ندارند.
۵. فرد دو پاره مخ می‌تواند بعد از دیدن یک شی به مدت کوتاهی در میدان بینایی راست که آن را با نیمکره چپ می‌بیند، نام ببرد. اما همین فرد وقتی چیزی را در میدان بینایی چپ می‌بیند، نمی‌تواند آن را تصور یا توصیف کند.

رشد جسم پینه‌ای

جسم پینه‌ای به تدریج در ۵ تا ۱۰ سال اول زندگی انسان جا می‌افتد. این فرآیند رشد به رشد کردن آکسون‌ها مربوط نمی‌شود، بلکه با انتخاب کردن آکسون‌های خاص و کنار گذاشتن آکسون‌های دیگر ارتباط دارد.

رشد بدون جسم پینه‌ای

نیمکره راست و چپ حتی در دوران طفولیت از لحاظ کالبدی تفاوت دارد. کودکان خردسال در مقایسه کردن اطلاعات حاصل از دست چپ و راست تا اندازه‌ای مشکل دارند، زیرا جسم پینه‌ای کاملاً جا نیافتاده است. در کودکی که بدون جسم پینه‌ای به دنیا آمده است، باقی مغز به صورت غیرعادی رشد می‌کند و این کودک نقایص بزرگسال را که متحمل آسیب به جسم پینه‌ای شده است، نشان نمی‌دهد. هر عاملی که از تشکیل جسم پینه‌ای جلوگیری کرده است، بدون تردید تأثیر دیگری نیز در مغز می‌گذارد. فقدان یا تقریباً فقدان جسم پینه‌ای باعث می‌شود که باقی مناطق مغز به صورت غیرعادی رشد کنند. افرادی که بدون جسم پینه‌ای به دنیا آمده‌اند می‌توانند کارهایی را انجام دهند که بیماران دو پاره مخ قادر به انجام آن‌ها نیستند. آن‌ها می‌توانند آنچه را با هر دست احساس می‌کنند و آنچه را که در هر میدان بینایی می‌بینند به صورت کلامی شرح دهند. افراد بدون جسم پینه‌ای از نیمکره راست خود برای گفتار استفاده نمی‌کنند، بلکه هر نیمکره گذرگاه‌هایی را ایجاد می‌کند که آن را به هر دو طرف بدن متصل می‌کنند، طوری که نیمکره چپ (گفتار) را قادر می‌سازند، دست چپ و راست را احساس کند. جسم پینه‌ای بعد از جراحی التیام نمی‌یابد ولی مغز یاد می‌گیرد از اتصالات کوچکتر بین نیمکره چپ و راست استفاده کند. افراد علاوه بر جسم پینه‌ای در بافت رابط قدامی که قسمت‌های قدامی قشر مخ را متصل می‌کند و بافت رابط هیپوکامپ که هیپوکامپ راست و چپ را متصل می‌کند، از بافت رابط خلفی کوچکتر نیز برخوردارند. رشد اضافی این بافت‌های رابط را تا اندازه‌ای فقدان جسم پینه‌ای را جبران می‌کند.

اتصالات بینایی و شنوایی به نیمکره‌ها

نیمکره‌های مغز طوری به چشم‌ها متصل شده‌اند که هر نیمکره اطلاعات وارده از نیمه مخالف دنیای بینایی را دریافت می‌کند. نیمکره چپ سمت راست دنیا و نیمکره راست سمت چپ آن را می‌بیند. نیمی از آکسون‌های ناشی از هر چشم به سمت مخالف مغز در چلیپای بینایی می‌روند. آسیب در نیمکره چپ، ادراک دیداری محرک‌های ارائه شده به میدان دید راست را تحت تأثیر قرار می‌دهد، درحالی‌که آسیب نیمکره راست موجب دشواری ادراک دیداری محرک‌های هر دو میدان دید می‌شود. نتایج مطالعات بر روی بیماران دوباره مغز دارای گفتار گویا نشان می‌دهد که نیمکره چپ بیشتر بصورت زنجیره‌ای، تحلیلی و علی و نیمکره راست بصورت موازی، کلی‌نگر و شهودی پردازش می‌کنند. در افراد دوزبانه که زبان دوم را بطور غیررسمی (روش کلی) یاد گرفته‌اند، نیمکره راست بیشتر در تحلیل محتوای گفتار برای زبان دوم شرکت دارد.

- میدان بینایی راست ← نیمه چپ هر شبکیه ← نیمکره چپ
- میدان بینایی چپ ← نیمه راست هر شبکیه ← نیمکره راست

سیستم شنوایی به صورت متفاوتی سازمان یافته است. هر گوش اطلاعات را به دو طرف مغز می‌فرستد، زیرا هر قسمت مغز که به تعیین جای صداها کمک می‌کند، باید اطلاعات وارده را از هر دو گوش بگیرد. وقتی دو گوش اطلاعات متفاوتی را دریافت می‌کنند، هر نیمکره به گوش سمت مخالف بیشتر توجه می‌کند. لغات ارائه شده دوگوشی فقط از گوش راست بازگردانی می‌شوند (بازداری شنیداری). به هنگام شنود دو گوش آواهای گفتاری، اطلاعات گوش چپ از طریق تارهای مرکزسان گوش راست بازداشته می‌شوند. آواهای گفتاری گوش راست بیماران دوباره مغز به نیمکره چپ انتقال نمی‌یابد ولی دستورالعمل‌های ساده با نیمکره راست ادراک می‌شوند.

نیمکره‌ها، دست برتری و تسلط زبان

نیمکره چپ در بیش از ۹۰ درصد افراد راست دست قویاً برای گفتار تسلط دارد. افراد چپ دست تفاوت بیشتری دارند. در اغلب افراد چپ‌دست، نیمکره چپ برای گفتار تسلط دارد ولی در برخی از آن‌ها نیمکره راست یا ترکیبی از نیمکره راست و چپ تسلط دارد.

بهبود گفتار بعد از آسیب مغزی

بعد از آسیب مغزی که به زبان صدمه می‌زند، برخی افراد به نحو چشمگیری بهبود یافته ولی برخی دیگر فقط اندکی بهبود می‌یابند. چرا این تنوع وجود دارد؟ یک عامل به سن مربوط می‌شود. مغز در اوائل زندگی شکل‌پذیرتر از دوران بعدی است و افراد کم سن عموماً بهتر از افراد مسن از صدمه مغزی بهبود می‌یابند. اما این نتیجه گیری کلی موارد استثنایی هم دارد. برای مثال صدمه دیدن بادامه، صرف نظراز سن، پردازش اطلاعات هیجانی را مختل می‌کند ولی در صورتی که در اوائل کودکی روی داده باشد، نقایص درگیر در بزرگسالی مانند اختلال در درک گوشه و کنایه و استعاره را به بار می‌آورد. گفتار کودکانی که دچار صدمه مغزی در نیمکره چپ شده‌اند، بهتر از بزرگسالانی که به صدمه مشابهی مبتلا هستند، بهبود می‌یابد، زیرا نیمکره راست طوری تجدید سازمان می‌یابد تا برخی از وظایف نیمکره چپ را به قیمت وظایف عادی خودش انجام دهد. بیماری مغزی (انسفالوپاتی) **راسموسن** بیماری نادری است که به موجب آن اختلالی خودایمنی ابتدا به گلیا و بعد به نورون‌های یکی از دو نیمکره مغز حمله می‌کند که معمولاً در کودکی یا نوجوانی آغاز می‌شود.

از جمله نشانه‌های بیماری آنسفالوپاتی عادت تدریجی و مکرر صرع و کاهش تدریجی بافت مغز در یک طرف می‌باشند. در نهایت جراحان آنچه را که از نیم کره آسیب دیده باقی می‌ماند بر می‌دارند یا قطع می‌کنند، زیرا حملاتی را به بار می‌آورد که خیلی تحقق نمی‌یابند. بعد از اینکه آن‌ها این جراحی را انجام می‌دهند، گاهی گفتار حتی در کودکان بالای ۱۰ سال (به کندی ولی به نحو چشمگیری) بهبود می‌یابد. یک توجیه احتمالی این است که بیماری مغز راسموسن به قدری تدریجی ایجاد می‌شود که در حالی که نیمکره چپ ظرف مدت چند سال ضایع می‌شود، نیم کره راست از قبل تجدید سازمان را به گونه‌ای شروع کرده که آن را قادر می‌سازد گفتار را بر عهده بگیرد.

عامل دیگری که بعد از صدمه مغزی بر بهبود گفتار تاثیر می‌گذارد این است که گفتار در فرد خاصی، چگونه جانی شده است. برای مثال کسی که گفتار در هر نیمکره او تا اندازه‌ای بازنمایی می‌شود بهتر از کسی که گفتار فقط در نیمکره چپ او بازنمایی می‌شود، از صدمه وارد شده به نیمکره چپ بهبود می‌یابد.

قشر حسی بدنی

فقدان ادراک لمسی و حسی بدنی را **ناشناسایی (آگنوزی)** می‌نامند. این فقدان به سبب آسیب قشر حسی بدنی ثانوی و گاهی همزمان با آسیب قشر حسی بدنی نخستین پدید می‌آید. ناتوانی در شناخت اشیاء به کمک لمس را استرگنوزی می‌نامند. در چنین وضعیتی بیمار نمی‌تواند اشیاء را بوسیله لمس بشناسد، توصیف کند و یا کاربرد و اهمیت آن را بیان کند.

مناطق ارتباطی قطعه آهیانه

قطعه‌های آهیانه‌ای بیشتر با ادراک دریافت‌های حسی بدنی و کنش‌های فضایی سر و کار دارند. نتایج بررسی‌ها نشان می‌دهد که **منطقه حسی نخستین** از دو نظام حسی متفاوت: یکی **نظام نواری** (برای تماس) و دیگری **نظام خارج نواری** (برای درجه حرارت و درد) اطلاعات حسی را دریافت می‌کند. **منطقه حسی ثانوی** که در پشت منطقه حسی نخستین قرار دارد همزمان از دریافت‌های حسی هر دو طرف بدن مطلع می‌شود. ناشناسایی مربوط به اندام‌های بدن را **آزوماتوگنوزیا** می‌نامند که به دو شکل **آنزوتوگنوزیا** (ناتوانی تشخیص نقص عضو) و **آتوتوپاگنوزیا** (ناتوانی درک اندام‌ها) ظاهر می‌شود. آنزوتوگنوزیا در بیماران مبتلا به آسیب قطعه آهیانه‌ای نیمکره راست مشاهده می‌شود، بیمار در این اختلال نسبت به موقعیت دست و پای خود و احتمالاً نقص آن هشیار نیست، و در حالت شدید حتی دست و پای خود را متعلق به خود نمی‌داند. اختلال آتوتوپاگنوزیا بر اثر آسیب قطعه آهیانه‌ای نیمکره چپ پدید می‌آید که بیمار در جهت‌یابی درست و هدایت قسمت‌های مختلف بدن ناتوان است و نمی‌تواند بنا به ضرورت اندام خود را به دیگری نشان دهد، نام برد یا حرکت دهد. مهم‌ترین کنش قطعه آهیانه، جهت‌یابی فضایی است. بعضی از آزمون‌های تشخیصی مانند آزمون باتر ابعاد ناتوانی این نوع ناشناسایی را آشکار می‌کنند. در این آزمون به بیمار یک الگوی معین نشان می‌دهند و از وی می‌خواهند که از الگوهای دیگر الگویی را انتخاب کند که با چرخش ۱۸۰ درجه‌ای مشابه الگوی اولی شود.

قطعه گیجگاهی

آسیب قطعه گیجگاهی نیمکره چپ با کاهش شنود اصوات مجرد (واجها) همراه است. برعکس قطعه گیجگاهی نیمکره راست با ادراک موسیقی مرتبط است. قطعه‌های گیجگاهی نقش مهمی در حافظه دارند. قطعه گیجگاهی نیمکره راست با ادراک موسیقی مرتبط است. وجود این رابطه به وسیله **آزمون استعداد موسیقی سیشر** مشخص می‌شود.

مناطق ارتباطی قشر پیشانی

تعقیب طرح و نقشه رفتار، از وظایف مهار حرکتی قشر پیش پیشانی است. آسیب قشر پیش پیشانی، منجر به تکرار مداوم رفتارهای حرکتی می‌شود. با **آزمون طبقه‌بندی کارت‌های ویسکانسین**، می‌توان کاهش انعطاف‌پذیری را آزمایش کرد. بیماران مبتلا به این آسیب، به کندی می‌توانند از روش جدید برای جور کردن کارت‌ها استفاده کنند و برای جور کردن از روش اول سود می‌جویند. تداوم این نوع رفتار با عنوان **درجاماندگی** توصیف می‌شود. در این وضعیت، مشکل ناشی از بازداری واکنشی است. زیرا فرد پس از واکنش نخستین، قادر به جایگزینی واکنش مناسب دیگری نیست. نکته: قشر حذقه‌ای به عنوان آخرین بخش قطعه پیشانی، برای جنبه‌هایی از شخصیت و رفتار اجتماعی اهمیت دارد.

اختلال‌های تفکر

زوال عقل (dementia): کاهش شدید توانایی‌های هوش و شناختی، اختلال در حافظه و تفکر انتقادی، تغییر شخصیت.

آلزهایمر: تقریباً نیمی از افراد مبتلا به زوال عقل به آلزهایمر دچار می‌شوند، که مانند دیگر انواع زوال عقل به کندی شروع می‌شود و ظرف یک تا سه سال به زوال عقل همراه با بی‌احساسی، بی‌اختیاری و عدم مهار اختلال حرکتی و در ظرف ۵ تا ۱۰ سال منجر به انهدام بدن و مرگ می‌شود. علت بیماری آلزهایمر هنوز شناخته

شده نیست ولی در پدیدایی آن احتمالاً وجود ویروس کند، آمادگی ژنتیکی، سطح غیرقابل تحمل آلومینیوم و نقص ایمنی بدن مؤثر هستند. در اختلال شدید آلزهایمر میزان ناقل استیل کولین و آنزیم انتقال‌دهنده آن در مناطق ارتباطی و هیپوکامپ کاهش می‌یابد.

بیماری پارکینسون: لرزش آرام، کندی حرکات، انعطاف‌ناپذیری و فقدان یا کاهش حرکات ارادی از نشانگان مهم بیماری پارکینسون و نیز اختلال‌های شناختی و افسردگی بیماران نیز بخش دیگری از علائم این بیماری به شمار می‌آیند. بیشتر نشانگان پارکینسون با مصرف مزمن آنتی‌دوپامینرژیک ظاهر می‌شوند. پارکینسون منجر به فقدان سلول‌های دوپامینرژیک جسم سیاه و مناطق اطراف آن می‌شود.

روان گسیختگی: امروزه بیماران روان‌گسیخته به دو ریخت متمایز از یکدیگر طبقه‌بندی می‌شوند که بیماری آنها دلایل متفاوتی دارد. ریخت اول با شروع حاد و با علائم مثبت توهّم‌ها و هذیان‌ها و اختلال تفکر مشخص می‌شود و با دارودرمانی از خود واکنش مناسب نشان می‌دهند. برعکس در ریخت دوم سیر بیماری به طور مزمن است و با علائم منفی از قبیل فقدان احساس و انگیزه، کندی و مردم‌گریزی همراه است، واکنش به دارودرمانی مناسب نیست و تغییرات ساختاری مغز مانند اتساع بطن‌ها در آنها دیده می‌شود. نتایج مطالعات بیماران مبتلا به روان‌گسیختگی نشان می‌دهند که اندازه جنسی بطن‌های جانبی آنها دو برابر بزرگتر از افراد هنجار است. بزرگی بطن‌ها احتمالاً مربوط به فقدان بافت مغزی است.

فرضیه دوپامین: فرضیه دوپامین نشان می‌دهد که روان‌گسیختگی در اثر فزون‌کنشی سلول‌های دوپامینرژیک دستگاه کناری و قشری (کرتکس) پدید می‌آید. این امر به دو صورت اتفاق می‌افتد: یا ممکن است در سلول‌های دوپامینرژیک فعال شده و بیش از اندازه معمول دوپامین آزاد کنند و یا گیرنده‌های دوپامین پس‌سیناپسی در مغز افراد مبتلا از حساسیت بیشتری برخوردار باشند. و یا ممکن است سلول‌های دوپامینرژیک خود دچار مشکل نبوده و اشکال در جای دیگری باشد، مانند اینکه سلول‌هایی که سلول‌های دوپامینرژیک را تحریک می‌کنند، دچار فزون‌کنشی شوند یا سلول‌هایی که آنها را بازدار می‌کنند کمتر از اندازه فعال باشند.

افسردگی: توانایی حافظه به حالت روانی و خلقی فرد بستگی دارد. در خلق مثبت بازگردانی محتوای حافظه مثبت بهتر از منفی انجام می‌شود و برعکس. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که چرا خلق افسرده و منفی به مدت طولانی باقی می‌ماند. افسردگی دوقطبی در مردان و زنان بطور مساوی دیده می‌شود. اما افسردگی یک‌قطبی در زنان سه برابر است. برای درمان افسردگی درون‌زاد از داروهای ضدافسردگی سه‌حلقوی، ضربه‌الکتریکی و لیتیوم استفاده می‌شود. داروی ضدافسردگی سه‌حلقوی مانع جذب مجدد سروتونین و نورآدرنالین به تکمه‌های پایانه عصبی می‌شود و با به تأخیر انداختن فرایند بازجذب، تداوم تماس مواد انتقال‌دهنده با گیرنده‌های پس‌سیناپسی ایجاد می‌شود و بدین ترتیب بر مدت پتانسیل پس‌سیناپسی می‌افزاید. لیتیوم نیز که به شکل کربنات لیتیوم مصرف می‌شود، بیشتر در درمان مرحله آشفتگی اختلال دوقطبی مؤثر است.

فرضیه مونوآمین: افسردگی می‌تواند به نحوه مطلوبی با ضدافسردگی‌های سه‌حلقوی - از آگونیست‌های مونوآمینی - درمان شود، بدین ترتیب فرضیه مونوآمین حمایت می‌شود: افسردگی در اثر فعالیت ناکافی سلول‌های مونوآمینرژیک ایجاد می‌شود.

سوالات طبقه‌بندی شده فصل پانزدهم

۱- پردازش اطلاعات به صورت تحلیلی حاصل فعالیت کدام است؟ (سراسری ۸۷)

- (۱) نیمکره راست (۲) نیمکره چپ (۳) گره‌های پایه (۴) آهیانه‌ی پس سری

۲- فرآیند حل مسأله از وظایف کدام بخش است؟ (سراسری ۸۹)

- (۱) قشر پیش پیشانی (۲) گیجگاهی میانی (۳) قشر حسی شنوایی (۴) گیجگاهی پایینی

۳- در ضایعه کدام قطعه مغز، آزمودنی در هنگام اجرای آزمون مکعب‌های کهنس، رنگ‌ها را به صورت معکوس قرار می‌دهد؟ (سراسری ۸۹)

- (۱) گیجگاهی (۲) پیشانی (۳) پس سری (۴) آهیانه‌ای

۴- بیماری کره‌هانتینگتون در اثر کدام ضایعه ایجاد می‌شود؟ (سراسری ۹۰)

- (۱) هسته دم دار (۲) هسته پوتامن (۳) اجسام سیاه (۴) هسته بادامه

۵- کدام ساخت در مهار دقت و توجه فضایی نقش دارد؟ (سراسری ۹۰)

- (۱) بخش پشتی آهیانه راست (۲) بخش حدقه‌ای پیشانی (۳) شکنج میانی گیجگاهی (۴) سنگولیت چپ

۶- ناتوانی در شناخت حالت هیجانی چهره به آسیب کدام بخش ارتباط دارد؟ (سراسری ۹۰)

- (۱) جلویی نیمکره راست (۲) پشتی نیمکره چپ (۳) جلویی نیمکره چپ (۴) پشتی نیمکره راست

۷- پردازش کلی نگر و شهودی از ویژگی کدام ساخت است؟ (سراسری ۹۰)

- (۱) دستگاه شبکه‌ای (۲) نیمکره راست (۳) ساقه مغز (۴) نیمکره چپ

۸- آسیب شکنج زاویه و بخش میانی پشتی قطعه آهیانه‌ای موجب کدام ناگویی می‌گردد؟ (سراسری ۹۰)

- (۱) حرکتی فراقشری (۲) حرکتی (۳) یادزدودگی (۴) مرکزی

۹- در کدام حافظه نقش اجسام مخطط اهمیت دارد؟ (سراسری ۹۲)

- (۱) روندی (۲) اخباری (۳) فوری (۴) آشکار

۱۰- کدام در راه اندازی دقت و توجه نقش دارد؟ (سراسری ۹۳)

- (۱) هسته پولونیار (۲) هسته رافه (۳) ناقل گابا (۴) هسته قرمز

۱۱- در بیماری آلزایمر کاهش زود هنگام گردش خون در کدام ظاهر می‌شود؟ (سراسری ۹۳)

- (۱) ساقه مغز (۲) دستگاه کناری (۳) پیشانی - پس سری (۴) گیجگاهی - آهیانه‌ای

۱۲- فعالیت زن در روی کروموزوم شماره ۲۱ باعث بروز کدام بیماری در نظام عصبی می‌شود؟ (سراسری ۸۷)

- (۱) آتاکسی (۲) آلزایمر (۳) پارکینسون (۴) نشانگان کورساکف

۱۳- در فرایند تحکیم محتوای حافظه، کارآمدی پتانسیل پس سیناپسی به فزونی کدام عامل بستگی دارد؟ (سراسری ۸۸)

- (۱) ناقل گلیسین (۲) ناقل گابانرژیک (۳) آدنیل سیکلاز (۴) زواید دندریتی

۱۴- نورون‌های ناحیه ورنیکه بیشتر از کدام دسته اند؟ (سراسری ۸۸)

- (۱) ارتباطی-حسی (۲) حرکتی (۳) ارتباطی (۴) مختلط

۱۵- ناتوانی در تقلید طوطی وار گفتار، از ویژگی‌های کدام ناگویی است؟ (سراسری ۹۴)

- (۱) بروکا (۲) مرکزی (۳) ورنیکه (۴) حرکتی فراقشری

۱۶- تکرار مداوم رفتارها و در جاماندگی، از نشانه‌های آسیب کدام است؟ (سراسری ۹۴)

- (۱) آهیانه‌ای (۲) پیشانی (۳) پس سری (۴) گیجگاهی

۱۷- مهار دقت و توجه فضایی به فعالیت کدام بخش، بستگی دارد؟ (سراسری ۹۴)

- (۱) پیشانی نیمکره چپ (۲) پشتی آهیانه راست (۳) گیجگاهی نیمکره راست (۴) سنگولیت نیمکره چپ

۱۸- این دیدگاه که "زبان به عنوان یک واحد اضافه مغز (تخصص جدید) تکامل یافته است و بر همین اساس کودکان با سهولت

شگفت‌انگیزی زبان را پرورش می‌دهند" مربوط به چه کسی است؟ (بهداشت - ۱۳۹۲)

- (۱) چامسکی (۲) بروکا (۳) پیازه (۴) ورنیکه

۱۹- منطقه بروکا در کدام قسمت از قشر مغز قرار دارد؟ (بهداشت - ۱۳۹۲)

(۱) قطعه پیشانی نیمکره چپ (۲) قطعه آهیانه‌ای نیمکره راست (۳) قطعه پس سری نیمکره چپ (۴) قطعه آهیانه نیمکره چپ

۲۰- کدام فعالیت برای افرادی که تحت جراحی جسم پینه‌ای (دوپاره شدن مخ) قرار گرفته‌اند مشکل است؟ (بهداشت - ۱۳۹۳)

(۱) درک گفتار (۲) تکالیف ناآشنا (۳) تکالیف آشنا (۴) تشخیص هیجان

۲۱- «جسم پینه‌ای» مبادله اطلاعات بین کدام بخش‌ها را انجام می‌دهد؟ (بهداشت - ۱۳۹۴)

(۱) نخاع و مخچه (۲) دو نیمکره مغز (۳) بصل‌النخاع و عضلات (۴) تالاموس و هیپوتالاموس

۲۲- قطع کردن جسم پینه‌ای چه تاثیری در رفتار انسان دارد؟ (بهداشت - ۱۳۹۵)

(۱) در تکالیف آشنا مثل بستن کفش دچار مشکل می‌شوند. (۲) در تکالیف ناآشنا مثل نخ کردن سوزن بدون اشکال عمل می‌کنند.

(۳) نیروی عقلانی و انگیزش خود را حفظ می‌کنند. (۴) در برنامه‌ریزی دو عمل در یک زمان مشکل پیدا می‌کنند.

پاسخنامه سوالات طبقه‌بندی شده فصل پانزدهم

۱. گزینه ۲ صحیح است. پردازش نیمکره چپ ← علی، زنجیره ای و تحلیلی / پردازش نیمکره راست ← شهودی، کل نگر و موازی
۲. گزینه ۱ صحیح است. ناحیه ارتباطی پیشانی از قشر پیش پیشانی و قشر حذقی تشکیل شده است. ناحیه ارتباطی پیشانی در حافظه کاری یا فعال، در حل مسئله، تعمیق افکار، برنامه ریزی و تعیین هدف، تمرکز و مراعات هنجارهای اجتماعی دخیل می‌باشد.
۳. گزینه ۴ صحیح است. در آزمایش مکعب کپس از چهار مکعب استفاده می‌شود که در هر یک از دو وجه متقابل به یک رنگ، دو وجه متقابل دیگر به رنگ دیگر و دو وجه باقیمانده نیمه به رنگ اول و نیمه دیگر به رنگ دوم رنگ آمیزی شده‌اند. افراد سالم به راحتی با کنار گذاشتن این چهار مکعب اشکال مختلف را بازسازی می‌نمایند. آسیب به قطعه آهیانه در نیمکره چپ باعث می‌شود که تصویر در جهت چپ و راست یا بالا و پایین معکوس چیده شود، یا رنگ‌ها به صورت معکوس قرار داده شوند. اگر قطعه آهیانه نیمکره راست آسیب ببیند اختلال ایجاد شده در بیماری به قدری شدید است که حتی نمی‌تواند چهار مکعب را کنار هم بچیند.
۴. گزینه ۱ صحیح است. دو بیماری اصلی که توسط آسیب عقده‌های قاعده‌ای ایجاد می‌گردند، پارکینسون و کره‌هانتینگتون می‌باشند. بیماری کره‌هانتینگتون در اثر آسیب هسته دمدار (به مقدار کمتر توسط آسیب پوتامن) و کاهش مقدار گابا ایجاد می‌گردد.
۵. گزینه ۱ صحیح است. تجسم فضایی مربوط به ناحیه ارتباطی آهیانه در نیمکره راست می‌باشد که در قسمت پشتی لوب آهیانه در نیمکره راست مخ قرار گرفته است.
۶. گزینه ۴ صحیح است. آسیب بخش پشتی نیمکره راست سبب اختلال در تشخیص و شناخت حالت هیجانی چهره (ناتوانی شناخت چهره) می‌شود.
۷. گزینه ۲ صحیح است. پردازش نیمکره راست به صورت شهودی، کل نگر و موازی می‌باشد.
۸. گزینه ۳ صحیح است. ناگویی یادزدودگی که فراوانی آن نسبت به سایر انواع ناگویی بیشتر است. در این اختلال با اینکه فهم گفتار و بیان بی عیب و نقص است، بیمار دریافتن نام و نشان اشیاء (شناسایی اشیاء) با دشواری روبروست. این اختلال در اثر آسیب شکنج زاویه و بخش میانی پشتی قطعه آهیانه‌ای ایجاد می‌شود.
۹. گزینه ۱ صحیح است. در نظریه‌های زیستی - عصبی وجود یک نوع حافظه درازمدت به رسمیت شناخته می‌شود. در حالی که در نظریه‌های شناختی حداقل به وجود دو نوع حافظه درازمدت اعتقاد دارند، یعنی بین این واقعیت که چیزی می‌دانیم (حافظه روندی) و می‌دانیم که چیزی می‌دانیم (حافظه اخباری) تفاوت قائل می‌شوند. حافظه روندی یعنی تغییر رفتار در اثر اکتساب یک مهارت و حافظه اخباری یعنی توانایی بازگویی مبنی بر اینکه چگونه و چه وقت اطلاعات کسب کرده ایم. در حافظه روندی جسم مخطط که شامل هسته‌های دمدار و پوتامن می‌باشد، نقش اصلی را بر عهده دارد.
۱۰. گزینه ۱ صحیح است. یکی از ساخت‌هایی که در راه اندازی دقت و توجه نقش دارد هسته‌های پولینار موجود در تالاموس است. پولینار خلفی ترین هسته تالاموس است. اطلاعات مربوط به بینایی و شنوایی ابتدا به پولینار می‌روند و سپس به مناطق ۱۷ و ۴۱ بروند منتقل می‌شوند. پولینار هم چنین با مناطق ثانویه و ثالثیه بینایی نیز مبادله اطلاعات می‌کند.
۱۱. گزینه ۴ صحیح است. بیماری الزایمر یک نوع فراموشی وابسته به سن می‌باشد. در برخی از افراد این بیماری ریشه ژنتیکی دارد و ژن مستعد کننده ابتلا به بیماری در روی کروموزوم شماره ۲۱ که یک کروموزوم غیر وابسته به جنس (اتوزومی) می‌باشد، قرار دارد. این بیماری به دلیل رسوب پروتئین بتا- آمیلوئید و شکل گیری پلاک‌های آمیلوئیدی بویزه در لوب گیجگاهی و آهیانه شکل می‌گیرد.
۱۲. گزینه ۲ صحیح است. بیماری آلزایمر یک نوع فراموشی وابسته به سن می‌باشد. در برخی از افراد این بیماری ریشه ژنتیکی دارد و ژن مستعد کننده ابتلا به بیماری در روی کروموزوم شماره ۲۱ که یک کروموزوم غیر وابسته به جنس (اتوزومی) می‌باشد، قرار دارد.
۱۳. گزینه ۴ صحیح است. گلوتامات نقش اصلی در روند تثبیت حافظه در هیپوکامپ دارد، هنگام تثبیت حافظه افزایش گلوتامات باعث ایجاد پتانسیل پس سیناپسی نسبتاً درازمدتی می‌گردد، که به آن تشدید پس کزازی می‌گویند این تشدید پس کزازی باعث تولید پروتئین‌هایی می‌شود که برای شکل گیری حافظه بلند مدت الزامی می‌باشد. این پروتئین‌ها باعث ایجاد تغییرات ساختاری در نورون‌های مرتبط با حافظه می‌شوند که یکی از مهمترین تغییرات ساختاری رخ داده، ایجاد زواید دندرتی می‌باشد.
۱۴. گزینه ۱ صحیح است. نیمکره چپ نیمکره گویا و نیمکره راست نیمکره خاموش مخ می‌باشد. ناحیه ورنیکه (ناحیه حسی - ارتباطی زبان) که مخصوص درک معنی جملات می‌باشد و ناحیه بروکا (ناحیه حرکتی - ارتباطی زبان) که مخصوص تکلم می‌باشد در نیمکره چپ رشد کرده و غالب می‌باشند.
۱۵. گزینه ۲ صحیح است. آفازی مرکزی یا رسانی در اثر آسیب راه کمانی ایجاد می‌گردد. راه کمانی رابط بین ناحیه ورنیکه و بروکا می‌باشد و در صورت آسیب دیدن فرد قادر به تکرار سریع کلمات شنیده شده نیست، چون اطلاعات به آسانی از ناحیه ورنیکه به بروکا منتقل نمی‌شود. بهترین راه تشخیص این افراد این است که کلمه‌ای فاقد معنی و ساختگی را به این افراد بگوییم و از آنها بخواهیم که آن را تکرار کنند که افراد مبتلا به آفازی مرکزی قادر به این کار نیستند، به عبارت دیگر این افراد نمی‌توانند به مانند طوطی آنچه را شنیده‌اند تکرار کنند.
۱۶. گزینه ۲ صحیح است. آسیب به قشر پیش پیشانی منجر به تکرار مداوم رفتارهایی می‌شود که با کارت‌های ویسکانسین می‌توان این کاهش انعطاف پذیری را سنجید. به عبارت ساده‌تر لوبی که به رفتارهای ما انعطاف پذیری می‌دهد، لوب پیشانی است و آسیب لوب پیشانی باعث می‌شود رفتارهای ما خشک و انعطاف ناپذیر

شده و با یک الگوی تکراری صورت گیرد. مسلماً این فرد به مانند یک بیمار اوتیستیک در مقابل تغییر مقاومت از خود نشان می‌دهد و دوست دارد همه چیز با یک الگوی ثابت و تکراری انجام گیرد.

۱۷. گزینه ۲ صحیح است. تجسم فضایی و توجه به نیمه مقابل بدن و نیمه مقابل میدان بینایی مربوط به ناحیه ارتباطی آهیانه در نیمکره راست است که در قسمت پشتی لوب آهیانه در نیمکره راست مخ قرار گرفته است. متضاد توجه، غفلت می‌باشد. انکار و غفلت از بیماری در اثر آسیب لوب آهیانه به ویژه در نیمکره راست ایجاد می‌گردد. وقتی فرد دچار ضایعه در قطعه آهیانه است، نه تنها از اختلال حسی نیمه مقابل بدن شکایتی ندارد بلکه در صورت پرسش وجود اختلال حسی را انکار خواهد کرد. اگر ضایعه شدید باشد بیمار اصولاً وجود نیمه مقابل بدن را انکار می‌کند. این پدیده به خصوص در ضایعات قطعه آهیانه‌ای نیمکره راست مشاهده می‌شود. اگر آسیب خفیف‌تر باشد پدیده انکار به این شدت وجود ندارد بلکه بک نوع بی‌توجهی یا غفلت نسبت به طرف مقابل بدن مشاهده می‌شود. مثلاً بیمار ریش خود را در آن طرف نمی‌تراشد یا آستین لباس خود را در آن طرف نمی‌پوشد.

۱۸. گزینه ۱ صحیح است. چامسکی اعتقاد دارد زبان به عنوان یک واحد خاص یا بخش اضافی مغز تکامل یافته است و بر همین اساس کودکان با سهولت شگفت‌انگیزی زبان را پرورش می‌دهند. او این واحد فرض شده را به صورت وسیله فراگیری زبان، مکانیزمی فطری برای فراگیری زبان توصیف می‌کنند. به عقیده او کودکان با زبان به دنیا می‌آیند. او می‌گوید کودکان موارد متعددی از برخی ساختارهای دستوری را که اکتساب می‌کنند، نمی‌شنوند و بنابراین نمی‌توانند آن‌ها را یاد گرفته باشند.

۱۹. گزینه ۱ صحیح است. بخشی از قطعه پیشانی قشر مخ چپ نزدیک قشر حرکتی، به منطقه بروکا معروف است. صدمه‌ای که به منطقه بروکا محدود باشد فقط اختلال زبان جزئی یا مختصر ایجاد می‌کند. نقایص جدی از صدمه گسترده‌ای ناشی می‌شوند که به مناطق دیگر نیز گسترش یافته باشند. افراد مبتلا به زبان پربیشی بروکا، وقتی معنی جمله به حرف اضافه، پایانه‌های کلمه و ترتیب غیرعادی کلمه بستگی داشته باشد - خلاصه اینکه وقتی ساختار جمله پیچیده باشد - به کاستی‌هایی در درک نیز مبتلا هستند.

۲۰. گزینه ۲ صحیح است. افرادی که تحت عمل جراحی جسم پینه‌ای قرار گرفته‌اند، افراد دوپاره مخ نامیده می‌شوند، نیروی عقلانی و انگیزش خود را حفظ می‌کنند، و باز هم بدون مشکل راه می‌روند. آن‌ها همچنین در تکالیف آشنا مانند بستن بند کفش از هر دو دست خود استفاده می‌کنند. با این حال، اگر از آن‌ها خواسته شود وانمود کنند که توپ گلفی را پرتاب می‌کنند، سوزنی را نخ می‌کنند، یا قلاب ماهی‌گیری را به نخ وصل می‌کنند، در این تکالیف ناآشنا که برای آن‌ها به صورت خودکار در نیامده‌اند، دچار مشکل می‌شوند.

۲۱. گزینه ۲ صحیح است. نیمکره‌های چپ و راست اطلاعات را از طریق یک رشته آکسون به نام جسم پینه‌ای و بافت رابط قدامی، بافت رابط هیپوکامپ و دو بافت رابط کوچک دیگر مبادله می‌کنند. جسم پینه‌ای به تدریج در ۵ تا ۱۰ سال اول زندگی انسان جا می‌افتد. این فرآیند رسش به رشد کردن آکسون‌ها مربوط نمی‌شود بلکه با انتخاب کردن آکسون‌های خاص و کنار گذاشتن آکسون‌های دیگر ارتباط دارد.

۲۲. گزینه ۳ صحیح است. این افراد نیروی عقلانی و انگیزشی خود را حفظ می‌کنند. در تکالیف آشنا بهتر از تکالیف ناآشنا عمل می‌کنند.

منابع

- ۱) خداپناهی، کریم. (۱۳۹۲). روان شناسی فیزیولوژیک. تهران: سمت
- ۲) جزوات دانشجویان دکتری روان شناسی دانشگاه تهران و شهیدبهشتی

منابع بیشتر برای رسیدن به حداکثر تسلط

ما مشاوران گروه آموزشی کیهان به داوطلبان عزیز قویاً توصیه می‌کنیم در کنار مطالعه‌ی کامل و دقیق این مجموعه، منابع کمکی زیر را مد نظر قرار دهند. بسیاری از رتبه‌های برتر کنکور اخیر برای رسیدن به انسجام بیشتر و فهم عمیقتر از مطالب، از این منابع استفاده کرده‌اند.

۱. **کپسول روانشناسی فیزیولوژیک و انگیزش و هیجان کیهان**: شامل بیش از ۹۰۰ نکته‌ی خیلی مهم از این درس که به انتخاب رتبه‌های برتر ارشد و دکتری روانشناسی دانشگاه تهران و شهید بهشتی انتخاب شده است. کپسول‌ها عمدتاً در ۳ تا ۱ ماه مانده به کنکور مطالعه می‌شوند.

۲. **بانک تست‌های آسیب فیزیولوژیک و انگیزش و هیجان کیهان**: شامل بیش از ۶۰۰ تست طبقه‌بندی شده مطابق با سرفصل‌های این جزوه از کنکورهای مختلف. بانک تست‌های درس به درس مناسب تست‌زنی بعد از دور دوم مطالعاتی هستند.

۳. **فیلم آموزشی نوروسایکولوژی کیهان**:

(۱) با تدریس استاد فتح‌اللهی رتبه ۱ کنکور و دانشجوی دانشگاه تهران

(۲) رضایت بالای ۹۰ درصد از کلاس‌های آسیب‌شناسی روانی کیهان

(۳) به طور اختصاصی برای شما

(۴) با کیفیت HD

(۵) یک منبع کمکی فوق‌العاده برای فهم بهتر مطالب. به ویژه برای داوطلبان تغییر رشته‌ای

توصیه‌ای درباره شرکت در آزمون‌های آزمایشی:

• حضور در جلسات مشاوره و برنامه‌ریزی تلفنی - حضوری کیهان که به شکل منظم برگزار می‌شود، شما را از شرکت در آزمون‌های آزمایشی با هدف منظم کردن مطالعاتتان بی‌نیاز می‌کند. با این حال، توصیه می‌کنیم در صورت امکان در ۱ تا ۳ آزمون آزمایشی شرکت کنید تا نوع تست‌زنی، مدیریت سر جلسه و... را پیش از آزمون اصلی تمرین کرده باشید.

از مشاوره‌های رایگان و تخصصی با رتبه‌های تکریمی و برتر کیهان غافل نشوید!

(۱) **مشاوره رایگان**: هر داوطلب کنکور کارشناسی ارشد / دکتری رشته‌های روان‌شناسی / مشاوره در سراسر ایران، می‌تواند یک بار در سال از ۱۰ تا ۱۵ دقیقه مشاوره‌ی رایگان با ما رتبه‌های تکریمی و برتر کنکور در کیهان استفاده کند. توصیه می‌کنیم حتماً از این فرصت استفاده کنید.

(۲) **مشاوره تخصصی**: هر ساله صدها الی هزاران نفر از داوطلبان این کنکورها، در قالب‌های مختلف (بسته به نیازی که دارند) از مشاوره‌های تخصصی با رتبه‌های تکریمی و برتر کنکور در کیهان بهره می‌برند. در این جلسات ما به تمامی سوالاتی که ممکن است برای یک داوطلب در مسیر مطالعاتی پیش بیاید (از کجا شروع کنم، روزی چقدر مطالعه کنم، با چه درس‌هایی دامه دهم، چطور مرور کنم، چه زمانی تست بزنم و...)، به طور کامل پاسخ داده می‌شود. کیهان تنها مجموعه‌ای در کشور است که (در راستای پاسخ‌دهی به سوالات فراوان داوطلبان کنکور)، همواره بیش از ۶-۵ مشاور تخصصی کنکور ارشد و دکتری روان‌شناسی و مشاوره دائم در آن فعالیت دارند.

درخواست سریع و آسان هر یک از این موارد از روش‌های زیر:

:: ارسال ۱ به سامانه +۲۱۶۶۴۷۵۶۲۰ ::

:: تماس با ما در ساعات اداری از طریق شماره تماس پشت جلد کتاب::

:: ارسال پیام به واتساپ کیهان از طریق اسکن کد زیر با دوربین تلفن همراه::

