

مبانی زیست شناختی روانشناسی

هماهنگی و یکپارچگی بدن توسط غدد درون ریز و دستگاه عصبی تامین می شود

نورون ها آجرهای بنای دستگاه عصبی :

واحد زیر بنایی دستگاه عصبی ، یاخته های تخصص یافته ای است به نام نرون (یاخته عصبی) که تکانه ها یا پیام های عصبی را به سایر نورون ها ، غدد و ماهیچه ها می رساند .

در دستگاه عصبی دو نوع نورون وجود دارد :

نوع بسیار ریز به نام نورون محلی Local و نوع بزرگ به نام نورون درشت Macro با این که اکثر نورون ها از نوع محلی هستند آنها در کار پیام رسانی به نورون های دیگر هستند . اما درباره نورون های درشت می توان گفت این نورون ها در اندازه ها و شکل های گوناگون هستند اما ویژگی های همسانی دارند . از تنه یاخته شاخه کوتاهی به نام دندریت منشعب می شود . دندریتها و تنه یاخته از نورون های مجاور تکانه های عصبی دریافت می کنند . این پیام ها به توبه خود از طریق زائده ی یاخته ای بلند و باریک و لوله شکلی به نام آکسون به سایر نورون ها و یا به ماهیچه ها و غدد انتقال می یابند. آکسون در انتهای خود شاخه شاخه می شود و آکسون های فرعی ظریفی می سازد که در انتهای هر یک ، بر آمدگی های کوچکی است به نام پایانه های سیناپسی بین پایانه سیناپسی و تنه یاخته یا دندریت نورون گیرنده فاصله کوتاهی است . این پیوندگاه را سیناپس و فاصله یاد شده را شکاف سیناپسی می نامند . وقتی تکانه عصبی آکسون را می پیماید و به پایانه می رسد موجب رها شدن ماده ی شیمیایی به نام پیک عصبی می شود (در این پایانه ها مواد شیمیایی یا پیام عصبی است) پیک عصبی در شکاف سیناپسی پراکنده شده و نورون بعدی را تحریک و به این ترتیب تکانه را از نورونی به نورون دیگر می برد هرچند همه یاخته های عصبی در این ویژگی های عمومی مشترکند لیکن اندازه و مشکل آنها بسیار گوناگون است (اندازه آکسون یک نورون نخاعی ممکن است به ۹۰ تا ۱۲۰ سانتی متر برسد درحالی که اندازه آکسون نورون مغزی ممکن است در حدود چند هزارم سانتی متر باشد)

نورون ها بر حسب کارکرد عمومی (عملی که انجام می دهند) سه دسته اند :

الف- نورون های حسی (آوران) :

تکانه های عصبی را از گیرنده های عصبی به دستگاه عصبی مرکزی منتقل می کنند.

ب- نورون های حرکتی (وبران) :

پیام های دستگاه عصبی مرکزی (مغز و نخاع) را به اعضای بدن (عضلات و غدد) می رسانند .

ج-نورون های میانجی (ارتباطی) interneuron:

پیام ها را از نورون های حسی به نورون های ارتباطی یا نورون حرکتی می فرستند. این نورون ها در مغز و چشم و نخاع وجود دارند .

در مغز انسان ۱۲ میلیارد یافته اختصاصی به نام نورون وجود دارد که واحدهای پایه ای دستگاه عصبی محسوب می شوند، نورون ها

در یادگیری: هیجان و تفکر نقش دارند

در انتقال و هماهنگ سازی تکانه های عصبی نقش دارند

عصب دسته ای است از آکسون های کشیده مربوط به صدها یا هزاران نورون. در عصب هم آکسون حسی و هم آکسون های حرکتی وجود دارد. سلول های گلیال سلول هایی هستند که علاوه بر نورون ها در دستگاه عصبی وجود دارند و تعدادشان نه برابر نورون- هاست.

سلول‌های گلیال چهار وظیفه عمده را انجام می‌دهند :

- ۱- باعث استحکام نورون‌ها می‌شوند و آنها را سر جای خود نگه می‌دارند . ۲- مواد غذایی لازم را برای نورون‌ها تامین می‌کنند . ۳- مواد زائد را از منطقه دور می‌کنند . ۴- غلاف میلین دور آکسون‌ها را تولید می‌کنند .

اگر سلولهای گلیال بیش از حد تکثیر شوند ، تومورهای مغزی به وجود می‌آید .

سرعت حرکت تکانه عصبی در آکسون‌ها متفاوت است . هر چه قطر آکسون بیشتر باشد ، سرعت بیشتر است .

برخی از آکسون‌ها پوشش چربی دارند که باعث افزایش سرعت تکانه آنها می‌شود این پوشش غلاف میلین نام دارد. پوشش میلین به صورت قطعه قطعه است که فاصله هر قطعه با قطعه بعدی گره نام دارد و تکانه عصبی با پوشی از این گره‌ها سرعت

MS

زیادی پیدا می‌کند . نابودی غلاف میلین باعث بروز مولتیپل اسکلروز یا تصلب چند گانه می‌شود که ویژگی آن اختلال شدید اعصاب حسی و حرکتی است .

در جاهایی غلاف عصبی قرار دارد که سرعت پیام زیاد است. جهت حرکت پیام از دندریت به آکسون است.

غشاء نورون دارای مجراها و پمپ‌های یونی است. این سازو کارها باعث می‌شوند غلظت یون سدیم (Na^+) در حالت عادی در خارج از غشاء بیشتر باشد و درون غشاء یون‌های پتاسیم (K^+) و کلر (Cl^-) وجود داشته باشند . بنابراین درون غشاء نسبت به بیرون آن دارای بار الکتریکی منفی است ، اصطلاحاً این حالت را پتانسیل استراحت می‌نامند . تحریک نرون باعث می‌شود که یون‌های Na به داخل نرون راه یابند و پتانسیل استراحت از بین برود و غشاء دپلاریزه شود . این تغییر در طول آکسون ادامه می‌یابد و تکانه عصبی به وجود می‌آید، به این حالت پتانسیل عمل گویند.

نیروی تکانه عصبی ثابت است و هر تحریکی موجب تکانه نمی‌شود مگر اینکه به سطح آستانه برسد این وضع را قانون همه یا هیچ عمل نامیده‌اند. تکانه ی عصبی همین که ایجاد شود از آکسون بگذرد و در همه پایانه‌های سیناپسی جریان می‌یابد .

بعضی پیک‌های عصبی وقتی به گیرنده‌های خود جفت می‌شوند اثر تحریکی پیدا می‌کنند و تراوایی (مثلاً ورود سدیم) را در جهت ناقطبی شدن افزایش می‌دهد (درون یاخته مثبت تر از بیرون آن) بعضی هم بازدارنده اند و تراوایی را کاهش می‌دهند : درون یاخته گیرنده را نسبت به بیرون آن منفی می‌کنند. به این ترتیب اثر تحریکی موجب افزایش احتمال شلیک یاخته ، و اثر بازدارندگی موجب کاهش آن می‌شود.

کوتاه شدن مدت عمل پیک عصبی از دو راه حاصل می‌شود . در مورد بعضی پیک‌های عصبی از راه بازگیری و به صورتی تقریباً فوری منطقه سیناپس از ماده شیمیایی پاک می‌شود . مقصود از بازگیری ، فرآیند جذب پیک‌های عصبی و توسط همان پایانه‌های سیناپسی رها کننده ی آنهاست . فرآیند بازگیری موجب توقف عمل پیک عصبی و توقف ساخت آن توسط پایانه آکسونی می‌شود . اثر سایر پیک‌های عصبی را فرآیند تجزیه از بین می‌برد ، به این ترتیب که آنزیم‌های غشای یاخته ی گیرنده یا پیک وارد فعل و انفعال شده و آن را تجزیه و بی اثر می‌سازد .

پیک عصبی

بعضی پیک‌ها به بیش از یک نوع مولکول گیرنده می‌چسبند و چند نوع تاثیر دارند . برای نمونه بعضی پیکها در جاهایی از دستگاه عصبی نقش باز دارنده و در جاهای دیگری نقش تحریکی دارند زیرا دو نوع مولکول گیرنده بر می‌خورند .

استیل کولین بیشتر یک نورو ترانسمیتر تحریکی است . این انتقال دهنده عصبی در ناحیه ای از پیش مغز به نام هیپو کامپ فراوان وجود دارد و در حافظه جدید نقش دارد . در بیماری آلزایمر نورون‌های سازنده استیل کولین در پیش مغز از بین می‌روند و در حافظه جدید نقش دارند . استیل کولین (ACH) در همه سیناپس‌های عضلات مخطط (عضلات اسکلتی) آزاد می‌شود و عضلات را منقبض می‌کند . سم بوتولینوم باعث عدم شلیک استیل کولین از پایانه‌ها می‌شود و با فلج عضلات تنفسی مرگ را به همراه می‌آورد . گازهای اعصاب در جنگ‌ها و برخی از سموم دفع افات یا از بین بردن آنزیم تجزیه کننده استیل کولین باعث افزایش غیر طبیعی استیل کولین در سیناپس‌ها و در نتیجه اختلال می‌شوند .

دوپامین : انباشت دوپامین در برخی مناطق مغز ممکن است موجب بیماری اسکیزوفرنی و کمبود شدید آن در مناطق دیگری موجب لفوه (پارکینسون) شود .

نوراپی نفرین : عمدتاً نورون های ساقه مغز آن را می سازند . داروهای مخدر از قبیل کوکائین و آمفتامین عمل این پیک را از کند سازی بازگیری آن ، طولانی می کنند . اما لیتیوم به بازگیری این پیک سرعت می دهد و خلق شخص را افسرده می سازد . هر دارویی که سبب کم یا زیاد شدن این پیک در مغز می شود ، با کاهش یا افزایش سطح خلق ارتباط دارد .

سروتونین : از خانواده مونوآمین یعنی از خانواده نوراپی نفرین و دوپامین است . نظیر نوراپی نفرین نقش پر اهمیتی در تنظیم خلق و خو دارد . کمبودش با احساس افسردگی ارتباط دارد . داروهای ضد افسردگی از قبیل پروزاک ، زولوفت و پاکسیل ، از راه سد کردن بازگیری سروتونین ، میزان آن را در مغز افزایش می دهند . سروتونین در تنظیم خواب و اشتها نیز نقش فراوان دارند و بنابراین برای درمان جوع (پرخوری بیمارگون) نیز بکار می رود .

ال اس دی (LSD) اثری شبیه نوروترانسمیتر سروتونین دارد .

گابا (GABA) یا اسید گاما آمینو بوتیریک : پیک عصبی عمده دیگر و یکی از مهم ترین باز دارنده ی دستگاه عصبی به شمار می رود . دارویی به نام پیکرو توکسین از راه سد کردن گیرنده های گابا باعث تشنج می شود . خاصیت آرام بخشی بعضی داروهای معمول برای بیماران اضطرابی به نام بنزودیازپین ها مربوط به تسهیل فعالیت بازدارندگی گاباست .

گلوتامات : پیک تحریکی و فراوان ترین پیک در دستگاه عصبی مرکزی . حداقل سه نوع فرعی گیرنده ی گلوتامات می شناسیم که گمان می رود یکی از آنها در یادگیری و حافظه نقش دارد . این گیرنده را از روی نام ماده شیمیایی خاص به نام ان - متیل - دی - آسیارات (NMDA) که برای شناسایی آن به کار می رود ، گیرنده ان ام دی ا (NMDA) نامیده اند . نورون های ناحیه هیپوکامپ سرشار از گیرنده های ان ام دی ا است و شواهد فراوان نشان می دهد که این ناحیه در تشکیل خاطرات تازه نقش مهمی دارد .

سازمان دستگاه عصبی

بخش های دستگاه عصبی

دستگاه عصبی خود به دو قسمت عمده تقسیم می شود :

الف - دستگاه عصبی مرکزی شامل :
a- مغز
b- نخاع شوکی

ب- دستگاه عصبی پیرامونی : عصب های را در بر می گیرد که مغز و نخاع شوکی را به سایر اندام های بدن ارتباط می دهند به دو بخش زیر تقسیم می شود :

a- دستگاه تنی (بردن و آوردن پیام به گیرنده های حسی)

b- دستگاه خود مختار (پیوند با اندام های داخلی و غدد) تنفس - ضربان قلب - گوارش - هیجان

در دستگاه تنی دو دسته اعصاب حسی و اعصاب حرکتی وجود دارد . اعصاب حسی اطلاعات مربوط به تحریکاتی که به پوست ، عضلات و مفاصل وارد می شود را به دستگاه عصبی مرکزی می سازد . اعصاب حرکتی فرمان های دستگاه عصبی مرکزی را به صورت تکانه های عصبی به عضلات می برد و باعث حرکت و تعادل آن می شود . عصب های دستگاه خود مختار به اندام های درونی (احشاء) می روند و یا از آنها بر می گردند و فرآیندهای نظیر تنفس - ضربان قلب و گوارش را تنظیم می کنند . دستگاه عصبی خود مختار در هیجان ها نقش عمده ای ایفا می کند .

انعکاس (بازتاب) محرک : پاسخی ساده مانند پرش زانو در سطح نخاع انجام می یگرد بدون اینکه فرمانی از مغز دریافت شود ولی مراکز بالاتر مغزی می توانند آن را تعدیل کنند. ساده ترین انعکاس توسط یک نورون حسی و یک نورون حرکتی صورت می گیرد .

سازمان مغز :

مکلین بر اساس کارکرد ساختارهای مغز برای سازمان طرحی را پیشنهاد می کند . که در آن ، مغز از سه لایه متحد المرکز تشکیل می شود : ۱- هسته مرکزی : تنظیم کننده رفتارهای ابتدایی

۲- دستگاه کناری یا دستگاه اداراک هیجان ها ۳- مخ تنظیم کننده فعالیت های عالی هوش

در این تقسیم بندی هسته مرکزی شامل مخچه ، تالاموس ، هیپوتالاموس دستگاه شبکه ای- بصل النخاع است .

مخچه در بخش هسته مرکزی ، حس تعادل و هماهنگی ماهیچه ها را در کنترل دارد .

تالاموس : همچون جعبه کلیدی است برای پیام هایی که از اندام های حسی می آیند .

هیپوتالاموس : که در زیر تالاموس قرار دارد . فعالیت غدد درون ریز و فرآیندهای حفظ حیات از قبیل سوخت و ساز و گرمای بدن را تنظیم می کند .

دستگاه کناری مربوط به فعالیت های نیازهای اساسی و هیجان هاست .

قشر مخ (یعنی لایه رویی که یاخته های مخ را می پوشاند) مرکز فعالیت های عالی ذهن ، محل ثبت احساس ها ، آغاز اعمال ارادی ، تصمیم گیری و تدوین نقشه است .

هسته مرکزی :

هسته مرکزی که ساقه مغز نیز نام دارد . مرکز کنترل رفتارهای غیر ارادی از قبیل سرفه - عطسه - تهوع و نیز رفتارهای ابتدایی است که ارادی هستند ، از قبیل تنفس - استفراغ - خوابیدن - خوردن - نوشیدن - تنظیم دما و رفتار جنسی . در ساقه مغز همه ساختارهای مغز پسین و میان مغز و دو ساختار پیش مغز یعنی هیپوتالاموس و تالاموس قرار دارند .

نخاع در محل ورود به جمجمه کمی قطور شده و پیاز مغز تیره (بصل النخاع) نامیده می شود و آن ساختاری است که بر تنفس و بعضی بازتابهای حفظ تعادل در حالت ایستاده نظارت دارد . در همین محل رشته های اصلی اعصابی که از نخاع می آیند به طور ضربدری در می آیند طوری که سمت راست مغز با سمت چپ بدن و سمت چپ مغز با سمت راست بدن ارتباط پیدا می کند .

مخچه: مخچه عمدتاً با هماهنگی حرکات بدن سرو کار دارد. بر اثر آسیب دیدن مخچه شخص گرفتار حرکات پرشی ناهماهنگ می شود. ارتباطات عصبی مستقیم بین مخچه و بخش های پیشانی مغز دارد که در زبان و برنامه ریزی و استدلال درگیرند. مخچه علاوه بر نقشی که در هماهنگی حرکات بدنی دارد در کنترل و هماهنگی کارکردهای عالی ذهن نیز موثر است.

تالاموس - بخشی از تالاموس به صورت ایستگاه تقویت، اطلاعات وارده از اندام های گیرنده حسی را به مخ هدایت می کند. بخش دیگری از تالاموس نقش پر اهمیتی در کنترل خواب و بیداری دارد .

هیپوتالاموس :

مراکز هیپوتالاموس کنترل خوردن - نوشیدن، رفتار جنسی و تنظیم فعالیت غدد درون ریز و حفظ تعادل زیستی را در اختیار دارد . تعادل زیستی همان سطح بهنجار کارکرد جاندار سالم است . در هیجان ها و پاسخ به موقعیت های فشار زا نیز هیپوتالاموس نقش پر اهمیتی دارد و هیپوتالاموس اثراتی بر غده هیپوفیز که درست زیر آن قرار گرفته دارد و از این راه دستگاه غده های درون ریز و در نتیجه تراوش هورمون ها را اداره می کند. اهمیت این نظارت و کنترل به ویژه در مواردی است که بدن باید مجموعه ایی از فرآیندهای فیزیولوژیایی را به کار اندازد (همان پاسخ جنگ یا گریز) تا با موقعیت اضطراری مقابله کند. هیپوتالاموس به خاطر نقش خاصی که در بسیج بدن برای عمل کردن دارد مرکز فشار روانی (استرس) نام گرفته است.

مرکز گرسنگی در هیپوتالاموس جانبی است.

تشکیلات شبکه ای reticular formation

این تشکیلات نقش پر اهمیتی در برانگیختگی arousal یا بهوش بودن آدمی دارد . اگر ضایعه ای در دستگاه شبکه ای حیوان به وجود بیاید حیوان اغلب به خواب عمیق می رود و به حالت اغماء در می آید . نام دیگر تشکیلات شبکه ای ، تشکیلات تورینه ای است . هم چنین این تشکیلات همانند یک صافی راه برخی از پیام ها حسی را سد می کند و فقط اجازه عبور برخی از پیام ها را به سمت قشر مغز می دهد به این ترتیب توانایی تمرکز انسان را افزایش می دهد . دستگاه شبکه ای نقش مهمی در حالت برانگیختگی و آگاهی دارد.

دستگاه کناری (لیمبیک)

پیرامون هسته مرکزی مغز چند ساختار هست که مجموعاً دستگاه کناری نام دارد . این دستگاه روابط متقابلی با هیپوتالاموس دارد و به نظر می رسد در کنار هیپوتالاموس و ساقه مغز ، نظارت هایی نیز بر رفتارها ی غریزی داشته باشد . در جانورانی که دستگاه کناری آنها ابتدایی است (مانند ماهی ها و خزندگان) تغذیه و حمله و گریز از خطر و جفتگیری و نظایر آن به صورت رفتارهای قالبی انجام می گیرد . اما دستگاه کناری در پستانداران احتمالاً بعضی رفتارهای غریزی را باز داری می کند و در نتیجه جانور می تواند در برابر تغییرات محیط ، انعطاف پذیرتر و سازگارتر باشد . بخشی از دستگاه کناری یعنی دم اسب (هیپوکامپ) نقش ویژه ای در حافظه دارد . برداشتن آن یا آسیب به آن ، نقش حساسش را در ذخیره سازی رویدادهای تازه در قالب خاطرات پایدار نشان می دهد . اما این بخش برای بازیابی خاطرات قدیمی ضروری نیست . دستگاه کناری در رفتار هیجانی نیز دست اندرکارند . میمون هایی که به مناطق از دستگاه کناری آنان آسیب وارد آمده به کوچکترین تحریک ، واکنش خشم آلود نشان می دهند و این حکایت از آن دارد که منطقه ی آسیب دیده نقش باز دارنده دارد.

➤ نکته : جسم پینه ای دو نیم کره مخ را به هم ارتباط می دهد .

➤ نکته : تا خوردگی داخلی بزرگی از قشر مخ به نام " اینسولانیز" در عمق شیار جانبی قرار دارد .

مخ

قشر مخ از رشته های عصبی بدون میلین ها داخل مخ از اکسونهای میلین دار تشکیل شده است.

مخ آدمی بیش از هر جانور دیگری پیشرفت کرده است لایه ی بیرونی آن قشر مخ دارد و خاکستری رنگ است . هر یک از دستگاه های حسی ، اطلاعات را به مناطق معینی از قشر مخ منعکس می کنند حرکات اندام های بدن و پاسخ های حرکتی ، در مهار مناطق دیگری از قشر مخ هستند . بقیه قشر مخ که نه حسی است نه حرکتی ، مناطق ارتباطی association areas قشر مخ هستند و مربوطند به سایر جنبه های رفتار هم چون حافظه و تفکر و زبان مناطق ارتباطی بیشترین بخش قشر مخ را تشکیل می - دهند .

نخستین تقسیم بندی از مغز عبارتند از نیمکره های چپ و راست . هر نیم کره به چهار قطعه پیشانی frontal آهیانه ای parietal ، پس سری occipital و گیجگاهی temporal تقسیم می شود . قطعه پیشانی و قطعه آهیانه ای را شیار مرکزی central fissure از هم جدا می کند . قطعه ای آهیانه ای در بالای مغز و پشت شیار مرکزی و قطعه پس سری در پشت مغز قرار دارد . قطعه گیجگاهی را شیار عمیقی در بخش های جانبی مغز به نام شیار جانبی lateral fissure از سایر قطعه ها جدا می کند .

منطقه اصلی حسی - تنی :

در قطعه آهیانه ای که بین شیار مرکزی و منطقه حرکتی است ، تحریک برقی هر نقطه ، در نقطه ای از سمت مخالف آن در بدن تجربه ی حسی ایجاد می کند چنانکه بخشی از بدن به حرکت در آمده یا لمس شده است . این ناحیه را منطقه اصلی حسی -

تنی (ناحیه احساس بدن) می نامند . گرما ، سرما ، لمس ، درد و حس حرکت بدن همگی در این ناحیه منعکس می شوند . بیشتر رشته های عصبی موجود در گذرگاه هایی که با مناطق حرکتی حسی - تنی ارتباط دارند به سمت مقابل بدن می روند . به نظر می رسد قاعده کلی این باشد که هر اندازه بخش معینی از بدن حساس تر و پرکارتر باشد بخش بزرگتری از منطقه حسی - تنی و منطقه حرکتی به آن اختصاص دارد .

بخش عمده ی قشر مخ دست اندر کار ایجاد حرکات و تحلیل درون داده های حسی است . این مناطق در هر دو سوی مغز وجود دارند . کارکردهای دیگری فقط در یک سوی مغز جای دارند که از آن جمله اند مناطق بروکا و ورینکه که در کار تولید و فهم کلام اند و شکنج زاویه ای (angular gyrus) که در کار تطبیق شکل دیداری کلمه با شکل شنیداری آن است . این کارکردها فقط در سمت چپ مغز آدمی جای دارند.

منطقه اصلی بینایی : پشت هر قطعه پس سری ، از لحاظ بینایی ناحیه پر اهمیتی به نام منطقه اصلی بینایی وجود دارد . برخی از رشته های عصبی از چشم راست به قشر نیمکره ی راست می روند ولی برخی از آنها نیز در پیوندگاهی به نام چلیپای بینایی تقاطع کرده و به نیم کره مقابل (چپ) می روند . همین وضع در مورد چشم چپ هم دیده می شود . رشته های عصبی سمت راست هر دو چشم به نیم کره راست مغز می روند و رشته های عصبی سمت چپ هر دو چشم به نیمکره چپ ، به همین سبب آسیب به منطقه بینایی هر نیمکره (مثلا نیمکره چپ) منجر به نابینایی در میدان های از سمت چپ هر دو چشم و در نتیجه نابینایی برای سمت راست محیط می شود .

منطقه ی اصلی شنوایی :

این منطقه که در سطح قطعه گیجگاهی و کناره ی هر نیم کره قرار دارد به تحلیل علایم پیچیده ی شنیداری می پردازد . این منطقه به ویژه با شکل گیری زمانی صوت مثلا در گفتار ، آدمی سروکار دارند . هر دو گوش در هر دو سوی قشر مخ ، مناطق شنوایی دارند اما ارتباط هر یک با منطقه مقابلش نیرومند تر است .

مناطق تداعی :

مناطق از قشر مخ که به طور مستقیم در گیر فرآیندهای حسی و حرکتی نیست مناطق تداعی نام دارد . به نظر می رسد منطقه ی تداعی پیشانی (جلوی منطقه حرکتی) نقش پر اهمیتی در فرآیندهای فکری لازم برای حل مساله دارد . آسیب قطعه پیشانی میمون ها منجر به از دست رفتن توان حل مسئله هایی می شود که مستلزم پاسخ درنگیده است . مناطق ارتباط خلفی در جوار مناطق اصلی حسی قرار دارند و به نظر می رسد شامل ناحیه های کوچکتری باشند که هر یک به حس معینی اختصاص دارد . برای نمونه ، بخش زیرین قطعه گیجگاهی با ادراک دیداری سرو کار دارد و آسیب به آن سبب کاستی هایی در بازشناسی و تمییز شکل ها از هم می شود . آسیب این منطقه بر خلاف آسیب مناطق اصلی بینایی قطعه پس سری ، منجر به کاهش دقت بینایی نمی شود ، به این معنا که شخص شکل ها را می بیند اما از بازشناسی شکل و یا تشخیص آن از شکل های دیگر عاجز است.

➤ نکته : آسیب به منطقه بینایی اولیه در لب پس سری باعث ضعف در بینایی می شود .

➤ نکته : نواحی ارتباطی موجود در لب آهیانه به مکان شناسی و درک فضایی مربوط می شوند .

تصویرهای مغز زنده :

برای به دست آوردن تصویرهای مشروح تر از مغز زنده ی آدمی ، فنون جدید مبتنی بر روش های کامپیوتری پیچیده ی بسیار تازه است . یکی از فنون مغز نگاری محوری کامپیوتری (CAT یا CT) است در این روش پرتو باریکی از اشعه ایکس از مغز نگاری بیمار می گذرانند و میزان تشعشع گذر کرده اندازه گیری می شود . روش تازه تر و قوی تر ، روش مغز نگاری با تشدید مغناطیسی (MRI) است . که در آن به کمک میدان نیرومند مغناطیسی و کامپیوتر و امواج رادیویی ، تصویری از مغز تهیه می شود . روش ام

آر آی در تشخیص بیماری های مغز و نخاع دقیق تر از مغز نگاری کامپیوتری (CAT) است. ام آر آی می تواند ویژگی های شاخص تصلب چند گانه (مالتیپل اسکلروز) را نشان دهد که از روش سی تی اسکن بر نمی آید. هر چند این دو روش از جزئیات تشریحی مغز تصویر برداری می کنند اما غالبا بر آورد سطح فعالیت عصبی نقاط مختلف مغز نیز لازم می آید. بر اساس پیگردی کامپیوتری، روشی به نام مغز نگاری گسیل پوزیترون (پی پی تی: PET) ابداع شده که این اطلاعات را نیز به دست می دهد. مقایسه ی PET مغز بیماران اسکیزوفرنیایی با افراد عادی تفاوت هایی را از لحاظ سطح سوخت و ساز بعضی نقاط قشر مخ آشکار ساخته است.

بررسی تفاوت های فعالیت عصبی در دو نیمکره مغز با PET میسر شده است. این تفاوت های فعالیت نیمکره ها به نا قرینگی های مغز شهرت دارد.

ناقرینگی مغز:

نیمکره چپ تقریبا همواره بزرگتر از نیمکره راست است. علاوه بر این در نیمکره راست رشته های عصبی درازی که مناطق بسیار دور از مغز را به هم ارتباط می دهد فراوان است، حال آنکه در نیمکره چپ رشته های بسیار کوتاه تری فراوان است که ارتباطات بسیار زیادی را در یک منطقه محدود میسر می کنند. ناحیه بروکا در نیمکره چپ بالای شیار جانبی و در لب پیشانی قرار گرفته است و کارکرد آن تولید گفتار است.

این ناحیه که توسط ((پل بروکا)) کشف شد، در نیم کره راست وجود ندارد. دو نیمکره مغز توسط نوار عصبی پهنی به نام جسم پینه ای با یکدیگر ارتباط دارند. در بیماران صرعی که تشنج یک نیمکره از طریق جسم پینه به نیمکره دیگر انتقال داده می شود جراحان جسم پینه ای را از بین می برند و نیم کره ها را از یکدیگر جدا می کنند تا از گسترش تشنج جلوگیری شود. راجراسپری اولین تحقیقات را در مورد افرادی که نیمکره های مجزا دارند (دو پاره مغز) انجام داد. با از بین بردن جسم پینه ای ادراکات هر نیمکره به نیمکره دیگر منتقل نمی شود. افرادی که نیمکره های مجزا دارند تنها می توانند از چیزی صحبت کنند که در نیم کره چپشان ادراک کرده اند.

کارکردهای اختصاصی نیمکره ها: نیمکره چپ اداره ی گفتار و نوشتار و محاسبات ریاضی را بر عهده دارد. نیمکره چپ فرمانروای گویایی آدمی است. این نیمکره می تواند کارهای پیچیده منطقی فراوانی انجام دهد.

نیکره راست فقط زبان ساده را در می یابد و توان اصلی آن در باز ساخت فضایی و ادراک طرح هاست. در ساختن طرح های مهندسی و ترسیم چند بعدی، بر نیمکره چپ برتری دارد و در تنظیم مکعب های رنگی طوری که طرح پیچیده ای حاصل شود، بسیار کارآتر از نیمکره چپ است. شناسایی چهره ها، جلوه های هیجانی چهره شیب خط ها یا محل نقطه وقتی به نیم کره راست فرستاده می شود سریعتر است.

زبان و مغز

واژه زبان پریشی (آغازی): به آن دسته اختلالات گویایی (تکلم) گفته می شود که بر اثر آسیب مغزی ایجاد شود.

آسیب به منطقه بروکا واقع در کناره ی قطعه ی پیشانی نیمکره چپ با نوعی اختلال گویایی به نام زبان پریشی بیانی (expressive aphasia) ارتباط دارد. کسانی که ناحیه بروکای آنان آسیب دیده نمی توانند کلمات را درست ادا کنند و بسیار آهسته و پر زحمت حرف می زنند. البته غالبا می توان مقصود آنان را فهمید اما در گفتارشان فقط کلمات کلیدی هست. این افراد در فهم چیزهایی که می شنوند یا می خوانند مشکلی ندارند.

آسیب به منطقه ورنیکه واقع در نیمکره چپ لیکن در قطعه گیجگاهی با اختلال دیگری به نام زبان پریشی دریافتی پیوند دارد. این افراد معنای کلمات را در نمی یابند. کلمات را می شنوند اما معنای آن ها را در نمی یابند. می توانند زنجیره ای از کلمات را بدون اشکال ادا کنند، لیکن در کاربرد کلمه ها خطا می کنند و گفتارشان معمولا بی معنا است. ورنیکه بر اساس تحلیل این اختلال ها، الگویی برای تولید و فهم گفتار ارائه داد. در سالهای اخیر نورمان گشویند، این الگو را تکمیل کرده و اینک به الگوی ورنیکه -

گشویند شهرت دارد. در این الگو منطقه ی بروکا رمزهای آوایی را ذخیره می کند و شکنج زاویه ای شکل نوشتاری واژه را با رمز شنیداری آن تطبیق می دهد. لیکن هیچ یک از این دو منطقه معنای واژه ها را ذخیره نمی کند. معنای واژه فقط هنگامی بازیابی می شود که رمز شنیداری آن در منطقه ورنیکه فعال شود. این الگو بسیاری از کاستی های گویایی بیماران زبان پریش را تبیین می کند. در آسیب محدود به منطقه ی بروکا، تولید گفتار مختل می شود. آسیب منطقه ورنیکه موجب اختلال در همه جنبه های فهم زبان می شود. این الگو پیش بینی می کند در صورت آسیب دیدن شکنج زاویه ای، شخص نمی تواند نوشتارها را بخواند ولی در فهم گفتار دیگران و حرف زدن مشکلی نداشته باشد.

دستگاه عصبی خود مختار (خودکار) :

دستگاه خود مختار، غدد درون ریز و ماهیچه های صاف و از جمله قلب، عروق خونی و پوشش درونی معده و روده را اداره می کند. دستگاه عصبی خود مختار دارای دو بخش سمپاتیک و پاراسماتیک است که غالباً در جهت متضاد یکدیگر عمل می کنند. دستگاه پاراسماتیک مردمک چشم را تنگ می کند، ترشح بزاق را راه می اندازد و ضربان قلب را کاهش می دهد و بخش سمپاتیک در همه موارد اثر وارونه دارد. حالت به هنجار بدن (بین حداکثر بر انگیختگی و آرامش نباتی) با حفظ توازن بین این دو دستگاه برقرار می شود. بخش سمپاتیک به صورت واحدی یکپارچه عمل می کند: در بر انگیختگی هیجانی به طور هم زمان ضربان قلب را افزایش می دهد. شریان های ماهیچه های مخطط و قلب را گشاد می کند، شریان های پوست و اندام های گوارشی را تنگ می سازد و سبب تعریق می شود. علاوه بر این با فعال سازی برخی غدد درون ریز، ترشح هورمون های سبب بر انگیختگی بیشتر را موجب می شود. بخش پاراسمپاتیک در هر موقعیت بر اندام واحدی اثر می گذارد. اگر بخش سمپاتیک را بخش مسلط و غالب در فعالیت های پر هیجان و بر انگیخته بدانیم، بخش پاراسمپاتیک را می توان بخش مسلط در دوره آرمیدگی به شمار آورد. این بخش در عمل گوارش مشارکت دارد و به طور کلی سبب تداوم کارکردهایی می شود که ذخایر بدن را محافظت می کند.

بخش سمپاتیک و پاراسمپاتیک در بعضی کارکردها با هم عمل می کنند. بخش سمپاتیک در موارد ترس و هیجان تسلط دارد اما یکی از نشانه های نسبتاً رایج پاراسمپاتیک در ترس شدید، تخلیه ی غیر ارادی مثانه یا روده است. عمل کامل جنسی در نرها، هم مستلزم نعوذ (پاراسمپاتیک) و هم در پی آن، انزال (سمپاتیک) است.

دستگاه غدد درون ریز :

اثر گذاری دستگاه غدد درون ریز کند تر از دستگاه عصبی است. این دستگاه با هورمون هایی که در خون ترشح می کند بر سلول های هدف تاثیر می گذارد. برخی از غدد درون ریز را دستگاه عصبی فعال می سازد و برخی دیگر را تغییرات شیمیایی درون بدن. **غده هیپوفیز :**

یکی از مهم ترین غدد درون ریز و درست در زیر هیپوتالاموس قرار دارد. به این خاطر که غده هیپوفیز بیشترین تعداد هورمون را می سازد و بر ترشح غدد درون ریز دیگر کنترل دارد ((غده رهبر یا غده سلطان

((نام گرفته است. هورمون رشد یکی از هورمون های هیپوفیز است که در تنظیم رشد نقش دارد. کمبود شدید این هورمون موجب کوتولگی و ترشح زیاده از حد آن سبب غول پیکری است.

هورمون های دیگر هیپوفیز مسئول راه اندازی سایر غدد درون ریز از قبیل تیروئید - غدد جنسی و لایه های بیرونی غده فوق کلیوی هستند.

رفتار عشق‌بازی، جفت گیری و تولید مثل در بسیاری از حیوان ها مبتنی بر کنش متقابل پیچیده ی بین دستگاه عصبی و تاثیر غده ی هیپوفیز بر غدد جنسی است.

رابطه ی بین هیپوفیز و هیپوتالاموس نشانگر کنش های متقابل پیچیده ی بین دستگاه عصبی و دستگاه غدد درون ریز است. در پاسخ به فشار روانی، نورون های خاصی در هیپوتالاموس ماده ی به نام عامل رها سازی کوریتکوتروپین (CRF) ترشح می کنند

که به هیپوفیز می رود . هیپوفیز درست زیر تالاموس قرار دارد و این ماده از راه ساختار مجرا مانندی وارد آن می شود و ترشح هورمون آدرینو کورتیکوترومفیک (ACTH) را راه می اندازد همان هورمون عمده شرایط اضطراری این هورمون نیز از راه جریان خون به غده فوق کلیوی و اندام های گوناگون دیگر می رود و سبب ترشح سی نوع هورمون می شود که هر یک در انطباق بدن با موقعیت اضطراری نقشی دارند .

غده های فوق کلیوی در خلق و سطح انرژی و توان مقابله با فشار روانی نقش پر اهمیتی دارد . هسته درونی آن اپی نفرین و نور اپی نفرین (آدرنالین و نور آدرنالین) ترشح میکند . اپی نفرین به شیوه های گوناگون و غالباً به همراهی بخش سمپاتیک دستگاه عصبی خود مختار ، جاندار را برای فوریتها آماده می سازد . نور اپی نفرین هم جاندار را برای عمل در اضطرارها آماده می سازد . وقتی این ماده از راه جریان خون به هیپوفیز می رسد آن را به ترشح هورمون اثر گذار بر قشر خارجی غده های فوق کلیوی وا می دارد . این هورمون دوم به نوبه خود کبد را به افزودن سطح قند خون بر می انگیزد تا انرژی لازم برای واکنش سریع بدن فراهم آید.

تأثیرات وراثت بر رفتار :

رشته وراثت شناسی رفتار چگونگی به ارث رسیدن ویژگی های رفتاری و روانی مانند توانایی ذهنی ، خلق و خو و پایداری هیجانی را مورد بررسی قرار می دهد . این رشته ترکیبی از وراثت شناسی (علم ژنتیک) و روان شناسی است .

کروموزوم ها و ژن ها

کروموزوم ها عامل اصلی انتقال واحدهای وراثتی (ژن ها) از والدین به فرزندان هستند . تقریباً تمام سلول های بدن ۴۶ کروموزوم دارند . ۲۳ کروموزوم اسپرم پدر و ۲۳ کروموزوم تخمک مادر در هنگام لقاح ۲۳ جفت کروموزوم ها را به وجود می آورند (۴۶ عدد) بیش از هزار ژن در هر کروموزوم وجود دارد. ژن ها مانند کروموزوم ها جفت هستند . ژن ها واحدهای وراثتی اند . ژن قسمتی از مولکول دزوکسی ریبو نوکلئیک اسید (DNA) است . مولکول DNA شبیه نردبان تاب خورده یا مارپیچ دو رشته ای است . هر رشته مولکول از ردیف های متناوب قند (S) و فسفات (P) و پله های نردبان تاب خورده از چهار باز آدنین (A) ، گوانین (G) ، تیمین (T) و سیتوزین (C) تشکیل شده است . دو رشته ای بودن این مارپیچ و محدودیت آرایش جفتی بازها امکان می دهد دی ان ا خودش تکثیر یابد . ترتیب قرار گرفتن این بازها در رشته DNA رمز وراثتی را به وجود می آورند .

ژن های بارز و نهفته :

ژن ها یا غالب یا مغلوب هستند . اگر دو ژن یا یکی از ژن های یک جفت ژن غالب باشند صفت غالب بروز می کند ولی اگر هر دو ژن مغلوب باشند صفت مغلوب نشان داده خواهد شد .

طاسی - زالی - مسموم شدن با پیچک سمی - همو فیلی صفاتی هستند که توسط ژن های مغلوب به ارث می رسند . بیماری هانتینگتون (HD) توسط یک ژن غالب به وجود می آید . در این بیمار از سی تا چهل سالگی به بعد سلول های مغز دچار تباهی می شوند و صحبت کردن ، حافظه و کنترل بر حرکات مختل می شود و زندگی فرد بیش از ۱۰ تا ۱۵ سال دوام پیدا نمی کند . بیماری فنیل کتونوری (PKU) توسط یک جفت ژن مغلوب به وجود می آید . در این بیماری آنزیم تجزیه کننده اسید آمینه ی فنیل آلانین ساخته نمی شود و این اسید آمینه که در شیر وجود دارد در بدن می ماند و چون سمی است به دستگاه عصبی آسیب می رساند . درمان این بیماری دادن شیر بدون فنیل آلانین به نوزاد است .

➤ نکته : بیشتر صفات و ویژگی های انسان از هم کاری مشترک چندین ژن به وجود می آید و تنها یک جفت ژن در آنها دخالت ندارند .

ژن های وابسته به جنسیت :

کروموزوم های جفت ۲۳ انسان کروموزوم های جنسی هستند که در زنان XX و در مردان XY نامیده می شوند . هر سلول اسپرم و تخمک تنها ۲۳ کروموزوم دارند . سلول های تخمک همگی دارای کروموزوم X اند ولی سلولهای اسپرم بعضی دارای

کروموزوم X و بعضی کروموزوم Y اند بنابراین در لحظه لقاح سلول اسپرم جنسیت کودک را مشخص می کند. ژن هایی که در کروموزوم های جنسی وجود دارند ژن های وابسته به جنس نامیده می شوند.

ژن کورنگی یک ژن وابسته به جنس و مغلوب است. این ژن روی کروموزوم X قرار دارد و در مردان بیشتر بروز می کند زیرا کروموزوم Y مردان ژن غالبی ندارد که اثر آن را مهار نماید. ولی در زنان هر دو کروموزوم X آنها باید دارای ژن مغلوب باشند.

بررسی نقش وراثت بر رفتار :

خصیصه هایی را ژن واحدی رقم می زند لیکن بیشتر خصیصه های آدمی محصول مشترک چندین ژن است. این قبیل خصوصیات را چند ژنی می نامیم.

یکی از روش های بررسی ارثی بودن صفات در حیوانات تخم کشی انتخابی است. در این روش، حیواناتی را که صفت معینی در آن ها قوی است با هم جفت می کنند و آنهایی که صفت معینی در آنها ضعیف است با هم روش تخم کشی را برای بررسی نقش وراثت در شماری از ویژگی های رفتاری به کار می برند. اگر صفتی تحت تاثیر وراثت باشد باید بتوان از راه تخم کشی آن را تغییر داد. هر گاه تخم کشی نتواند صفتی را تغییر دهد. چنین صفتی را اساساً تابع عوامل محیطی می دانند.

بررسی دو قلوها (هم زادان) :

دو قلوهایی که از دو تخمک مختلف هستند، دو قلوهای دو تخمکی یا غیر هم سان می نامند که شباهت ارثی آنان فرقی با شباهت برادر و خواهر عادی نمی کند.

دو قلوهایی که از یک تخمک لقاح یافته به وجود می آیند، دو قلوهای تک تخمکی یا همسان می نامند که از نظر وراثتی کاملاً شبیه هم هستند.

مقایسه دو قلو های تک تخمکی و دو تخمکی در بررسی اثرات عوامل وراثتی و محیطی در رفتار انسان مفید است. وراثت و محیط بر رفتار و ویژگی های انسان تاثیر دارند. وراثت یا ژن ها استعداد بالقوه ی آدمی را در یک ویژگی خاص تعیین می کنند ولی به فعل در آوردن و یا در نیاوردن این استعداد ها را محیط تعیین می کند.

➤ چند نکته :

- هسته های قاعده ای مغز در فعالیت حرکتی نقش دارند.
- تاثیر آنزیم مونو آمین اکسیداز در رفتار هیجانی و انگیزشی است.
- هدف اصلی سیستم خود مختار بدن، ایجاد یک محیط پایا و ثابت در درون بدن است.
- استیل کولین مسئول انقباض ماهیچه ای و بیماری آلزایمر است.
- هیپوکامپ نقش ویژه ای در حافظه و سهمی در رفتار هیجانی دارد.

کاهش کدامیک از پاکه های عصبی زیر دلیل بر بیماری آلزایمر قلمداد می شود؟ (ارشد ۹۵)

الف- سر کونین

ب- دوبامین

ج- استیل کولین

د- اسید گاما آمینو بوتیریک

پاسخ گزینه ج است.

کدام بخش مغز نقش پراهمیتی در فرایندهای فکری برای حل مسئله دارد؟ (ارشد ۹۳)

الف- منطقه ارتباطی خلفی

ب- منطقه تداعی پیشانی

ج- منطقه گیجگاهی

د- منطقه آمیانه

پاسخ گزینه ب است.

۱- کدام دسته از نورون ها ، پیام های عصبی را از نورون های حسی به نورون های ارتباطی یا نورون حرکتی می فرستد؟

الف-نورون حسی ب- نورون حرکتی ج-نورون میانجی د- موارد الف و ب

۲-نورون های ارتباطی در کدام قسمت بدن وجود دارد ؟

الف-مغز ب- نخاع ج-چشم د-هر سه مورد

۳-نسبت سلولهای گلیال به سلول عصبی به چه صورت است ؟

الف-تعداد سلول های عصبی از سلول های گلیال بیشتر است .

ب-تعداد سلول های گلیال از سلول های عصبی بیشتر است .

ج-سلولهای عصبی و سلولهای گلیال به یک اندازه در مغز وجود دارند .

د- هیچ کدام

۴-کدام یک از موارد زیر از وظایف سلول های گلیال نیست ؟

الف-تامین مواد غذایی برای نورون ها ب- دفع مواد زائد از محوطه سلول ها

ج-انتقال برخی از تکانه های عصبی د-تولید غلاف میلین

۵-انعکاس محرک - پاسخی ساده در کدام قسمت سیستم عصبی صورت می گیرد ؟

الف-نخاع شوکی ب-هیپوتالاموسی ج-تالاموس د-دستگاه کناری

۶-کدام یک از ساختار های مغزی زیر در هیجانات نقش اساسی را بر عهده دارند ؟

الف-دستگاه شبکه ای ب-دستگاه کناری ج-تالاموس د-مغز میانی

۷-بیماری هانتینگتون (HD) توسط کدام عامل ایجاد می شود؟

الف-یک جفت ژن غالب ب-یک ژن مغلوب ج-یک ژن غالب د-یک جفت ژن مغلوب

۸-منطقه اصلی شنوایی در کدام قسمت از مغز واقع شده است ؟

الف-لب پس سری ب-لب آهیانه ای ج-سطح قطعه گیجگاهی د-قسمت پیشانی مغز

۹-بیماری آلزایمر در اثر کاهش ساخت کدام ماده در مغز ایجاد می شود ؟

الف-استیل کولین ب-دوپامین ج-گلوتامات د-نوراپی نفرین

۱۰-انباشت کدام پیک عصبی در برخی مناطق مغز موجب بیماری اسکیزوفرنی می شود ؟

الف-استیل کولین ب-نوراپی نفرین ج-دوپامین د-سروتونین

۱۱-کدام قسمت مغز ، تنفس و برخی بازتاب های حفظ حالت ایستاده را اداره می کند ؟

الف-پیاژ مغز تیره ب-بصل النخاع ج-تالاموس د-گزینه الف و ب

۱۲-کدام قسمت مغز ، در کنترل بر انگیزتگی و توان تمرکز توجه بر محرک معین نقش دارد ؟

الف-قشر مخ ب-تالاموس ج-تشکیلات شبکیه ای د-بصل النخاع

۱۳-جایگاه منطقه اصلی بینایی در کدام قسمت مغز است ؟

الف-جلو هر قطعه ای پس سری ب-پشت هر قطعه پس سری ج-جلو قطعه آهیانه د-پشت قطعه آهیانه

۱۴-کدام قسمت از دستگاه عصبی در تولید گفتار نقش دارد ؟

الف-منطقه برو کا ب-منطقه ورینکه ج-شکنج زاویه ای د-آفازی

- ۱۵- به ان دسته از اختلالات گویایی (تکلم) که بر اثر آسیب مغزی ایجاد می شود ، چه می گویند ؟
الف- زبان پریشی ب- آفازی ج- ادراک پریشی چهره د- موارد الف و ب
- ۱۶- در اثر آسیب به کدام قسمت مغز فرد کلمات را می شنود ولی معنای کلمات را در نمی یابد ؟
الف- منطقه بروکا ب- منطقه ورینکه ج- شکنج زاویه ای د- هیچ کدام
- ۱۷- در عمل کامل جنسی در نرها ، نعوذ و در پی آن انزال در کدام قسمت دستگاه عصبی صورت می گیرد ؟
الف- پاراسمپاتیک - سمپاتیک ب- سمپاتیک - پاراسمپاتیک
ج- دوپامین - سروتونین د- سروتونین - دوپامین
- ۱۸- کدام بیماری جزء اختلالات وابسته به جنسیت است ؟
الف- فنیل کتونوری ب- رنگ کوری ج- هانتینگتون د- هموکراسی
- ۱۹- کدام قسمت مغز ، نقش ویژه ای در حافظه و سهمی در رفتار هیجانی دارد ؟
الف- تالاموس ب- هیپوتالاموس ج- هیپوکامپ د- بصل النخاع
- ۲۰- سم بوتولینیوم در مواد غذایی برکنسرو شده از رها شدن کدام نوروترانسمیتر در سیناپس های عصب - ماهیچه ای جلوگیری می کند و با فلج ماهیچه های تنفسی ، شخص را از پا در می آورد ؟
الف- سروتونین ب- استیل کولین ج- دوپامین د- نوراپی نفرین
- ۲۱- کدامیک از تغییرات زیر نتیجه فعالیت دستگاه سمپاتیک است ؟
الف- کاهش تزریق ب- بالا رفتن سطح قند خون
ج- کم شدن فشار خون د- تنگ شدن مردمک چشم
- ۲۲- در کدامیک از فعالیتها نیمکره راست برنیمکره چپ برتری دارد ؟
الف- بیان ادراکی ب- محاسبات ریاضی
ج- ادراک فضایی و طرح ها د- فعالیت های پیچیده منطقی و تحلیلی

جواب تست فصل ۲

- ۱- گزینه ج
نورون های میانجی (ارتباطی) پیام ها را از نورون حسی به نورون ارتباطی یا نورون حرکتی می فرستد (ص ۷۲ روان شناسی هیلگارد)
- ۲- گزینه د
نورون های میانجی یا ارتباطی در مغز و چشم و نخاع وجود دارد (ص ۷۲ روان شناسی هیلگارد)
- ۳- گزینه ب
تعداد سلول های گلیال از سلول ها عصبی بیشتر است (ص ۷۳ روان شناسی هیلگارد)
- ۴- گزینه ج
از جمله وظایف سلول های گلیال عبارت است از تامین مواد غذایی از نورون ها - دفع مواد زائد از محوطه سلول ها - تولید غلاف میلین (ص ۷۳ روان شناسی هیلگارد)
- ۵- گزینه الف
انعکاس محرک - پاسخی ساده در نخاع شوکی سیستم عصبی صورت می گیرد (ص ۷۸ روان شناسی هیلگارد)
- ۶- گزینه الف
دستگاه شبکه ای در هیجانات نقش اساسی بر عهده دارد (ص ۸۱ روان شناسی هیلگارد)
- ۷- گزینه ج
بیماری هانتینگتون (HD) توسط یک ژن غالب ایجاد می شود (ص ۹۳ روان شناسی هیلگارد)
- ۸- گزینه ج
منطقه ی اصلی شنوایی در سطح قطعه گیجگاهی و کناره هر نیمکره قرار دارد (ص ۸۳ روان شناسی هیلگارد)
- ۹- گزینه الف
در بیماری آلزایمر، ساخت استیل کولین در مغز کاهش می یابد (ص ۷۶ روان شناسی هیلگارد)
- ۱۰- گزینه ج
انباشت دوپامین در برخی مناطق مغز موجب بیماری اسکیزوفرنی می شود (ص ۷۶ روان شناسی هیلگارد)
- ۱۱- گزینه د
پیاذ مغز تیره یا بصل النخاع، تنفس و برخی بازتابهای حفظ حالت ایستاده را اداره می کند (ص ۸۰ روان شناسی هیلگارد)
- ۱۲- گزینه ج
تشکیلات شبکه ای در کنترل بر انگیزتگی و توان تمرکز توجه بر محرک معین نقش دارد (ص ۸۰ روان شناسی هیلگارد)
- ۱۳- گزینه ب
پشت هر قطعه پس سری، منطقه اصلی بینایی وجود دارد (ص ۸۳ روان شناسی هیلگارد)
- ۱۴- گزینه الف
منطقه بروکا در تولید گفتار نقش دارد (ص ۸۶ روان شناسی هیلگارد)
- ۱۵- گزینه د
زبان پریشی (آفازی) به آن دسته از اختلالات گویایی (تکلم) می گویند که بر اثر آسیب مغزی ایجاد می شود (ص ۸۸ روان شناسی هیلگارد)
- ۱۶- گزینه ب

مرکز تخصصی خدمات آموزشی گروه پزشکی فرهنگ گستر نخبگان

در اثر آسیب به منطقه ورنیکه شخص کلمات را می شنود ولی معنای کلمات را نمی داند که به آن زبان پریشی دریافتی می گویند
(ص ۸۹ روان شناسی هیلگارد)

۱۷- گزینه الف

در عمل کامل جنسی در نرها ، هم مستلزم نعوذ (پاراسمپاتیک) و هم در پی آن انزال (سمپاتیک) است (ص ۹۰ روان شناسی هیلگارد)

۱۸- گزینه ب

رنگ کوری جزء اختلالات وابسته به جنسیت است (ص ۹۳ روان شناسی هیلگارد)

۱۹- گزینه ج

هیپوکامپ نقش ویژه ای در حافظه و مهمی در رفتار هیجانی دارد (ص ۸۰ روان شناسی هیلگارد)

۲۰- گزینه ب

اثر بوتولینوم روی نوروترانسمیتر استیل کولین است که از رها شدن استیل کولین در سیناپس های عصب - ماهیچه ای جلوگیری می کند (ص ۷۶ روان شناسی هیلگارد)

۲۱- گزینه ب

۲۲- گزینه ج

تحول روانی

در میان تمام پستانداران، انسان برای رسیدن به خودکفایی، به طولانی ترین دوره رشد و یادگیری نیاز دارد. روانشناسان رشد با چگونگی و چرایی جنبه های مختلف رشد و تحول کنش های انسان در طول زندگی سروکار دارند. آنها بر رشد جسمانی-رشد شناختی و رشد اجتماعی و شخصیت تمرکز یافته اند.

سرشت و تربیت

از دیدگاه جان لاک، ذهن نوزاد همانند لوحی نا نوشته است که تجارب وی بر آن نقش می بندد. طبق نظر لاک، همه دانش ما از طریق حواس به دست می آید، یعنی دانش ما حاصل تجارب ماست و دانش چیزی درونی و ذاتی نیست.

نظریه تحولی چارلز داروین، که بر بنیاد زیستی رشد انسان تاکید داشت، باعث شد بسیاری از نظریه پردازان بر وراثت تاکید جدی کنند. اما در قرن ۲۰ با سر بر آوردن رفتار گرایی، مجددا محیط گرایان مسلط شدند. رفتار گرایانی چون واتسون و اسکینر مجددا سرشت انسان را کاملا قابل انعطاف دانستند. آموزش اولیه می تواند صرف نظر از آنچه کودک به ارث برده، او را به هر نوع بزرگسالی تبدیل کند. واتسون این نظریه را در شکل افراطی آن بیان کرد: ((چند کودک نو پای سالم به من بدهید و امکانی که برای پرورش آنها لازم می دانم در اختیارم بگذارید آن وقت تعهد می کنم صرف نظر از استعدادها، علاقه، تمایلات، توانایی ها، شغل و نژاد اجداد این کودکان، از بین آنها به طور تصادفی یکی را انتخاب و طوری تربیت کنم که هر متخصصی که می خواهم بشود: پزشک، گدا، ...)) امروزه اغلب روان شناسان، نه سرشت و نه تربیت، هیچ یک را به تنهایی عامل اصلی رشد نمی دانند، بلکه معتقدند این دو در جهت هدایت دائما با هم در تعاملند مثل نقش وراثت در صفات شخصیتی از قبیل اجتماعی بودن و ثبات عاطفی، بیماری های روانی، حتی شکل های از رشد

تاثیر این تعیین کننده های ارثی در طی فرآیند رسش آشکار می شود که خود تابع زنجیره های فطری نمو و تغییرات نسبتا مستقل از رویداد های محیطی است برای مثال جنین طی برنامه ی زمانی ثابتی رشد می کند و رفتار جنین از قبیل غلتیدن، چرخیدن و حرکت پاها تابع توالی منظمی است که مرحله خاصی از رشد را تعیین می کند، عوامل محیطی نیز بر رسش بهنجار جنین اثر می گذارد. رشد حرکتی نوزاد پس از تولد نیز حکایت از تعامل بین برنامه های ارثی رسش و تاثیرات محیط دارد. تقریبا همه کودکان، زنجیره ی واحدی از رفتارهای حرکتی را با توالی همانندی از سر می گذرانند، غلتیدن - نشستن بدون استفاده از تکیه گاه، ایستادن به کمک وسایل منزل، سینه خیز رفتن و سپس راه رفتن. پژوهش های اخیر نشان داده که تمرین یا تحریک بیشتر می تواند تا حدودی رفتارهای حرکتی را تسریع کند. رشد گفتار نمونه دیگری از تعامل بین خصوصیات ارثی و تجربه فراهم می آورد. توجه داشته باشید که سرعت اکتساب مهارت ها و نه سطح نهایی آنها از محیط تاثیر می پذیرد.

معمولا ترتیب رشد رفتارهایی مانند غلتیدن و سینه خیز رفتن در سن کودکان؟ (ارشد ۸۰-۷۹)

الف- متفاوت است ب- بستگی به محیط پرورشی دارد ج- کاملا یک خصوصیت فردی است د- یکسان است

پاسخ گزینه د

مراحل رشد:

مرحله در نزد روان شناسان چند ویژگی دارد از جمله: ۱- در هر مرحله رفتار حول موضوعی بارز یا مجموعه خصوصیات به هم پیوسته ای سازمان یافته اند ۲- رفتارهای هر مرحله با رفتارهای مراحل قبل و بعد کیفی دارند ۳- این مراحل و ترتیب توالی آنها در مورد همه کودکان یکسان است و این مراحل جهانشمول هستند. در ارتباط نزدیک با مفهوم مراحل، مفهوم دوره حساس در رشد انسان است - دوره های سرنوشت سازی در زندگی فرد که طی آنها باید رویدادهای خاصی صورت گیرد تا رشد طبیعی میسر شود.

دوره ۶ تا ۷ هفتگی بعد از لقاح ، دوره حساسی برای رشد طبیعی اندام های جنسی می شود و اینکه اندام جنسی اولیه به ساختار جنسی زنانه تبدیل شود یا مردانه ، صرف نظر از آرایش کروموزومی XX یا XY وابسته به هورمون مردانه است و در هر دو مورد فقدان آن منجر به رشد اندام جنسی زنانه می شود .

پس از تولد ، دوره حساسی برای رشد بینایی وجود دارد . اگر آب مروارید کودکانی که با این بیماری متولد می شوند تا ۷ سالگی درمان شود ، بینایی آنها تقریباً به طور طبیعی رشد می کند .

وجود دوره حساس در زمینه رشد روانی کودک به اثبات نرسیده است . بهتر است بگوئیم در این مورد دوره های حساس (مهم) وجود دارد که برای حوزه خاصی از رشد ، بهینه محسوب می شوند . سال اول زندگی برای شکل گیری دلبستگی های صمیمانه بین فردی و سال های پیش دبستانی برای رشد فکری و اکتساب زبان ، دوره مهمی است . کودکانی که تا سنین ۶-۷ سالگی تجارب زبانی کافی ندارند ، ممکن است به طور کلی ، موفق به اکتساب مهارت های زبانی نشوند .

توانایی های نوزاد :

ویلیام جیمز اظهار داشت که نوزاد دنیا را به صورت صحنه ی آشفته یی از صوت و تصویر تجربه می کند . روان شناسان رشد برای بررسی توانایی های نوزاد به ابداع برخی شیوه های بسیار ابتکاری پرداختند . اساس این روش ها ، ایجاد تغییراتی به شیوه خاص در محیط کودک و مشاهده پاسخ های کودک است .

بینایی :

- نوزادان از دقت بینایی کمی برخوردارند ، بسیار نزدیک بین هستند و توانایی آنها در تغییر نقطه تمرکز چشم محدود است .
- دید کودکان در دو سالگی به خوبی دید یک بزرگسال می شود .
- نوزادان از لحاظ بینایی معمولاً علاقه مند به مواردی از محیط خود می شوند که دارای بیشترین تضاد باشد (مانند لبه های اشیاء ۲- دارای پیچیدگی زیاد باشد ۳- طرح انحنای دار باشد ۴- دارای حرکت باشد)
- نوزادان به چهره ی آدمی علاقه زیادی نشان می دهند . نوزادان صرفاً مجذوب چهره آدمی نمی شوند . بلکه مجذوب خصوصیات برانگیزنده از قبیل خط های منحنی ، تضاد زیاد ، لبه های جالب و حرکت و پیچیدگی می شوند که همگی در چهره آدمی دیده می شود . تا ۲ ماهگی توجه بیشتر بر اجزای چهره از قبیل چشم ، بینی و دهان متمرکز می شود .

شنوایی :

نوزادان در برابر صدای بلند می خورد و علاوه بر این ، سرشان را به سوی منبع صدا پر می گردانند . پاسخ گردانیدن سر تا ۶ هفتگی ناپدید می شود .

- ۳-۴ ماهگی ، شروع مرحله ی جستجوی چشمی منبع صدا است .
- در ۴ ماهگی ، کودکان حتی در تاریکی هم دست خود را در جهت منبع صدا حرکت می دهند .
- در ۶ ماهگی ، کودکان به صداهایی که با مناظر جالب همراه باشند ، توجه فراوان نشان می دهد و می توانند محل صدا را دقیق تر مشخص کنند . پیشرفت این توانایی با ورود به سال دوم زندگی نیز هم چنان ادامه می یابد .
- نوزادان تفاوت بین صداهای مشابه را از قبیل دو صوت که روی مقیاس موسیقی فقط یک نت با هم تفاوت دارند ، و تفاوت صدای انسان را از صداهای دیگر ، و خصوصیت متنوع گفتار آدمی را در می یابند .
- نوباوه ی یکماهه می تواند صداهای مشابه مانند ((با)) و ((با)) را از یکدیگر تمیز دهد .
- بارسیدن کودک به ۶ ماهگی ، اطلاعات او درباره ی زبان به حدی است که می تواند اصواتی را که در زبانشان رایج نیستند به کار نبرد .
- نوزاد آدمی با برخی سازو کارهای ادراکی هم خوان با ویژگی های گفتاری انسان به دنیا می آید همان سازو کارهایی که او را در فراگیری زبان یاری می دهد .

چشایی و بویایی

نوزادان اندکی پس از تولد تفاوت مزه ها را تمییز می دهند و مایعات شیرین را به مایعات شور، تلخ یا بی مزه ترجیح می دهد. نوزاد بوهای مختلف را نیز از هم تمیز می دهند. نوباوگان حتی قادر به تمییز تفاوت های جزئی بین بوها هستند. نوعی رجحان فطری برای رایحه ی شیر مادر وجود دارد.

نوزادان هنگام تولد، قادر به تمییز دادن بوها و مزه های متنوع از هم می باشند.

کدامیک از عبارات زیر در مورد همه نوزادان صحیح نمی باشد؟ (سال ۸۰-۷۹)

الف- حس بویایی نوزادان بوهای مطبوع را تشخیص می دهد

ب- نوزاد می تواند صداهای تازه را تشخیص دهد

ج- نوزادان یک یا دو روزه قادرند فرق بین طعم های مختلف را تشخیص دهند.

د- نوزاد می تواند از اولین روزهای زندگی اشیاء را به دقت ببیند.

پاسخ: گزینه د

یادگیری و حافظه:

در چند بررسی، شواهدی درباره ی توانایی یادگیری و یادآوری نوزادان به دست آمده است. نوزادان در سه ماهگی حافظه های خوبی دارند. شواهدی نیز حاکی از آن است که نوباوگان از تجارب قبل از تولد خود در زهدان مادر، چیزهایی را آموخته و به یاد می آورند. نوزادان هم چنین صدای ضربان قلب و صدای زنان را بر صدای مردان و صدای مادر خود را بر صدای زنان دیگر ترجیح می دهند، ولی صدای پدر را بر صدای مردان دیگر ترجیح نمی دهند. شواهدی است حاکی از این که جنین در زهدان واقعا یاد می گیرد که بعضی ویژگی های صوتی کلمات را تمییز دهد. نوزادان داستان آشنا را که در دوران جنینی شنیده اند بر داستان نا آشنا ترجیح می دهند.

از دیدگاه پیازه کودک زمانی قادر به تقلید می باشد که بتواند تصویر ذهنی بسازد، یعنی در حدود ۱۸ ماهگی در مجموع، پژوهش هایی که توصیف شد مخالف این دیدگاه است که جهان در نظر نوزاد انبوهی از سرو صدا یا شکل های بی معنا است یا این که کودک همانند لوح سفید نانوشته بی پا به دنیا می نهد.

رشد شناختی در دوران کودکی:

شیوه ی توصیف روان شناسی معاصر از تغییرات هوش، به شدت تحت تاثیر پیازه است.

پیاژه بر تعامل رشد طبیعی استعدادهای کودک با پیوندهای وی با محیط تاکید کرد.

اندیشه های لئوویستکی درباره رشد شناختی در سال های اخیر مورد توجه قرار گرفت.

نظریه مرحله یی پیازه

پیاژه به جای آنکه کودک را پذیرنده ی نافع فعالیت مقتضیات رشد زیستی یا محرک های تحمیل شده از بیرون بداند، او را در این فرآیند بیشتر مشارکت کننده ی فعال می دانست. پیازه کودکان را دانشمندان محقق می دید که با اشیاء و رویدادهای محیط شان دست به تجربه می زند تا ببینند چه اتفاقی می افتد.

این آزمایش ها برای ساختن طرحواره ها - یعنی نظریه هایی درباره نحوه عمل دنیای فیزیکی و اجتماعی به کار می رود. در مواجهه با هر شی یا رویداد تازه، کودک سعی میکند آن را درون سازی کند. یعنی آن را در چهارچوب طرحواره های موجود خود درک کند. اگر طرحواره موجود انطباق نداشته باشد. کودک همانند دانشمندان در طرحواره تغییراتی وارد می کند و از این راه جهان بینی خود را گسترش می دهد. پیازه این فرایند را ((انطباق)) خواند. واکنشهای کلی کودک به دوری و بازگشت مراقب به دو عامل بستگی دارد:

الف- پاسخگویی مراقب به کودک ب- مزاج خود کودک

پیاژه رشد شناختی را به چهار مرحله ی عمده و هر مرحله را به چند مرحله فرعی به شرح زیر تقسیم کرد :

مرحله حسی - حرکتی :

پیاژه ۲ سال اول زندگی را مرحله ی حسی و حرکتی نامید . مرحله ای که در آن کودکان سرگرم کشف رابطه بین اعمال خود و پیامدهای آن اعمال هستند . با این شیوه ، کودکان به مفهومی از خویشتن به عنوان موجودی جدا از دنیای خارج دست می یابند . کشف مهم کودک در این مرحله دستیابی به مفهوم پایداری شی است یعنی آگاهی از این که حتی وقتی اشیاء در معرض حواس نیستند بازهم وجود دارند . کودک ۱۰ ماهه به مفهوم پایداری شی رسیده است . با این حال حتی در این سن نیز جستجوی کودک محدود است . در حدود یکسالگی است که کودک صرفه نظر از این که در کوشش های قبلی چه اتفاقی افتاده است ، همواره اسباب بازی را در محلی که آخرین بار از نظرش پنهان شده جستجو می کند .

آگاهی کودک از این که یک شی حتی اگر از حیطة حسی او دور باشد ، پیوسته موجودیت خود را حفظ می کند ، چه نامیده می شود ؟

الف- مفهوم پایداری شی ب- انباشت ذهنی ج- بازگشت پذیری د- نگهداری جرم

پاسخ : الف

در چند ماهگی کودک به مفهوم پایداری شی دست یافته است ؟

الف- ۶ ماهگی ب- ۸ ماهگی ج- ۱۰ ماهگی د- ۱۲ ماهگی

پاسخ : گزینه ج

مرحله پیش عملیاتی :

در حدود ۲-۱/۵ سالگی ، کاربرد نماها آغاز می شود . هر چند کودکان ۴-۳ ساله می توانند به شیوه نمادی فکر کنند اما واژه ها و تصاویر آنها هنوز به شیوه منطقی سازمان نیافته اند . طی این مرحله ی پیش عملیاتی ، کودک هنوز قادر به درک برخی قواعد یا عمیات نیست . عملیات عبارت است از روش ذهنی جداسازی ، ترکیب و یا تغییر دادن اطلاعات به شیوه ی منطقی .

کودکان پیش عملیاتی هنوز به نگهداری ذهنی - درک این که مقدار ماده حتی وقتی شکل آن تغییر می یابد ، باز هم ثابت باقی می ماند - نرسیده اند . پیاژه معتقد بود که تفکر پیش عملیاتی زیر سلطه تاثیرات بصری است . اتکای کودکان بر تاثیرات بصری شان را ، آزمایش نگهداری عدد ، نشان می دهد . کودکان ۷ ساله به نگهداری ذهنی رسیده اند . خصوصیت دیگر کودکان پیش عملیاتی ، خود محوری است . کودکان پیش عملیاتی به جز چشم انداز خودشان از چشم انداز دیگر نا آگاهند . آنها معتقدند که دیگران نیز محیط را به شیوه خود آنها ادراک می کنند . به منظور نشان دادن این وضع پیاژه مساله سه کوه را ابداع کرد . پیاژه معتقد بود که خود محوری، انعطاف ناپذیری تفکر پیش عملیاتی را تبیین می کند . در این مرحله کودک به پیامد کار دقت دارد نه نیت آن.

از نظر پیاژه کاربرد نمادها ، مثلا استفاده از چوب به عنوان اسب در چه مرحله ای از رشد شناختی آغاز می شود ؟

(سال ۸۹-۸۸)

الف- حسی و حرکتی ب- پیش عملیاتی ج- عملیات عینی د- عملیات صوری

پاسخ : گزینه ب

ثبات جنسگونه: جنسیت فرد علی رغم بروز تغییرات در سن و ظاهرش ثابت می ماند. کودک در مرحله پیش عملیاتی به این ثبات می رسد.

تفکر مادی در مرحله پیش عملیاتی شکل می گیرد.

مراحل عملیاتی

بین ۷-۱۲ سالگی، کودکان بر مفاهیم گوناگون نگهداری ذهنی تسلط می یابند و دستکاری منطقی دیگری آغاز می کنند. آنها می توانند اشیاء را بر اساس یک بعد، مرتب سازند، علاوه بر این می توانند برای مجموعه ای از اعمال، دست به بازنمایی ذهنی بزنند. در مرحله عملیات عینی، هر چند کودکان در این مرحله واژه های انتزاعی به کار می برند، اما محدوده کاربرد این واژه ها، اشیایی است که مستقیماً حس می شوند. یعنی اشیایی که دسترسی حسی مستقیم به آنها دارند.

عملیات صوری

در حدود ۱۱-۱۲ سالگی، کودکان به شیوه های تفکر بزرگسالانه دست می یابند. این مرحله عملیات صوری است، یعنی مرحله ای که فرد می تواند به صورت کاملاً نمادی استدلال کند. بر خلاف کودکان مرحله عملیات عینی که به صورتی غیر نظامدار و با تغییر بعضی از متغیرها دست به آزمایش می زنند، نوجوانانی با توانایی ذهنی حتی متوسط نیز سلسله فرضیه هایی طرح می کنند و با روشی نظامدار به آزمون آن فرضیه ها می پردازند. در نظر گرفتن همه شق های احتمالی، یعنی واریاسیون های هر فرضیه و تایید یا رد این پیامد ها، اساس تفکر عملیات صوری است. جدول صفحه بعد، مراحل رشد شناختی از نظر پیازه در صفحه بعد ذکر شده است.

درک تدریجی نگهداری ذهنی مربوط به کدام دوره تحول شناختی پیازه محسوب می شود؟ (۹۶-۹۵)

- الف- حسی- حرکتی
 - ب- پیش عملیاتی
 - ج- عملیات عینی
 - د- عملیات انتزاعی
- پاسخ گزینه ب است.

نقد نظریه پیازه

یکی از انتقادات به پیازه این است که تفکر کودک را کمتر از آن چیزی که هست برآورد کرده است. یک انتقاد دیگر این است که جواب به آزمایش های پیازه مستلزم توانایی زبانی است که کودکان سنین پایین فاقد آن هستند.

– برای اطلاع از نحوه دریافت جزوات کامل با شماره های زیر تماس حاصل فرمایید.

۰۲۱/۶۶۹۰۲۰۶۱-۶۶۹۰۲۰۳۸

۰۱۳/۳۳۳۳۸۰۰۲ (رشت)

۰۱۳/۴۲۳۴۲۵۴۳ (لاهیجان)