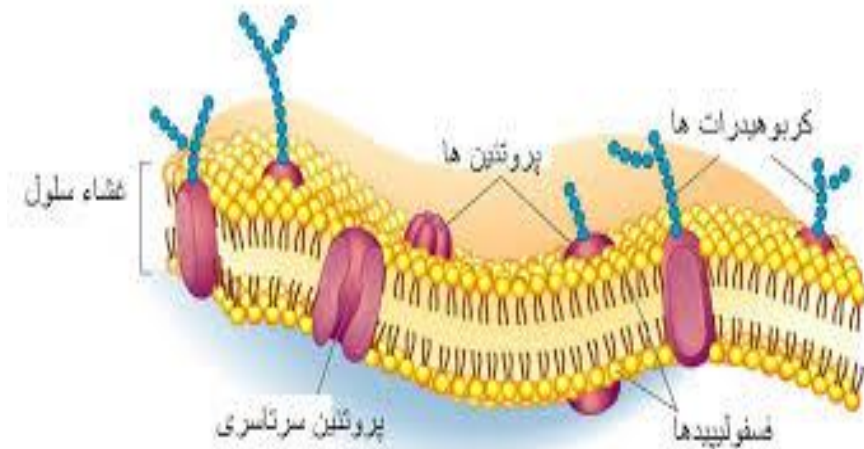
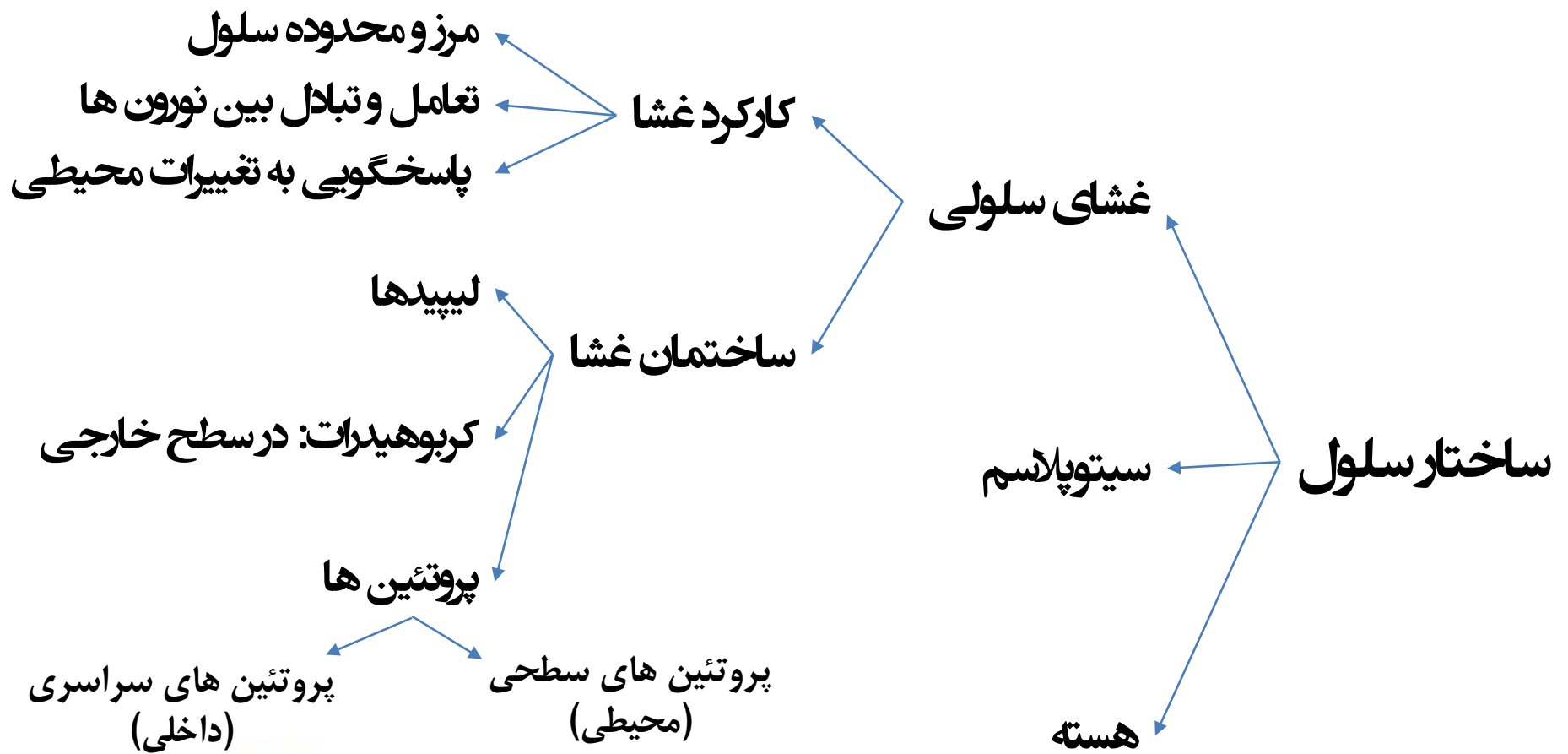


نوروسایکولوژی / فیریولوژی

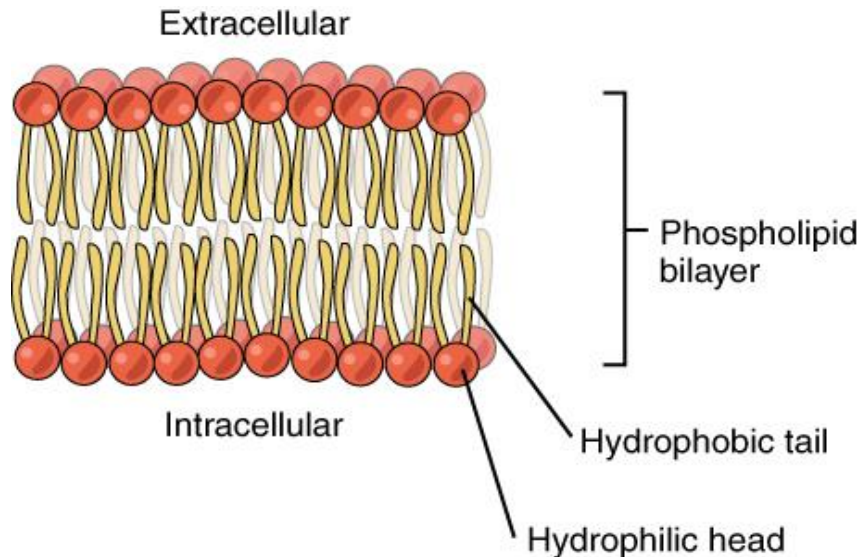
دکتر ساجد یعقوب نژاد



ساجد یعقوب نژاد
SAJED. Y AGHOOBNEZHAD



لیپیدهای غشای سلول



• لیپیدهای غشایی شامل:

۱- فسفولیپید (فسفوگلیسرید و اسفنگولیپید)

۲- کلسترول (کلسترین) میباشد.

هر مولکول فسفولیپید دارای دو بخش است:
الف) سر آب دوست: یک سر هر فسفولیپید در آب محلول است؛
ب) دم آبگریز: سر دیگر آنها تنها محلول در چربی است؛ این بخش هیدروفوب (آب گریز) است.

لیپیدها توسط کاربوکسیل ها به
مولکول های دیگر وصل می شوند.

تست بنزیم ۱

مولکول های اسیدچرب عشاء سلول توسط کدام گروه با مولکول های دیگر ترکیب می شود؟

دکتر ساجد یعقوب نژاد
دبته یک آزمون دکتری

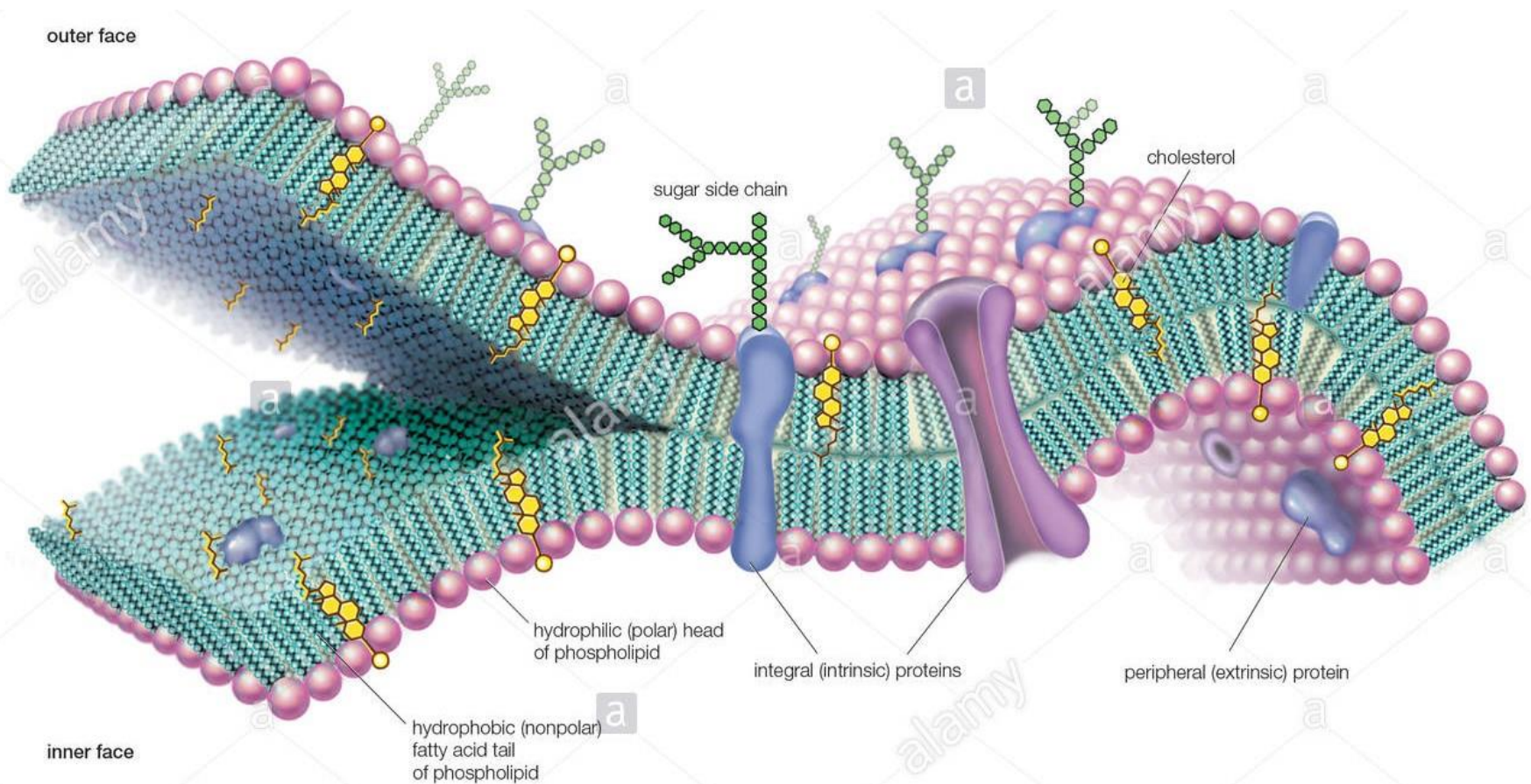
الف) آدنین

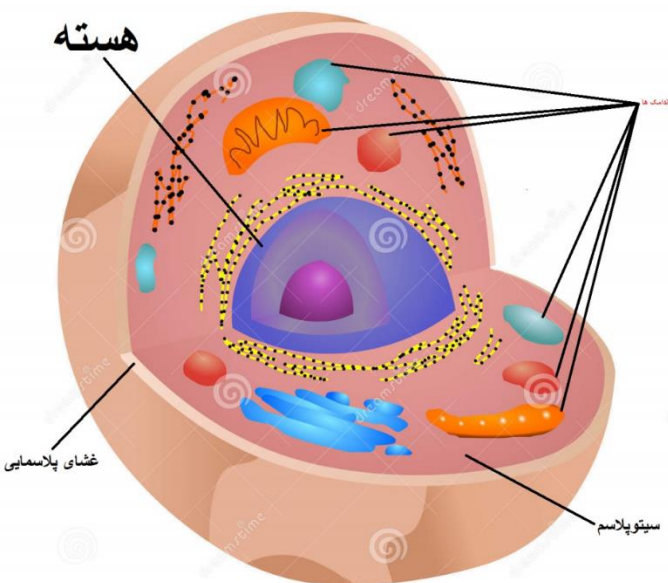
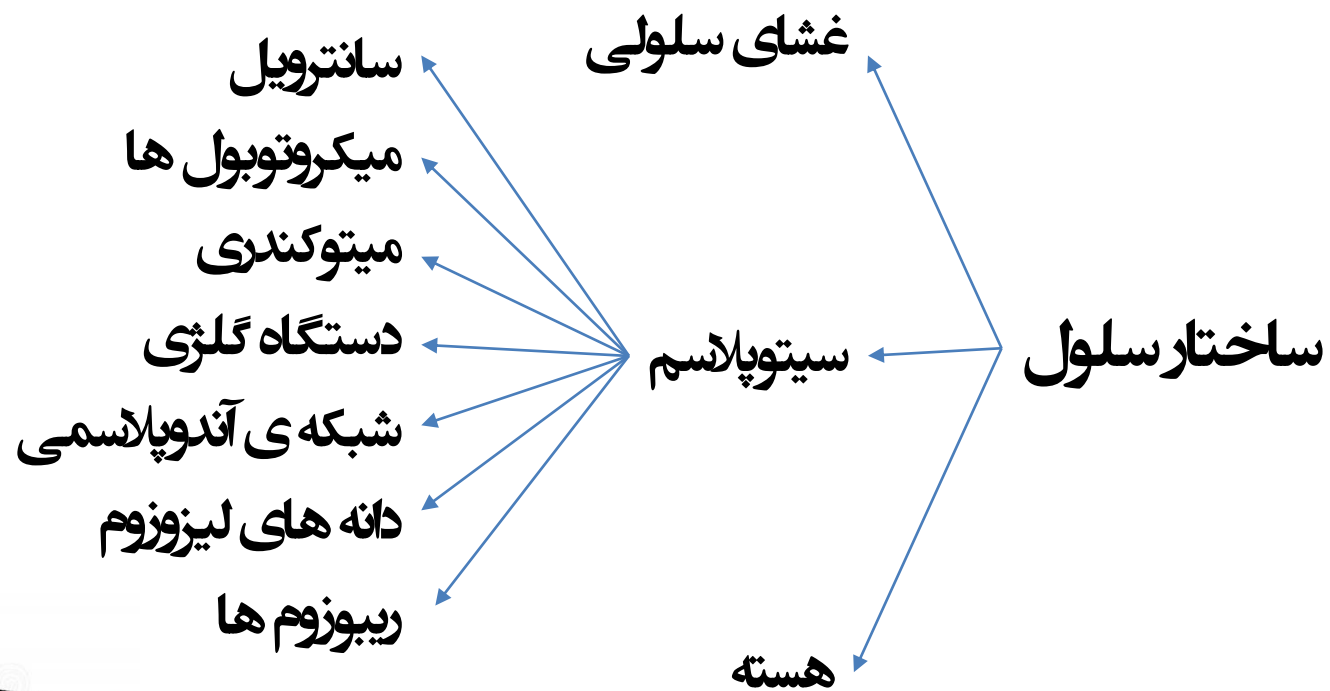
ب) اوراسیل

ج) کاربوکسیل

د) هیدروکربن

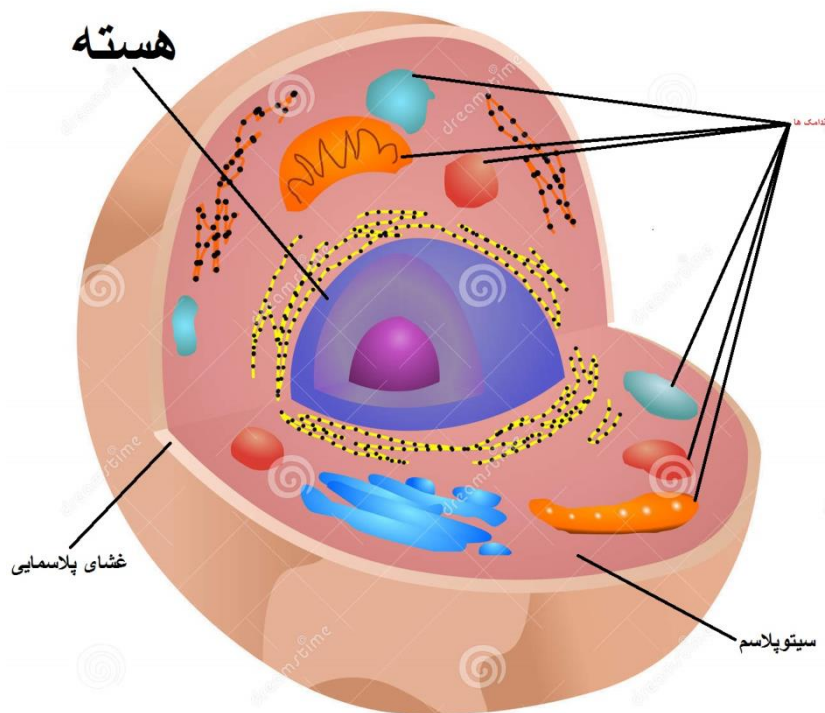
به حافظه دیداری بسپارید: جمع بندی غشای سلولی





سیتوپلاسم

تمام موادی که درون غشای پلاسما قرار دارند، سیتوپلاسم گفته می شود.



سیتوزول اساسا مایع یا بخش آبی سیتوپلاسم میباشد، که در آن بخشهای دیگر سیتوپلاسم مانند اندامکها و ذرات مختلف، در حالت معلق می مانند.

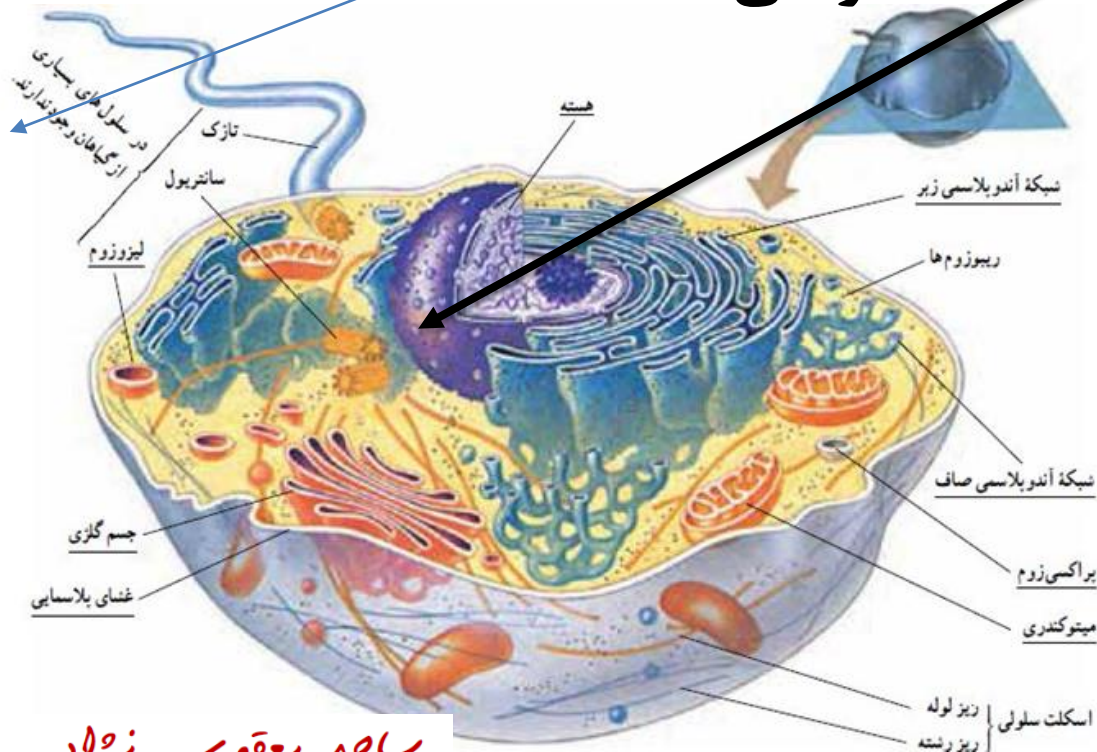
جسمک ها (اندامک های) سیتوپلاسمی: سانتریول ها

یک منطقه اختصاصی در سیتوپلاسم نزدیک هسته است که مرکز تشکیل میکروتوبول ها و ذخیره سازی گلوکز به صورت گلیکوژن می باشد.

از طریق کنترل بر تشکیل میکروتوبول در تعیین شکل حرکت سلول مشارکت نزدیکی دارد.

سانتریول

حمل مولکول ها و مواد مختلف از مکانی به مکان دیگر در درون سلول

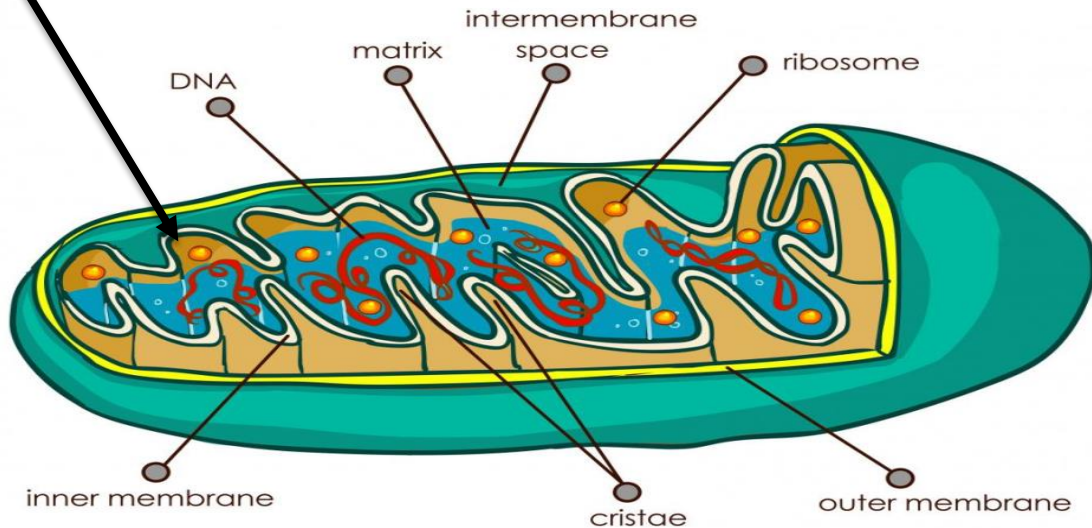


ساجد یعقوب نژاد

جسمک‌ها (اندامک‌های) سیتوپلاسمی: میتوکندری

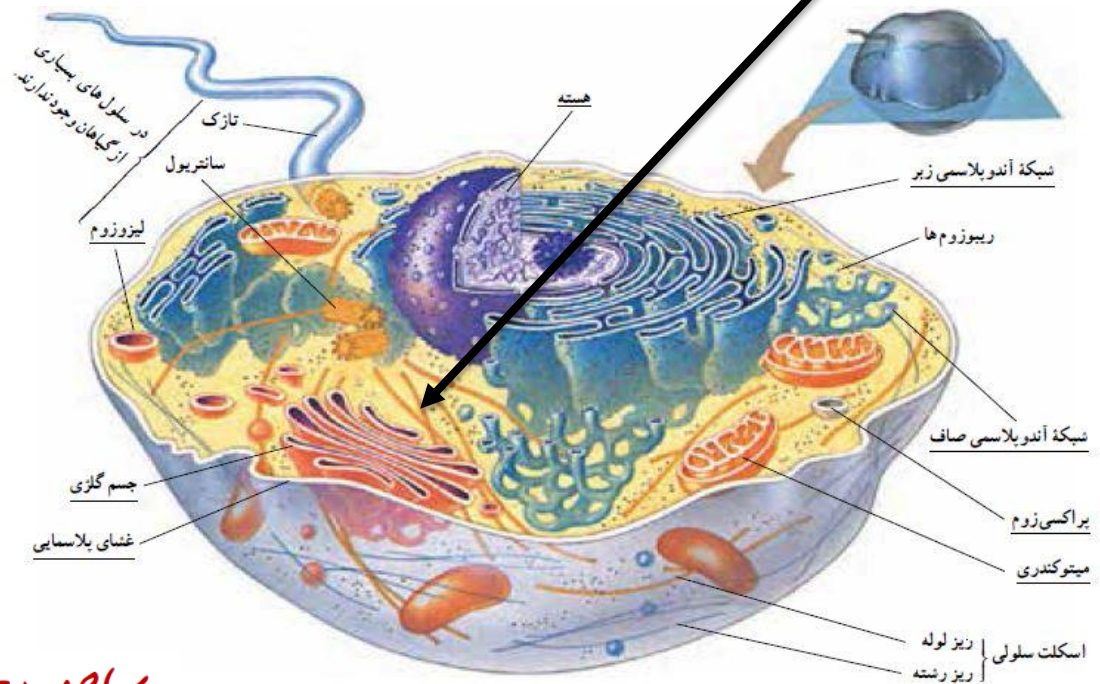
از قند و چربی، انرژی مورد نیاز سلول را تامین می‌کند؛ به واسطه تولید آدنوزین تری فسفات (ATP)

میتوکندری یک غشاء خارجی و داخلی است که به وسیله یک فضای بین غشایی از هم جدا شده‌اند. غشاء خارجی دارای سطح صاف می‌باشد اما غشاء داخلی چین خوردگی‌های بیش‌تری دارد که به آن‌ها **کریستا** می‌گویند.



جسمک‌ها (اندامک‌های) سیتوپلاسمی: دستگاه گلژی

از کیسه‌های غشاء دار پهنی تشکیل شده که شامل **سیسترن‌ها** می‌باشند. دستگاه گلژی **مرکز بسته بندی و توزیع** است. زیرا آن پروتئین‌ها و لیپیدهای ساخته شده به وسیله شبکه آندوپلاسمی دانه دار و صاف را تغییر، بسته بندی و توزیع می‌کند.



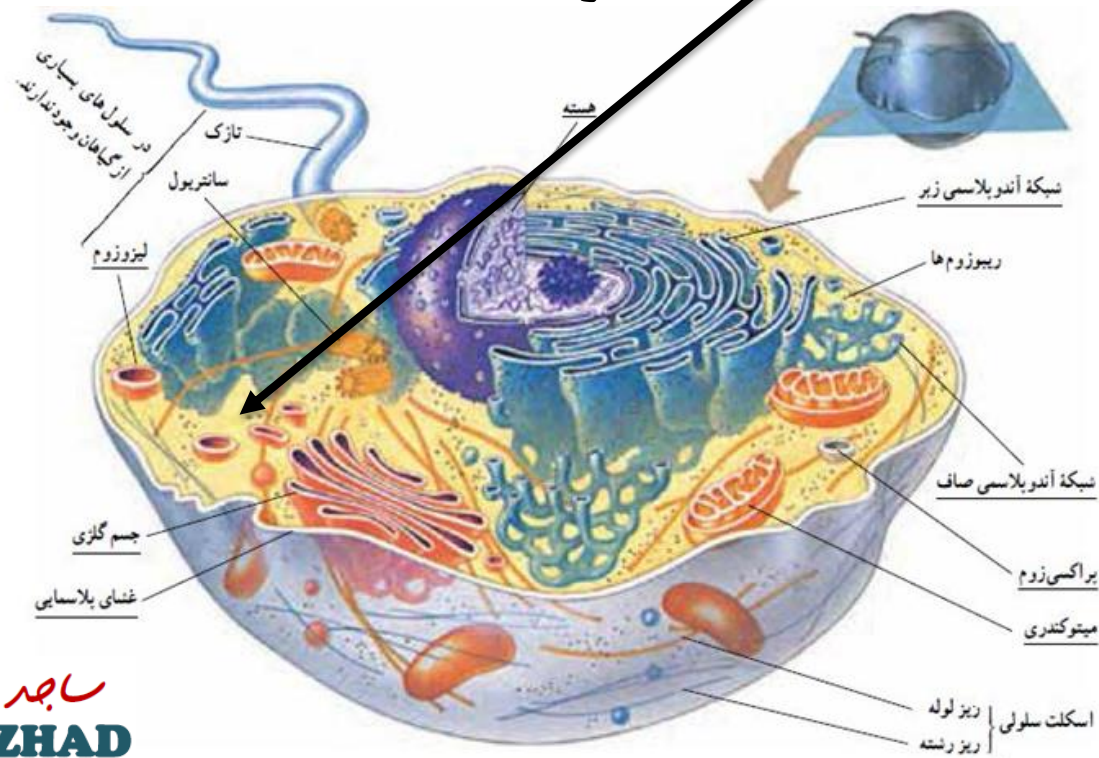
جسمک‌ها (اندامک‌های) سیتوپلاسمی: دانه‌های لیزوزوم

از دستگاه گلیکزی کنده می‌شوند و محتوی آنزیم‌هایی برای تجزیه و تخریب ذرات خارجی و مواد زاید (فاگوسیت) هستند.

بعضی از سلول‌های سفید خون دارای تعداد زیادی لیزوزوم هستند که محتوی آنزیم برای گوارش باکتری‌های فاگوسیت می‌باشند.

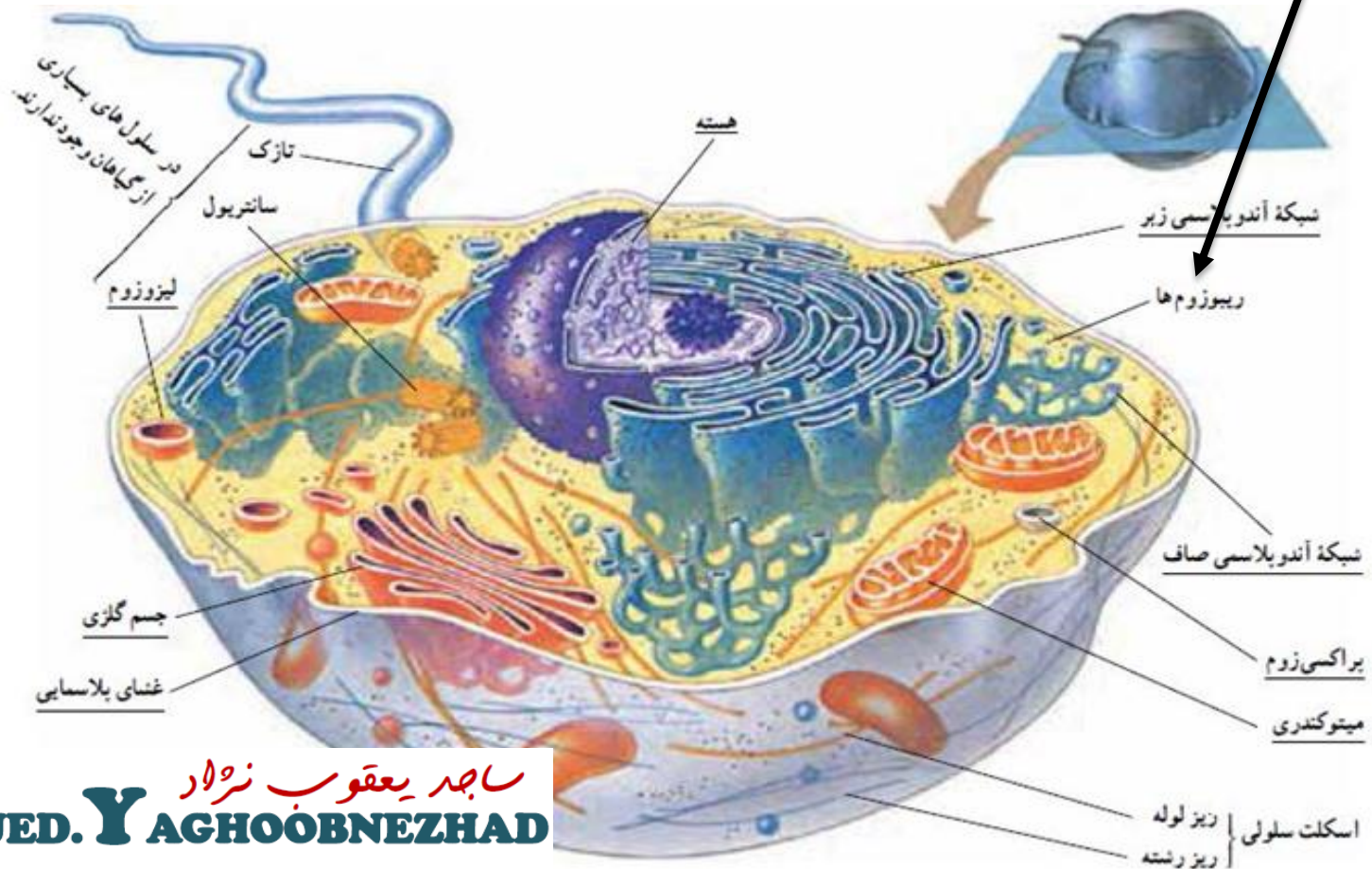
اندامک‌های گوارشی سلول نیز هستند که در فرایند موسوم به اتوفاژیا (خودخوری) دخالت دارند.

لیزوزوم‌ها

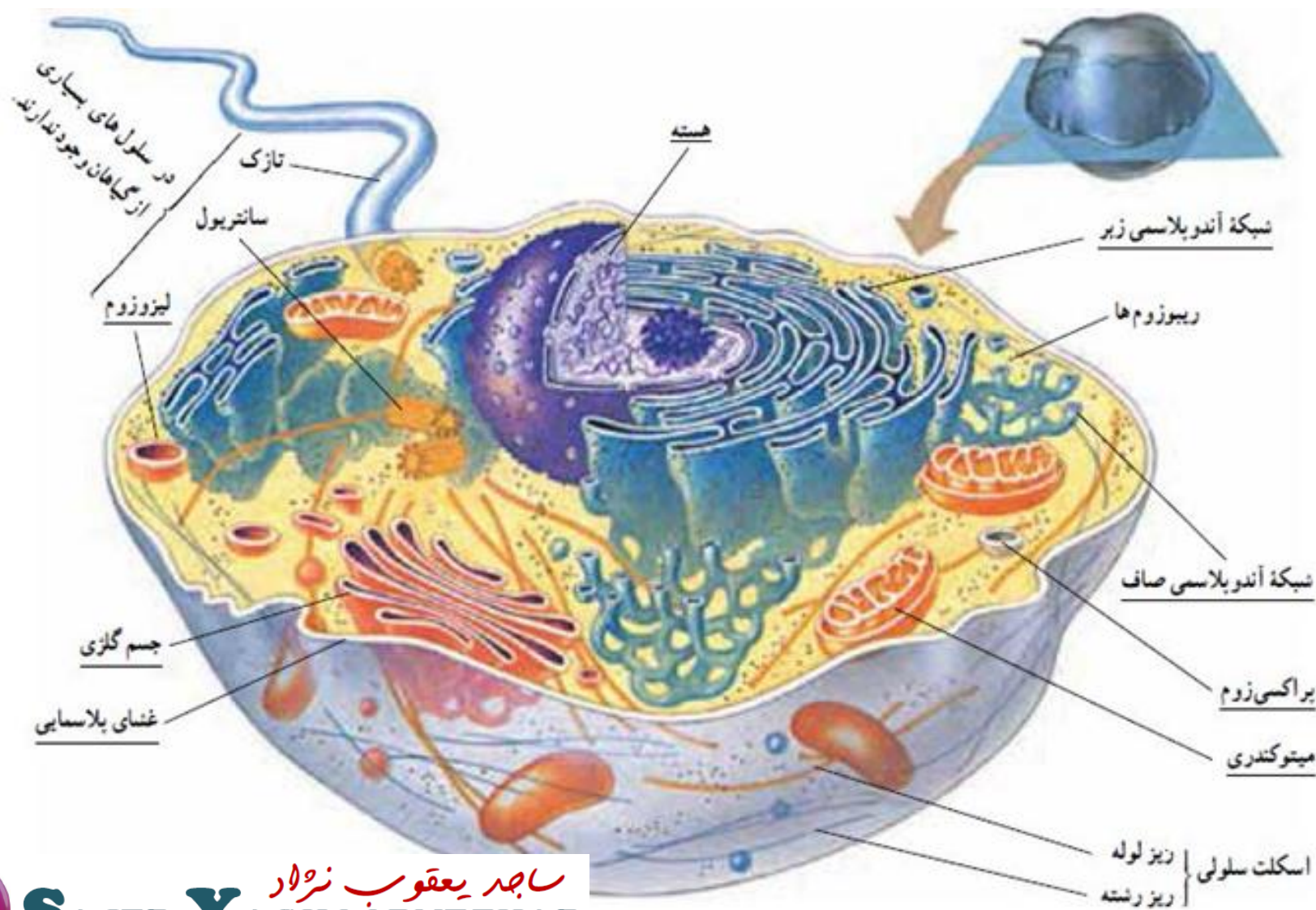


جسمک‌ها (اندامک‌های) سیتوپلاسمی: ریبوزوم‌ها

برخی از ریبوزوم‌ها در سیتوپلاسم پراکنده می‌شوند (ریبوزوم‌های آزاد)،
برخی روی شبکه‌ی آندوپلاسمی قرار دارند (ریبوزوم‌های متصل).



به حافظه دیداری بسپارید: جمع بندی سیتوپلاسم



تست بنزیم ۲

دکتری ۹۶: پیامد تولید رادیکال های آزاد، در سلول عصبی کدام است؟

۱. تکثیر سلول
۲. تقویت سلول
۳. رویش آکسون
۴. مرگ سلول

دکتر
ساجد یعقوب نژاد

ساختار سلول

غشای سلولی

سیتوپلاسم

کارکرد هسته

هسته

ساختار هسته

۱- پوشش هسته

۲- شیره هسته

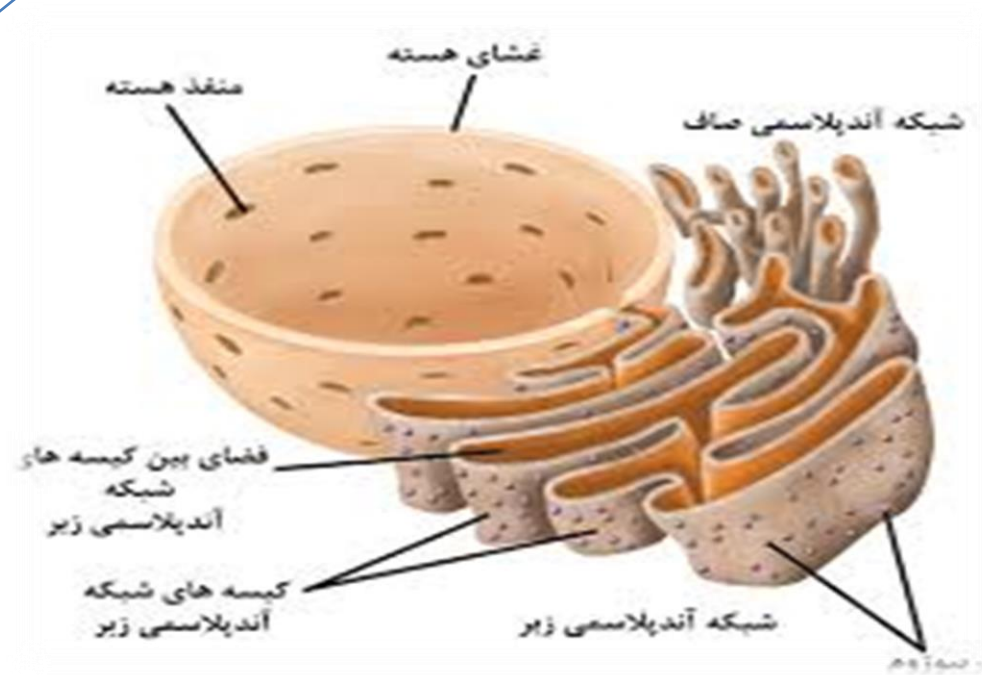
۳- هستک یا هستک ها

۴- اسکلت هسته ای

کنترل واکنش های شیمیایی درون سیتوپلاسم.
نگاه داشتن اطلاعات لازم برای تقسیم سلولی.

DNA

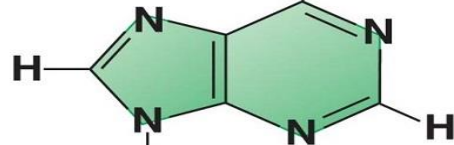
RNA



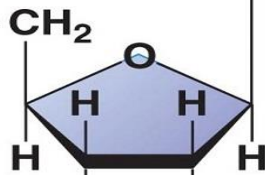
دئوکسی ریبونوکلئک اسید (DNA)

کارکرد
تعیین تمامی صفات بیولوژیکی
انتقال اطلاعات یک نسل به نسل دیگر

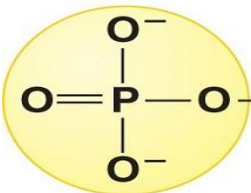
قند (دئوکسی ریبوز)



Nitrogenous
base
(adenine)



Sugar



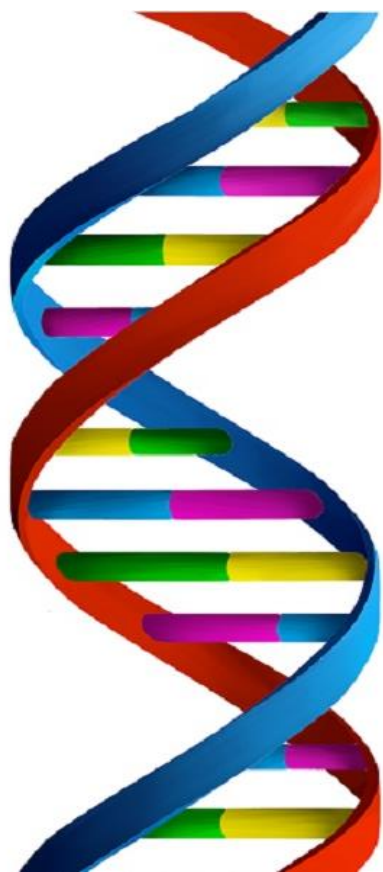
Phosphate
group

ساختار
نوکلئوتیدها

یک گروه فسفات

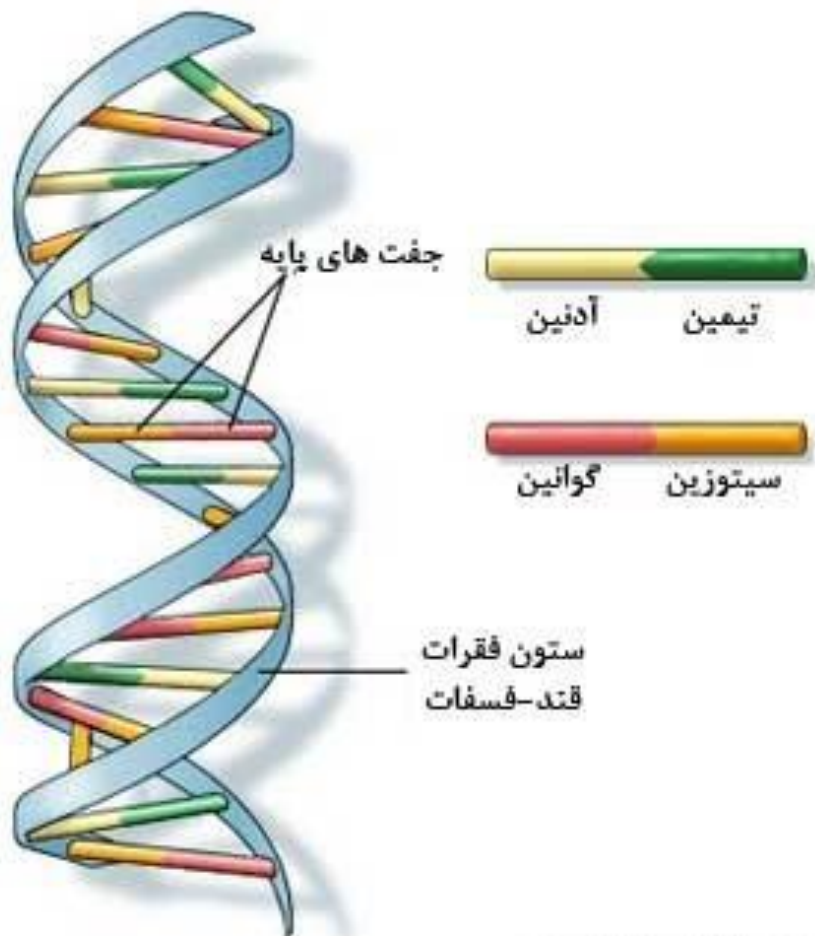
DNA

DNA دارای دو سو یا رشته است و رشته‌های مذکور همانند یک نردبان پیچ‌آپ، به هم پیچ خورده‌اند.



❖ **دو طرف** این نردبان شامل بخش‌های **قند-فسفاتی** هستند که با یکدیگر پیوند خورده‌اند.

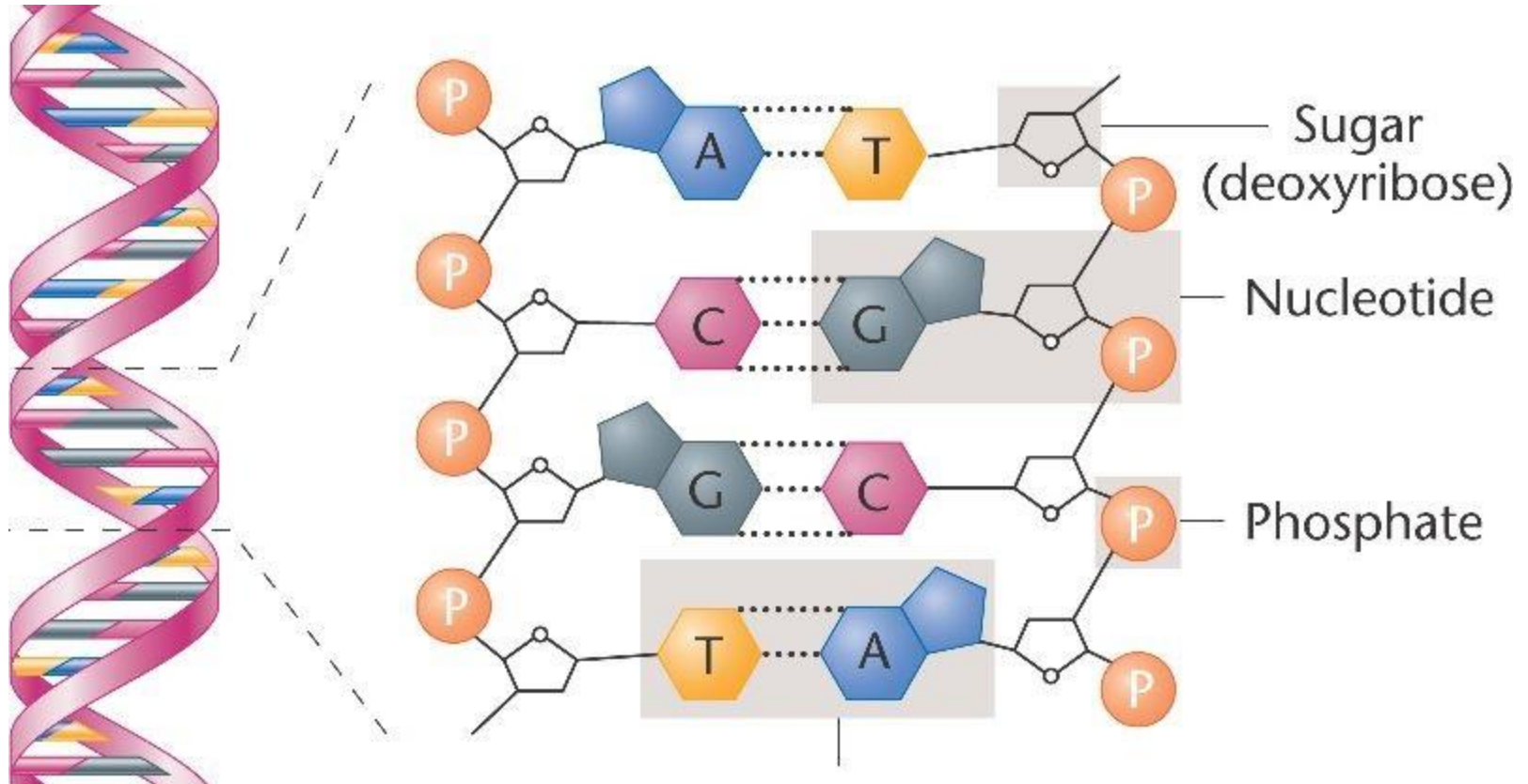
❖ **بازهای نیتروژنی** به سمت **داخل نردبان** گرایش پیدا می‌کنند و جفت‌هایی را با بازهای موجود در طرف دیگر (همانند یک پله برای نردبان) شکل می‌دهند. هریک از جفت‌های بازی مذکور در واقع از اتصال دو نوکلئوتید مکمل با همدیگر توسط پیوند هیدروژنی، تشکیل شده است.



❖ باید توجه داشته باشیم که در مولکول DNA، این جفت‌ها به طور دلخواه و به هر نحوی شکل نمی‌گیرند.

❖ جفت‌های بازی موجود مولکول DNA به این صورت هستند که **آدنین با تیمین** و **سیتوزین با گوانین** می‌توانند متصل شوند.

به حافظه دیداری بسپارید: جمع بندی ساختار DNA



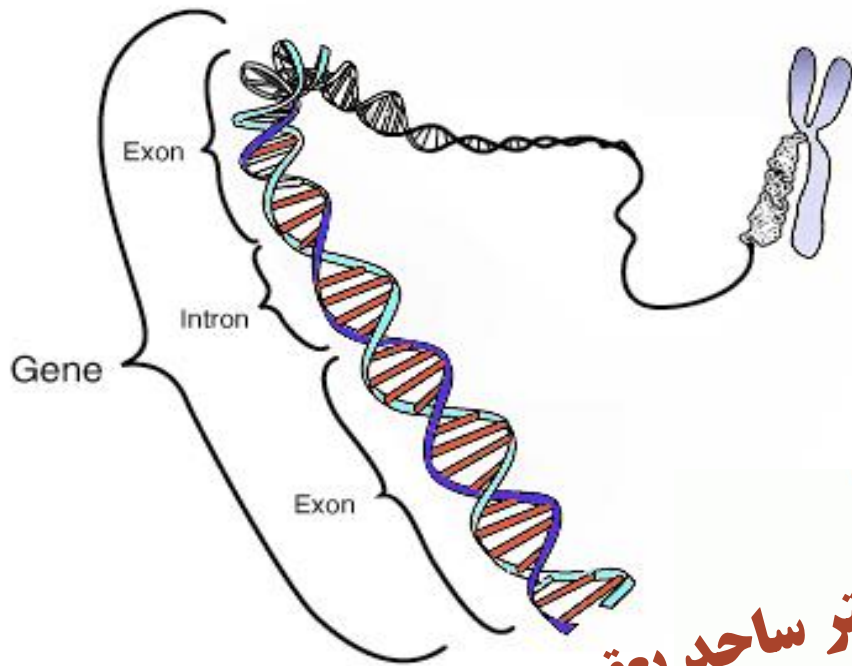
مولکول دی ان ای چگونه درون سلول جای می گیرد؟

- DNA برای جای گرفتن درون سلول، به صورتی بسیار مارپیچی و پیچ خورده به یک کروموزوم حلقوی درمی آید.

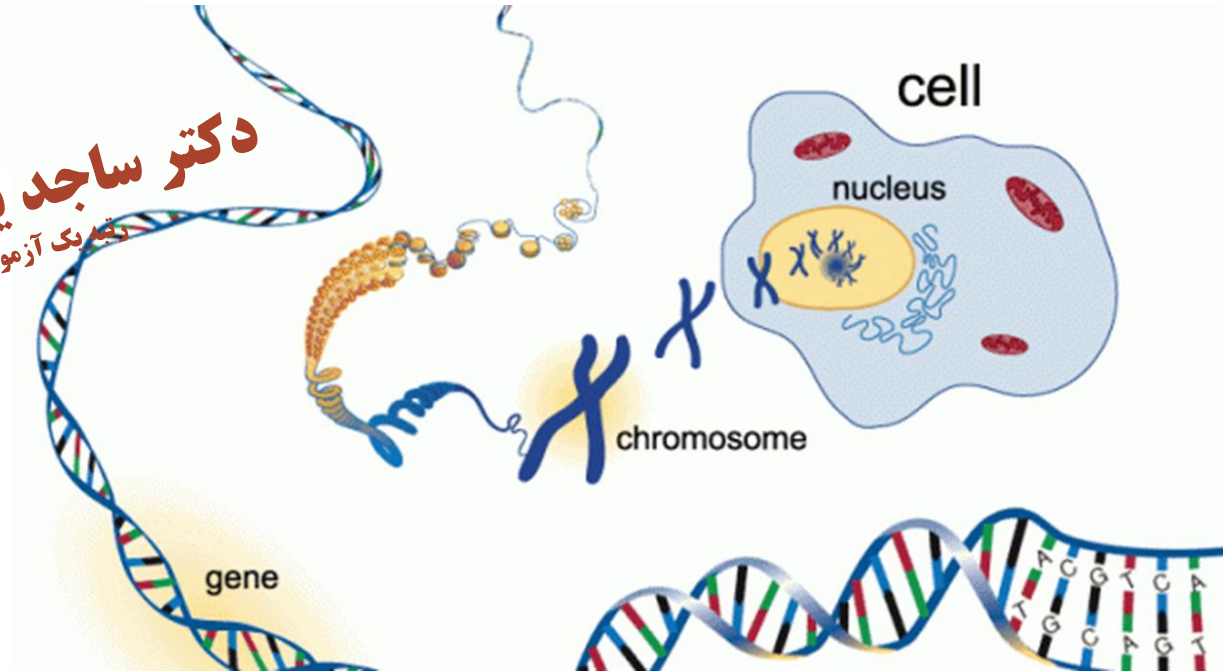


دکتر ساجد یعقوب نژاد
رتبه یک آزمون دکتری

- ژن ها نیز به عنوان چینش های متوالی خاصی از نوکلئوتیدها هستند



دکتر ساجد یعقوب نژاد
دستیار یک آزمون دکتری



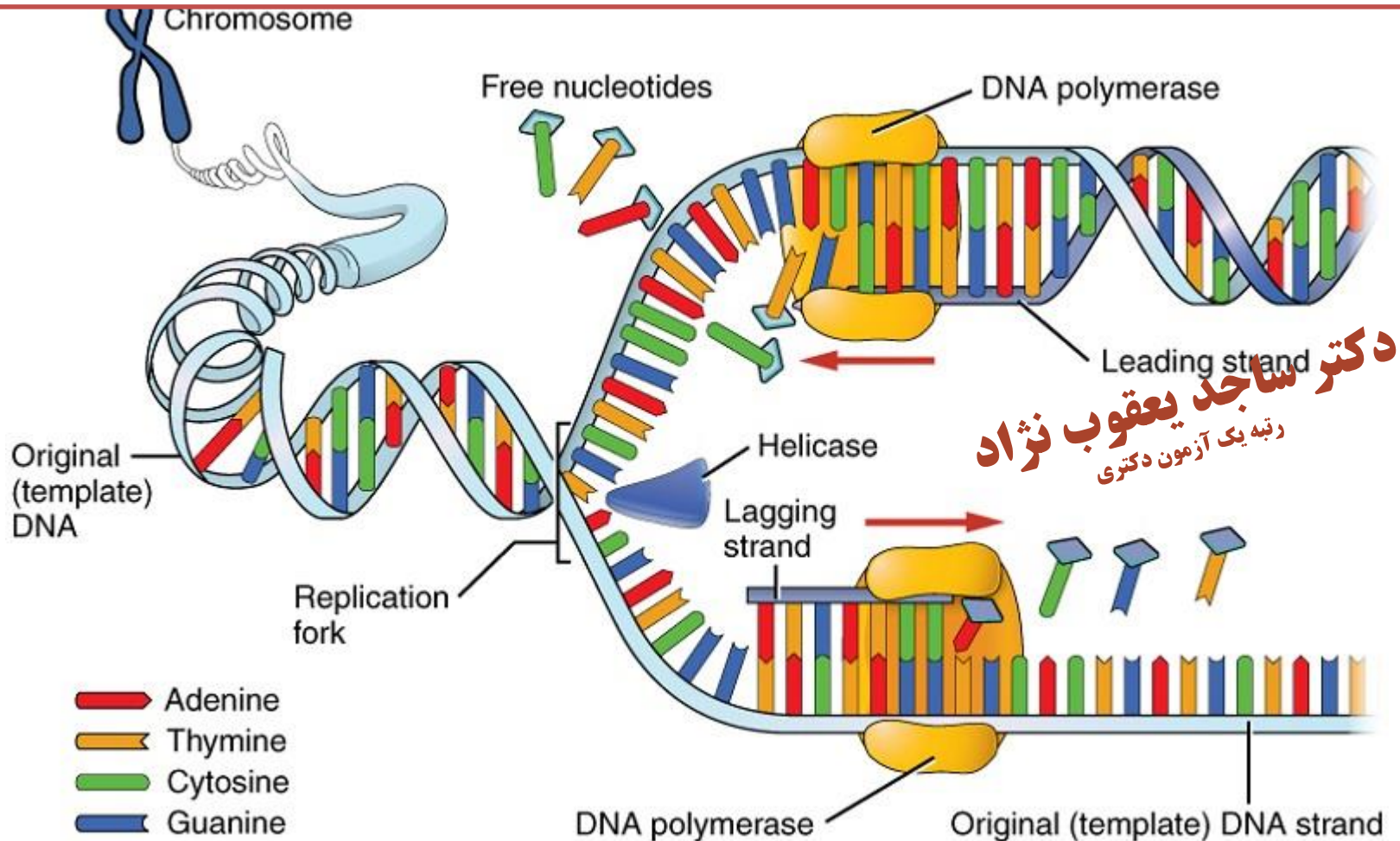
فرایند همانندسازی DNA

- اولین مرحله مهم در همانندسازی DNA شناسایی جایگاه شروع همانندسازی و شکستن پیوندهای هیدروژنی میان بازهای دو رشته موازی ناهمسو است.

آنزیم هلیکاز مسئول شکستن پیوندها و باز کردن دو رشته از هم می باشد. نقطه ای که فرایند همانندسازی از آن شروع می شود، نقطه آغاز همانندسازی نام دارد و ساختاری که در این منطقه ایجاد می شود به چنگال همانندسازی معروف است.

- همانند سازی به صورت دو طرفه و هم زمان از روی هر دو رشته DNA صورت می گیرد. به این ترتیب که با کمک آنزیم ها، نوکلئوتیدهای آزاد سلول در برابر نوکلئوتید مکمل خود قرار می گیرند.

به حافظه دیداری بسپارید: همانندسازی DNA



دکتر ساجد یعقوب نژاد
دبیه یک آزمون دکتری

تست بنزیم ۴

کارشناسی ارشد ۹۵: خطای پدید آمده در فرایند همانندسازی را چه می نامند؟

۱. جهش
۲. رونویسی
۳. اتوزوم
۴. شکاف پذیری

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساختار سلول

غشای سلولی

سیتوپلاسم

کارکرد هسته

هسته

ساختار هسته

کنترل واکنش های شیمیایی درون سیتوپلاسم.
نگاه داشتن اطلاعات لازم برای تقسیم سلولی.

۱- پوشش هسته

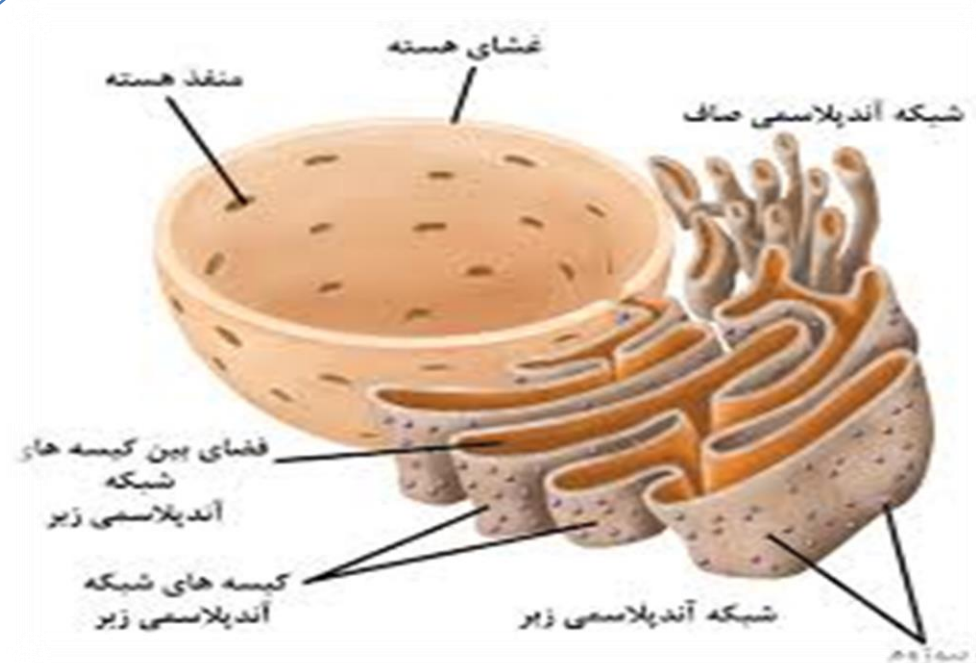
۲- شیرۀ هسته

۳- هستک یا هستک ها

۴- اسکلت هسته ای

DNA

RNA



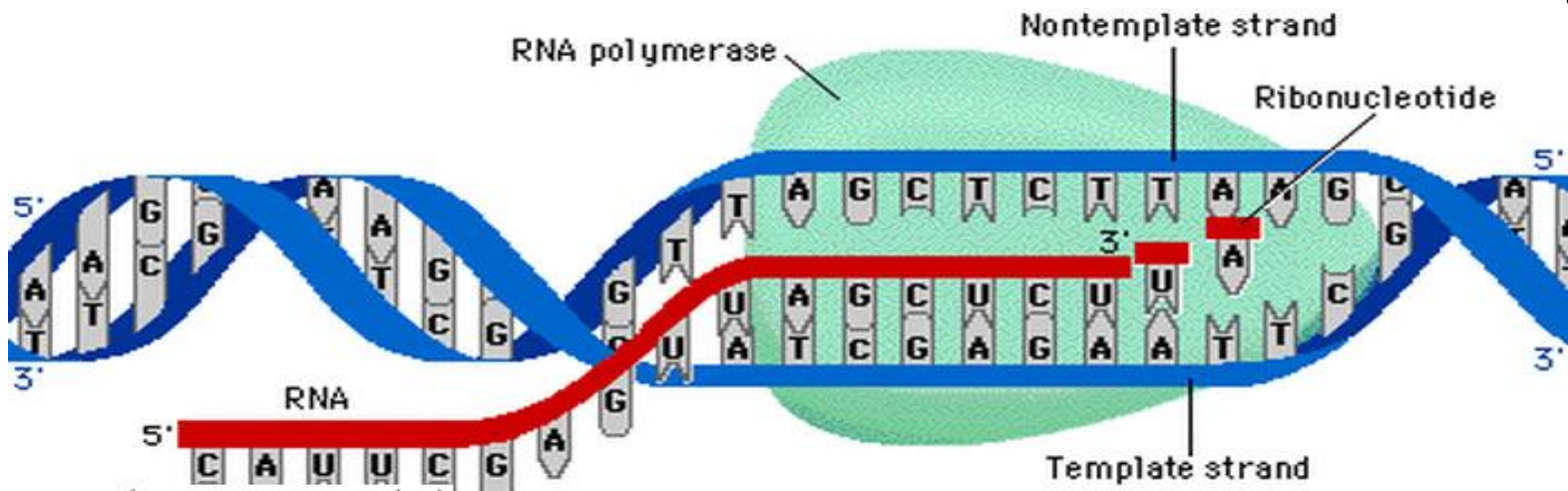
در مسیر تبدیل DNA به پروتئین RNA نقش اصلی را بازی می کند.

اطلاعات ژنتیکی موجودات زنده به شکل یک خط متوالی از بازها در DNA موجود در سلول رمزگزاری شده است.

به ساخته شدن RNA از روی DNA با کمک آنزیم RNA پلی مراز، **رونویسی** گویند که اولین قدم برای ساخت پروتئین هاست.

در فرایند رونویسی قواعد جفت شدن رعایت میشود و فقط یک تفاوت وجود دارد:

در مقابل دئوکسی ریبونوکلیئوتید آدنین دار A در DNA ریبونوکلیئوتید اوراسیل دار U در RNA قرار میگیرد.



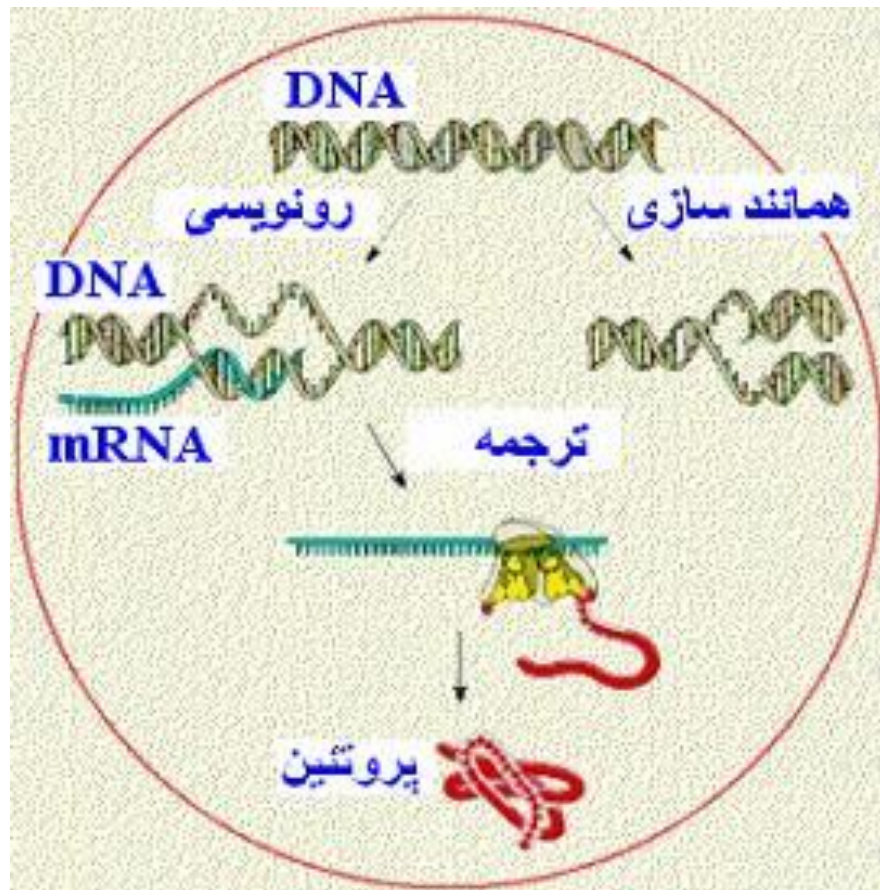
- mRNA های تولید شده توسط tRNA ها به دستگاه ریبوزومی انتقال داده می شوند.
- در ریبوزوم ها بر اثر عملکرد نوعی آنزیم های ویژه rRNA ها تولید می شوند که در پروتئین سازی نقش بسیار مهمی دارند.

پروسه تبدیل mRNA به آمینو اسید و سپس قرارگیری آمینو اسیدها در کنار هم و تشکیل پروتئین را ترجمه می گویند.

تفاوت های DNA و RNA

- DNA از باز تیمین T به جای اوراسیل U استفاده می کند.
- تفاوت اصلی دیگر بین RNA و DNA این است که عموماً DNA در شکل دو رشته به هم تابیده در سلول وجود دارد، در حالی که RNA معمولاً به شکل یک رشته تکی دیده می شود.

همانندسازی، رونویسی و ترجمه در یک نگاه



کودون در فرایند ترجمه چیست؟

دکتر ساجد یعقوب نژاد
رتبه یک آزمون دکتری

سلول بنیادی (زایا)



بلاست

گلیا (گلیوبلاست)

نورون (نوروبلاست)

ساختار نورون

انواع گلیا

انواع نورون



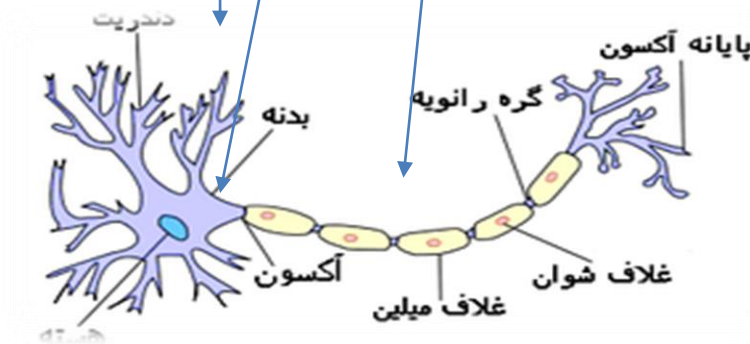
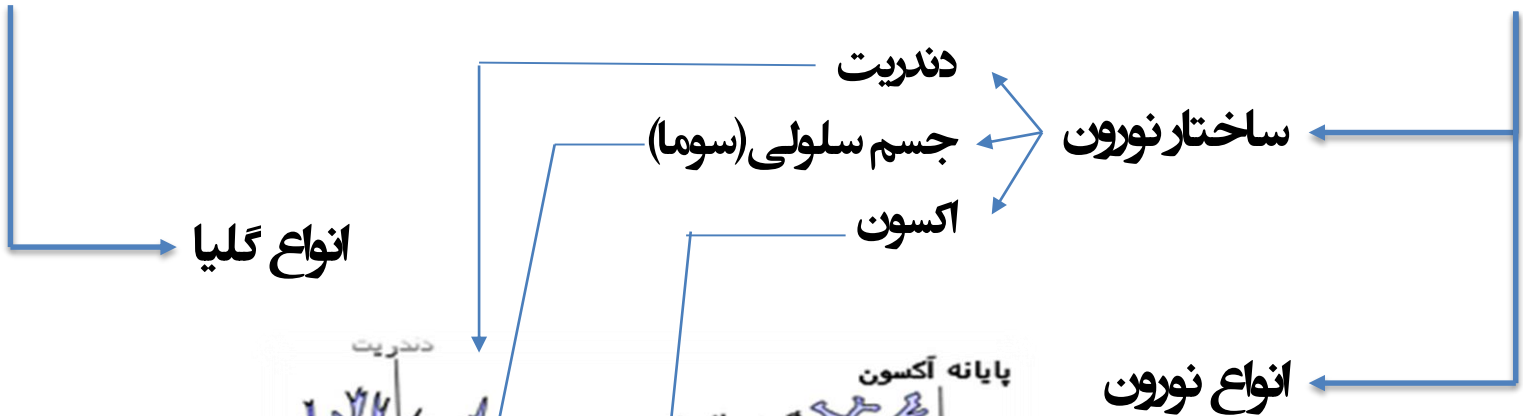
سلول بنیادی (زایا)

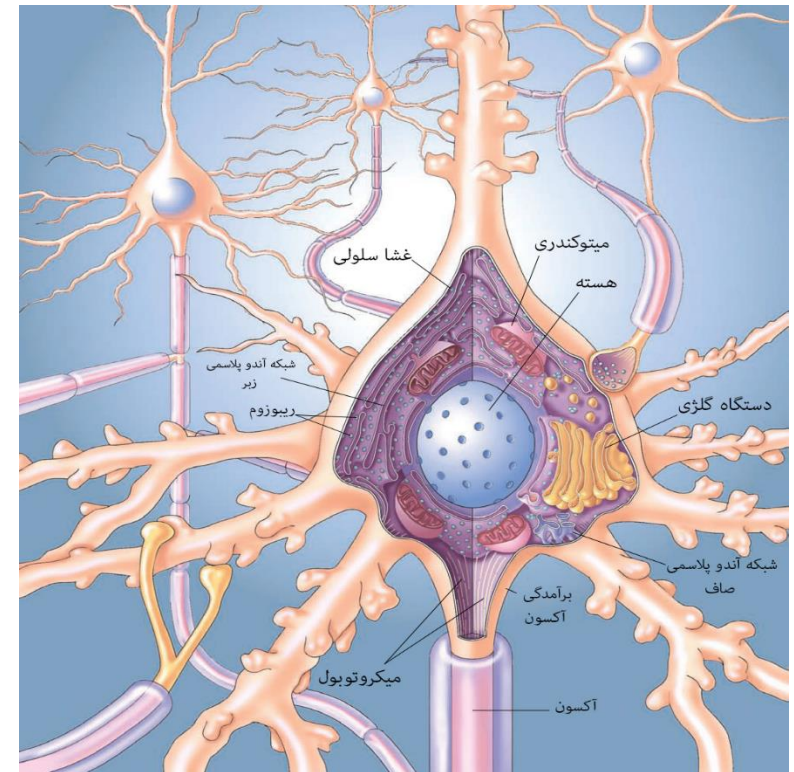
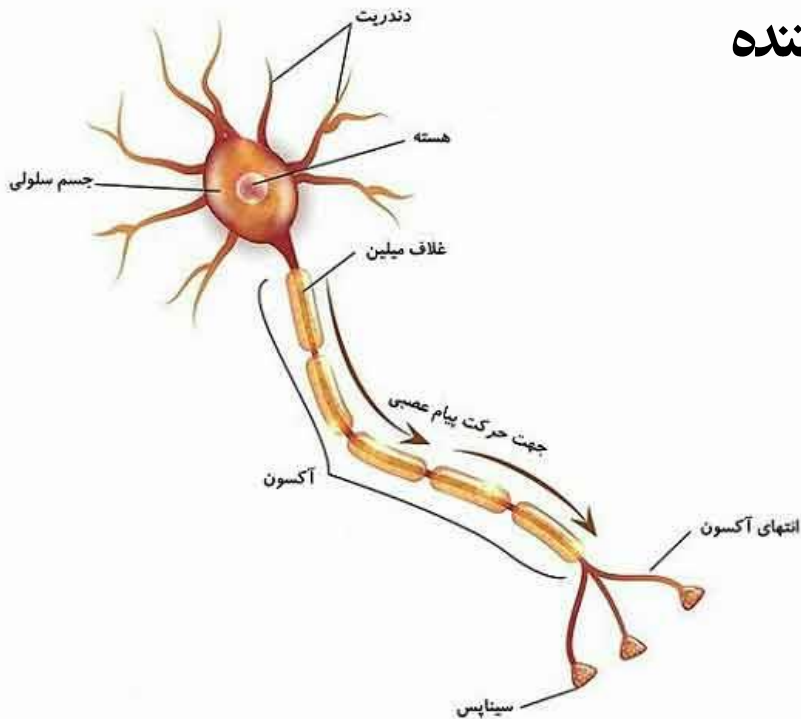
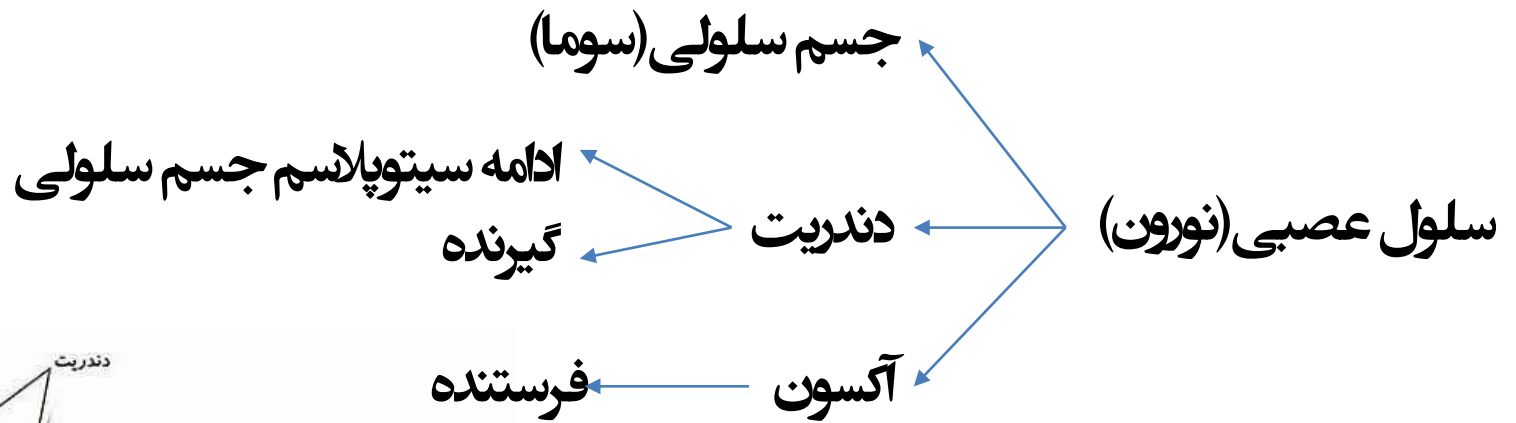


بالاست

گلیا (گلیوبلاست)

نورون (نوروبلاست)

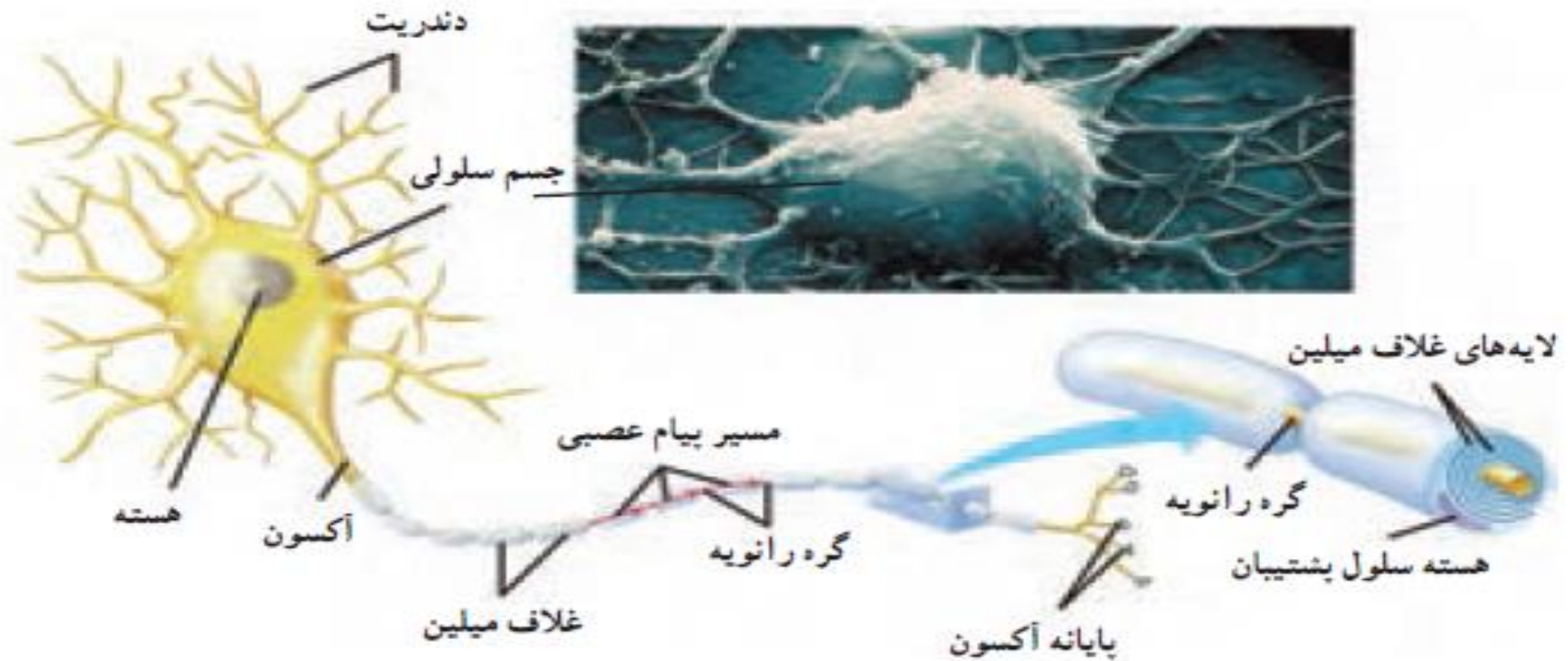




غلاف میلین در اطراف عصب

بسیاری از نورون ها را لایه ای از جنس غشا (پروتئین و فسفولپید) به نام غلاف میلین پوشانده است. میلین رشته های آکسون و دندریت را عایق بندی می کند. میلین موجب می شود که پیام عصبی در آکسون و دندریت سریع تر حرکت کند.

غلاف میلین در قسمت هایی از رشته قطع می شود که به این قسمت ها "گره رانویه" گفته می شود.



سلول بنیادی (زایا)



بلاست

گلایا (گلیوبلاست)

نورون (نوروبلاست)

انواع گلایا

ساختار نورون

انواع نورون



جسم سلولی

نورون های یک قطبی

گره پشته اعصاب نخاعی

نورون های دو قطبی

نورون های دو قطبی شبکیه

نورون های چند قطبی

نورون های سیستم عصبی مرکزی

شکل ظاهری

ساختار

سلول عصبی (نورون)

انواع

کارکرد

اندازه



ساختار

سلول عصبی (نورون)

انواع

کارکرد

اندازه

نورون های یک قطبی

نورون های دو قطبی

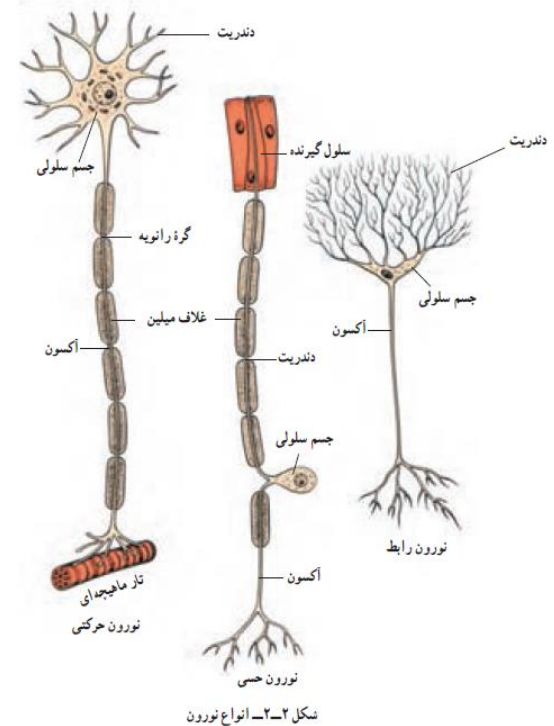
نورون های چند قطبی

شکل ظاهری

نورون های حسی (آوران): تکانه های دریافتی گیرنده های حسی را به دستگاه عصبی مرکزی می رسانند.

نورون های حرکتی (وآبران): حامل پیام هایی هستند که از مغز یا نخاع به اعضای پاسخ دهنده و عمدتاً عضلات و غده ها می روند.

نورون های بینابینی (رابط): پیام های نورون های حسی را دریافت و تکانه ها را به سایر نورون ها میانجی و یا نورون های حرکتی می فرستد. این نورون ها فقط در مغز، چشم و نخاع وجود دارد.



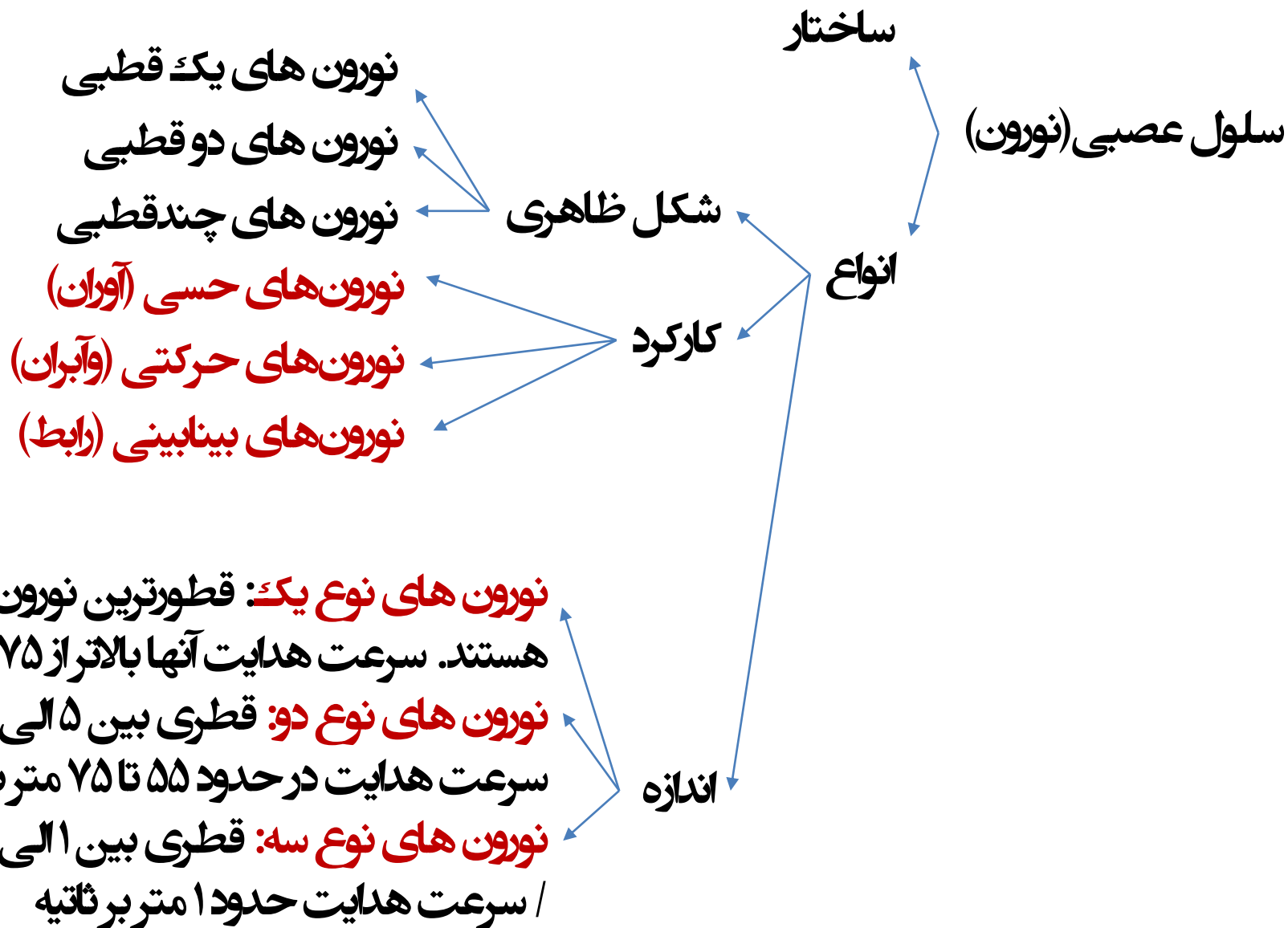
تست بنزیم ۴

نورون حسی یاخته‌هایی عصبی دارای:

۱. دندریت‌های بلند و آکسون به نسبت کوتاهی هستند.
۲. دندریت‌های کوتاه و آکسون به نسبت بلندی هستند.
۳. دندریت‌ها و آکسون به نسبت کوتاهی هستند.
۴. دندریت‌های آکسون به نسبت بلندی هستند.

دکتر ساجد یعقوب نژاد





سلول بنیادی (زایا)



بلاست

گلیا (گلیوبلاست)

نورون (نوروبلاست)



انواع گلیا

ماکروگلیال (آستروسیت)

الیگودندريت

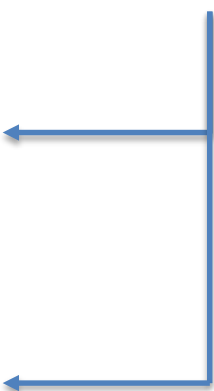
میکرودندريت (مزوگلیا)

اپاندیمی

شوان

ساختار نورون

انواع نورون



پر کردن جای نورون‌های
از دست رفته.
سد بین خون و مغز

ماکروگلیال (آستروسیت)



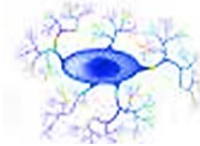
الیگودندریت



ساختن غلاف میلین در دستگاه
عصبی مرکزی

بیگانه خواری

میکروندندریت (مزوگلیا)



اپاندیمی



ساختن غلاف میلین در دستگاه عصبی
محیطی

شوان

سلول‌های عصبی
(نورون)

سلول‌های
دستگاه عصبی

سلول‌های غیرعصبی
(نوروگلیال)



تفاوت الیگودندروسیت ها و شوان ها

۱- یک سلول شوان فقط یک بخش از میلین یک رشته عصبی را درست می کند، در حالی که یک الیگودندروسیت، ممکن است ۴۰، ۵۰ بخش را میلین دار کند.

۲- رشته های بدون میلین هم، در سیستم عصبی محیطی به وسیله سلول های شوان پوشیده شده اند. ولی در سیستم عصبی مرکزی (مغز و نخاع) رشته های بدون میلین توسط الیگودندروسیت احاطه نمی شود.

تفاوت الیگودندروسیت ها
و شوان ها

تسک بز نیم ۴

دکتری ۹۶: کدام مورد، در ایجاد سد خونی مغزی دخالت دارد؟

۱. آستروسیتها
۲. الیگودندرو گلیا
۳. سلول های آپاندیمی
۴. میکرو گلیا

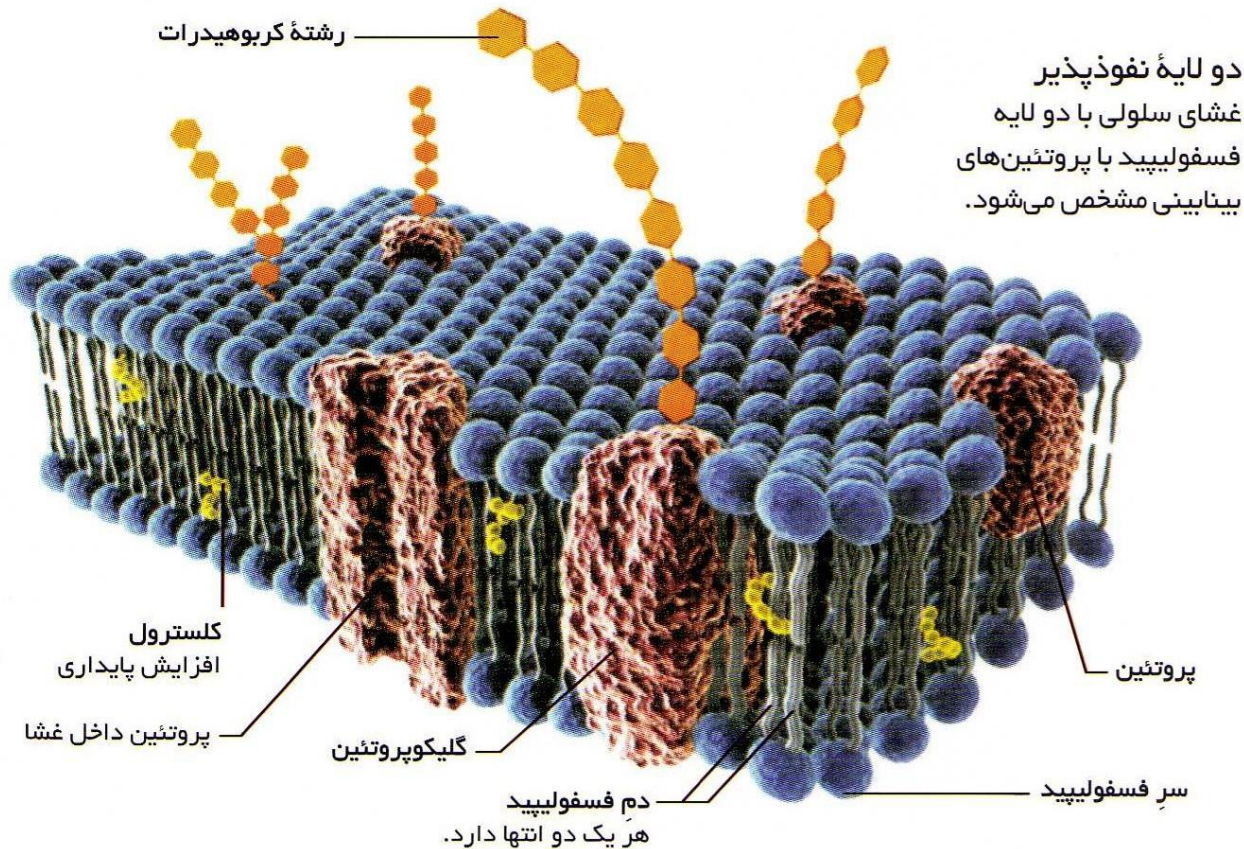
تسک بز نیم ۵

دکتری وزرات بهداشت ۹۵: به تجمع سلول های گلیال کوچک در زمان عفونت با ضربه در دستگاه عصبی گفته می شود؟

۱. گیلن باره
۲. گلبرز
۳. ام. اس
۴. منتشریت

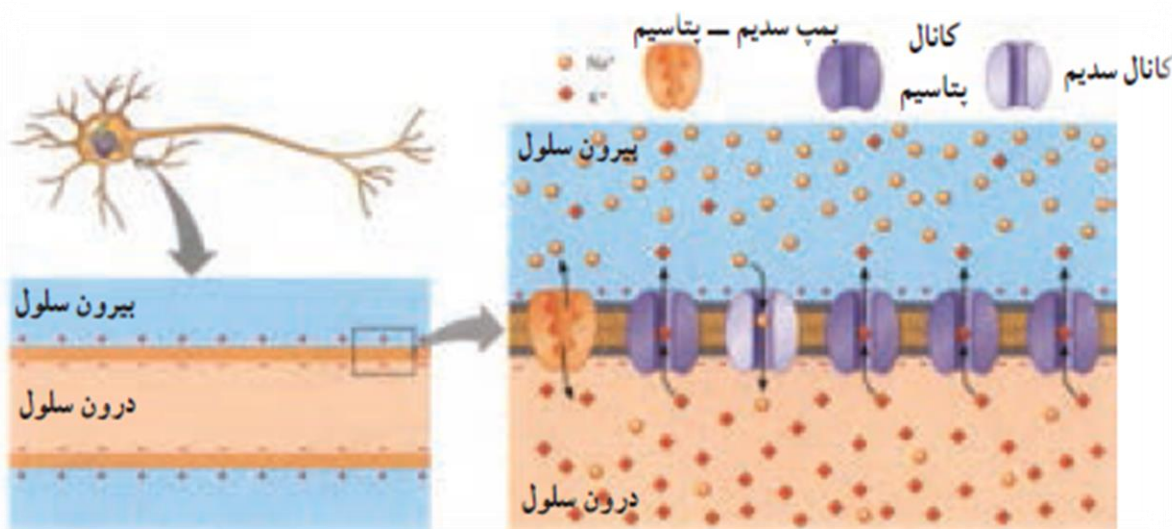


پیام عصبی چگونه شکل می گیرد؟ (پتانسیل آرامش و عمل)



پتانسیل آرامش

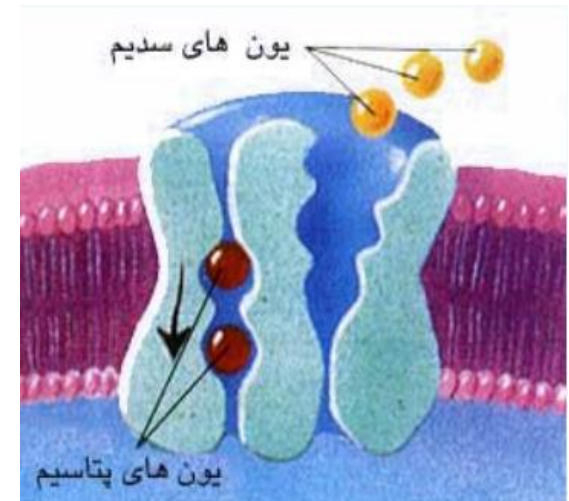
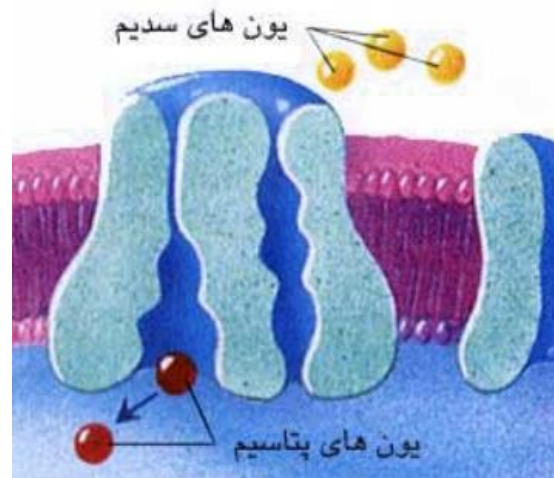
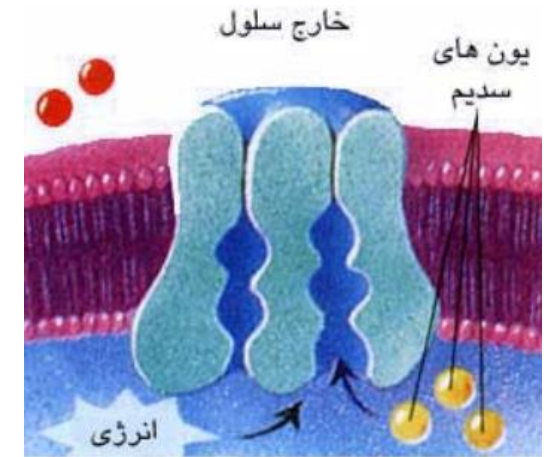
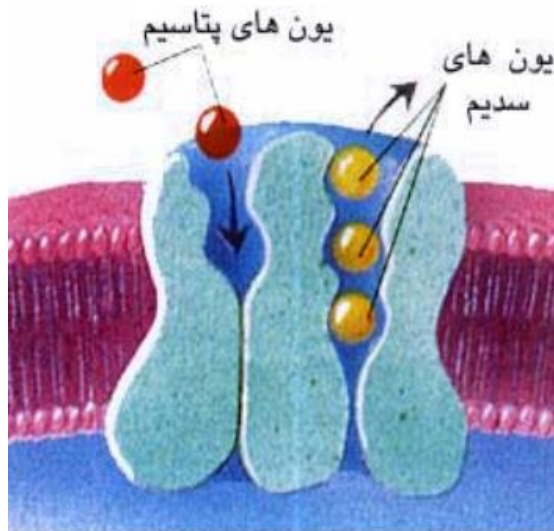
پتانسیل آرامش زمانی به وجود می‌آید که اختلاف بار درون نسبت به بیرون منفی است



- پمپ سدیم-پتاسیم

- نفوذپذیری غشای سلول عصبی نسبت به یون‌های پتاسیم در برابر یون‌های از سدیم است.

پمپ سدیم-پتاسیم

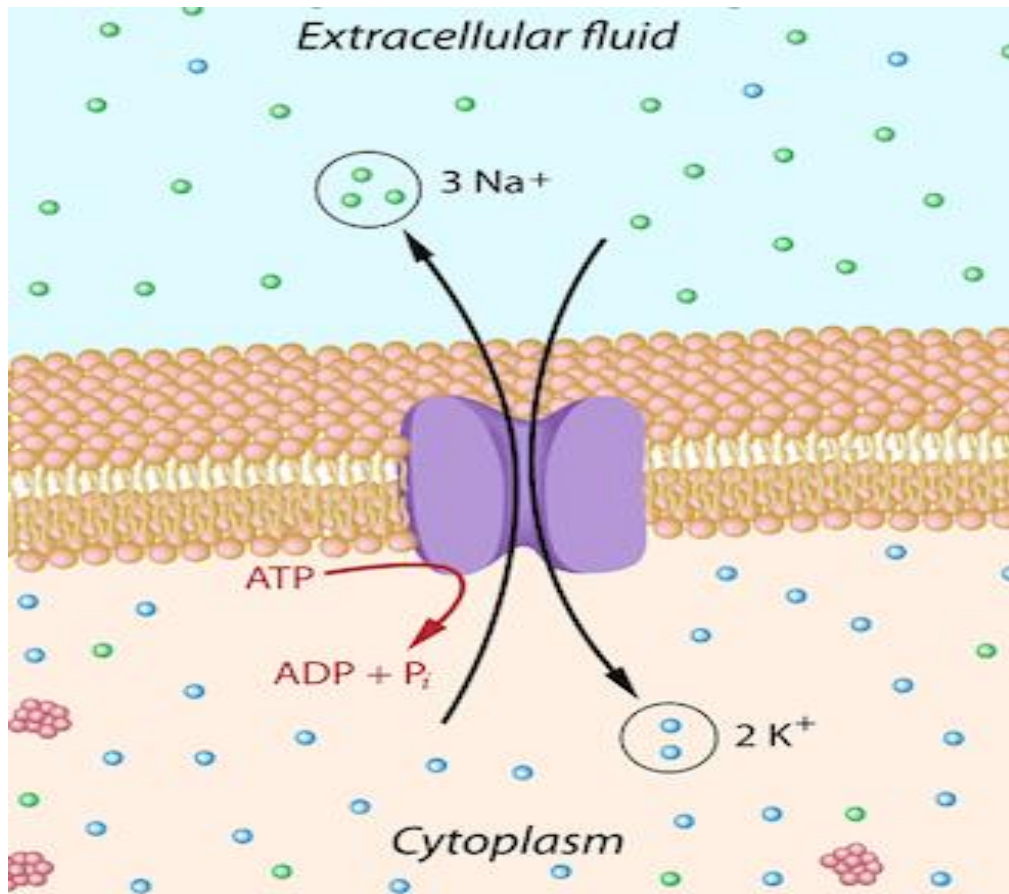


به حافله دیداری بسپارید: حالت پولار (آرامش)

یون‌های سدیم و پتاسیم هر دو، بار مثبت دارند.

ولی با توجه به آنکه سه یون مثبت به خارج منتقل شده و در مقابل آن فقط دو یون مثبت به درون می‌رود، پمپ سدیم - پتاسیم تعادل بین تعداد یون‌های مثبت و منفی را در بیرون و درون سلول عصبی بر هم می‌زند و باعث افزایش یون‌های مثبت خارج نسبت به داخل می‌گردد.

به همین جهت پمپ سدیم - پتاسیم را پمپ الکترژنیک یعنی تولیدکننده پتانسیل الکتریکی می‌نامند.



نفوذپذیری غشای سلول عصبی نسبت به یون‌های پتاسیم در برابر یون‌های از سدیم

- پمپ سدیم - پتاسیم موجب می‌شود تا همواره تراکم پتاسیم در درون تار عصبی بیش از محیط آن یعنی مایع میان‌بافتی بدن شده و تراکم یون‌های سدیم در محیط خارجی تار عصبی بیش از محیط درون آن باشد.



- از سوی دیگر غشای عصبی در حالت آرامش نسبت به انتشار و جابجایی سدیم نسبتاً نفوذناپذیر است، بنابراین یون‌های سدیم که با صرف انرژی به بیرون ریخته شده‌اند نمی‌توانند در جهت شیب تراکم خود به داخل تار عصبی راه پیدا کنند. این در حالی است که تعدادی از یون‌های پتاسیم داخلی پیوسته در جهت شیب تراکم خود به سطح خارجی غشا انتشار می‌یابند.

پتانسیل عمل (دیپولاریزه)

- هنگامی که بخشی از غشای نورون تحریک می شود یک دگرگونی بیوالکتریکی به نام پتانسیل عمل در غشای آن پدید می آید که از محل تحریک به نواحی دیگر در طول غشای تار عصبی انتشار می یابد. این پدیده، موج یا جریان عصبی است.

نکته: فقط غشای سلول های عصبی و عضلانی می توانند پتانسیل عمل تولید کنند؛ به همین جهت غشای این دو نوع سلول، تحریک پذیر خوانده می شوند.

- هر پتانسیل عمل با تغییر ناگهانی پتانسیل طبیعی منفی (در حال استراحت) به پتانسیل مثبت غشا شروع می شود و با بازگشت تقریباً با سرعت مشابه آن به حالت منفی، خاتمه می یابد. برای انتقال یک پیام عصبی، پتانسیل عمل در طول فیبر عصبی حرکت می کند تا به انتهای عصب برسد.

مرحله دپلاریزاسیون Depolarization

- در این مرحله غشا ناگهان نسبت به یون سدیم نفوذپذیر می شود و اجازه می دهد تا تعداد بی شماری یون مثبت سدیم به درون آکسون جاری شود.



- حالت طبیعی پلاریزه با پتانسیل -90 میلی ولت از بین می رود و پتانسیل به سرعت در جهت مثبت بالا می رود. به این حالت دپلاریزاسیون می گویند.



- پتانسیل غشا در فیبرهای بزرگ عصبی به بالاتر از صفر می رسد و کما بیش مثبت می گردد. این مرحله از دپلاریزاسیون به مقدار اضافی یا Overshoot معروف است که بین صفر تا $+30$ میلی ولت می باشد.

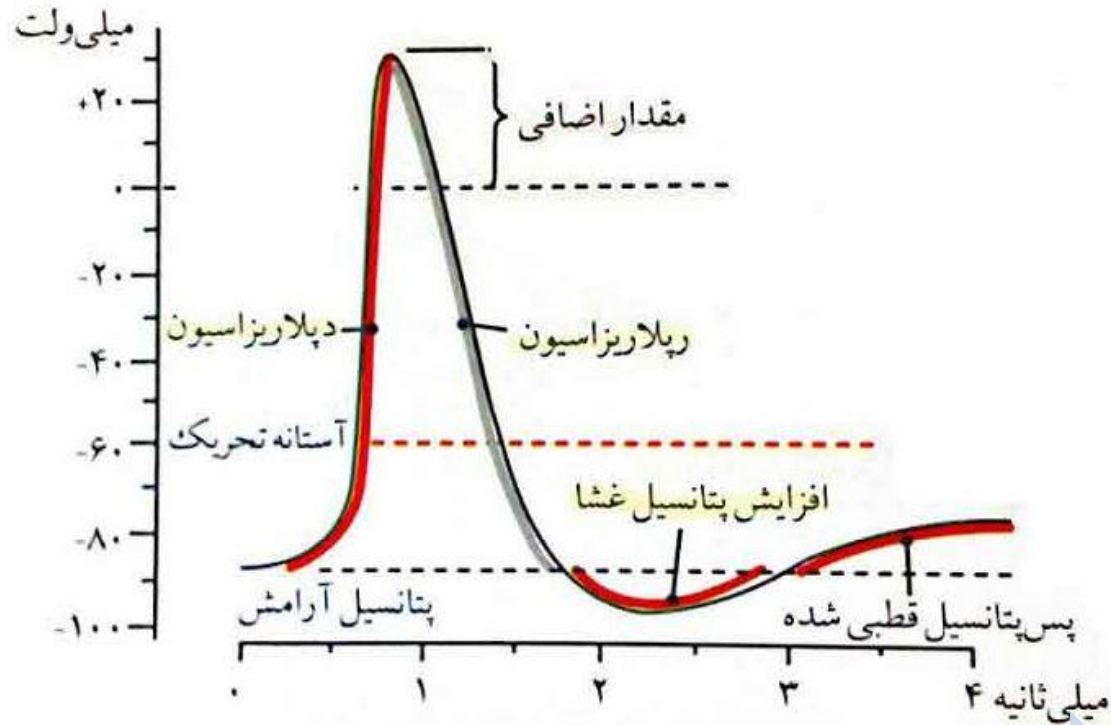
تست بنزیم ۶

دکتری ۹۶: حالت بیش قطبی شدن (هایپرپلاریزاسیون) به کدام علت رخ می دهد؟

۱. خروج سدیم از سلول عصبی
۲. ورود سدیم به سلول عصبی
۳. خروج پتاسیم از سلول عصبی
۴. ورود پتاسیم به سلول عصبی

دکتر ساجد یعقوب نژاد

نمودار پتانسیل آرامش و عمل



مرحله
استراحت

Depolarization

Repolarization

Hyper
Polarization



ساجد یعقوب نزهادر
SAJED. Y AGHOOBNEZHAD

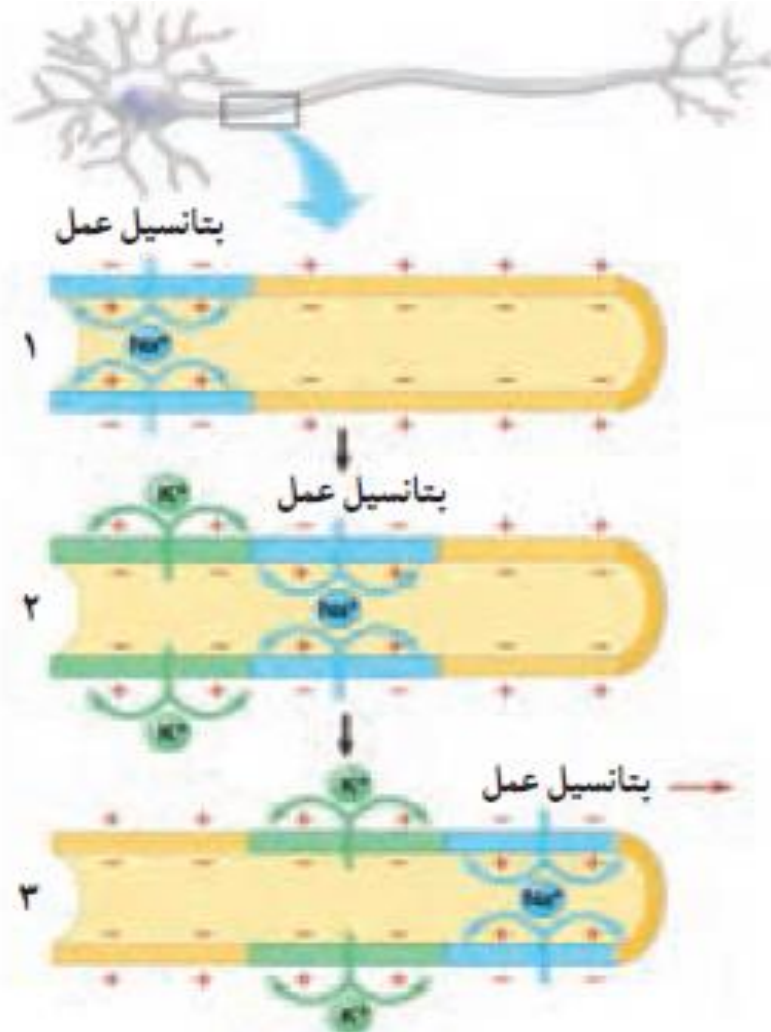
دکتر ساجد یعقوب نزهادر

مرحله ریپلاریزاسیون Repolarization

- در چند ده هزارم ثانیه بعد از اینکه غشا به شدت نسبت به سدیم نفوذپذیر گردید، کانال های سدیم شروع به بسته شدن می کنند و کانال های پتاسیمی به میزان بیشتری نسبت به حالت طبیعی باز می گردند. سپس انتشار سریع یون های پتاسیم به خارج، مجدداً پتانسیل غشا را به حالت منفی زمان استراحت می رساند؛ به این حالت ریپلاریزاسیون غشا می گویند.
- در مرحله دیپولاریزاسیون تحریک ناپذیری مطلق رخ می دهد.
- پس از زمان تحریک ناپذیری مطلق با محرک شدید می توان نوروئ را تحریک کرد. این مرحله را تحریک پذیری نسبی می گویند که معمولاً در مرحله ریپولاریزاسیون رخ می دهد.

ساجد یعقوب نزهادر

انتقال پتانسیل عمل



- پتانسیل عمل ایجاد شده در محل تحریک با شدت یکسان و بدون کاهش در طول نورون حرکت می کند.
- سرعت انتقال پیام در طول یک نورون ثابت ولی در طول نورون های مختلف متفاوت است.
- تعداد پتانسیل عمل که در واحد زمان تولید می شود، فرکانس پتانسیل عمل نامیده می شود. تعداد پتانسیل عمل محدود بوده و متناسب با اندازه سلول است. هرچه شدت یک محرک بیشتر باشد تعداد پتانسیل های عمل در واحد زمان بیشتر خواهد بود.

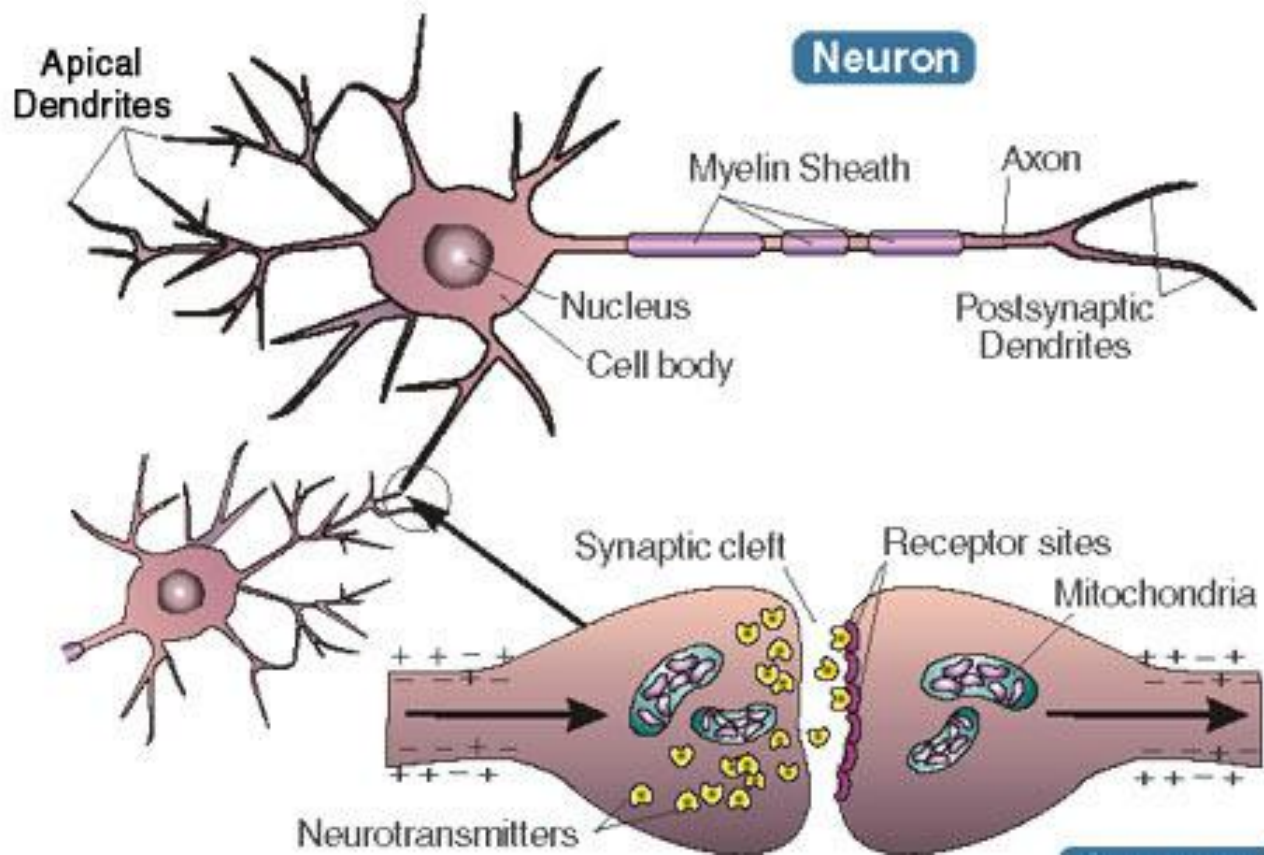
چند نکته مهم

• بسیاری از ویژگی های سلول عصبی مانند پتانسیل استراحت، آستانه تحریک، دامنه پتانسیل عمل و سرعت انتقال پتانسیل عمل به اندازه سلول عصبی بستگی دارد. هر چه سلول عصبی بزرگتر باشد پتانسیل استراحت آن منفی تر است و آستانه تحریک، دامنه پتانسیل عمل و سرعت انتقال در آن بیشتر است.

• فاصله زمانی بین اعمال محرک و شروع پتانسیل عمل، زمان تاخیر نامیده می شود. که در حد هزارم ثانیه می باشد.

چند نکته مهم

ارتباط سلول های عصبی (نوروترنسمیترها)



ساجد یعقوب نژاد



SAJED. Y AGHOOBNEZHAD

دستگاه عصبی بی‌مهرگان / غشای دو نورون پیش‌سیناپسی و پس‌سیناپسی به یکدیگر می‌چسبند

سیناپس الکتریکی ← دندريت - دندريت: دندرو دندريتیک

انواع سیناپس
به لحاظ عملکرد

غشاهای دو نورون پیش‌سیناپسی و پس‌سیناپسی به یکدیگر نمی‌چسبند

اکسون - جسم سلولی: اکسوسوماتیک

اکسون - دندريت: اکسودندريتیک

اکسون - آکسون: آکسواکسونیک

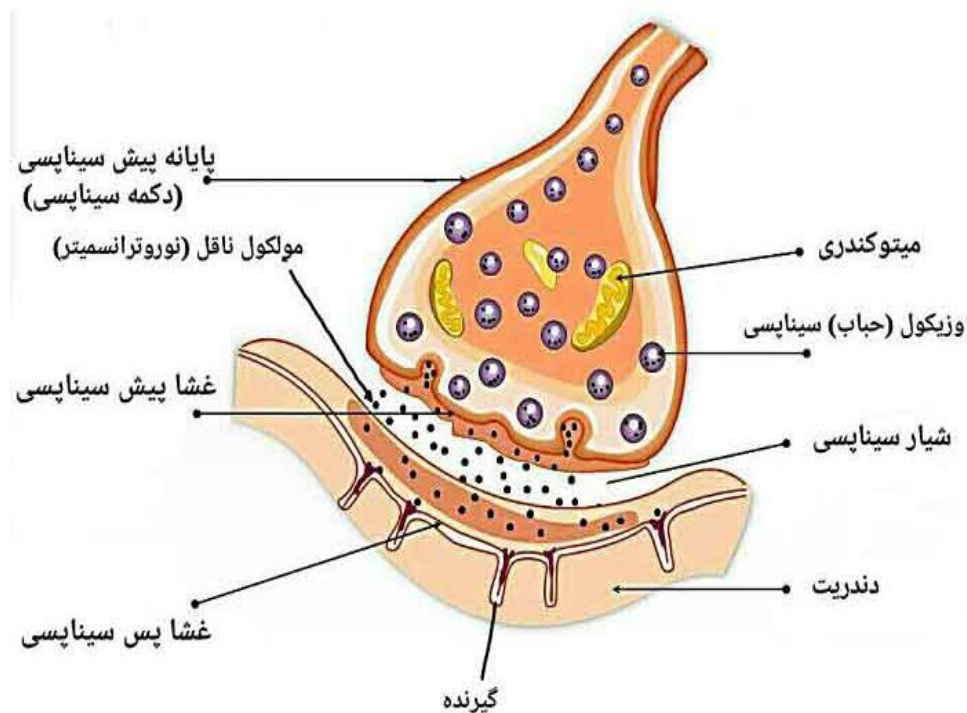
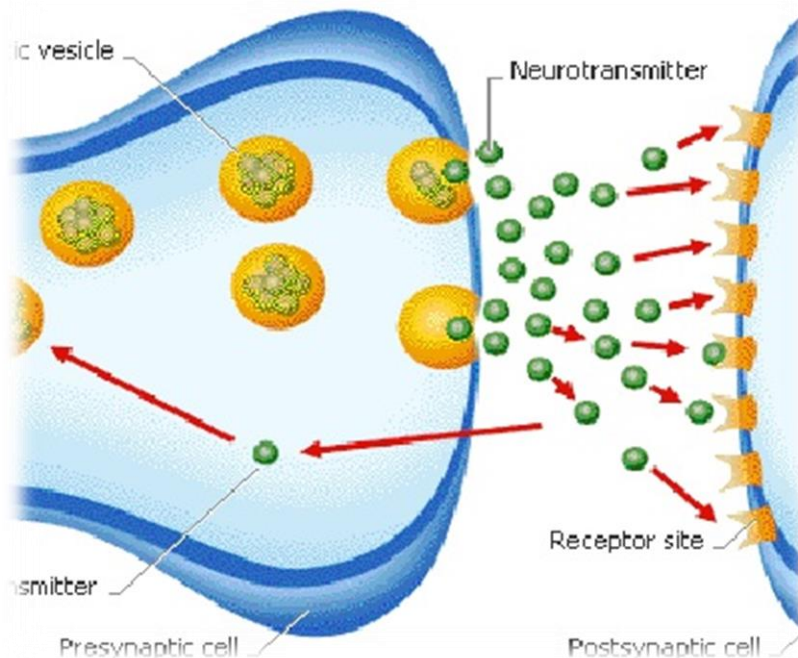
اکسون - عضله: صفحه محرکه عصبی - ماهیچه‌ای

سیناپس شیمیایی

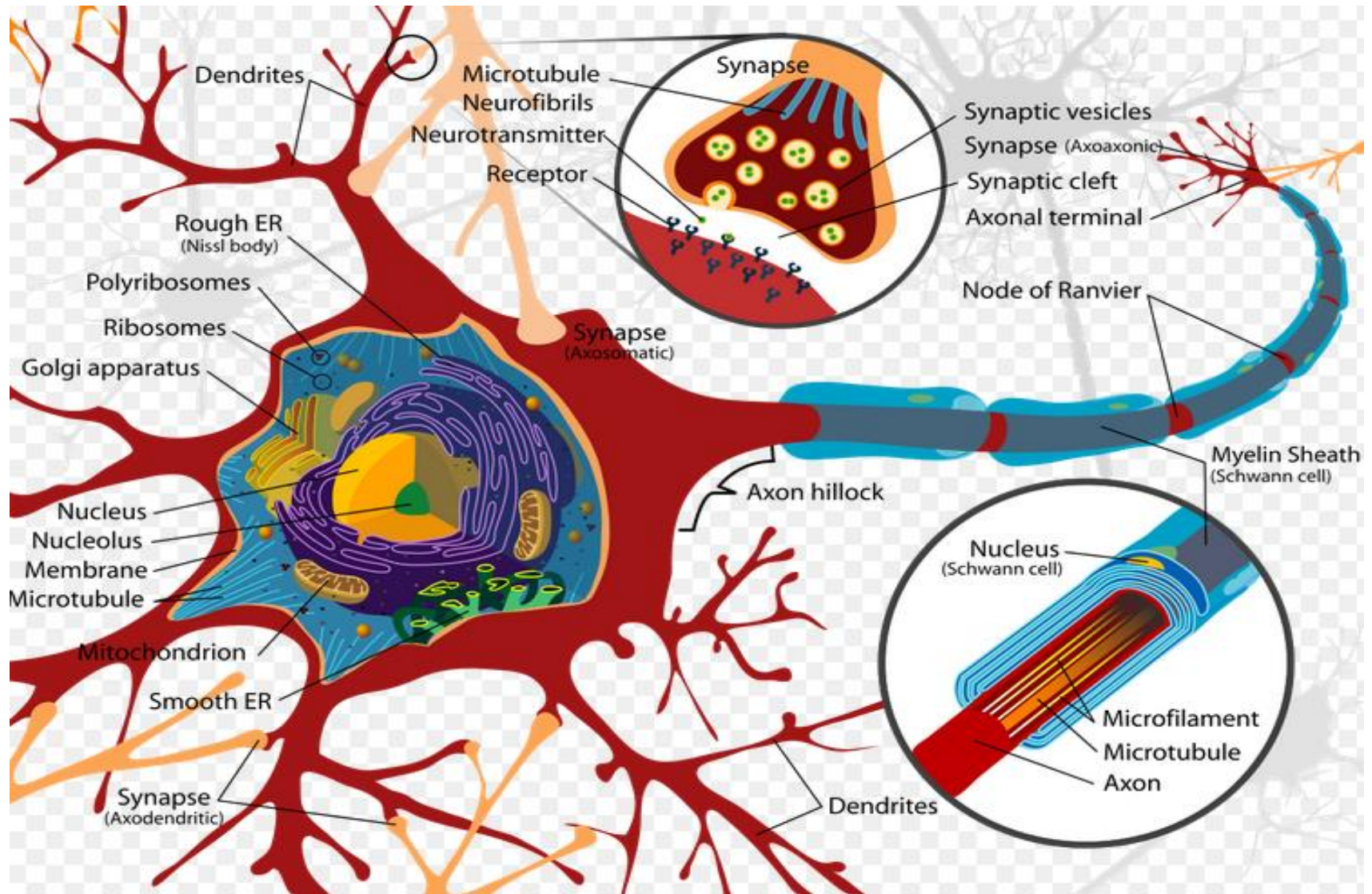
سیناپس بازداري

سیناپس تحریکی

به حافظه دیداری بسپارید: ترشح نوروترنسمیترها



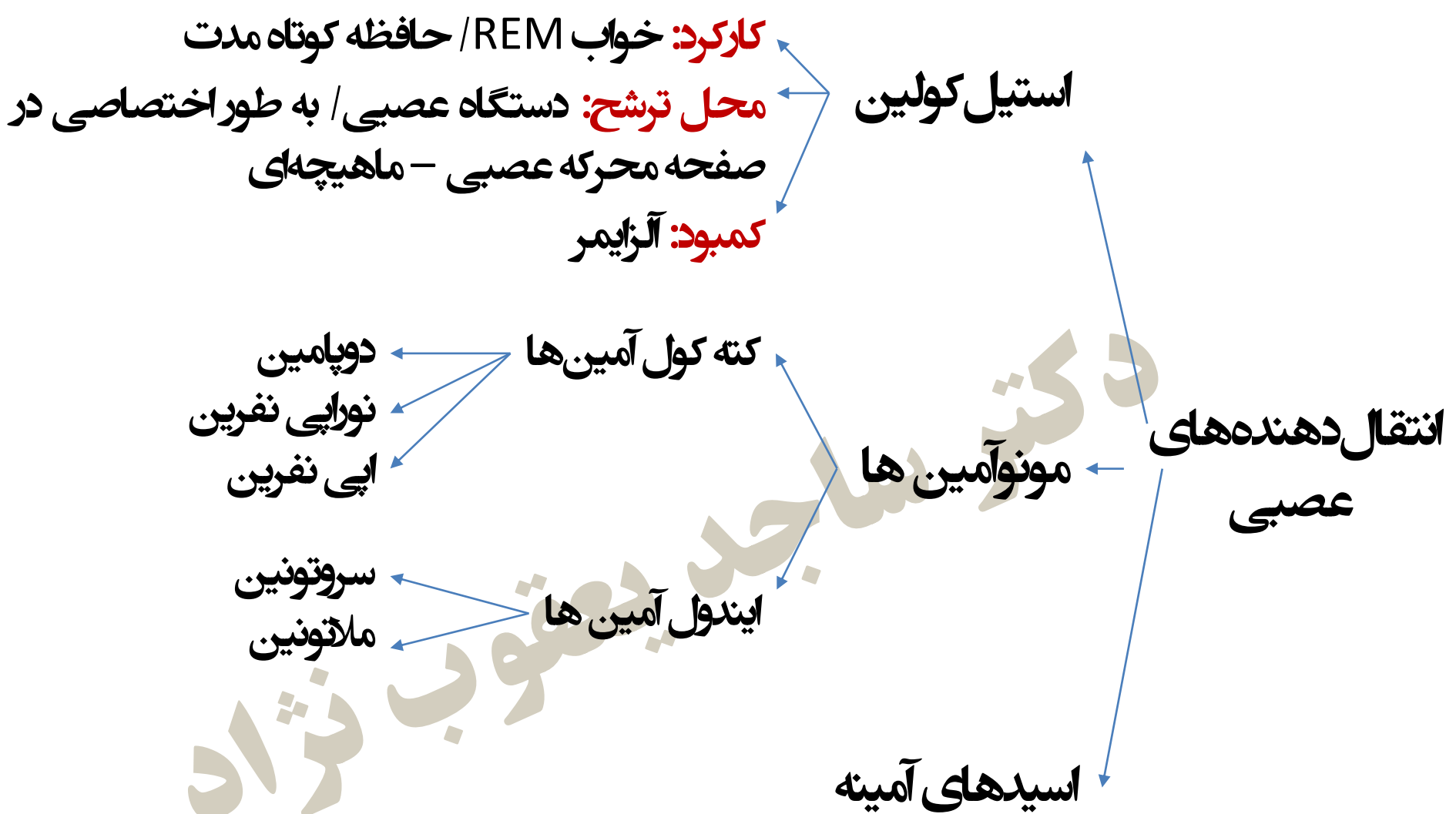
به حافظه دیداری بسپارید: ساختار نورون و ترشح نوروترنسمیترها

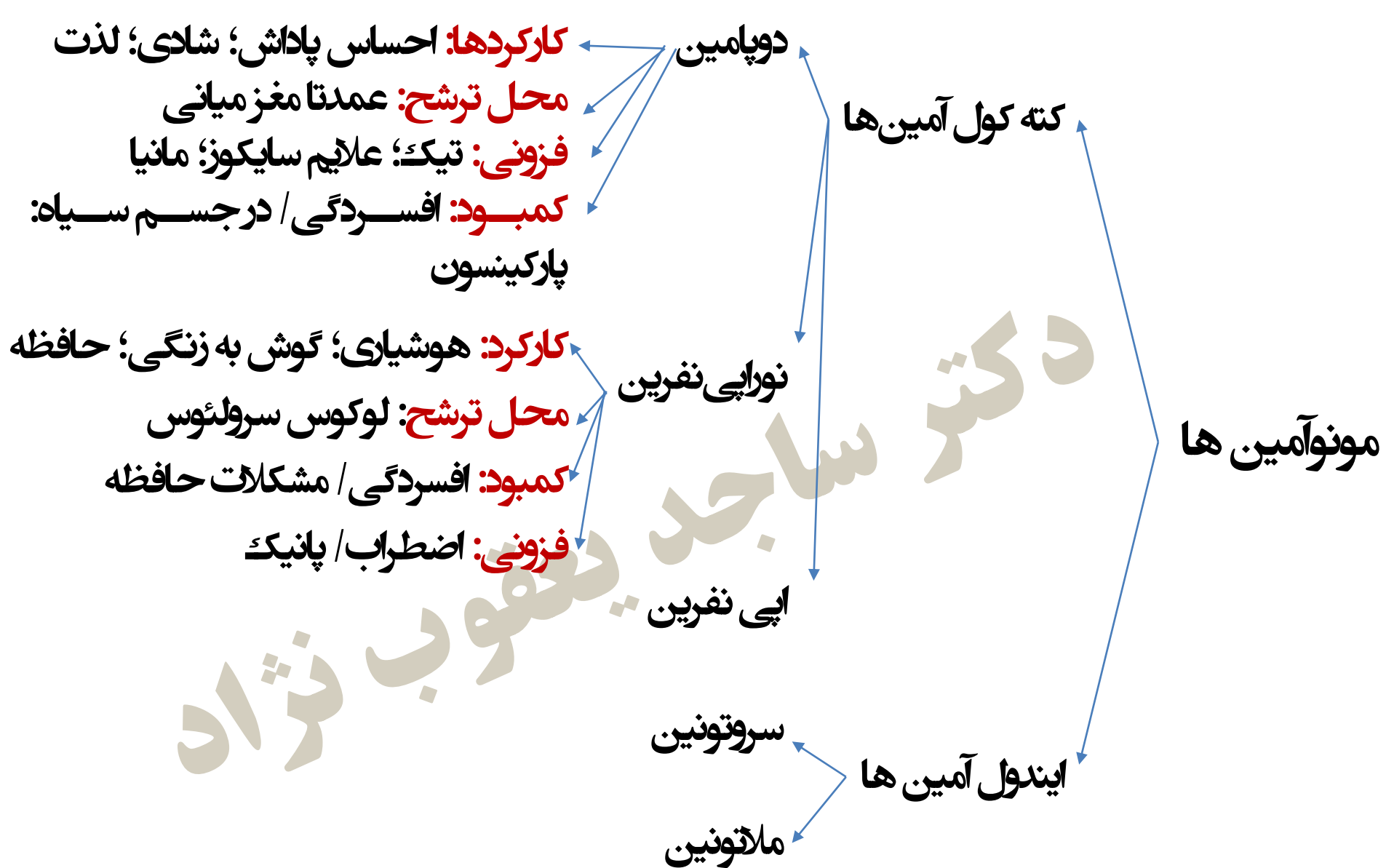


ساجد یعقوب نژاد

SAJED. Y AGHOOBNEZHAD







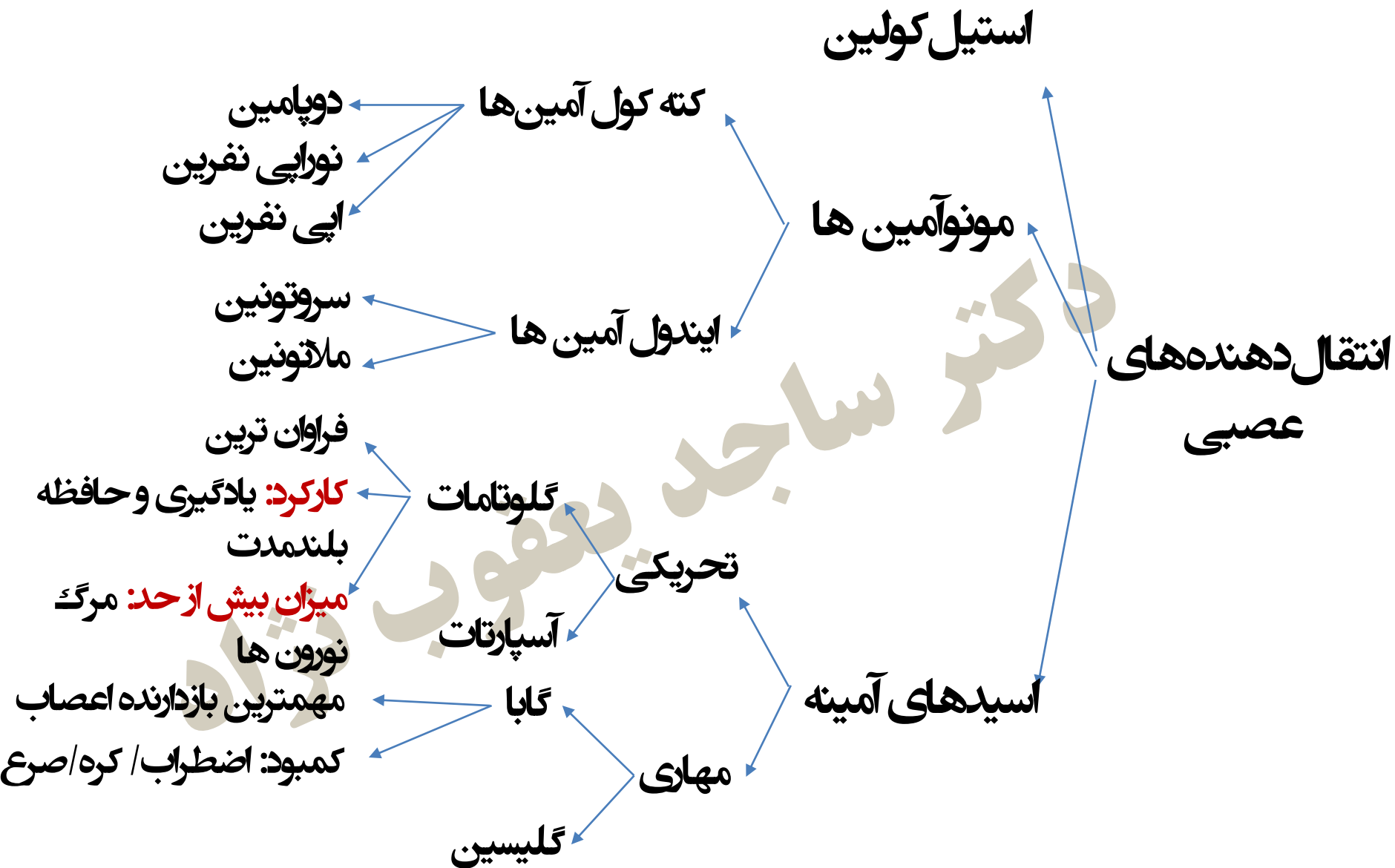
تست بنزیم ۷

دکتری ۱۴۰۰: به هنگام گرایش به محرک خوشایند، کدام مسیرهای عصبی فعالیت بیشتری دارند؟

1. آدرنژیک
2. نورآدرنژیک
3. دوپامینرژیک
4. سروتونرژیک

دکتر ساجد یعقوب نژاد





تست بنزیم ۸

دکتری ۹۶: در مسمومیت تحریکی و سکتہ مغزی، کدام میانجی مهم باعث هجوم یون های کلسیم به داخل نورون و بروز عواقب بعدی می شود؟

۱. گابا

۲. گلو تامات

۳. فسفاتیدیل - اینوزیتول

۴. دی اسیل گلیسرول

دکتر ساجد یعقوب نژاد

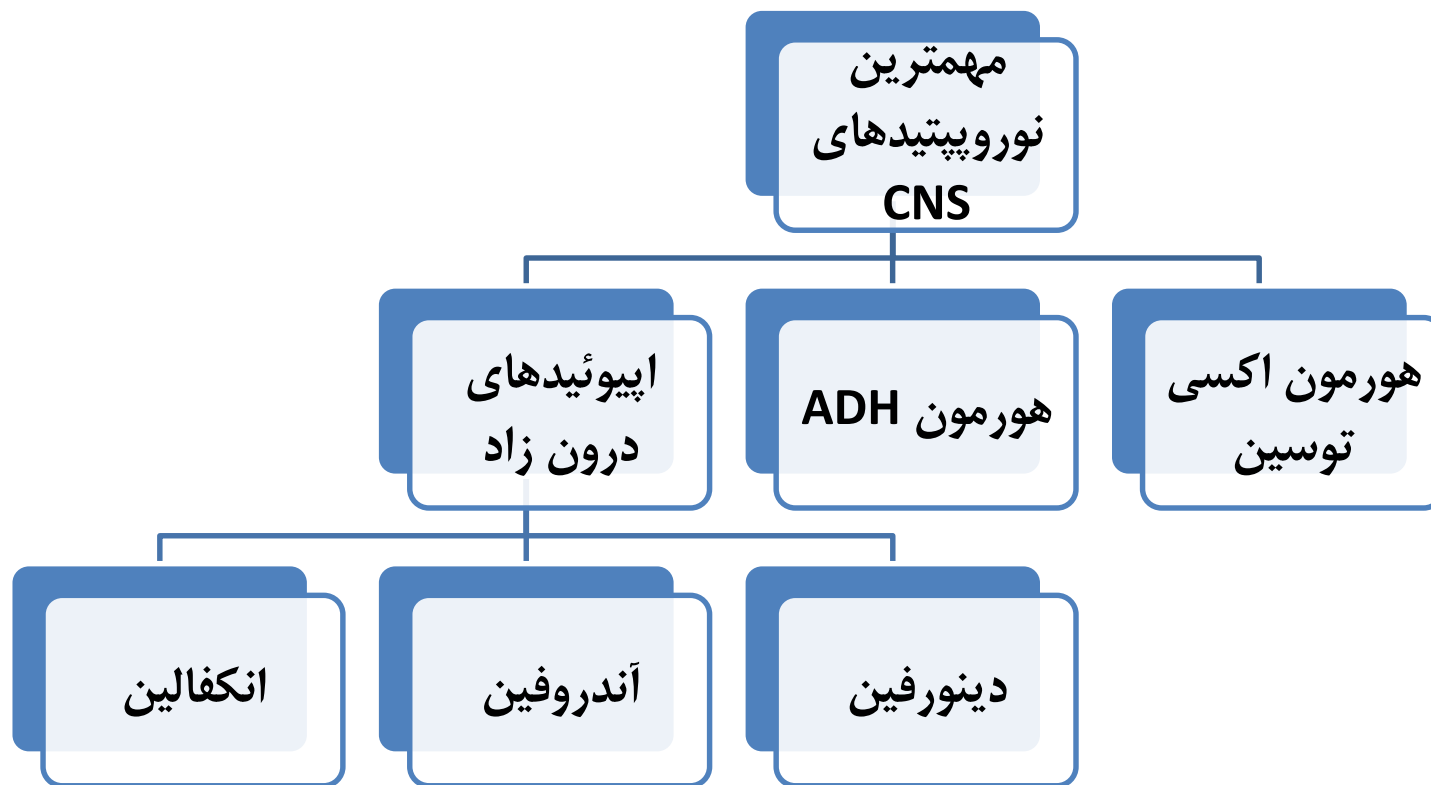
نوروپیتیدها

- نوروپیتیدها یک گروه کاملاً متفاوت از ترانس‌میترها بوده و فعالیت آنها معمولاً آهسته است.
- بعضی از پیتیدها در سایر بافت‌های بدن نیز ساخته می‌شوند اما سد بین خون و مغز مانع از ورود آنها به مغز می‌شود.

تفاوت‌های نوروترنسمیتورها و نوروپیتیدها

- این واسطه‌ها در سیتوزول پایانه‌های پیش‌سیناپسی ساخته نمی‌شوند، بلکه در ریبوزوم‌های جسم سلولی نورون‌ها ساخته می‌شوند.
- هر نورون فقط یک نوروترنسمیتر می‌سازد در حالی که چندین نوروپیتید تولید می‌کند.
- نوروپیتیدها مدت اثر نسبتاً طولانی (گاهی تا چند دقیقه) دارند. در حالی که نوروترنسمیتورها در عرض چند هزارم ثانیه از بین می‌روند.

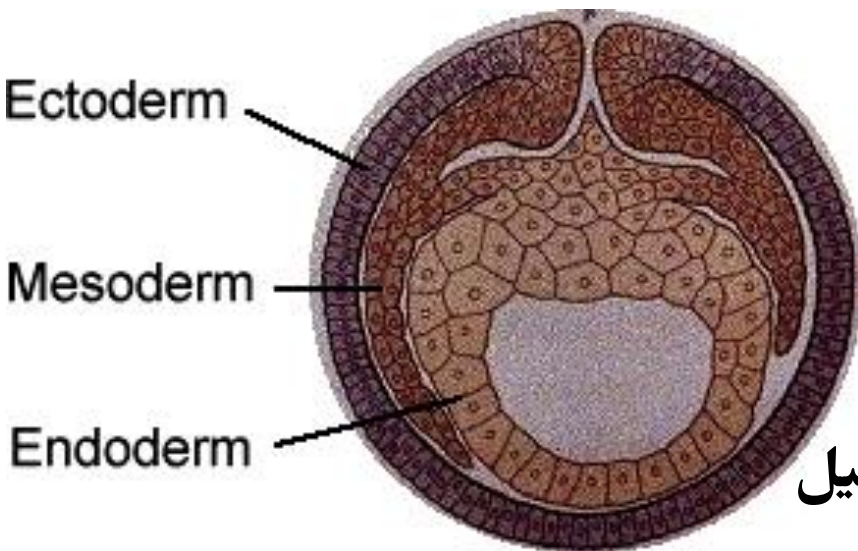
مهمترین نوروپتیدهای دستگاه عصبی مرکزی



نحوه شکلگیری دستگاه عصبی مرکزی در مرحله جنینی



- جنین به سرعت رشد می کند و رشد و نمو او شامل ۳ لایه جنینی است:



اكتودرم (برون پوست)،

مزودرم (ميان پوست) و

آندودرم (درون پوست)

- که در نهايت بافتها و اندمهای بدن او را تشكيل می دهند.

در انسان و مهره داران، دستگاه عصبی از تمايز پوسته خارجی جنین (اكتودرم) بوجود می آید.



تست بنزیم ۹

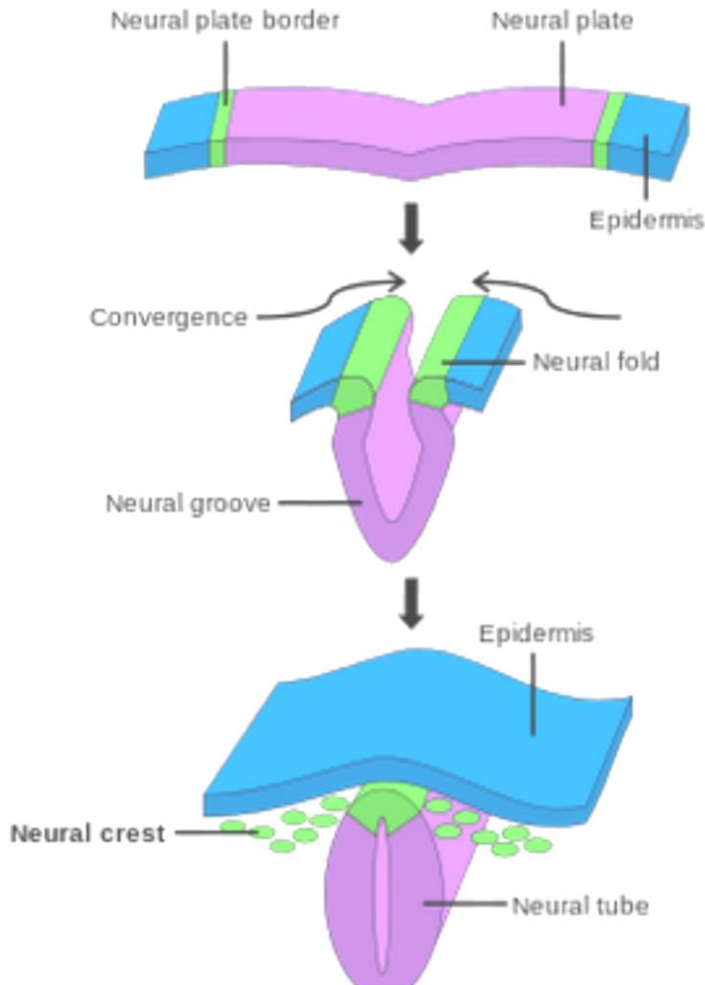
دکتری وزارت بهداشت ۸۱: سیستم عصبی از رشد کدام لایه جنینی به وجود می آید؟

1. اندودرم
2. مزودرم
3. اکتودرم
4. اپی درم

دکتر ساجد یعقوب نژاد



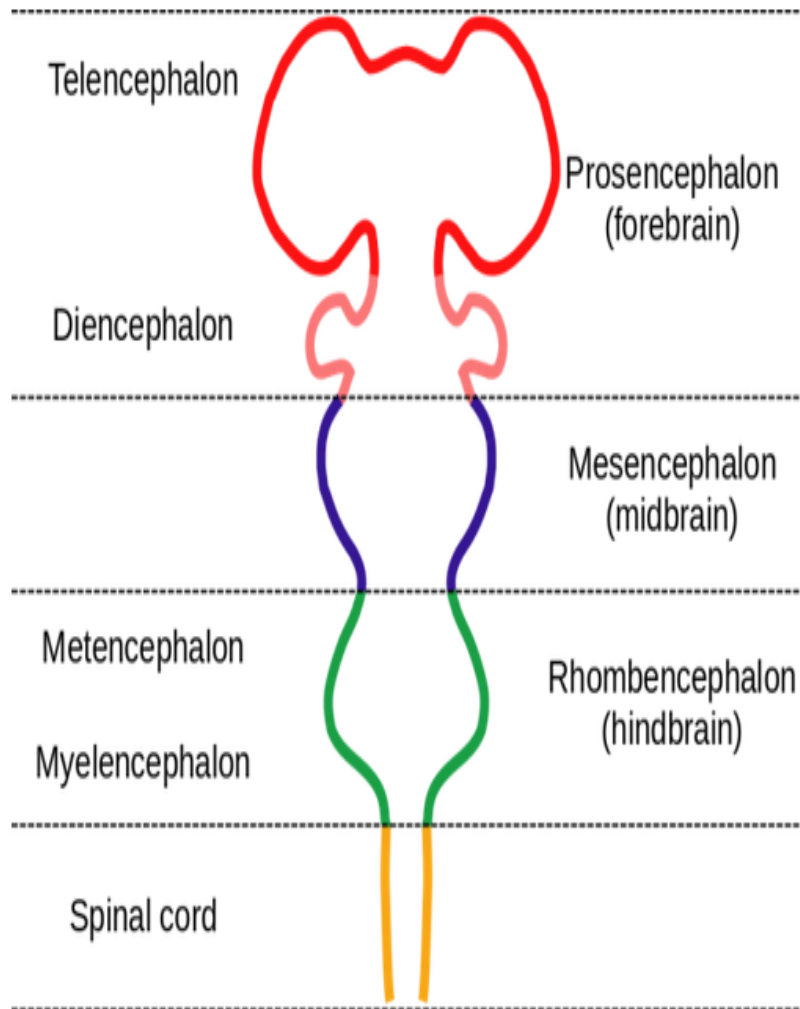
در پایان هفته سوم دروه رویانی



- ضخیم شدن سلول های اکتودرم پشتی: صفحه عصبی
↓
- خم شدن صفحه عصبی: ناودان عصبی
↓
- رسیدن لبه های این ناودان عصبی به یکدیگر: لوله عصبی



قسمت جلویی لوله عصبی



سیستم عصبی در دوران جنینی

حباب جلویی (پروزنسفال)

- تلانسفال: مخ، عقده های پایه، آمیگدال،
- دیانسفال: هیپوکامپ تالاموس، هیپوتالاموس، هیپوفیز خلفی، شبکیه

حباب میانی (مزنسفال)

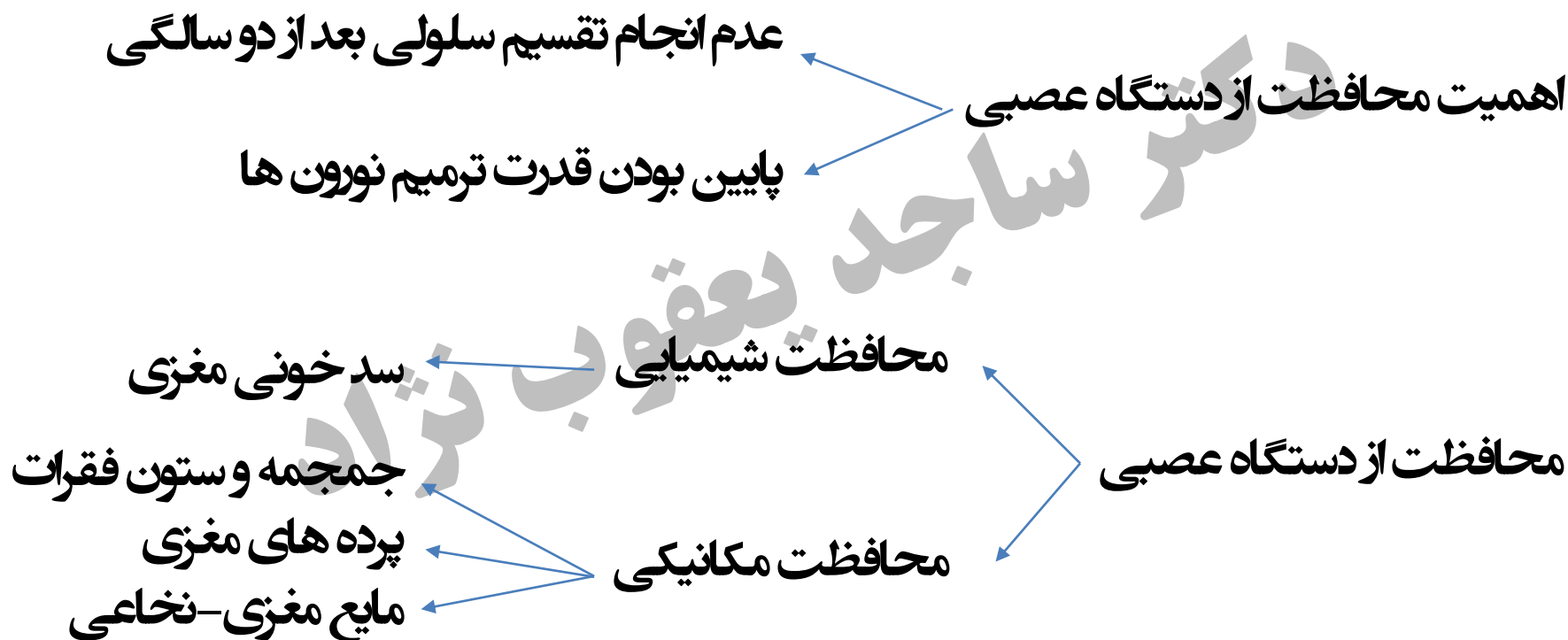
- مزانسفال: مغز میانی (اپی فیز، برحستگی های چهارگانه)

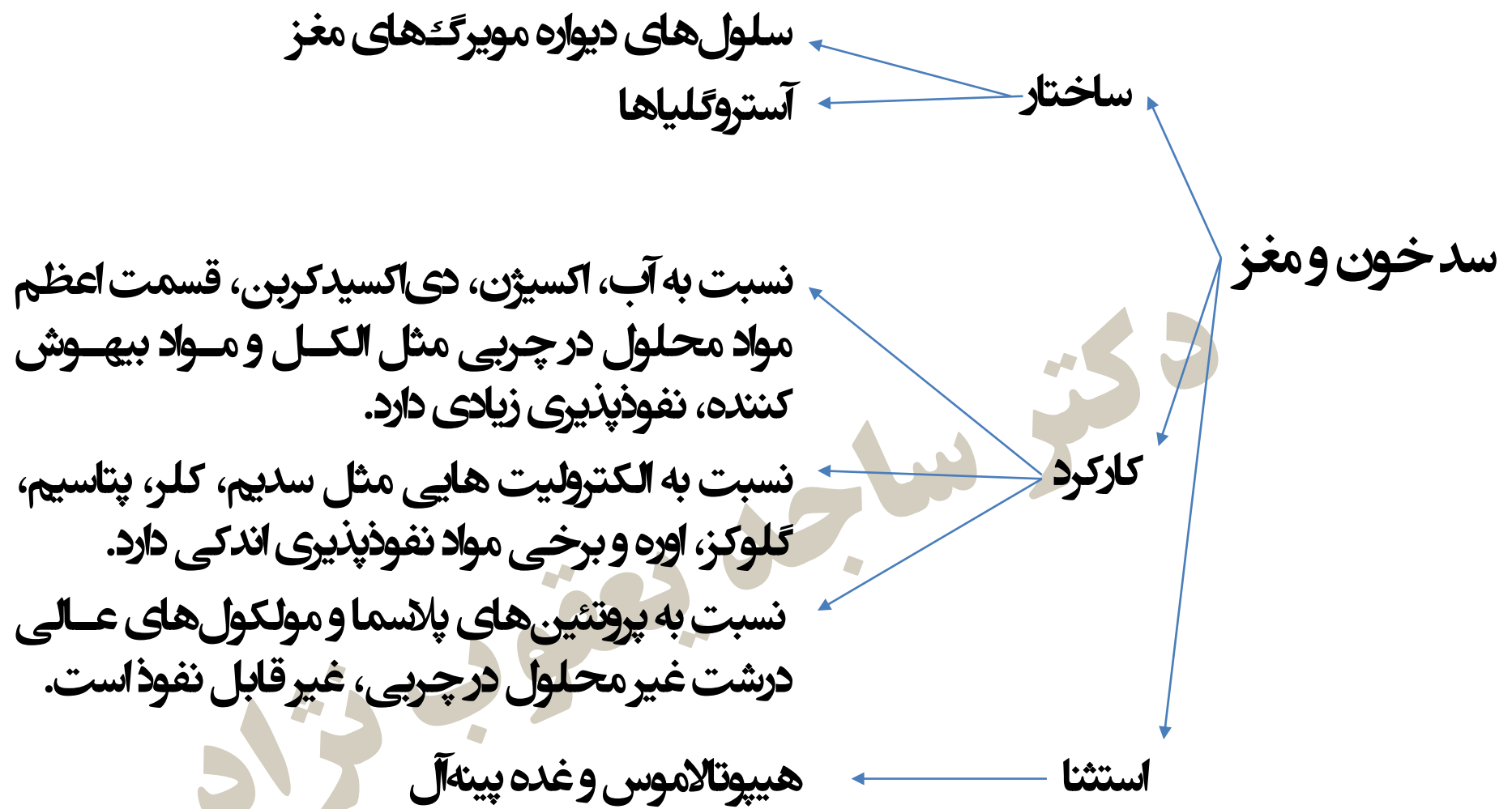
حباب عقبی (رومبونسفال)

- متالانسفال: پل مغزی و مخچه
- میلانسفال: پیاز مغز تیره یا بصل النخاع



دستگاه عصبی چگونه محافظت می شود؟





جمع‌ه و ستون مهره‌ها

سخت شامه

عنكبوتیه

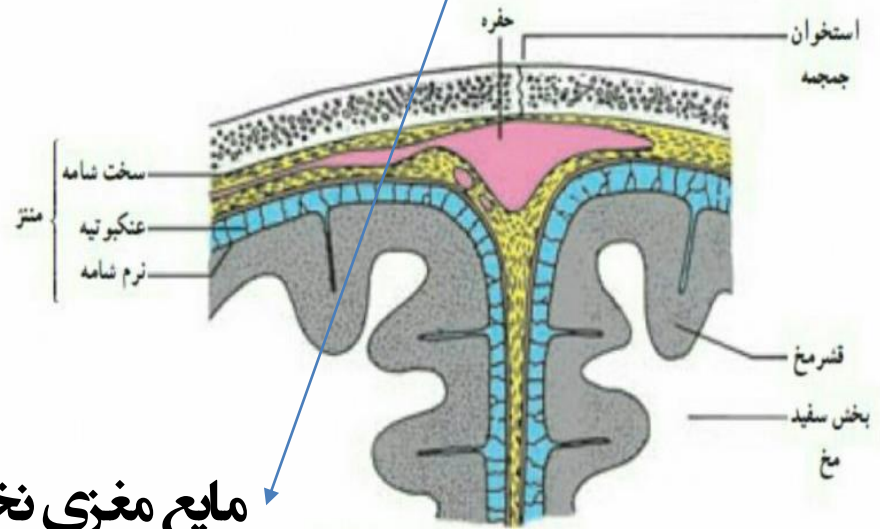
پرده‌های منتر

محافظت مکانیکی

عنكبوتیه از نرم‌شامه فاصله دارد و بین این دو لایه، فضایی است به نام فضای تحت عنكبوتیه که و مایع مغزی - نخاعی در میان این رشته‌ها جریان دارد.

نرم‌شامه

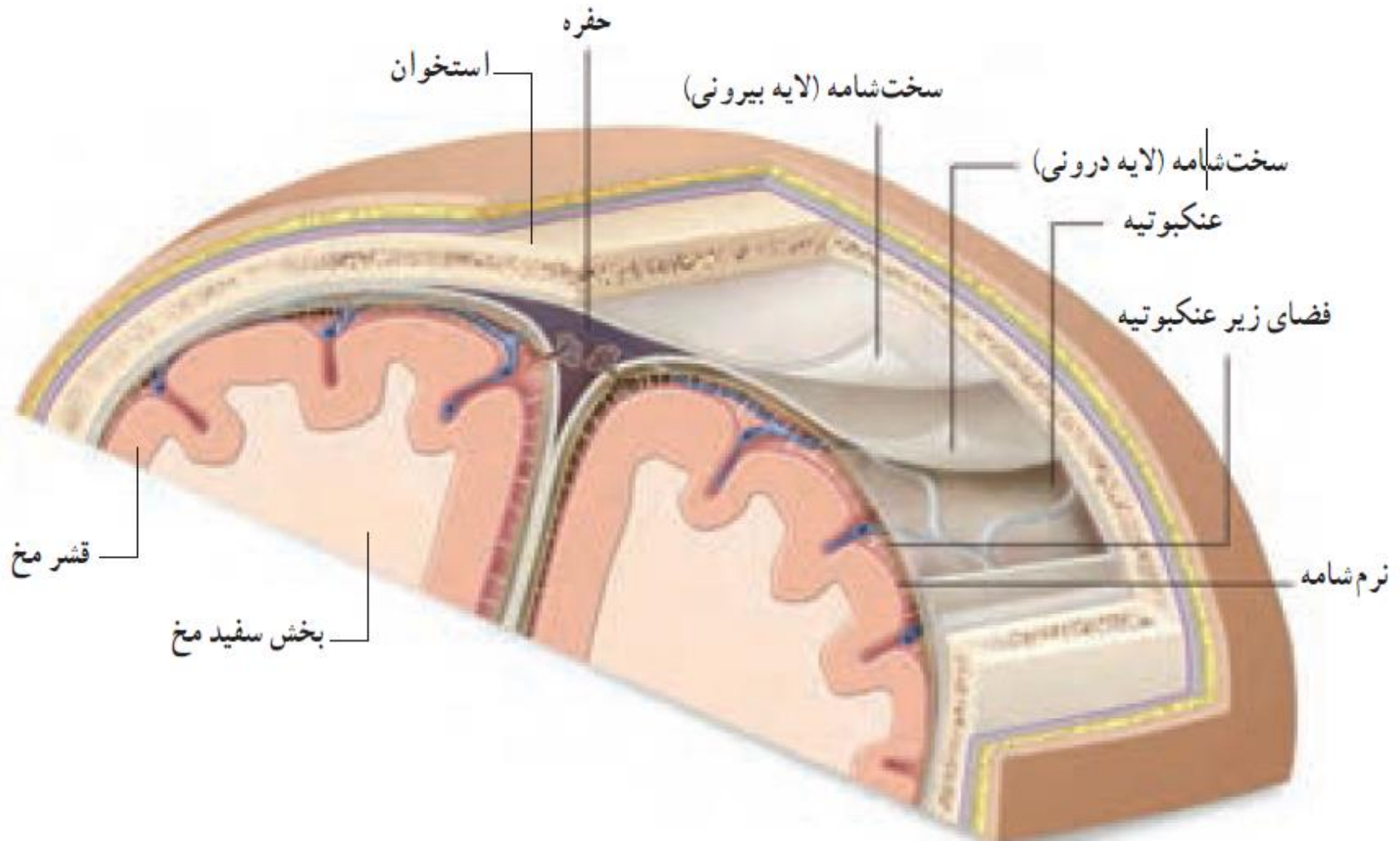
ورقه نازک پر عروق که تمام قسمت‌های مختلف مغز و نخاع را احاطه کرده



مایع مغزی نخاعی

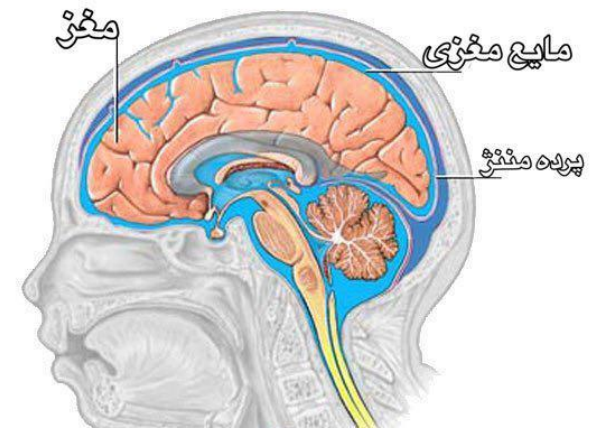


به حافظه دیداری بسپارید: حفاظت فیزیکی از مغز



کارکرد

- محافظت از مغز و نخاع
- هموستاز: حفظ تعادل محیطی داخلی
- نقشهای فیزیکی، شیمیایی و تغذیه ای



تولید و چرخش

آغاز چرخش CSF: بطن های جانبی (تالانسفال)

مجرای مونرو

بطن سوم (میانی) (دیانسفال)

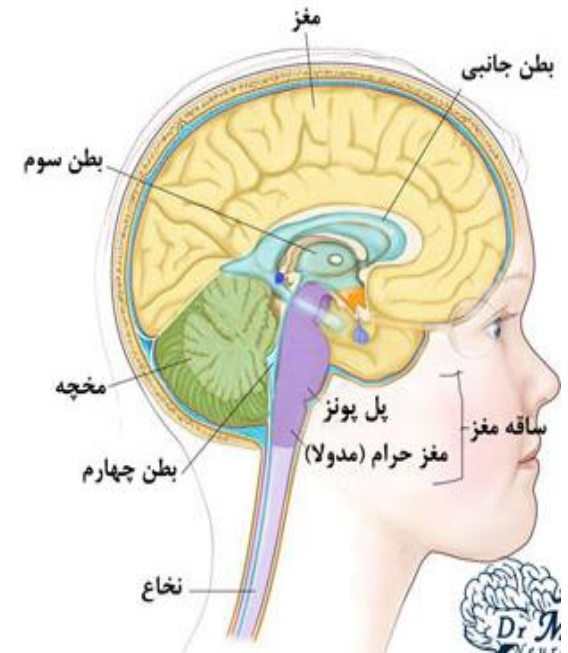
سیلویوس

بطن چهارم (متانسفال)

ماژندی ولوشکا

فضای تحت عنکبوتیه

مایع مغزی نخاعی



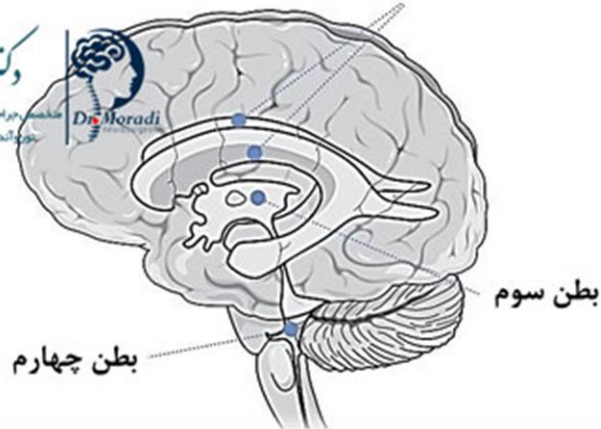
مایع مغزی نخاعی در کدام قسمت های مغز می شود؟

بطن ها، حفره های مغزی

بطن های جانبی، کناری

دکتر مران مرادی

متخصص جراحی مغز و اعصاب دیسک و ستون فقرات
پزشک اندوسکوپی، جراحی قاعده جمجمه



مایع مغزی-نخاعی به میزان روزانه حدود ۵۰۰ میلی لیتر ساخته می شود که ۳ تا ۴ برابر حجم کل مایع در تمام دستگاه مایع مغزی-نخاعی است.

این مایع عمدتاً از ترشحات شبکه کورویید در چهار بطن مغز تولید می شود.

شبکه کورویید (شبکه مشیمه) در حقیقت ترکیبی از گلیال های اپاندیمی و مویرگ ها هستند.



تست بنزیم ۱۰

کارشناسی ارشد ۹۸: کدام مورد، ترکیب شیمیایی مایع مغزی نخاعی را بهتر نشان می دهد؟

1. گلوکز - اکسیژن - پروتئین ها - یون های کلرید و سدیم
2. گلوکز اکسیژن - هموگلوبین - یون های کلرید و سدیم
3. گلوکز اکسیژن - پروتئین ها - فسفولیدها - یون های کلرید و سدیم
4. گلوکز - اکسیژن - لنفوسیتها - گلبولهای سفید - بونهای کلرید و سدیم



یک یادآوری مهم: هیدروسفالی

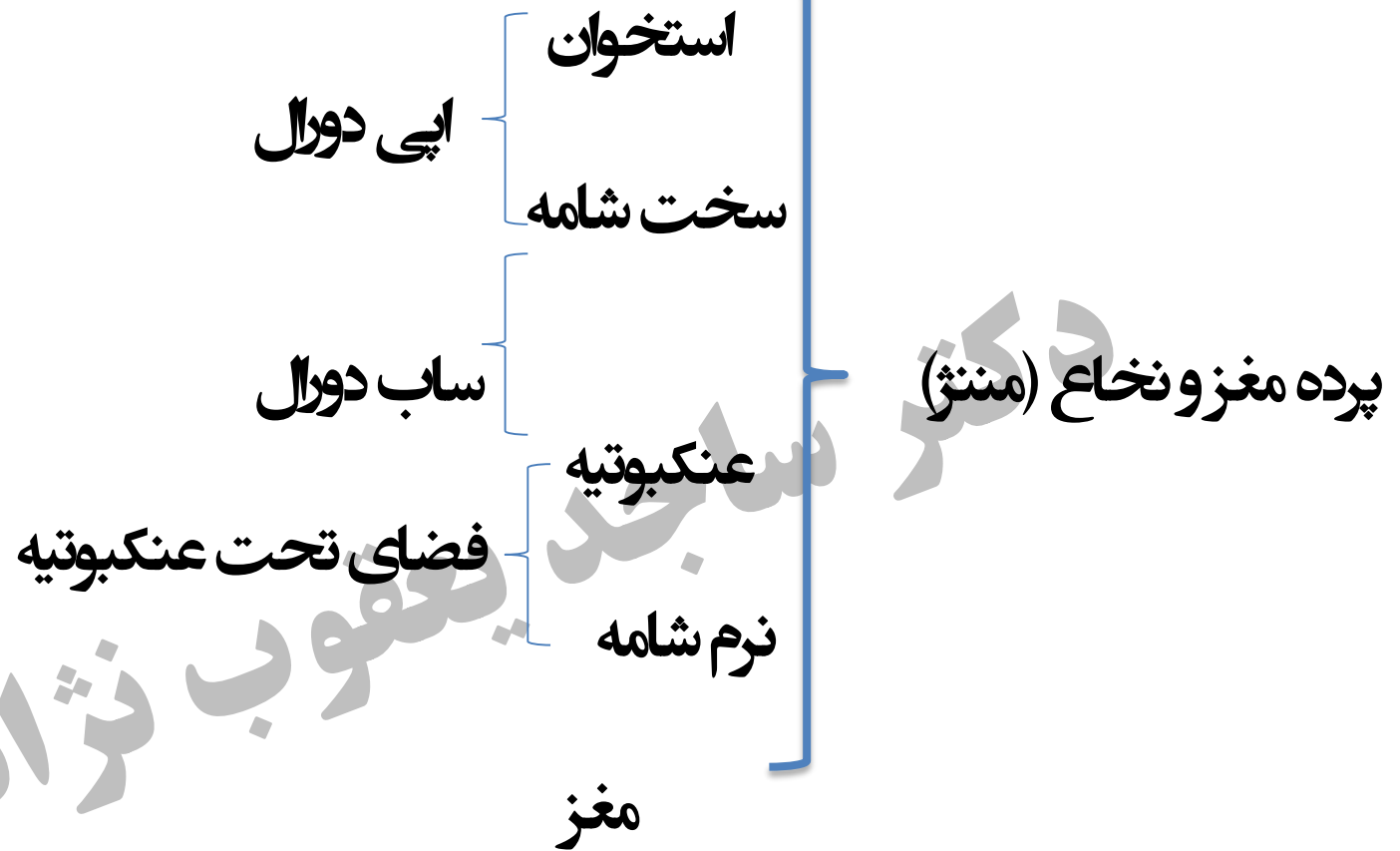


در بیماری هیدروسفالی، مایع مغزی نخاعی بیش از حد در مغز تولید می شود و عملکرد مغز را تحت تاثیر قرار می دهد.

اگر هیدروسفالی به موقع تشخیص داده شود، می توان تا حدی جلوی عوارض ناشی از آن را گرفت.

برای افراد مبتلا به هیدروسفالی، معمولاً جراحی **سنت گذاری** انجام می گیرد. به این صورت که پزشک متخصص مغز و اعصاب، لوله ای را در بخشی از مغز بیمار فرو می برد تا مایع مغزی نخاعی اضافی، از طریق لوله خارج شود و فشار وارده به مغز تعدیل شود.





ویتامین B1 (بتامین): افراد الکلی / نشانگان کورشاکیف (بری بری)

ویتامین B3 (اسید نیکوتینیک) (نیاسین): بیماری پلاگر

ویتامین B5 (اسید پانتوتینیک): توهمات لامسه ای / کاهش
مقاومت بدن به استرس به واسطه کاهش ترشح کورتیزول

ویتامین B9 (اسید فولیک): ساخت سروتونین

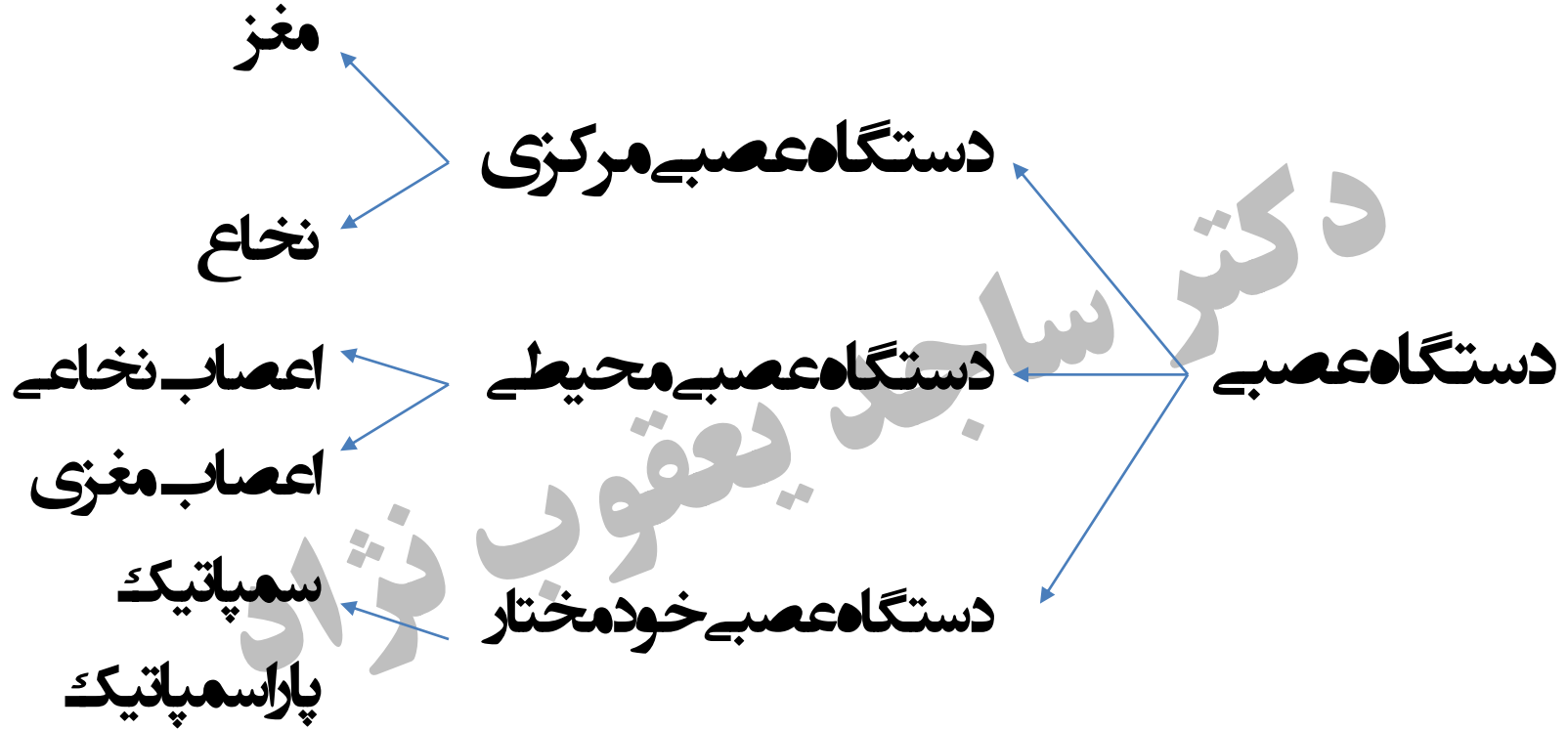
ویتامین B12: ساخت غلاف میلین

ویتامین C (اسید اسکوربیک): بیماری اسکوروی

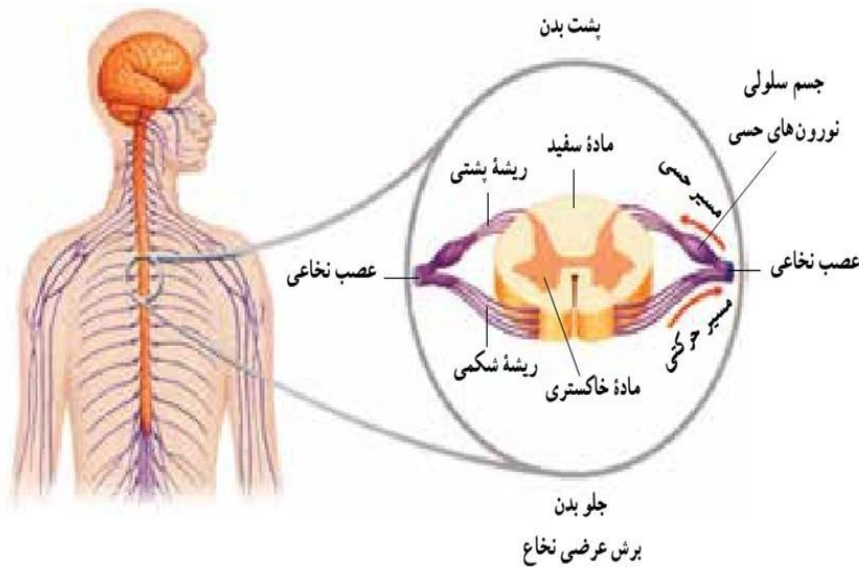
اثر ویتامین های
بر روی عملکرد
دستگاه عصبی



دستگاه عصبی



ساختار → ماده سفید در اطراف
 ماده خاکستری در وسط
 شاخ های خلفی: بلندتر و کشیده تر / وظیفه حسی
 شاخ قدامی، کوتاه تر و پهن تر / وظیفه حرکتی



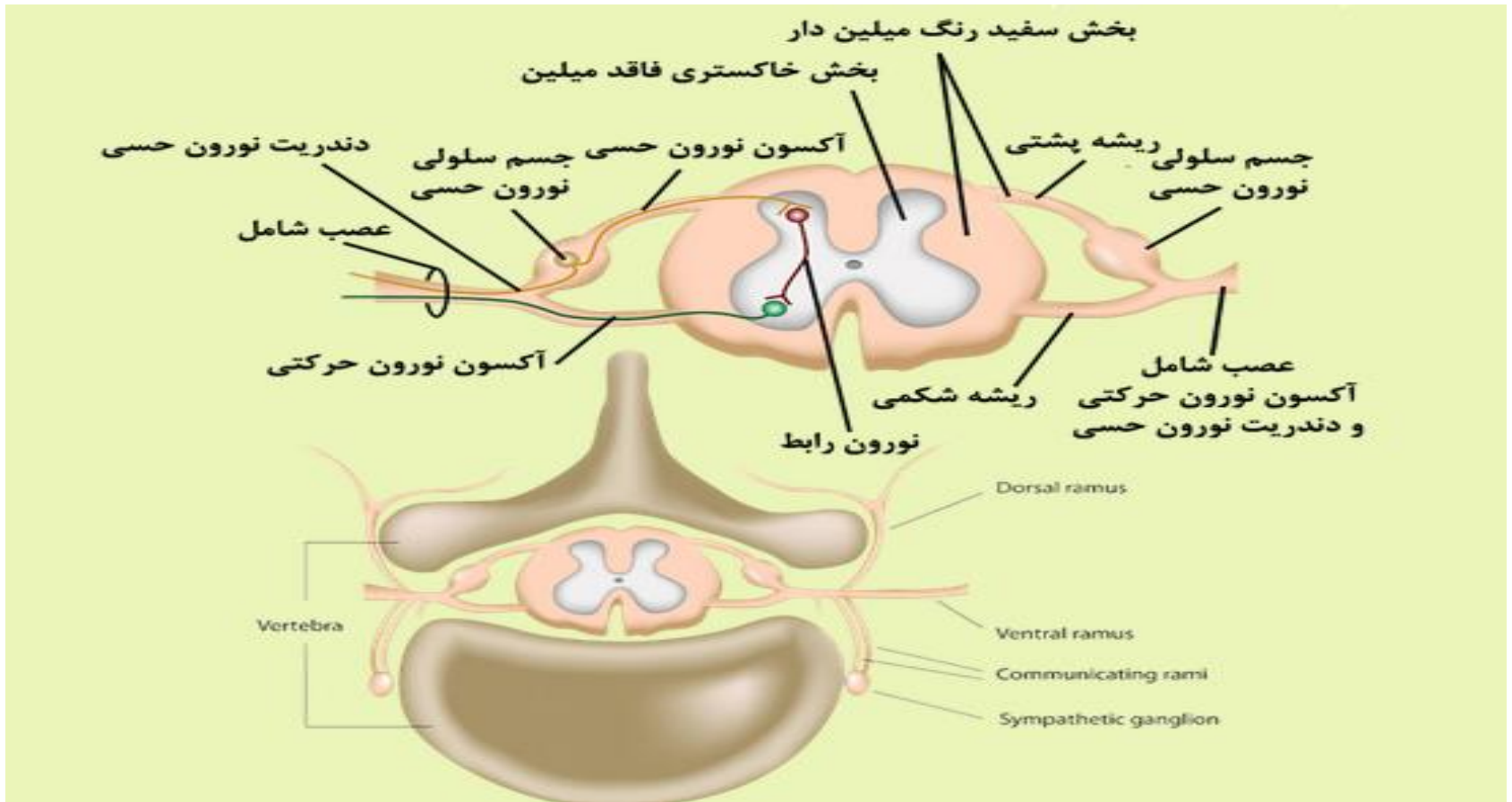
اعصاب نخاعی

نخاع

کارکرد نخاع



به حافظه دیداری بسپارید: ساختار نخاع



- نورون های حسی وارد شاخ خلفی می شوند.
- نورون های حرکتی از شاخ قدامی خارج می شوند.



آسیب به نخاع چه پیامدهایی دارد؟

آسیب	نشانه‌ها و علائم
نشانگان پروان سکوآر	آسیب به نیمی از نخاع و از بین رفتن حس‌های عمقی در طرف ضایعه و از بین رفتن حس‌های سطحی در طرف مقابل ضایعه
فلج اطفال	عامل این بیماری ویروس پولیومیلایت است.
بیماری تابس	این بیماری ناشی از بیماری سفلیس است که باعث صدمه قسمت خلفی نخاع می‌شود که در نتیجه آن رشته‌های مربوط به حس عمقی ادراکی از بین می‌روند.
بیماری شارکوماری توث	ضعف و لاغری عضلات داخلی کف پا شروع می‌شود. بعد از مدتی این ضعف عضلانی و لاغری عضلات به تدریج در عضلات ساق هم ایجاد می‌شود



تست بنزیم

دکتری ۹۸: وجود بازتاب بابینسکی در کودکان زیر ۳ سال بیانگر کدام مورد است؟

1. آسیب مغزی
2. تحول ناهنجار
3. فلج اسپاستیک
4. تحول بهنجار

تست بنزیم

کدام بیماری ناشی از بیماری سفلیس است که باعث صدمه قسمت خلفی نخاع می شود؟

1. برواون سکوار
2. ام اس
3. تابس
4. آتروفی عضلاتی

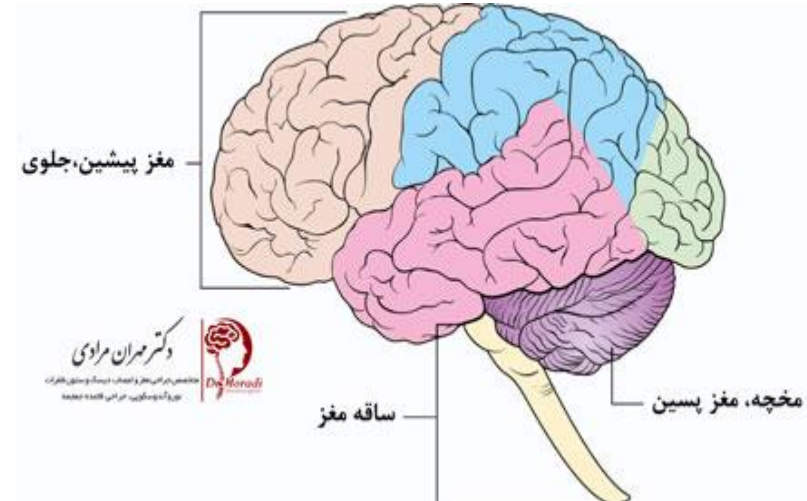


بصل النخاع
 پل مغزی
 تشکیلات مشبک
 مخچه

مغز پسین

ساختار کلی مغز

مغز پیشین

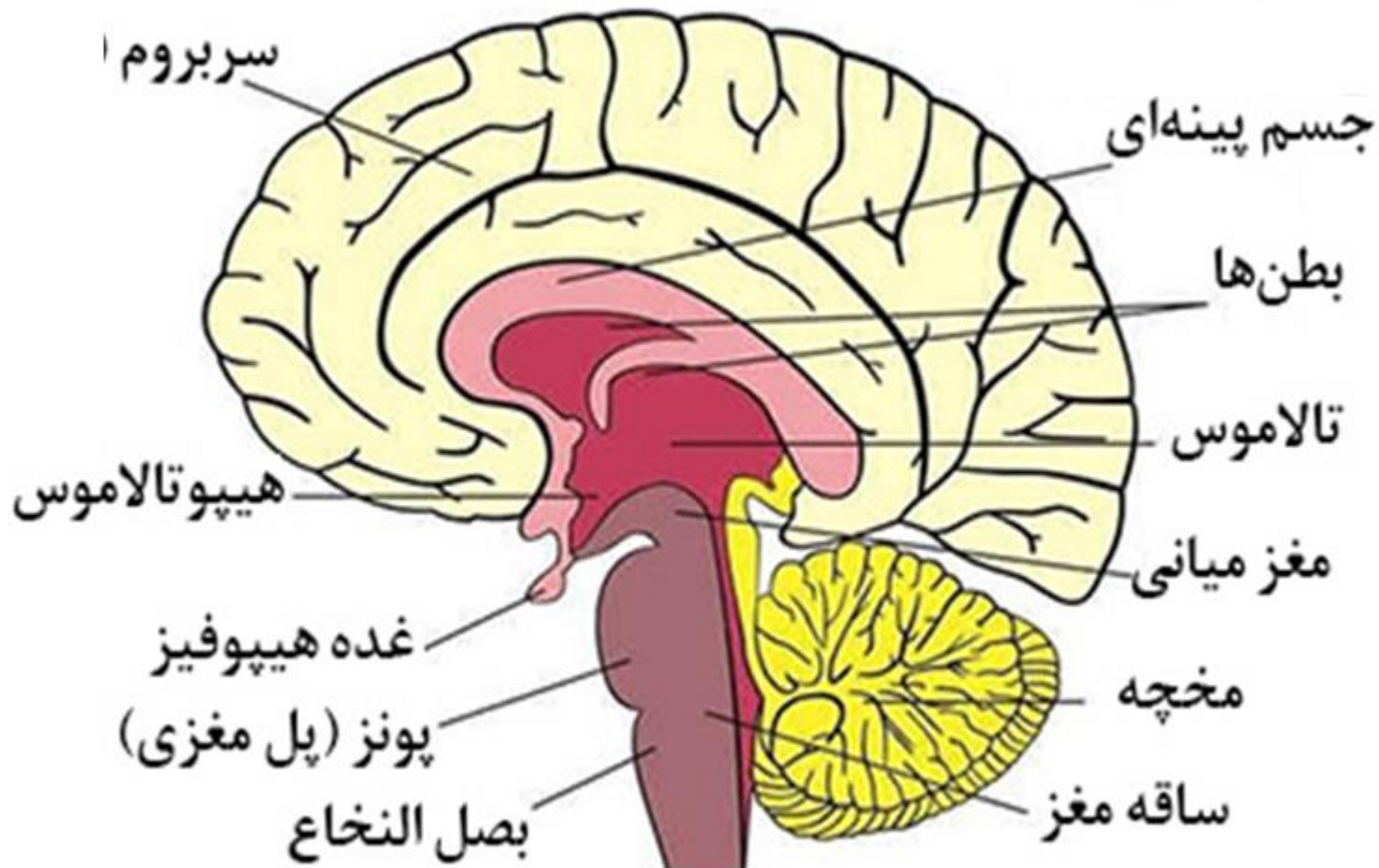


دکتر نرمان مرادی
 متخصص مغز و اعصاب - دیسک و ستون فقرات
 تهران - تهران - ایران - ۱۱۱۱۱۱۱۱۱۱۱۱



ساجد یعقوب نرژاد
SAJED. YAGHOOBNEZHAD

به حافظه دیداری بسپارید: مغز پسین (خلفی)



مغز پسین

بصل النخاع (پیاژ مغز)

ارتباط بین مغز و نخاع

اعمال خودکار و غیرارادی

پل مغزی

تشکیلات شبکه ای

مخچه

بخش نزولی: افزایش تونوس عضلاتی

بخش صعودی: بیدار و هوشیار نگه داشتن مغز

آیسنک (آیزنگ) افراد درون گرا: نسبتا فعال

افراد برون گرا: ضعیف

آسیب های تشکیلات شبکه ای: تتراد ناکلوپسی

نارکولپسی (حمله خواب)؛ کاتاپلکسی؛ فلج

خواب؛ توهم هیپوگوئیک (توهم پیش از خواب)



تسک بز نیم

ارشد وزارت بهداشت ۸۱: کنترل کدامیک از اعمال زیر مربوط به بصل انخاع نمی باشد؟

1. فشارخون
2. بلع
3. تنفس
4. چشیدن

تسک بز نیم

پل مغزی جزء کدام یک از ساختارهای مغزی می باشد؟

1. ساقه مغز
2. مغز میانی
3. قشر مغز
4. دستگاه لیمبیک



تست بز نیم

دکتری ۹۸: بر مبنای مدل نظری آیزنگ، کدام افراد دارای بیش انگیزتگی سرشتی هستند؟

1. برون گرا
2. درون گرا
3. نوروزگرا
4. باثبات هیجانی

تست بز نیم

دکتری وزارت بهداشت ۹۵: کدامیک از مشکلات زیر جزء چهارگانه ناکولپسی (تتراد ناکولوپسی) مربوط به ضایعه دستگاه مشبک ساقه مغز نمی باشد؟

1. کاتاپلکسی
2. فلج خواب
3. توهم هیپیوگوژیک
4. آتاکسی



مغز پسین

بصل النخاع (پیاژ مغز)

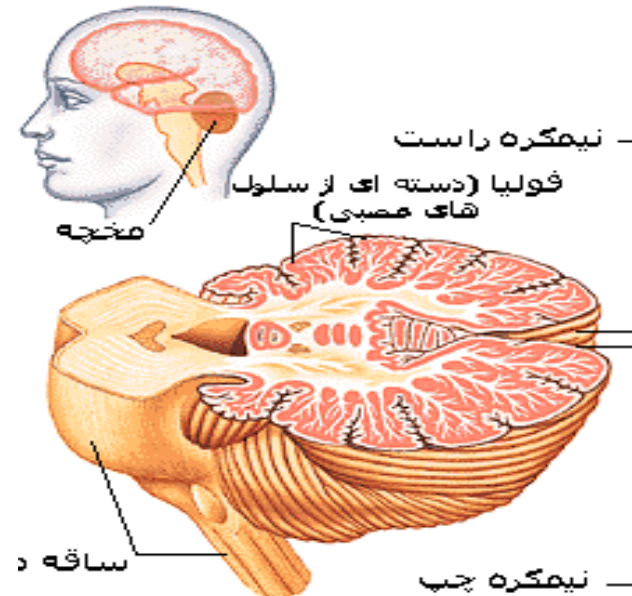
پل مغزی

تشکیلات شبکه ای

مخچه

کارکرد

آسیب



حرکتی ارادی مغز

تصمیم گیری درباره ادامه حرکت در راه قشری نخاعی و یا راه قشری-قرمزی-نخاعی

حفظ تعادل

حفظ تونوس عضلانی

عدم تقارن اعضای بدن

رفلکس پاندولی

پدیده ریباند

آتاکسی

دیزارتیری (آسیب) مخچه ای

لرزش مخچه ای

دیسمتری

لرزش چشم ها

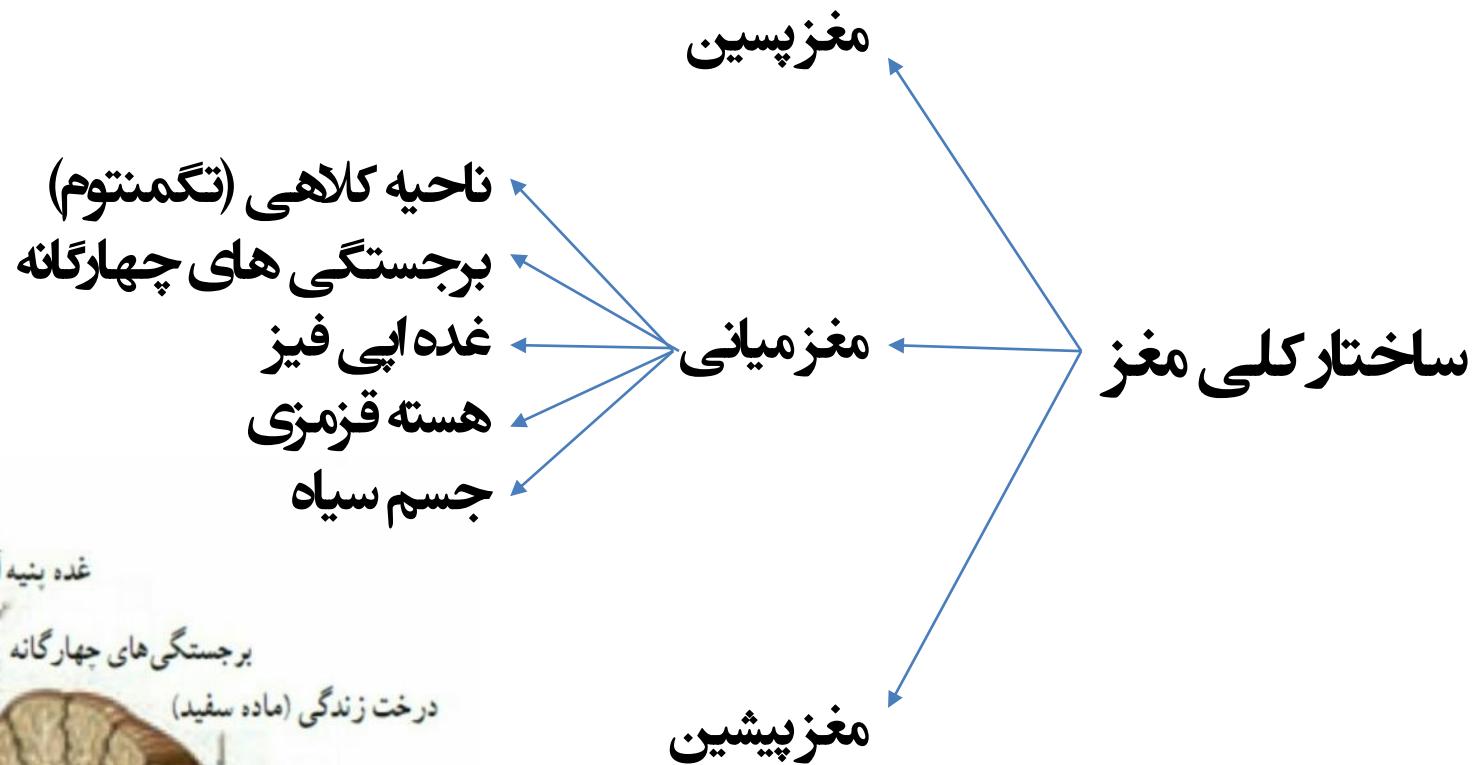
نیستاگموس

دکتری وزرات بهداشت ۹۳: خطا در تخمین فاصله (دیسمتری) به دلیل ایجاد می شود؟

1. اشتباه مغزو عدم تصحیح مخچه
2. آسیب هسته گلوبوس پالیدوس
3. ضایعه هسته های قاعده ای و تالاموس
4. ضایعه راه قشری - نخاعی

ساجد یعقوب نژاد







تست بنزیم

دکتری علوم شناختی ۱۴۰۰: تحریک چه بخشی از مغز باعث خودتحریکی می شود؟

1. آهیانه
2. آمیگدال
3. تگمنتوم شکمی
4. هیپوکامپ

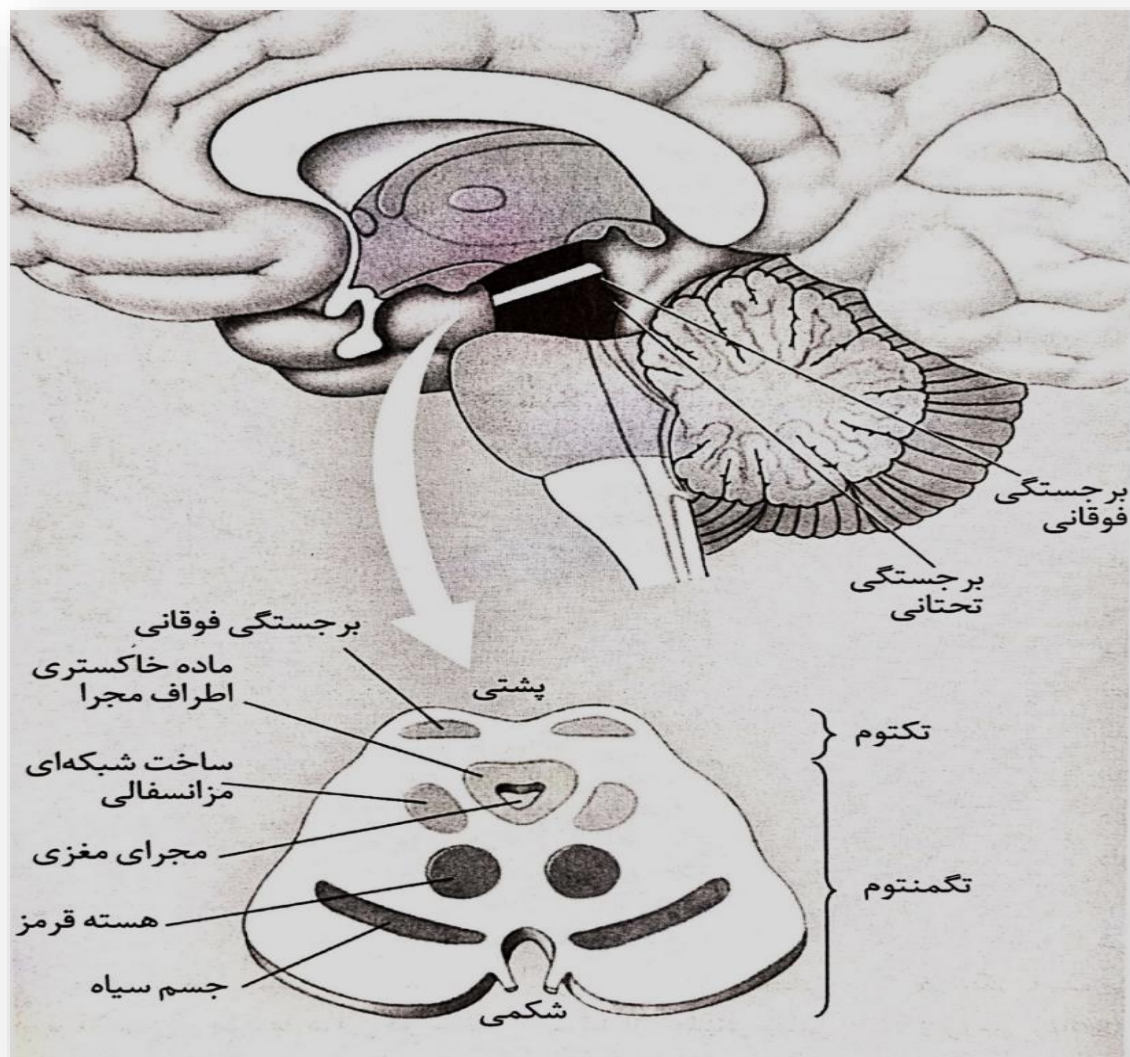
تست بنزیم

کدام یک از موارد زیر فاقد سد خون و مغز است؟

1. پینه آل
2. هیپوفیز خلفی
3. لایه های دیدگانی
4. هیپوفیز قدامی



به حافظه دیداری بسپارید: مغز میانی



مغز پسین

مغز میانی

ساختار کلی مغز

مغز پیشین

عقده های پایه ای

تالاموس

دستگاه لیمبیک

قشر مخ



عقدہ های پایه ای

ساختار

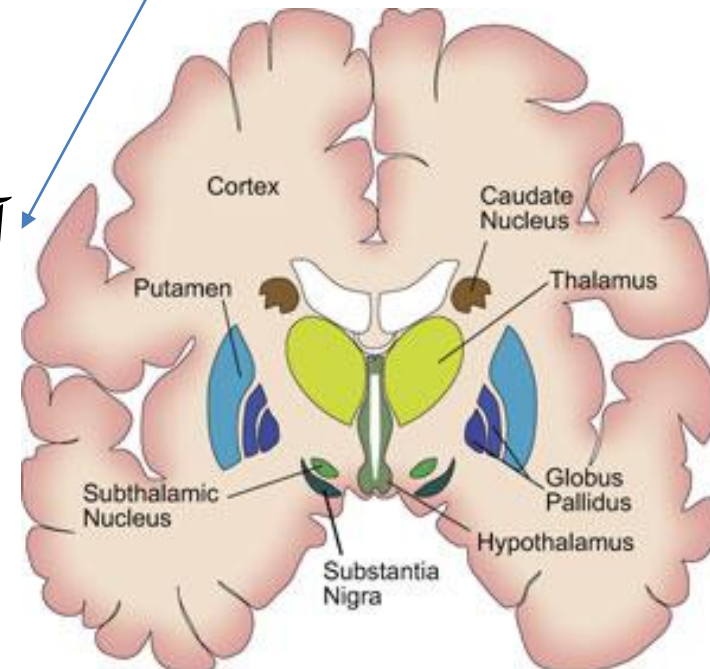
- پوتامن
- دمدار یا کودیت
- جسم سیاه
- ساب تالامیک
- گلوبوس پالیدوس؛ پالیدوم

کارکرد

- کنترل حرکت و تنظیم وضعیت بدن
- محل حافظه ناآشکار

آسیب

- پارکینسون: کمبود دوپامین در جسم سیاه
- کره هانتینگتون
- همی بالیسموس
- آتروز





ناحیه خلفی لوب پیشانی

↓
جسم سیاه

↓
هسته دم دار

↓
گلوبوس پالیدوس

↓
تالاموس

تسک بز نیم

دکتری ۹۶: مسیر اتصالات هسته های قاعده ای کدام است؟

تالاموس - هسته های دم دار - جسم سیاه - کرتکس - حرکت

1. کرتکس - تالاموس - هسته های دم دار - جسم سیاه - حرکت

2. جسم سیاه - هسته های دم دار - تالاموس - کرتکس - حرکت

3. هسته های دم دار - تالاموس - جسم سیاه کرتکس - حرکت

تسک بز نیم

دکتری ۹۷: انحطاط سلول های جسم سیاه و در نتیجه کمبود دوپامین، سبب پدید آیی کدام نشانگان می گردد؟

1. پارکینسون
2. ضربه مغزی
3. ضربه نخاعی
4. هیدروسفالی

تسک بز نیم

دکتری علوم شناختی ۱۴۰۰: آسیب به هسته ساب تالامیک موجب چه بیماری می شود؟

1. سختی عضلات و لرزش (ترمور)
2. حرکات رقصی شکل (کره ای فرم)
3. بال بال زدن بازوها و پاها
4. حرکات پرتابی (یا حرکات ناگهانی اندام با سرعت زیاد)



تست بز نیم

حرکات مداوم، نامنظم، غیرارادی و کرمی شکل در قسمت انتهایی اندامها و تنه که ممکن است حتی در ضمن خواب هم ایجاد شوند را چه می نامند:

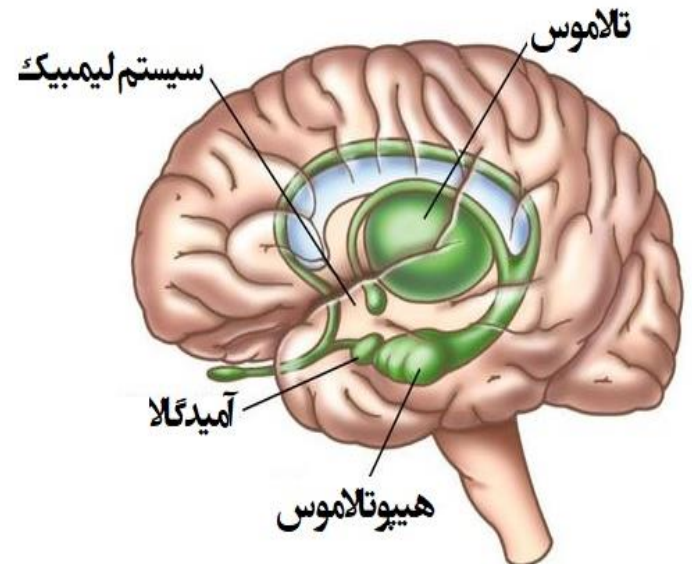
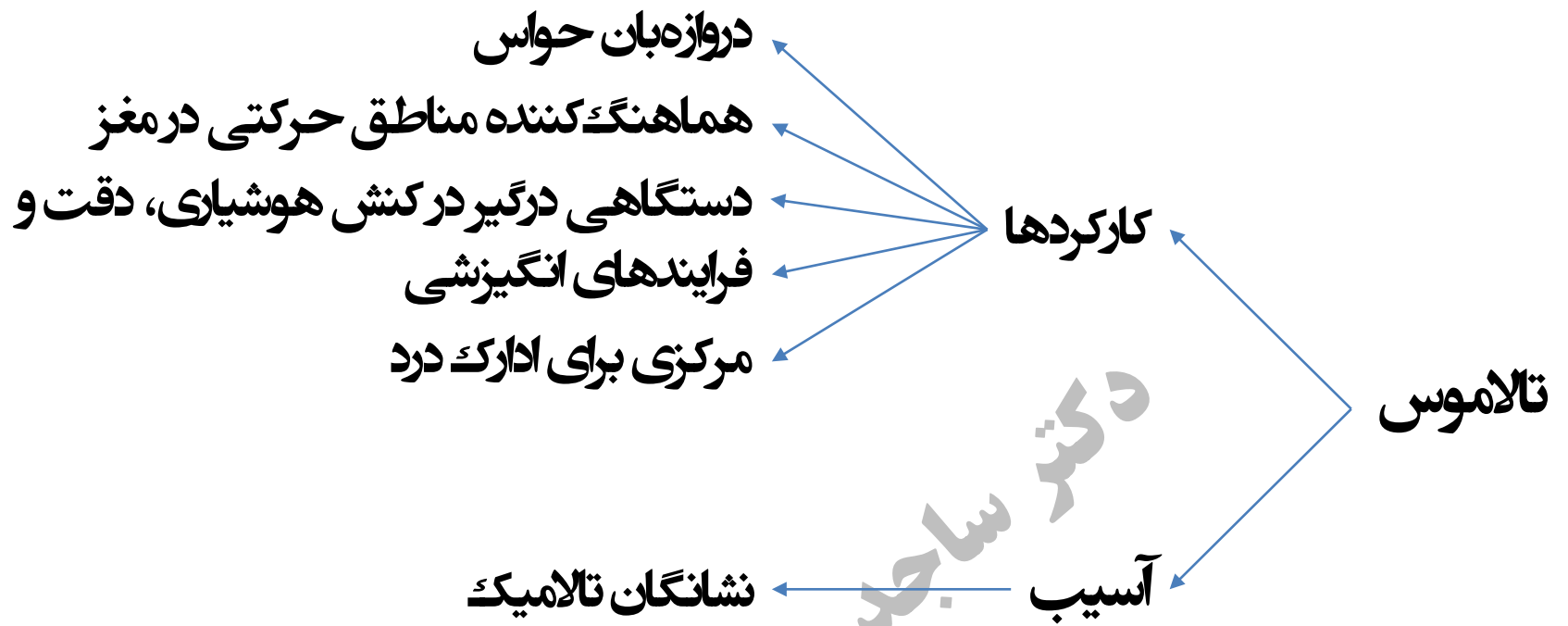
1. لرزش مخچه ای
2. آنتوز
3. آتاکسی
4. داء الرقص

تست بز نیم

دکتری ۹۷: کدام ساخت عصبی، نقش اساسی در کنش حافظه نا آشکار دارد؟

1. بلادامه
2. قشر بویایی
3. هیپوکامپ
4. هسته های قاعده ای





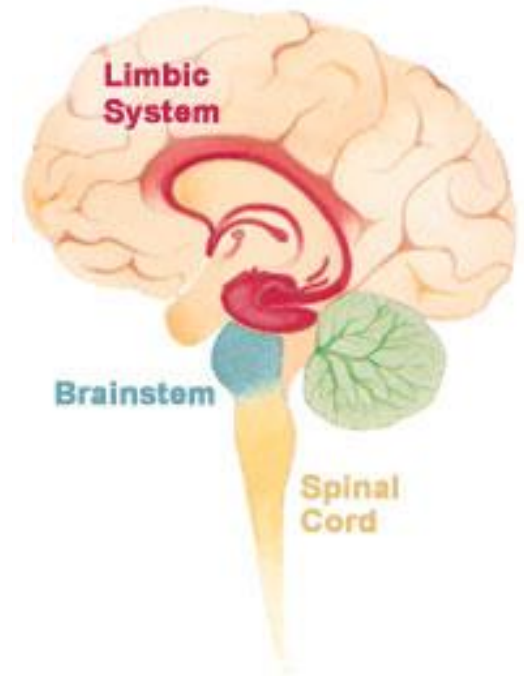
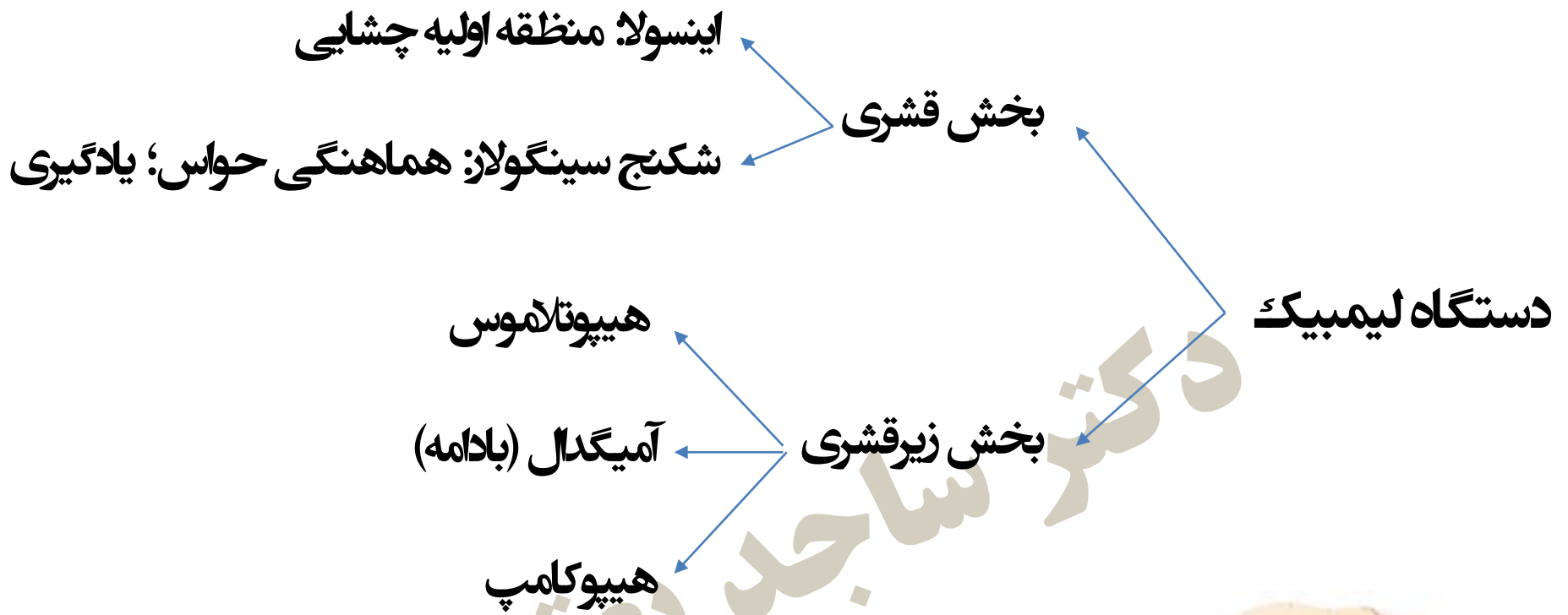
تسک بز نیم

دکتری ۹۷: کدام دسته از رشته‌های عصبی آوران، اختصاصی عمل می‌کنند؟

1. بادامه (آمیگدال) و تالاموس
2. کولینرژیک مغز پیشین پایه
3. نورآدرنرژیک ساقه مغزی
4. خارج شده از هسته‌های بین تیغه‌ای تالاموس

ساجد یعقوب نژاد





تست بنزیم

دکتری ۹۶: پیام دستگاه چشایی از طریق نوار مجرّد به کدام مرکز منتقل می شود؟

1. اینسولا
2. بادامه
3. قلاب هیپوکامپ
4. منطقه دیواره‌ای

دکتر ساجد یعقوب نژاد



کارکردهای هیپوتالاموس

تنظیم اعمال نباتی و زیستی: هسته‌های خلفی و جانبی و هسته‌های
دورسومدین: تنظیم دستگاه سمپاتیک / هسته‌های قدامی و میانی: تنظیم
دستگاه پاراسمپاتیک

تنظیم آب بدن: هسته‌ی فوق بینایی یا سوپراپتیک، مرکز سیرابی

تنظیم تغذیه‌ی بدن: هسته‌ی ونترومدین: مرکز سیری / قسمت خارجی
فوقانی هسته‌ی جانبی: مرکز گرسنگی

تنظیم حرارت بدن: هسته‌های قدامی میانی: مرکز سرما / هسته‌های
خلفی و جانبی: مرکز گرما

تنظیم ترشح غدد داخلی

تنظیم ساعت بیولوژیک: هسته‌ی سوپرکیاسماتیک مرکز تنظیم ساعت
بیولوژیک است.

تنظیم خواب؛ تنظیم عواطف؛ تنظیم رفتار جنسی



تسک بز نیم

دکتری ۹۷: کدام یک از بخش های مغزی، باعث بروز رفتار عاطفی-انگیزشی می شود؟

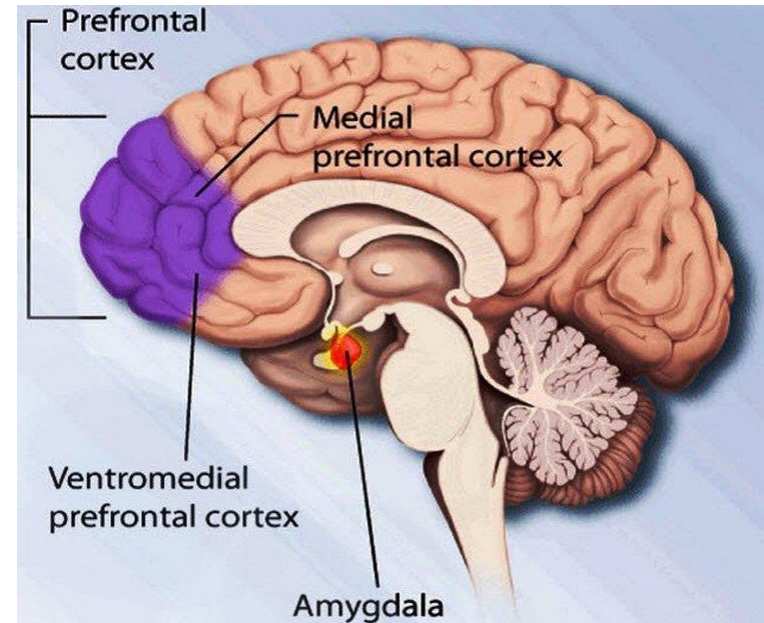
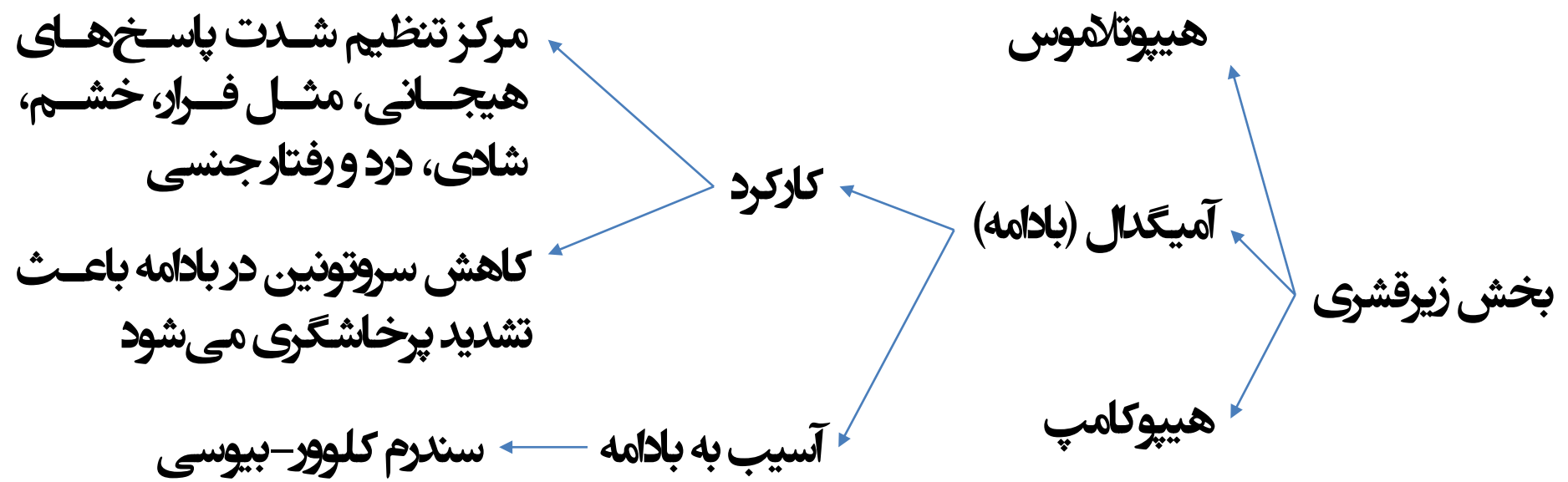
1. مزانسفال
2. متانسفال
3. رومبونسفال
4. دیانسفال

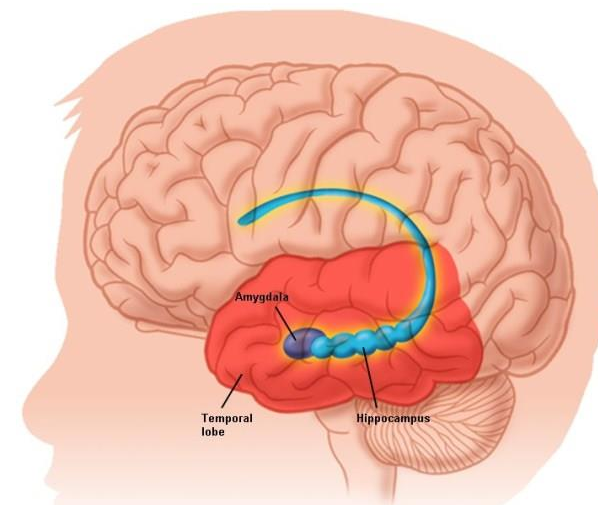
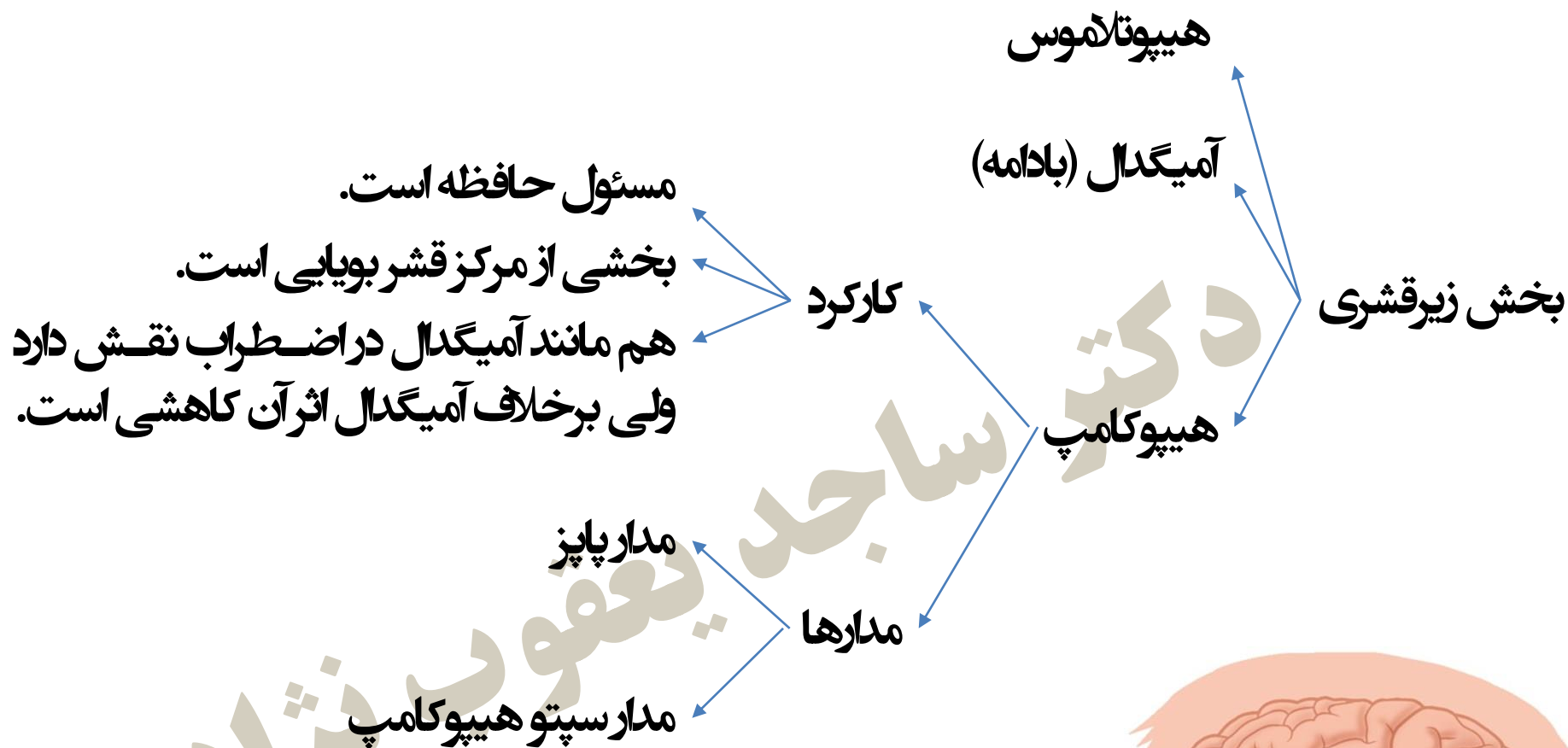
تسک بز نیم

کارشناسی ارشد ۹۳: به موجب اصل تعادل حیاتی تنظیم درجه حرارت بدن به واسطه کدام هسته ها صورت می گیرد؟

1. جلویی تالاموس
2. پشتی هیپوتالاموس
3. پشتی تالاموس
4. جلویی هیپوتالاموس

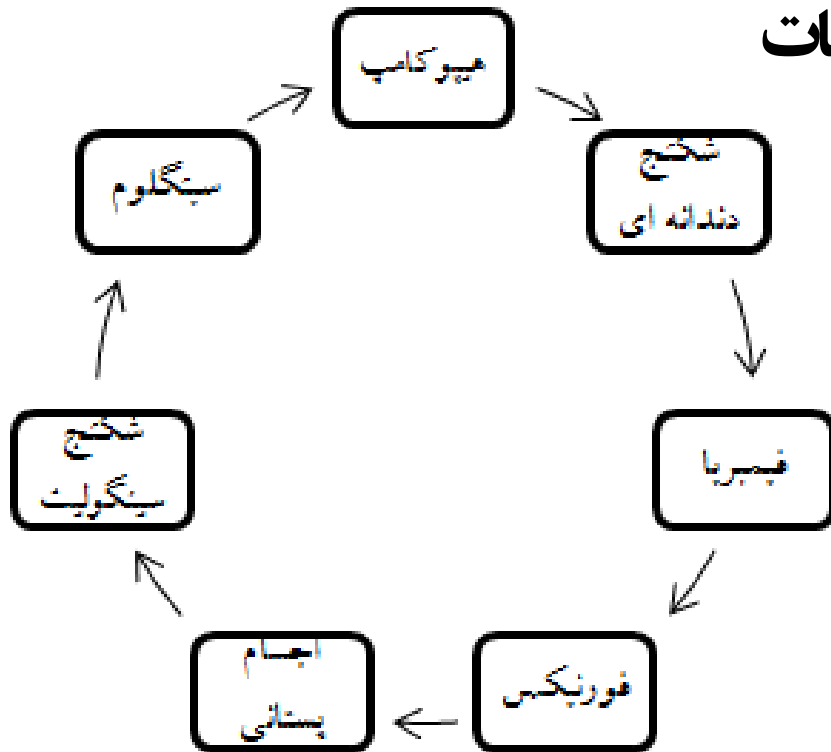






مدارپایز

مبنای شکل‌گیری هیجان و ذخیره اطلاعات



دکتر ساجد یعقوب نژاد



مدار سیتو هیپوکامپ

- مدار سیتو هیپوکامپ فعالیت هماهنگ چندین ساختار لیمبیک، از جمله ناحیه جداری، هیپوکامپ، شکنج کمربندی، طاق (فورنیکس)، تالاموس، هیپوتالاموس و اجسام پستانی را شامل می شود.
- مدار سیتو-هیپوکامپ، هیجان مرتبط با رویدادهای قریب الوقوع را از نظر لذت مورد انتظار و اضطراب مورد انتظار، پیش بینی می کند. هیپوکامپ به عنوان مقایسه کننده عمل می کند، به طوری که مرتباً اطلاعات حسی وارده را با رویدادهای مورد انتظار از حافظه مقایسه کند.



- اگر رویدادها به صورت مورد انتظار نباشند - در این صورت هیپوکامپ به صورت ((اوضاع روبه راه نیست)) عمل می کند.
- وقتی که هیپوکامپ به صورت اوضاع روبه راه نیست عمل می کند، مدار سیتو-هیپوکامپ را فعال می سازد و حالت انگیزشی اضطراب را به وجود می آورد (توجه زیاد، انگیختگی) که بر رفتار حاکم می شود.
- داروهای آرامبخش و آندروفین ها این مدار را مهار می کنند.

ساجد یعقوب نژاد



تست بز نیم

کدام نظام هیجانی از هیپوکامپ، سوبیکلوم، ناحیه بویایی و سپتال جانبی و میانی تشکیل شده است؟

1. جنگ و گریز
2. فعال ساز رفتار
3. نزدیکی دوری
4. بازداری رفتار

تست بز نیم

دکتری ۹۸: بر اساس دیدگاه تجدیدنظر شده جفری گری، سیستم بازداری رفتاری (BIS) نقش در شخصیت دارد و ریشه نوروسایکولوژیکی آن در واقع شده است.

1. بازداری رفتاری - مدار پاپز
2. تشخیص اضطراب - مدار پاپز
3. تشخیص تعارض - عقده های قاعده ای
4. تشخیص تعارض - سیستم مدار هیپوکامپی



مغز پسین

مغز میانی

ساختار کلی مغز

مغز پیشین

عقده های پایه ای

تالاموس

دستگاه لیمبیک

قشر مخ



قشر مخ

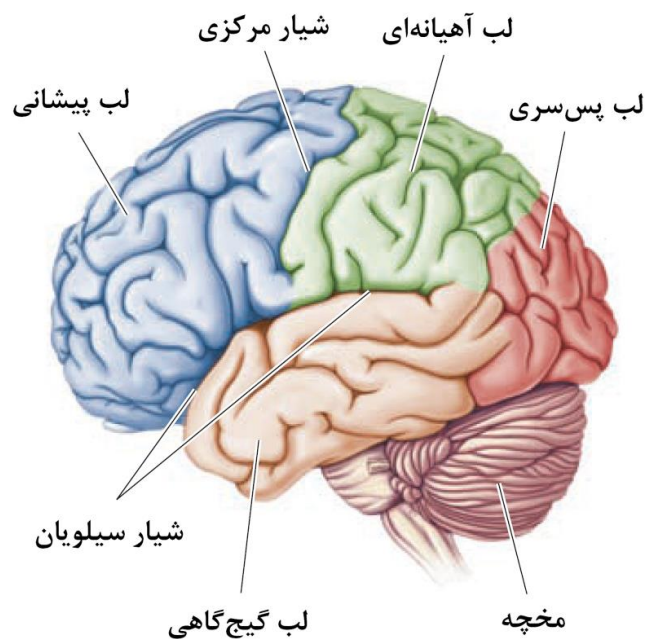


قشر مغز لایه نازک از جنس ماده خاکستری است سطح مغز را می پوشاند. قشر مخ مرکز بسیاری از اعمال ارادی بدن است. این لایه از سلول های عصبی مغز تشکیل شده است. ضخامت آن در نواحی مختلف مغز متفاوت است اما تقریباً در همه جا ضخامتی بین ۲ تا ۴ میلی متر دارد.

قشر مخ عمدتاً از سلول های هرمی، سلول های ستاره ای و سلول های دوکی تشکیل شده است.



لوب‌های قشر مغز



نیمکره‌های مغز چند شیار عمیق دارند که مناطق قشر مخ را از هم جدا می‌کنند. مهم‌ترین و عمیق‌ترین آنها شیار جانبی یا سیلویان و شیار مرکزی یا رولاندا است. دو شیار دیگر شیار کالکارین و شیار پاریتواکسیپیتال نامیده می‌شود.





تست بنزیم

دکتری ۹۶: آسیب به کدام ناحیه مغزی باعث آکنوزی چهره می شود؟

1. ساقه مغز
2. پیوندگاه پس سری - گیجگاهی
3. شکج آهیانه‌ای
4. شکج فوقانی پیشانی

دکتر ساجد یعقوب نژاد



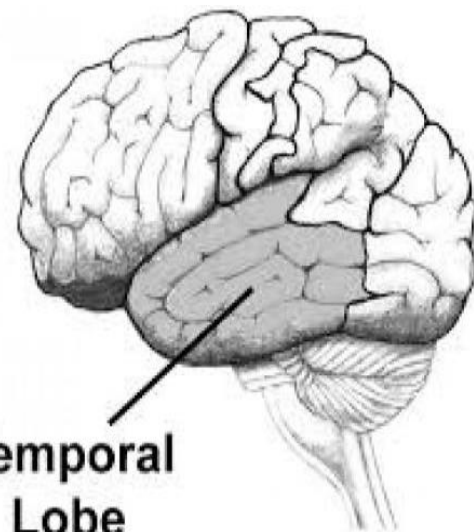
منطقه یا ناحیه نخستین حس‌های شنوایی،
 بویایی، احشایی و احتمالاً دهلیزی
 بخشی از قشر ثانوی و ثالث بینایی
 مرکز حسی تکلم یعنی ورنیکه
 ایجاد واکنش‌های هیجانی ناشی از پیام‌های
 حسی و محتوای حافظه در بادامه

کارکرد

لوب گیجگاهی

آسیب

اختلالات حسی
 تغییر آستانه شنیداری و اختلال در ادراک موسیقی
 آگنوزی شنیداری
 آگنوزی دیداری
 اختلال در توجه انتخابی
 اختلال در طبقه‌بندی
 اختلال در کاربرد پیام‌های ضمنی
 اختلالات خلقی، شخصیت، اختلالات جنسی
 اختلال زبان (دیس فازی) حسی



تسک بز نیم

دکتری ۹۷: محل ضایعه اختلال درک موسیقی کدام شکنج است؟

1. آهیانه ای فوقانی
2. پیش پیشانی چپ
3. گیجگاهی فوقانی
4. گیجگاهی تحتانی

تسک بز نیم

دکتری ۹۶: اختلال یاد زوددگی پیش گستر، ناشی از آسیب کدام ناحیه است؟

1. منطقه اینسولا
2. بخش میانی گیجگاهی
3. بخش جانبی گیجگاهی
4. قشر پیشانی



دکتری ۹۶: شاخه بطنی (شکمی) مربوط به مسیر پردازش بینایی از ناحیه VT شروع شده و به کدام لوب ختم می شود؟

1. آهیانه‌ای
2. پس سری
3. پیشانی
4. گیجگاهی

دکتر ساجد یعقوب نژاد



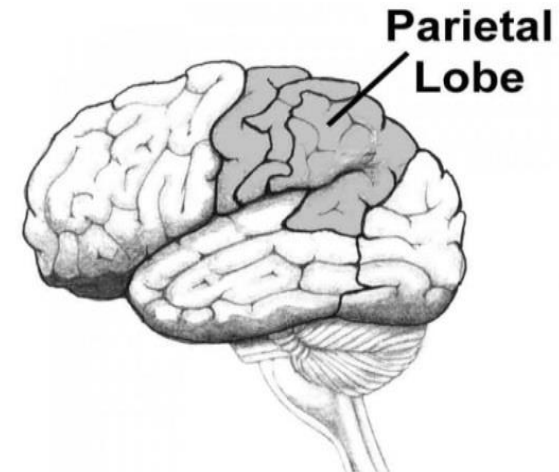
دریافت، پردازش و ضبط حس بدنی، حس
چشایی و احتمالاً حس دهلیزی
تفکر فضایی
یکپارچه کردن حواس مختلف
مرکز حرکات هماهنگ غیرارادی چشم‌ها

اختلال حسی: استرگنوزی؛ آروماتوگنوزیا
بی توجهی یا غفلت / انکار
آگنوزی فضایی دیداری
اختلال در جهت یابی فضایی
مشکل در یکپارچگی حس‌ها
اختلال در تمایز دو نقطه
اختلال در کشیدن اشکال
اختلال در انجام آزمون مکعب‌های
کپس
نشانگان گرمین

کارکرد

لوب آهیانه

آسیب



تسک بز نیم

دکتری علوم شناختی ۱۴۰۰: جایگاه تشخیص محل و فاصله های شی، یعنی شناسایی این که شی در کجاست، کدام یک از مناطق مغزی می باشد؟

1. بخش خلفی لوب آهیانه
2. بخش قدامی لوب پیشانی
3. بخش تحتانی لوب گیجگاهی
4. بخش فوقانی لوب پس سری

تسک بز نیم

دکتری ۹۸: یکپارچه سازی درون دادهای دریافتی و بینایی، در کدام ناحیه صورت می گیرد؟

1. آهیانه قدامی
2. آهیانه خلفی
3. گیجگاهی فوقانی
4. گیجگاهی تحتانی



تست بنزیم

در کدام اختلال، بیمار فاقد دید سه بعدی بوده، ناتوان از تحلیل روابط فضایی و اعمال ترکیبی است؟

1. آگنوزی دیداری
2. آگنوزی دیداری فضایی
3. آگنوزی هم زمان
4. رنگ گوری کامل

تست بنزیم

دکتری وزرات بهداشت ۹۶: سندرم گرشتمن به دلیل آسیب در..... ایجاد می شود.

1. آهیانه راست
2. آهیانه چپ
3. فرونتال چپ
4. فرونتال راست



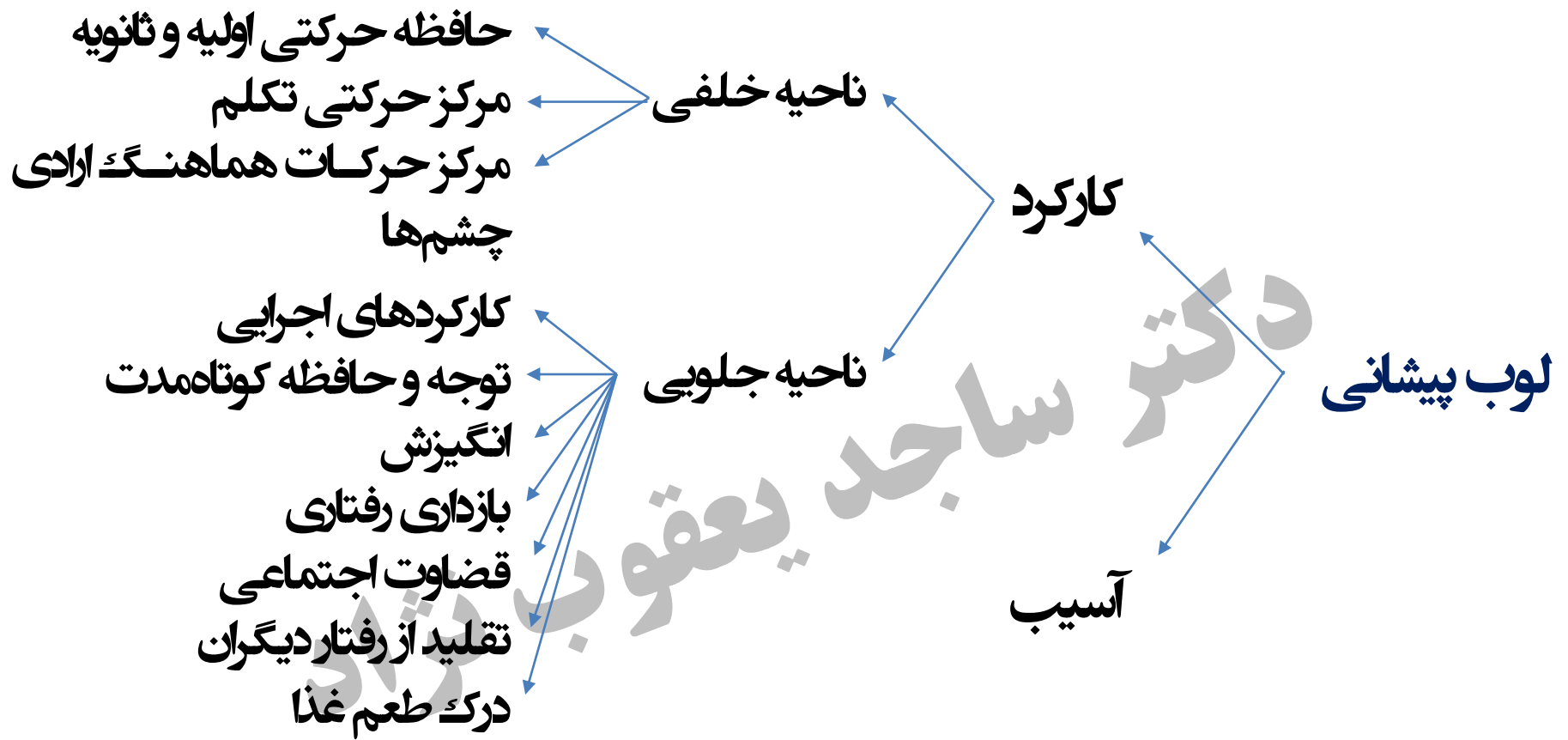
تست بنزیم

کارشناسی ارشد ۹۱: غالباً نشانگاه غفلت با آسیب کدام بخش همراه است؟

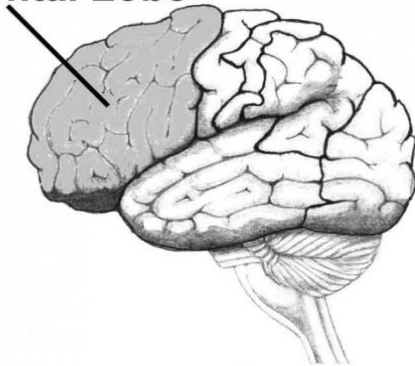
1. مبانی دستگاه کناری و ساقه مغز
2. فی پایینی لب گیجگاهی راست
3. طرف جانبی قشر پیشانی نیمکره چپ
4. پشتی اهیاته. پیشانی و قشر سینگولیت نیمکره راست

ساجد یعقوب نژاد





Frontal Lobe



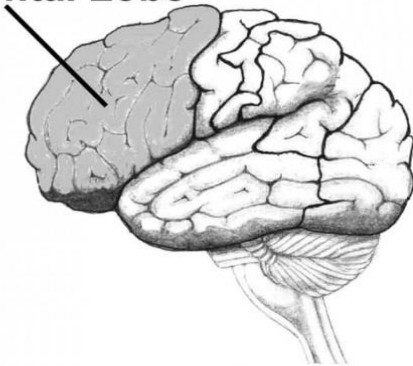
کارکرد

لوب پیشانی

آسیب

- اختلال در حرکات ارادی و فلج اسپاستیک
- افزایش شدت بازتاب وتری (هیپررفلکس) و بازگشت بابنسکی
- آپراکسی حرکتی
- مشکل در تقلید اعمال حرکتی
- مشکل در نگاه ارادی
- اختلال در انگیزش (بی انگیزشی)
- اختلال در بازداری رفتاری
- اختلال در قضاوت اجتماعی
- اختلال در غلبه نیم کره‌ای
- پدیده در جاماندگی

Frontal Lobe



تست بز نیم

دکتری ۹۸: محل شکلگیری حافظه حرکتی ثانویه، کدام ساختار است؟

1. آمیگدال
2. هیپوکامپ
3. لوب گیجگاهی
4. لوب پیشانی

تست بز نیم

دکتری وزارت بهداشت ۹۶: براساس تحقیقات علوم اعصاب کدام یک از مناطق مغز در «تفکر مرتبط با خود» و «داشتن قدرت کنترل خود، نقش اساسی دارد؟

1. قشر اکسیپیتال
2. سیستم لیمبیک
3. قشر جلو پیشانی
4. هیپوکامپ



تست بنزیم

دکتری وزرات بهداشت ۹۵: فلج اسپاستیک از علایم ضایعه در کدام قطعه مغز می باشد؟

1. فرونتال
2. پاریتال
3. اکسی پتال
4. تمپورال

تست بنزیم

تکرار مداوم رفتارها و در جاماندگی، از نشانه های آسیب کدام قطعه است؟

1. آهیانه
2. پیشانی
3. پس سری
4. گیجگاهی



جانبی شدن نیمکره‌های مغز: الگوی تخصص یافتگی

نیمکره چپ

- ✓ انجام کارهای ظریف و دقیق
- ✓ حرکت
- ✓ تکلم
- ✓ فهم شفاهی و کتبی
- ✓ تفکر تحلیل گرایانه، ریاضی و منطقی
- ✓ استفاده از روش زنجیره‌ای در پردازش اطلاعات
- ✓ دسته‌بندی اشیا بر اساس عملکرد
- ✓ درک هیجانات خوشایند
- ✓ پردازش و ذخیره اطلاعات شنوایی کلامی

نیم کره راست:

- ✓ تجسم فضایی
- ✓ پردازش اطلاعات غیرکلامی شنوایی مثل لحن کلام
- ✓ تشخیص اشیا و چهره‌ها
- ✓ تفکر کلی، شهودی و هنری
- ✓ فهم و بروز تظاهرات هیجانی چهره
- ✓ استفاده از روش موازی در پردازش اطلاعات
- ✓ دسته‌بندی اشیا بر اساس ظاهر
- ✓ درک هیجانات ناخوشایند



جانبی شدن نیمکره‌های مغز: الگوی تعاملی

همه مدل‌های تعاملی یک اصل مشترک دارند و آن اینکه هر دو نیمکره ظرفیت انجام همه نوع عمل را دارند، اما آن را انجام نمی‌دهند.

- مدل عملکرد همزمان دو نیمکره

- مدل بازداری

ساجد یعقوب نژاد



تست بنزیم

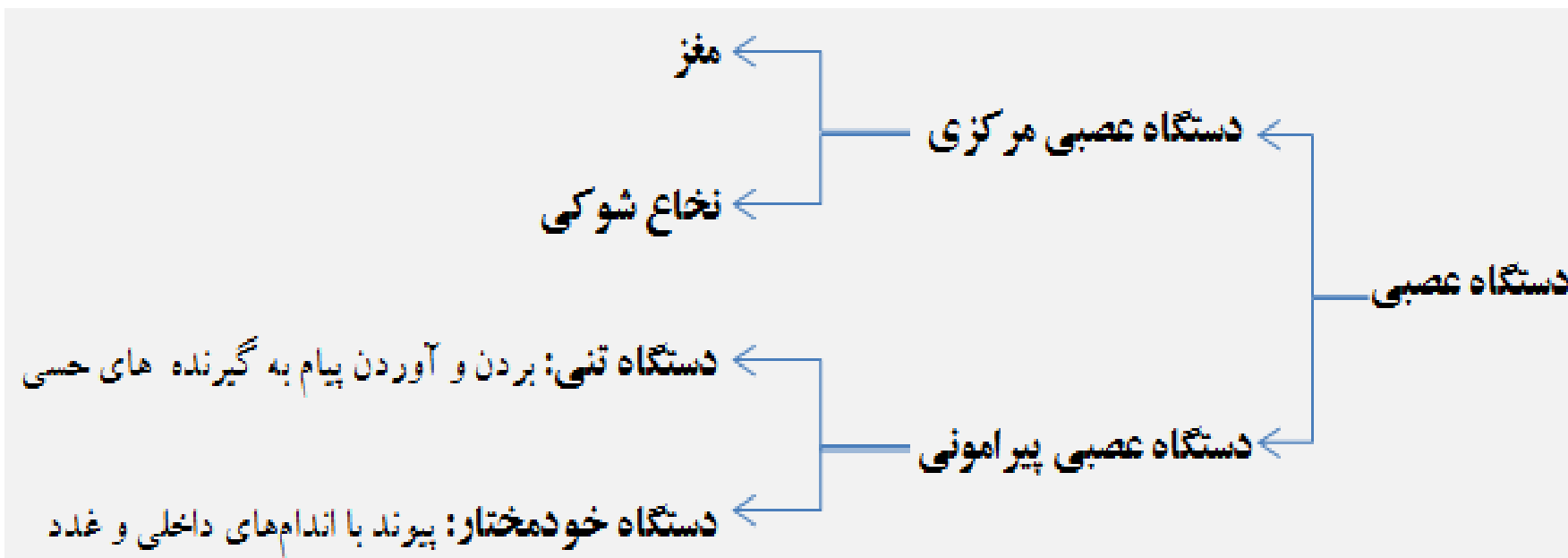
دکتری ۹۸: این عقیده که یک نیمکره کارکردهای مشابه در نیمکره دیگر را بازداری می کند، با کدام مدل های نوروسایکولوژی در زمینه جانبی شدن مغز سازگار است؟

1. موازی
2. تعاملی
3. موضع یابی
4. تخصص یافتگی

دکتر ساجد یعقوب نژاد



ساختار شاخه‌ای: دستگاه عصبی



❖ **دوازده جفت از اعصاب مغزی** و شاخه‌های آن (به جزو

اولین و دومین عصب مغزی که از مغز خارج می‌شوند).

❖ **سی و یک جفت از اعصاب نخاعی** و شبکه‌های عصبی

که از پیوستن اعصاب نخاعی ایجاد شده‌اند.

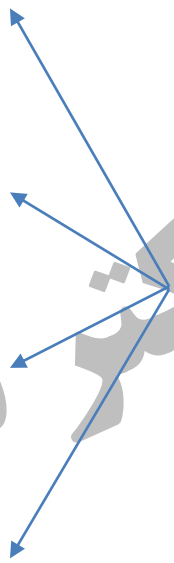
❖ **دستگاه تنی** (شامل بخشی از اعصاب محیطی که از

شبکه‌های عصبی خارج می‌شوند).

❖ **دستگاه خودمختار** (شامل اعصاب سمپاتیک،

پاراسمپاتیک و روده‌ای)

دستگاه عصبی محیطی



ساجد یعقوب نژاد



اعصاب مغزی

اعصاب چشمی: اعصاب شماره ۲، ۳، ۴، ۶

اعصاب مغزی ← اعصاب زبانی / صورتی: اعصاب شماره ۵، ۷، ۹، ۱۲

اعصاب سایر حواس: اعصاب شماره ۱، ۸، ۱۰، ۱۱

دکتر ساجد یعقوب نژاد

➤ عصب شماره ۲: عصب بینایی

عصب حسی / از گانگلیون در شبکه چشم شروع و به لوب پس سری می رسد.

➤ عصب شماره ۳: عصب محرک چشم

عصب حسی، حرکتی و پاراسمپاتیکی

حرکتی: عضلات خارج چشم و پلک زدن

پاراسمپاتیکی: مربوط به عضلات عنیه برای تنگ شدن مردمک

آسیب به عصب شماره ۳: چشم نمی تواند به بالا و پایین و داخل حرکت کند.

➤ **عصب شماره ۴: عصب اشتیاقی / عصب حرکتی و حسی**

حرکتی: حرکت چشم ها به پایین و داخل.

حسی: پیام های حسی عضلات مورب چشم را به مغز میانی می آورند.

آسیب به عصب شماره ۴: ابتلا به دو بینی عمودی که به ویژه در هنگام نگاه کردن به پایین تشدید می شود. به همین دلیل این بیماران در پایین رفتن از پله ها مشکل دارند.

➤ **عصب شماره ۶: عصب محرک خارجی چشم: عصب حسی و حرکتی**

این عصب به عضله خارجی چشم می رود. تارهای حرکتی چشم را به خارج حرکت می دهند
آسیب به عصب شماره ۶: انحراف یک چشم به طرف داخل.

اعصاب مغزی

اعصاب چشمی: اعصاب شماره ۲، ۳، ۴، ۶

اعصاب مغزی ← اعصاب زبانی / صورتی: اعصاب شماره ۵، ۷، ۹، ۱۲

اعصاب سایر حواس: اعصاب شماره ۱، ۸، ۱۰، ۱۱

دکتر ساجد یعقوب نژاد



➤ **عصب شماره ۵: عصب سه شاخه یا سه قلو** / عصب حسی ، حرکتی و نباتی

حسی: حس های بدنی صورت، دهان، بینی، سطح چشم، پوست سر و پیشانی را به مغز می برند.
حرکتی: مربوط به حرکات جویدن است.

بازتاب های قرینه چشم، پلک زدن و عطسه از طریق آن انجام می شود . آسیب به عصب شماره ۵:
تیک درد ناک

➤ **عصب شماره ۷: عصب چهره ای یا صورتی** / عصب حسی حرکتی و پاراسمپاتیکی

حسی: پیام های نواحی صورت و همچنین حس چشایی دوسوم جلویی زبان (شیرینی، شوری و ترشی) را به مغز می برند.
حرکتی: باعث تغییرات چهره متناسب با هیجانات مختلف می شوند و آسیب آنها باعث ایجاد چهره شبیه ماسک می شود.
تارهای پاراسمپاتیکی به غدد بزاقی زیرزبانی می روند.

➤ **عصب شماره ۹: عصب زبانی حلقی** / حسی حرکتی و پاراسمپاتیکی

حسی: پیام های چشایی عقب زبان (تلخی)، حس های عمومی زبان و دهان و همچنین اطلاعات فشار خون را منتقل می کنند.

حرکتی: به عضلات زبان و حلق و تارهای پاراسمپاتیکی به غدد بزاقی بناگوش.

➤ **عصب شماره ۱۲: عصب زیرزبانی**

تارهای آن با عضلات داخل و زیر زبان رابطه دارند.

آسیب به عصب شماره ۱۲: فلج زبان که باعث اختلال در تکلم و بلع می شود.

اعصاب مغزی

اعصاب چشمی: اعصاب شماره ۲، ۳، ۴، ۶

اعصاب مغزی ← اعصاب زبانی / صورتی: اعصاب شماره ۵، ۷، ۹، ۱۲

اعصاب سایر حواس: اعصاب شماره ۱، ۸، ۱۰، ۱۱

دکتر ساجد یعقوب نژاد

➤ عصب شماره ۱ عصب بویایی / عصب حسی

پیام های بویایی را به مغز می برد. این عصب بدون عبور از تالاموس به لوب گیجگاهی (ناحیه پیش پیازی) و بادامه می رود. ناحیه پیش پیازی در تشخیص مواد معطر نقش دارد.

➤ عصب شماره ۸: عصب شنوایی و تعادلی (دهلیزی-حلزونی)

حسی / بخش تعادلی و شنوایی گوش درونی خارج می شود. این عصب مشترک در ساقه مغز از هم جدا می شوند.

دکتر ساجد یعقوب نژاد

➤ عصب شماره ۱۰: عصب واگ (معدی روده‌ای)

مهم‌ترین عصب پاراسمپاتی که اطلاعات قلب، دستگاه گوارش، و تنفس را منتقل می‌کند.
حسی: پیام‌های شش‌ها، قلب، حلق، حنجره، زبان، مری، معده، روده باریک و کیسه صفرا را منتقل می‌کند.

حرکتی: به دیواره رگ‌ها، عضلات غیرارادی قلب، لوله گوارش و شش‌ها می‌رود.
آسیب: وقتی بیمار آب می‌نوشد، به دلیل فلج نرم کامه، مایعات از بینی او خارج می‌شود. سخن گفته به شکل تو دماغی رخ می‌دهد.

➤ عصب شماره ۱۱: عصب شوکی

تارهای آن مربوط به عضلات ارادی حلق، حنجره، سقف دهان، شانه و گردن است.

تسک بز نیم

در رابطه با عصب بویایی کدام مورد درست است؟

1. مسیر بویایی به قشر مغز دو طرفه است.
2. عصب بویایی، بسیار کوتاه است.
3. اطلاعات بویایی همانند پیام‌های سایر حواس، از هسته‌های تالاموس عبور می‌کنند.
4. عصب بویایی یک عصب حسی - حرکتی است.



پیامدهای آسیب به دستگاه عصبی محیطی

➤ صدمه رشته های عصبی (نوروپاتی)

صدمه رشته عصبی را نوروپاتی می گویند. صدمه یک رشته عصبی را مونونوروپاتی، صدمه چند رشته را پلی نوروپاتی، و صدمه تمام دستگاه عصبی محیطی را نوروپاتی محیطی می گویند. در نوروپاتی محیطی آسیب از قسمت انتهایی اعصاب شروع می شود، بنابراین اختلالات حسی، حرکتی و نباتی از سر انگشتان و پاها شروع می شود و به شکل دستکش یا جوراب پیش روی می کند.

➤ اختلالات نباتی (زیستی)

تغییر رنگ پوست (به دلیل کاهش و افزایش رنگدانه ملانین در پوست) / تغییر رنگ و حرارت پوست (به علت رنگ پریدگی و سرما یا پرخونی و گرما به علت کاهش یا افزایش قطر عروق پوست) / حالت پوست مرغی شدن (به دلیل سیخ شدن موها)



نوروسایکولوژی

گفتار و زبان



ساجد یعقوب نرگزار
SAJED. Y AGHOOBNEZHAD

انواع آفازی (اختلال زبان؛ زبان پریشی؛ ناگویی)

➤ آفازی بیانی (آفازی بروکا)

این ناگویی با آسیب مرکز بروکا در نیمکره چپ پیش می آید و فرد مبتلا به هیچ وجه به طور خودانگیخته صحبت نمی کند، بیان وی سلیس و روان نیست، در پاسخ به سؤال مکث می کند و با تأخیر و دشواری به تولید گفتار می پردازد.

در ساخت جمله به افعال و صفات اکتفا می کند، حروف اضافه، عطف، شرط و ضمائر را حذف می کند و از سبک تلگرافی سود می جوید.

آفازی حرکتی فراقشری

اگر آسیب به بخش بالایی ناحیه بروکا در قشر ارتباطی منطقه پیشانی وارد شده باشد، آفازی حرکتی فراقشری رخ می دهد که می توان آن را نوعی اختلال زبان بیانی دانست. این اختلال مبتنی بر تکرار گفتار را "طوطی صفتی" می نامند.

انواع آفازی (اختلال زبان؛ زبان پریشی؛ ناگویی)

➤ آفازی در کی (آفازی ورنیکه)

می توانند کاملاً سلیس سخن گویند، ولی گفتارشان عموماً بی محتوا و بی معنا است.

گفتار آنان با نابه جا گویی فراوان از شکل اصلی خود خارج می شود و به علت استفاده درهم واجها (سالاد کلمات) گفتارشان مفهوم نیست.

آفازی حسی فراقشری

اگر نواحی جانبی ناحیه ورنیکه در نزدیک لوب آهیانه و گیجگاهی آسیب ببیند، فرد به آفازی حسی فراقشری مبتلا می شود.



انواع آفازی (اختلال زبان؛ زبان پریشی؛ ناگویی)

➤ آفازی هدایتی (انتقالی؛ مرکزی)

آسیب راه کمانی ممکن است آفازی هدایتی را به وجود آورد. افراد مبتلا به این آفازی می توانند راحت صحبت کنند و گفتار را درک کنند، ولی در نام گذاری اشیاء و تکرار و تقلید کلمات به شدت مشکل دارند.

➤ آفازی کلی (گلوبال)

از ویژگی های این نوع آفازی شدید این است که تکلم به صورت غیرسلیس و ناروان است و فرد در فهم مطالب، تکرار و نام گذاری با دشواری روبه روست. افزون بر این، خواندن و نوشتن نیز مختل می شود و غالباً این نوع ناگویی با فلج نیمه بدن همراه است.

تسک بنزیم

دکتری وزرات بهداشت ۹۵: آسیب به این ناحیه موجب آفازی ارتباطی (تکراری) می شود؟

1. قطع ارتباط بین بروکاء و ورنیکه
2. آسیب گسترده در هر دو مرکز حسی و حرکتی تکلم
3. آسیب به رشته هایی که فرمان حرکتی را به عضلات می برند
4. ضایعه مخچه و محل اتصال عصب - عضله



دستگاه غدد درون ریز نوروسایکولوژی



ساجد یعقوب نرادر
SAJED. Y AGHOOBNEZHAD



هورمون رشد

تترایدو ترونین

تری یدو تیرونین

کلسی تونین

پار ترومون

هورمون های تیروئیدی

هورمون پاراتیروئیدی

هورمون ها

هورمون کورتیزول (گلو کورتیکوئید)

هورمون آلدسترون

هورمون آندروژن

هورمون انسولین

هورمون گلوکاگن

هورمون سوماتواستاتین

هورمون های قشر فوق کلیه

هورمون های غده پانکراس

هورمون های جنسی

هورمون تستسترون

هورمون پروژسترون

هورمون استروژن

هورمون پرولاکتین

هورمون های غدد پستانی

فرایند ترشح هورمون‌ها

هیپوتالاموس؛ ترشح هورمون‌های آزادکننده و یا مهارکننده



شبکه خونی دروازه هیپوفیز - هیپوتالاموس

هیپوفیز (غده رییس یا مادر در دستگاه غدد درون ریز)؛ تولید تیروپین‌ها و ترشح در خون



اندام هدف؛ پاسخ به هورمون از طریق سلول‌های گیرنده خود

هورمون رشد

کارکرد هورمون رشد	رشد ابعادی و تعدادی سلول‌ها شود.
پرکاری هورمون رشد	ژیگانتیسم (غول‌آسایی)، در بزرگسالی موجب درشت‌پایانگی (آکرومگالی).
کم‌کاری هورمون رشد	کمبود هورمون رشد در کودکی موجب کوتولگی (نانیسم) می‌شود.

دکتر ساجد یعقوب نژاد



هورمون‌های تیروئید

کارکرد هورمون
تیروئید

✓ افزایش فعالیت متابولیک
✓ تکامل مغز

پرکاری
تیروئید

پرکاری تیروئید (هایپرتایرویدیسم)
1. افزایش تعداد ضربان قلب و افزایش خفیف فشار خون
2. تحریک پذیر بودن و بی قراری و تحریک پذیری شدید
3. افزایش تعریق و حساس شدن به گرما

کم کاری تیروئید

هیپوتیروئیدی یا کم کاری غده تیروئید

ضعف و خستگی، خواب‌آلودگی، پوست خشک، خشن و سرد، عدم تحمل به سرما،
اگر هیپوتیروئیدی در دوران نوزادی به سرعت تشخیص و درمان نشود ممکن است
عقب‌ماندگی رشد جسمی یا آسیب ذهنی (کرتینیسم) اتفاق بیفتد. معروفترین علامت
هیپوتیروئیدی در نوزادی بزرگی زبان، هیپوتونی (کم بودن فعالیت و تحرک) و دیر بسته
شدن فونتanelها (ملاج سر) است.

هورمون پاراترومون

کارکرد هورمون پاراترومون باعث آزاد شدن کلسیم از استخوان ها به خون می شود و تعداد فعالیت سلول های استخوان خوار را افزایش می دهد.

پرکاری هورمون پاراترومون کم شدن کلسیم استخوان ها و نهایتا شکستگی استخوان

کم کاری هورمون پاراترومون کاهش سطح کلسیم خون می گردد. در نتیجه اغلب انقباضات دردناک عضلانی دست و پا بروز می کند که به آن تتانی یا کزاز عضلات می گویند.



هورمون رشد

تترایدو ترونین

تری یدو تیرونین

کلسی تونین

هورمون های تیروئیدی

پار ترومون

هورمون پاراتیروئیدی

هورمون ها

هورمون کورتیزول (گلو کورتیکوئید)

هورمون آلدسترون

هورمون آندروژن

هورمون های قشر فوق کلیه

هورمون انسولین

هورمون گلوکاگن

هورمون سوماتواستاتین

هورمون های غده پانکراس

هورمون تستسترون

هورمون پروژسترون

هورمون استروژن

هورمون های جنسی

هورمون پرولاکتین

هورمون های غدد پستانی

هورمون‌های قشر فوق کلیه (هورمون‌های استروئیدی)

➤ هورمون کورتیزول (گلوکورتیکوئید)

کارکرد هورمون کورتیزول	کورتیزول هورمون اصلی استرس بدن است.
پرکاری هورمون کورتیزول	سندروم کوشینگ به علت میزان بالای هورمون کورتیزول به وجود می‌آید.
کم‌کاری هورمون کورتیزول	کمبود هورمون‌های قشر غده فوق کلیوی باعث بیماری آدیسون می‌شود.

➤ هورمون آلدسترون (مینرالوکورتیکوئید)

کارکرد هورمون آلدسترون	نقش هورمون آلدوسترون این است که به اندام‌هایی مانند کلیه و روده بزرگ علامت‌هایی می‌دهد که بدین طریق میزان سدیمی که بدن به جریان خون می‌فرستد یا میزان پتاسیمی که از ادرار خارج می‌شود افزایش می‌یابند.
------------------------	--



هورمون رشد

هورمون‌های تیروئیدی
تترایدو ترونین
تری‌یدو تیرونین
کلسی‌تونین

هورمون پاراتیروئیدی
پار‌ترومون

هورمون‌ها

هورمون‌های قشر فوق کلیه
هورمون کورتیزول (گلوکورتیکوئید)
هورمون آلدسترون
هورمون آندروژن

هورمون‌های غده پانکراس
هورمون انسولین
هورمون گلوکاگن
هورمون سوماتواستاتین

هورمون‌های جنسی
هورمون تستسترون
هورمون پروژسترون
هورمون استروژن

هورمون‌های غدد پستانی
هورمون پرولاکتین

هورمون‌های غده پانکراس (لوزالمعده)

➤ **سلول‌های آلفا:** حدود ۲۵ درصد یک جزیره را تشکیل می‌دهند و هورمون گلوکاگون که افزایش دهنده قند خون است را ترشح می‌کنند.

➤ **سلول‌های بتا:** این سلول‌ها هورمون انسولین را ترشح کرده و باعث کاهش قند خون می‌شود.

➤ **سلول‌های دلتا:** این سلول‌ها ده درصد از کل جزایر را به خود اختصاص داده‌اند و هورمون سوماتواستاتین را ترشح می‌کنند. کاهش جذب و میزان ترشح در دستگاه گوارش

تست بنزیم

کارشناسی ارشد ۹۴: کاهش و افزایش قند خون به ترتیب، در اثر فعالیت کدام هورمون ها
بوجود می آید؟

1. گابا و گلوتامات
2. تیروکسین و تیروتروپین
3. انسولین و گلوکاگون
4. سروتونین و دوپامین



هورمون پرولاکتین

پرولاکتین از غده‌ی هیپوفیز در مغز ترشح می‌شود و اختصاراً PRL یا هورمون لاکتوژنیک هم به آن می‌گویند. پرولاکتین اصولاً به زنان کمک می‌کند تا بعد از زایمان، شیر داشته باشند و وجود آن برای سلامت باروری مردان و زنان لازم است.

دکتر ساجد یعقوب نژاد

نوروسایکولوژی دستگاه حرکتی

ساجد یعقوب نژاد

مدارهای عصبی بسیار مهم در شکل گیری حرکات

➤ مدار قشری- نخاعی (راه هرمی یا پیرامیدال)؛ مدار عصبی درگیر در حرکات جدید و تازه

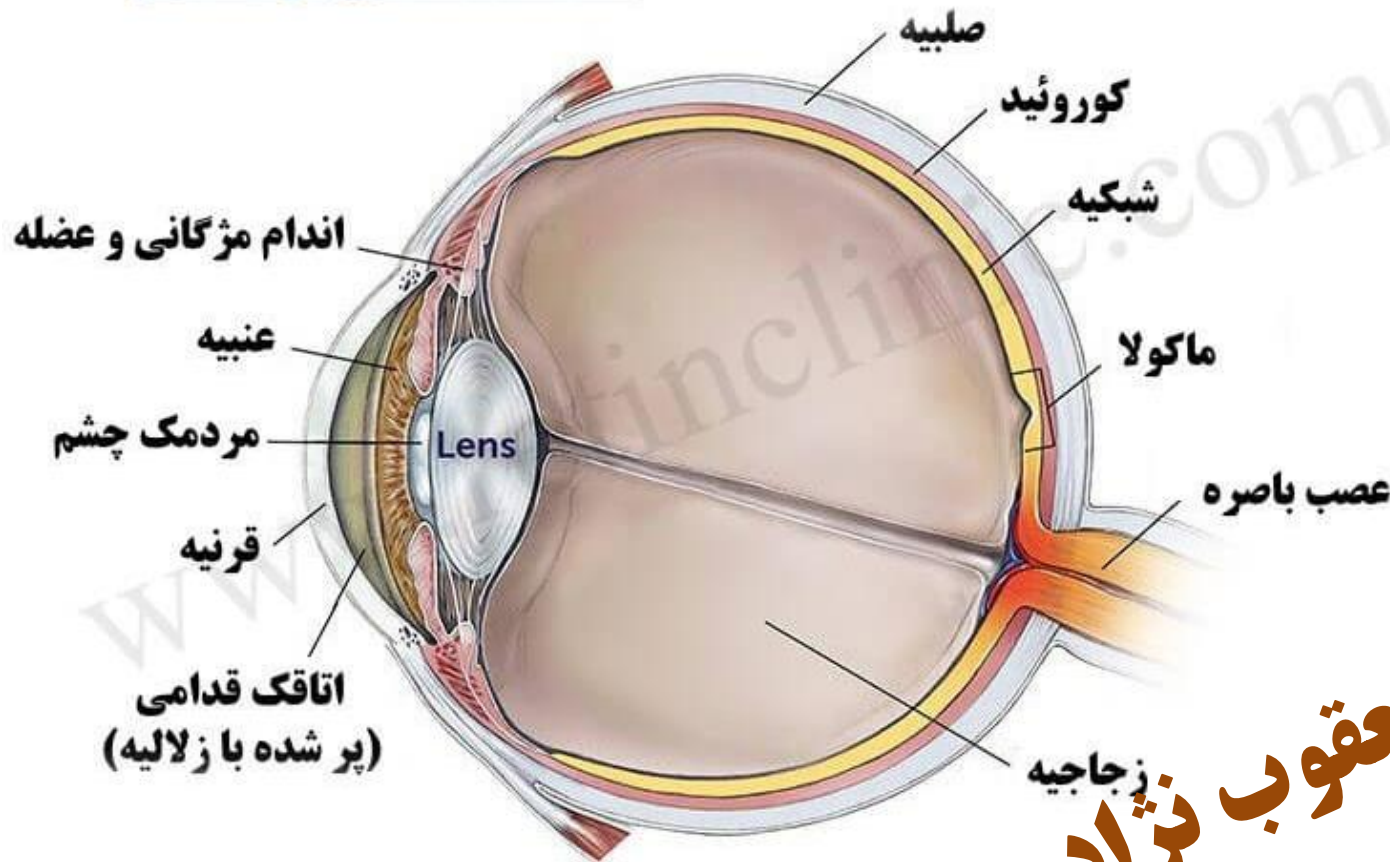
برای شکل گیری حرکات ارادی که به تازگی در حال فراگیری هستند و یا حرکاتی که فرد هنوز در آنها به تسلط نرسیده است، مدار قشری نخاعی فعال می شود.

➤ مدارهای خارج از راه هرمی (اکسترا پیرامیدال)
مدار قرمزی نخاعی؛ مدار عصبی درگیر در حرکات ارادی و خودکار.
مدار شبکه ای نخاعی؛ مدار عصبی درگیر در حرکات ریتمیک.

در حرکات ریتمیک، مانند شنا کردن و دویدن، مداری از دستگاه مشبک (شبکه ای) در مغز پسین تا نخاع فعال است. نوروترنسمیتر این مدار گلو تامات است.

مدار بامی نخاعی؛ مدار عصبی درگیر در حرکات بازتابی سر و صورت

نوروسایکولوژی دستگاه بینایی



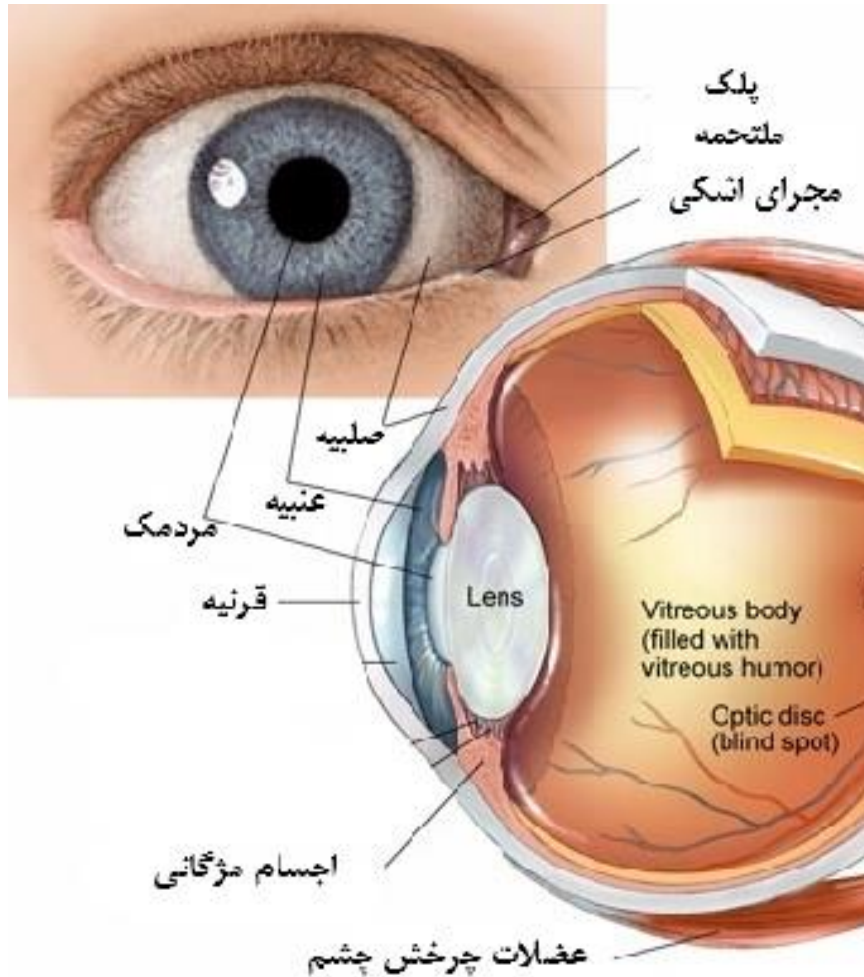
دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد

SAJED. Y AGHOOBNEZHAD



فیزیولوژی ساختمان چشم انسان

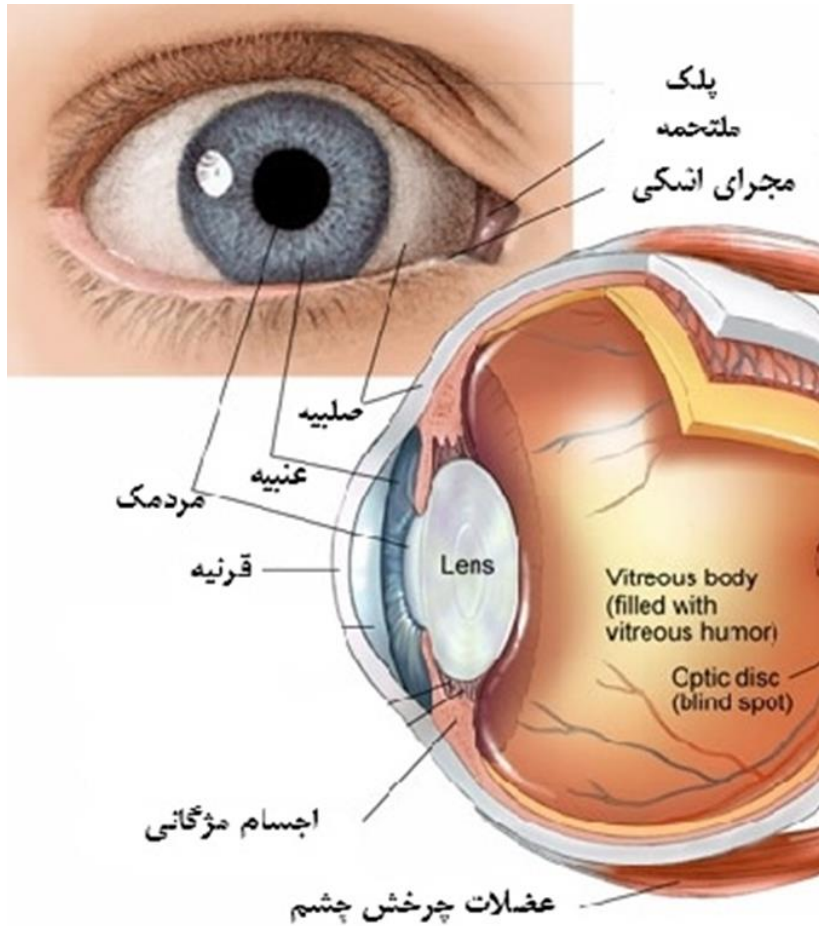


- لایه‌ی بیرونی و محکم چشم **صلبیه** نام دارد که همان سفیدی چشم است. صلبیه فشار داخل چشم را نگه‌دارد و به آن شکل می‌دهد.

- قسمت جلویی این لایه، شفاف بوده و **قرنیه** نام دارد. تمام نوری که وارد چشم می‌شود باید ابتدا از قرنیه عبور کند.

- دومین لایه‌ی چشم **مشیمیه** نام دارد که در واقع ماهیچه‌هایی است که به صلبیه چسبیده است و باعث حرکت چشم می‌شود. مشیمیه دارای رگ‌های خونی است که وظیفه‌ی خون‌رسانی به ساختار چشم را بر عهده دارند. **قسمت جلویی مشیمیه از دو بخش تشکیل شده است: جسم مژگانی و عنبیه**

فیزیولوژی ساختمان چشم انسان



- **جسم مژگانی:** جسم مژگانی یک ناحیه‌ی ماهیچه‌ای است که به عدسی یا لنز چشم متصل است. این ماهیچه می‌تواند عدسی را منقبض کند و درواقع با تغییر اندازه‌ی عدسی به فوکوس نور کمک کند.
- **عنبیه:** عنبیه قسمت رنگی چشم است. رنگ عنبیه توسط رنگ بافت‌های همبند و سلول‌های رنگدانه‌ای تعیین می‌شود. وجود رنگدانه‌های کم‌تر باعث می‌شود چشم به رنگ آبی در بیاید و از طرف مقابل وجود رنگدانه‌های بیشتر چشم را قهوه‌ای رنگ می‌کند. درواقع عنبیه یک دیافراگم قابل تنظیم است که دورتادور یک گشودگی به نام مردمک را احاطه کرده است.

فیزیولوژی ساختمان چشم انسان

- عنبیه خود از دو ماهیچه تشکیل شده است: **ماهیچه‌ی گشادکننده‌ی مردمک** که باعث کوچک‌تر شدن عنبیه شده و در نتیجه مردمک را بزرگ‌تر می‌کند تا نور بیشتری وارد چشم می‌شود و همچنین **ماهیچه‌ی اسفنکتر** که عنبیه را بزرگ‌تر و مردمک را کوچک‌تر می‌کند و در نتیجه نور کم‌تری وارد چشم می‌شود.
- اندازه‌ی مردمک می‌تواند بین ۲ تا ۸ میلی‌متر متغیر باشد. این سخن به این معنی است که با تغییر اندازه‌ی مردمک، چشم می‌تواند میزان نور وارد شده به خود تا ۳۰ برابر تغییر دهد.

فیزیولوژی ساختمان چشم انسان

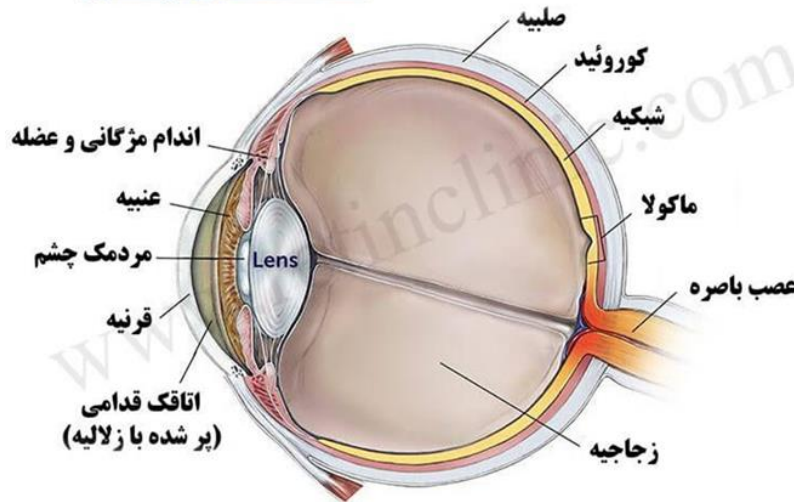
- **عدسی** در پشت مردمک واقع شده است و عمل تطابق و متمرکز کردن نور بر روی شبکیه را انجام می‌دهد.

قدرت عدسی در افراد سالم حدود ۲۰ دیوپتر (واحد قدرت عدسی) است. این ساختمان در سنین پایین، قابلیت تغییر قدرت داشته و این خاصیت سبب می‌شود تصاویر اشیاء دور و نزدیک، هر دو واضح دیده شوند. به این عمل عدسی تطابق می‌گویند. این قابلیت از سن ۴۰-۴۵ سالگی به بعد، کاهش می‌یابد و بنابراین **پیر چشمی** عارض می‌گردد، بدین معنا که برای دید نزدیک و مطالعه نیاز به عینک جداگانه خواهد بود.

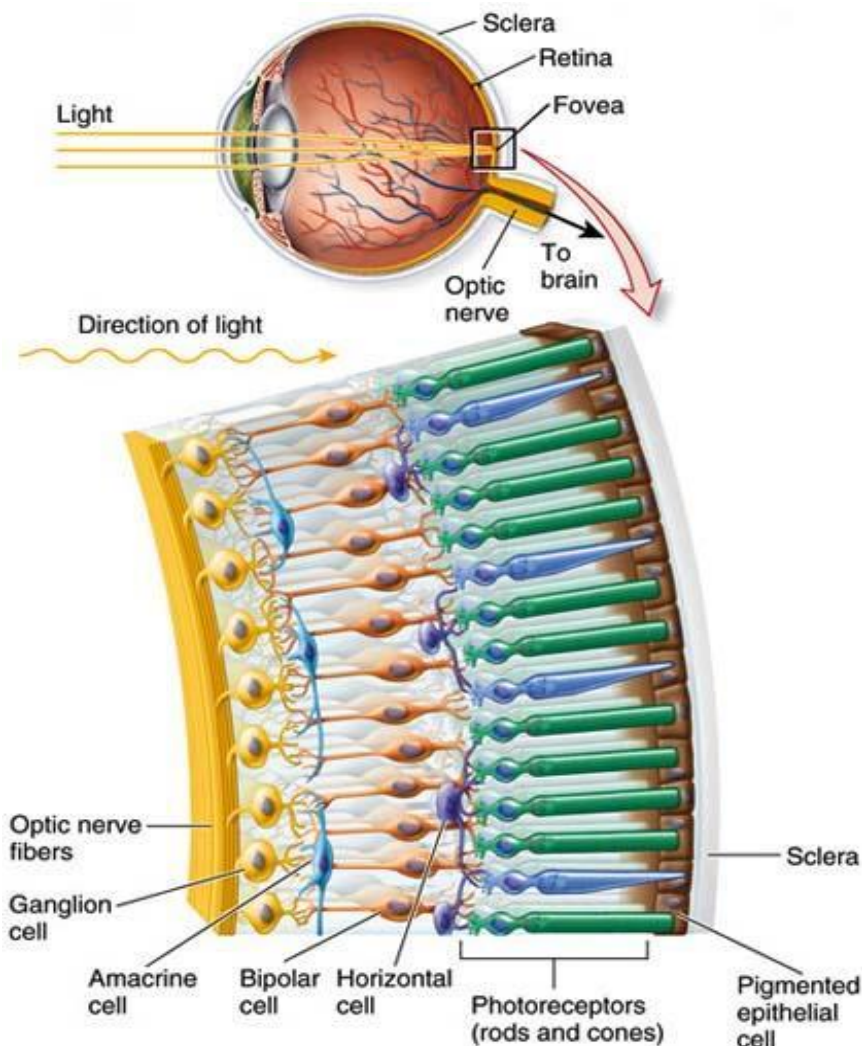
آب مروارید که یکی از شایع‌ترین بیماری‌های چشم می‌باشد به علت **کدر شدن عدسی** چشم اتفاق می‌افتد.

- **جاجیه** در واقع یک ماده ژله مانند شفاف است که محوطه پشت عدسی چشم را پر می‌کند.

ساختمان چشم



فیزیولوژی ساختمان چشم انسان



- داخلی ترین لایه ی چشم **شبکیه** است. شبکیه قسمتی از چشم است که به نور حساس است و نور را تبدیل به پیام عصبی می کند.

- شبکیه از نظر سلولی لایه های زیادی دارد که در آن سه لایه مهم ترند:

(۱) سلول های گیرنده نور که همان سلول های استوانه ای و مخروطی هستند که رنگدانه دارند و در مقابل نور واکنش نشان می دهند.

(۲) سلول های دو قطبی

(۳) سلول های گانگلیونیک.

ساجد یعقوب نژاد

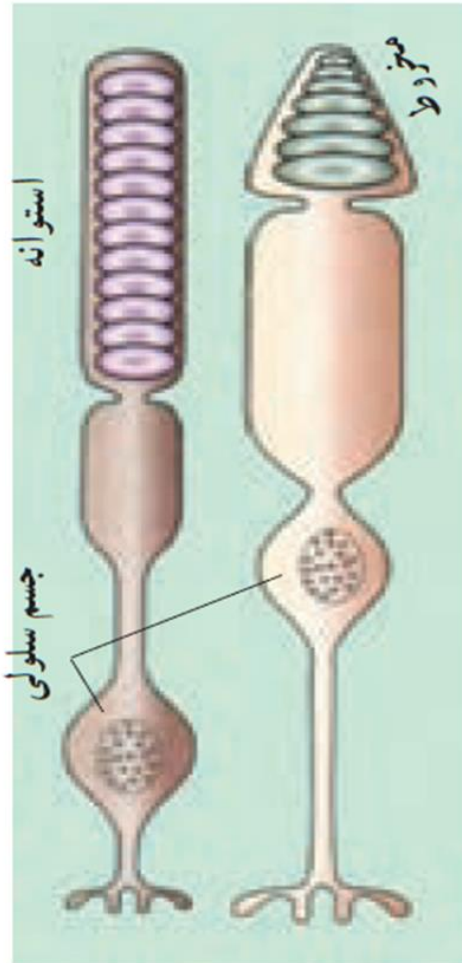
SAJED. Y AGHOOBNEZHAD



• گیرنده های استوانه ای شبکیه:

در چشم انسان بیش از ۱۲۰ میلیون گیرنده استوانه ای قرار دارد.
گیرنده های استوانه ای در برابر **نور کم** تحریک می شوند و پیام
عصبی تولید می کنند.

این گیرنده ها به ما کمک می کنند تا اجسام را به صورت **سیاه**
سفید ببینیم.



یک سوال مهم:

➤ شبکه چگونه نور را به پیام عصبی تبدیل می کند؟

آنچه به گیرنده های مخروطی و استوانه ای در شبکه امکان ایجاد پیام عصبی را می دهد رنگیزه بینایی است.

رنگیزه بینایی موجود در شبکه‌ی **رودوپسین** است. رودوپسین یک ماده‌ی شیمیایی است که نور را به پالس های الکتریکی تبدیل می کند، پالس های الکتریکی که در مغز به صورت تصاویر تفسیر می شوند.

رودوپسین رنگیزه های نوری هستند که از یک بخش پروتئینی بنام **اپسین** و یک مولکول **رتینال (مشتق شده از ویتامین A)** تشکیل شده اند.

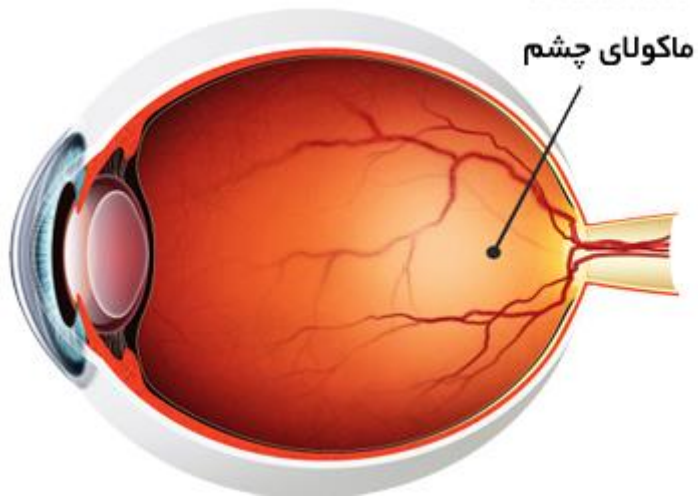
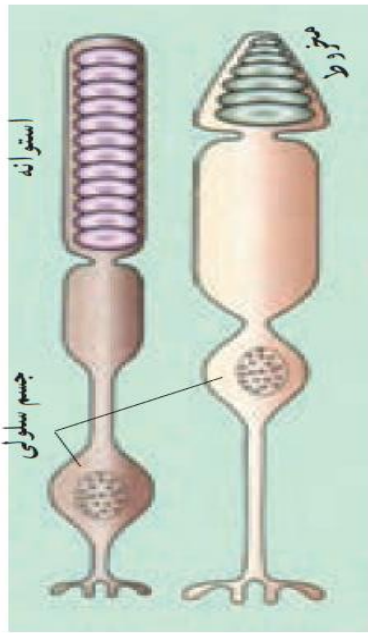
• گیرنده های مخروطی شبکیه:

حدود ۶ میلیون گیرنده مخروطی، حاوی رنگیزه بینایی در چشم انسان وجود دارد که به سمت مشیمیه قرار گرفته است.

گیرنده های مخروطی در **نور زیاد** فعال شده و پرتوهای نور را به پیام عصبی تبدیل می کنند.

مهم ترین عملکرد آن ها **تشخیص رنگ و تفکیک جزئیات اجسام** است.

تعداد این گیرنده ها در **لکه زرد شبکیه** بیش از سایر نقاط است. از این رو این منطقه در دقت و تیزبینی اهمیت زیادی دارد.

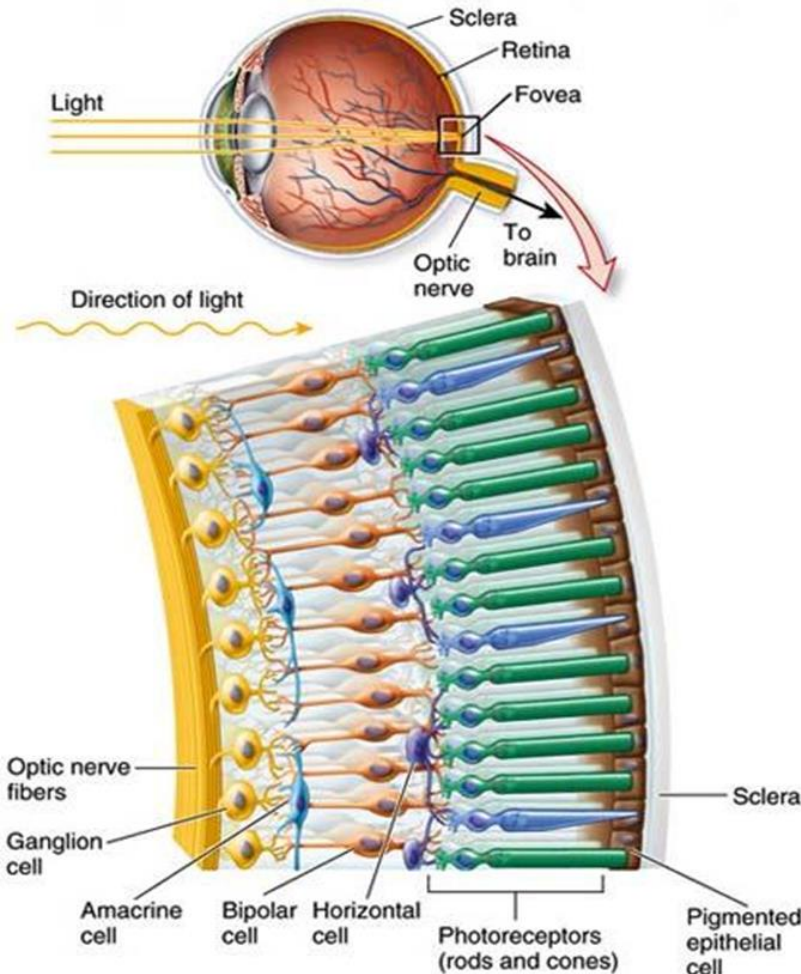


- شبکیه از نظر سلولی لایه های زیادی دارد که در آن سه لایه مهم ترند:

(1) سلول های استوانه ای و مخروطی

(2) سلول های دو قطبی

(3) سلول های گانگلیونیک.



- سلول های گانگلیون شبکیه یک نوع نورون در نزدیکی سطح داخلی از شبکیه چشم است که وظیفه آن دریافت اطلاعات بصری از گیرنده از طریق سلول های دو قطبی است.

- سلول های گانگلیونی شبکیه به طور قابل توجهی از نظر اندازه و اتصالات و پاسخ به تحریکات بصری متفاوت هستند اما همه آنها یک آکسون دارند که به وسیله آن اطلاعات را به مغز می رسانند. این آکسون تشکیل عصب بینایی با مسیر نوری را می دهد.



انواع سلول های گانگلیون

✓ **سلول های مرکز روشن:** سلول هایی که تابش نور به بخش مرکزی آنها باعث ایجاد پتانسیل فعالیت می شود، و تابش نور به بخش پیرامونی آنها باعث وقفه فعالیت می شود.

✓ **سلول های مرکز خاموش:** تابش نور به بخش پیرامونی آنها باعث فعالیت و تابش نور به بخش مرکزی آنها باعث وقفه فعالیت می شود.

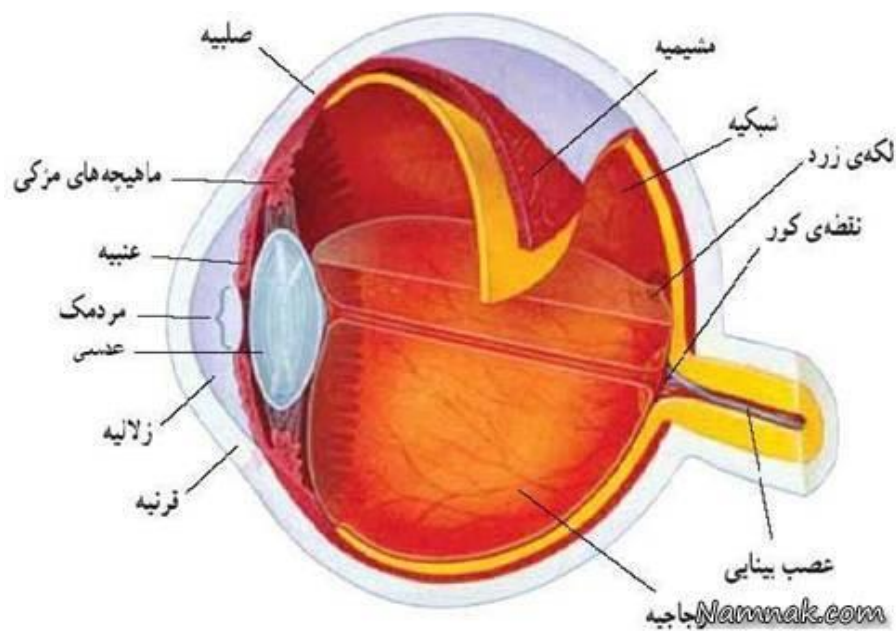
✓ **سلول های روشن - خاموش:** به تغییرات تابش نور حساس هستند.

سلول‌های گانگلیون W (کوچک): این سلول‌ها در شبکه چشم توسط سلول‌های استوانه‌ای تحریک می‌شوند و کارکرد اصلی آنها تشخیص جهت حرکت در هر نقطه در شبکه است.

سلول‌های گانگلیون X (متوسط): این سلول‌ها در دید رنگ و پاسخ پایدار نقش دارند.

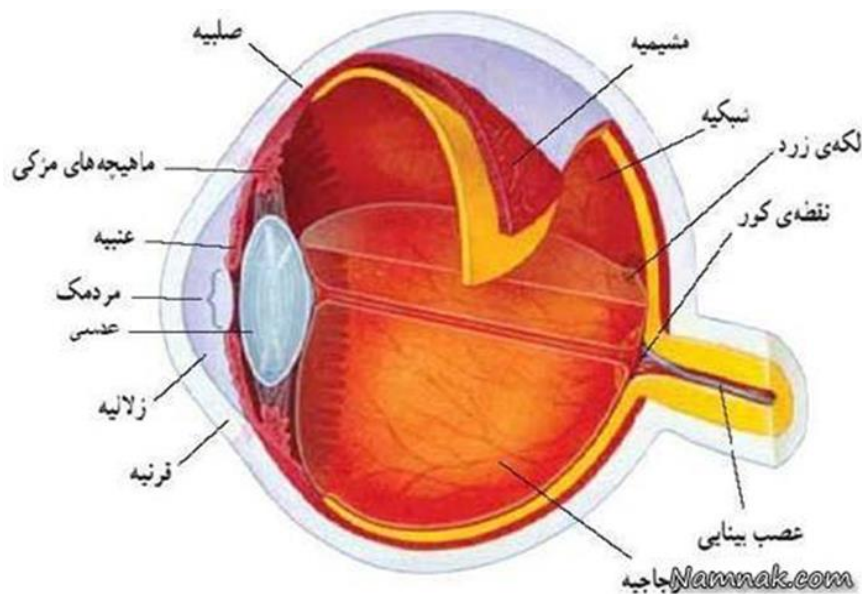
سلول‌های گانگلیونی Y (بزرگ): این سلول‌ها به حرکت سریع چشم یا تغییر سریع در شدت نور پاسخ‌گذا حساس هستند.

سه گروه از سلول‌های گانگلیونی

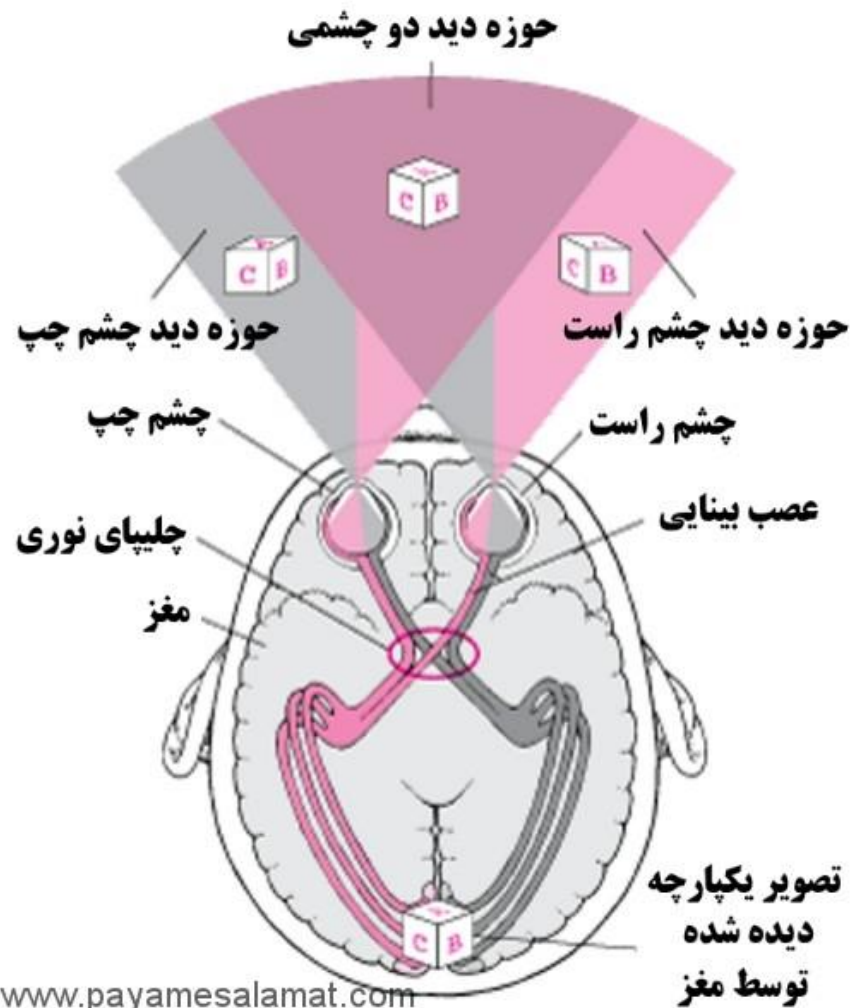


- عصب‌های شبکیه در پشت چشم به یکدیگر می‌پیوندند و **عصب بینایی** چشم را تشکیل می‌دهند. پالس‌های الکتریکی از طریق عصب بینایی به مغز فرستاده می‌شود.
- همچنین از مرکز عصب بینایی سیاهرگ و سرخرگ اصلی چشم عبور می‌کنند.
- نقطه‌ای که در آن عصب بینایی و رگ‌های خونی از شبکیه خارج می‌شوند **دیسک بینایی** نام دارد. در این قسمت از شبکیه هیچ سلول استوانه‌ای یا مخروطی شکل وجود ندارد در نتیجه یک **نقطه کور** محسوب می‌شود. با این حال شما از وجود این نقطه‌ی کور آگاه نیستید زیرا تصویر هر چشم می‌تواند نقطه‌ی کور چشم دیگر را پوشش دهد.

مروری بر مسیر عصب شماره ۲ (عصب بینایی)



وقتی نور وارد چشم می‌شود ابتدا از **قرنیه** عبور می‌کند، سپس از **زلالیه** گذشته و وارد **عدسی** شده و از آنجا هم وارد **زجاجیه** می‌شود و در نهایت به **شبکیه** می‌رسد. در شبکیه دو نوع یاخته‌ی عصبی وجود دارد، سلول‌های **استوانه‌ای** شکل و سلول‌های **مخروطی** شکل. وقتی نور به این دو نوع سلول می‌رسد، یک سری واکنش‌های شیمیایی پیچیده به وقوع می‌پیوندد. ماده‌ی شیمیایی ایجاد شده در نتیجه‌ی این واکنش‌های **رودوپسین** فعال نام دارد که باعث ایجاد پالس‌های الکتریکی در اعصاب بینایی می‌شود.

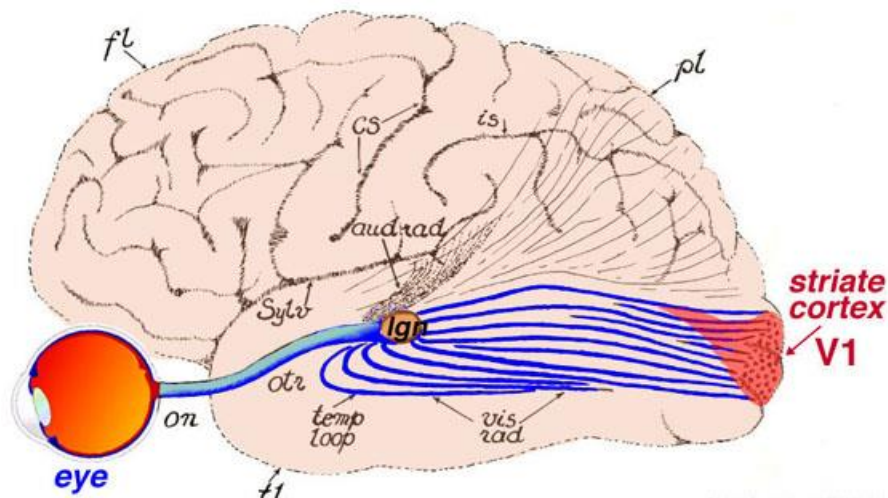


- عصب بینایی بعد از خروج از چشم به **کیاسمای بینایی** می رود.

چلیپای نوری یا کیاسمای اپتیک قسمتی از مغز است که اعصاب بینایی به صورت **ضربدری** قرار گرفته اند.

چلیپای بینایی در **قسمت پایین مغز درست در زیر هیپوتالاموس** قرار دارد. کیاسمای اپتیک **در مجاورت هیپوفیز** قرار دارد.

- اکثر فیبرهای راه بینایی (حدود ۹۰٪) جهت انتقال پیام‌ها به قشر بینایی، ابتدا وارد **هسته زانویی خارجی تالاموس** می‌گردند. بقیه فیبرها به بخش‌های پایین تر مغز وارد می‌شوند.



• **لوب پس سری**

- **قشر بینایی اولیه.** این قسمت معادل ناحیه ۱۷ برودمن است که در لوب پس سری مغز قرار دارد. قشر بینایی اولیه، قشر کالکترین نیز نامیده می‌شود.
- **قشر بینایی ارتباطی (ثانویه).** این قسمت مغز معادل نواحی ۱۸ و ۱۹ برودمن بوده که در تشخیص اشیاء و رنگ نقش دارند. انهدام نواحی ۱۸ و ۱۹ برودمن، به طورعموم درک شکل اشیاء، اندازه اشیاء و مفهوم آنها را مشکل می‌سازد

تست بنزیم

کارشناسی ارشد ۹۳: کدام به محرک های نوری متحرک حساسیت دارد؟

1. جسم سیاه
2. برجستگی های بالایی
3. برجستگی های پایینی
4. برجستگی حلقوی

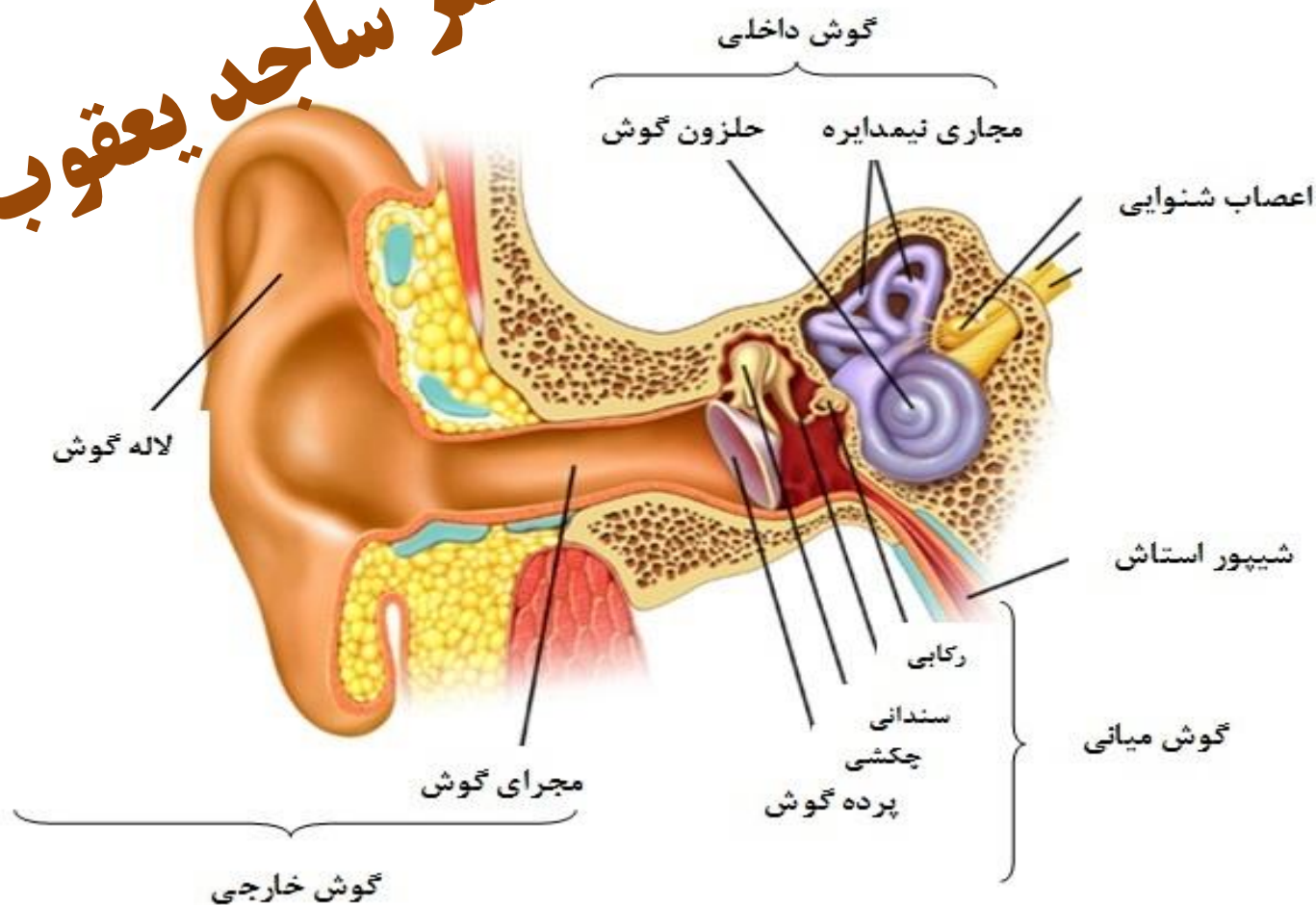
تست بنزیم

دکتری ۹۷: لایه سلول های بزرگ گانگلیون، به کدام ویژگی نور حساسیت ندارد؟

1. حرکت
2. رنگ
3. شکل
4. درخشندگی نور

نوروسایکولوژی شنوایی

دکتر ساجد یعقوب نژاد



ساجد یعقوب نژاد
SAJED. YAGHOOBNEZHAD

آناتومی گوش

• گوش خارجی

مشمول بر لاله و کانال گوش می باشد و وظیفه انتقال صوت از خارج به سمت گوش میانی را به عهده دارد.

پرده صماخ:

بین گوش خارجی و گوش میانی

پرده صماخ غشایی است که بوسیله اصوات با فرکانسهای مختلف مرتعش می شود.



آناتومی گوش

• گوش میانی

شامل حفره میانی پر از هوا که در آن سه استخوانچه (چکشی، سندانی و رکابی) بوده و صدا را به صورت ارتعاشات مکانیکی از گوش خارجی را تقویت و به گوش داخلی می‌رساند.

نکته: گوش میانی از طریق **شیپور استاش** با حلق مرتبط است.



دریچه بیضی: بین گوش میانی و گوش داخلی استخوان چکشی به پرده صماخ و استخوان رکابی به پنجره بیضی ختم می‌شود که سطح آن از پرده صماخ کوچکتر است.

آناتومی گوش

• گوش داخلی (لابیرنت):

امواج منتقل شده از گوش میانی را دریافت و آن را به امواج شنوایی تبدیل می‌کند. گوش داخلی اصلی‌ترین قسمت گوش است. به اندازه یک نخود.



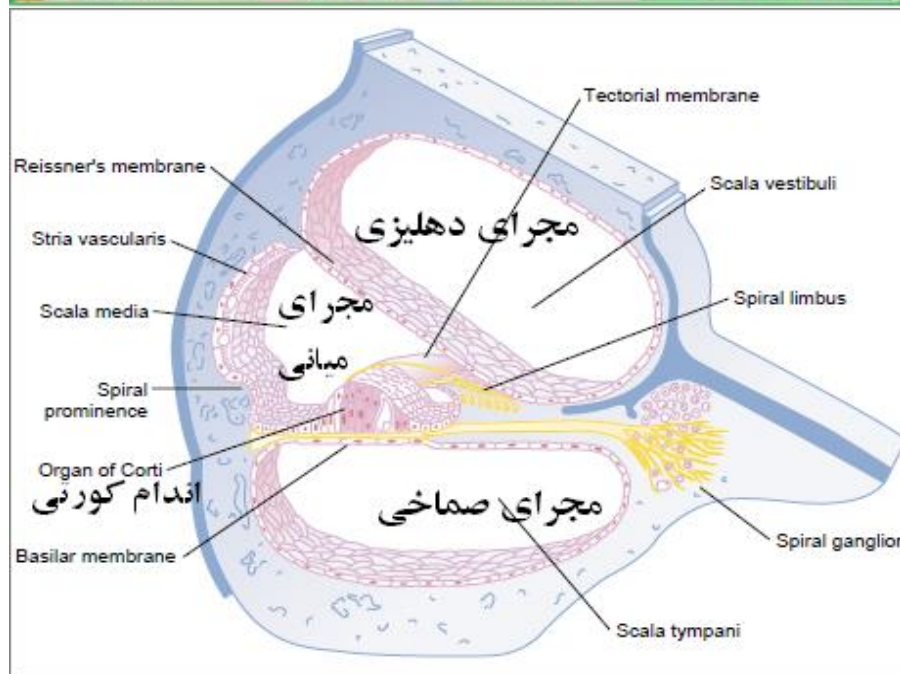
شامل

حلزون شنوایی: تغییر امواج مکانیکی به امواج الکتریکی.

بخش دهلیزی: مسئول سیستم تعادلی است که به حرکت و موقعیت سر حساس است.



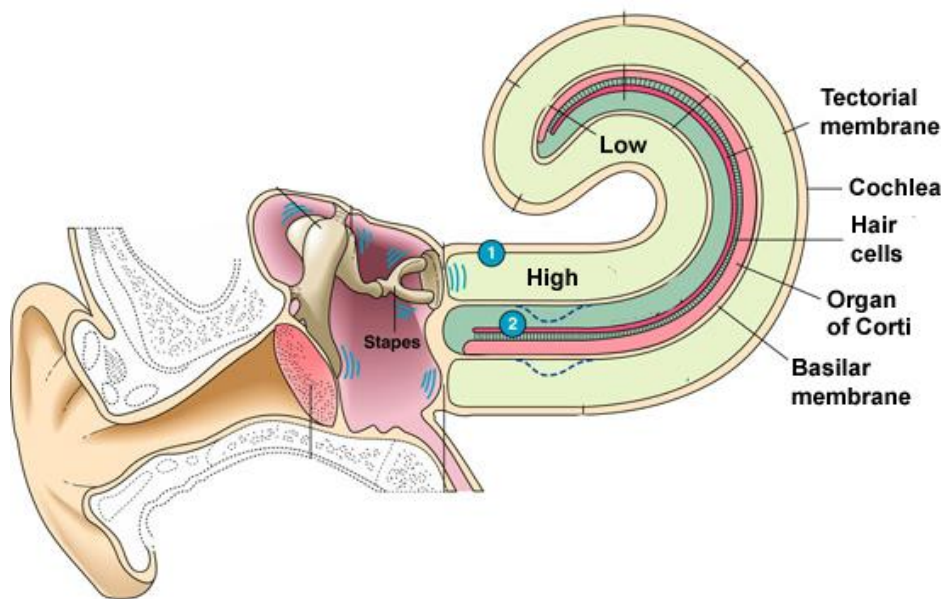
حلزون گوش درونی



- سه مجرا در حلزون گوش دیده می شود:
- در برش عرضی حلزون گوش در بالا **مجرای دهلیزی**، در بخش وسط **مجرای میانی** و در قسمت پایین **مجرای صماخی** واقع شده اند.
- دو مجرای صماخی و دهلیزی در قسمت انتهایی حلزون با هم ارتباط دارند و به وسیله **مایع پری لنف** پر شده اند در صورتی که مجرای میانی مجزا است و به وسیله **آندولنف** پر شده است.
- بین مجرای میانی و مجرای دهلیزی غشاء نازکی وجود دارد و بین مجرای میانی و مجرای صماخی هم غشاء پایه قرار دادند. **بر روی غشاء پایه اندام به نام اندام کورتی قرار دارد که گیرنده ها شنوایی در آن قرار گرفته اند.**



نحوه تشخیص فرکانس صدا توسط گوش

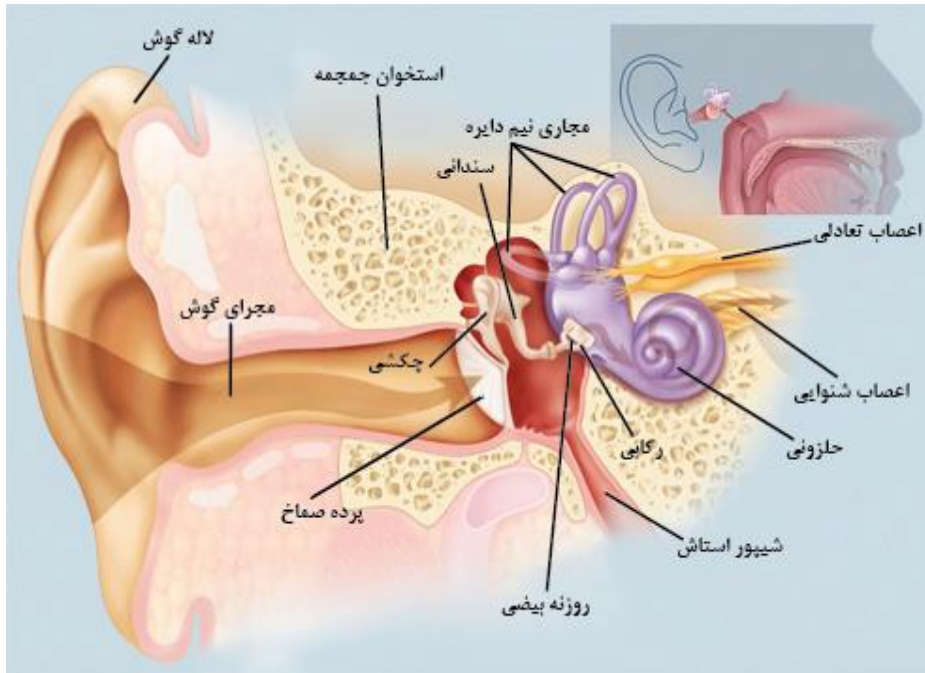


- در غشاء پایه ساختاری شانه ماندی وجود دارد که اندازه دندانهای این اندام شانه ای شکل، یعنی نزدیک استخوان رکابی کوتاه و ضخیم می باشد اما هرچه به سمت نوک حلزون پیش می رویم اندازه دندانهای این ساختار شانه مانند بلندتر و نازک تر می گردد.

- چون به لرزه درآوردن دندانهای ضخیم به انرژی زیادی احتیاج دارد **صداها با فرکانس بالا** که انرژی بیشتری دارند توسط **قاعده حلزون** درک می گردند

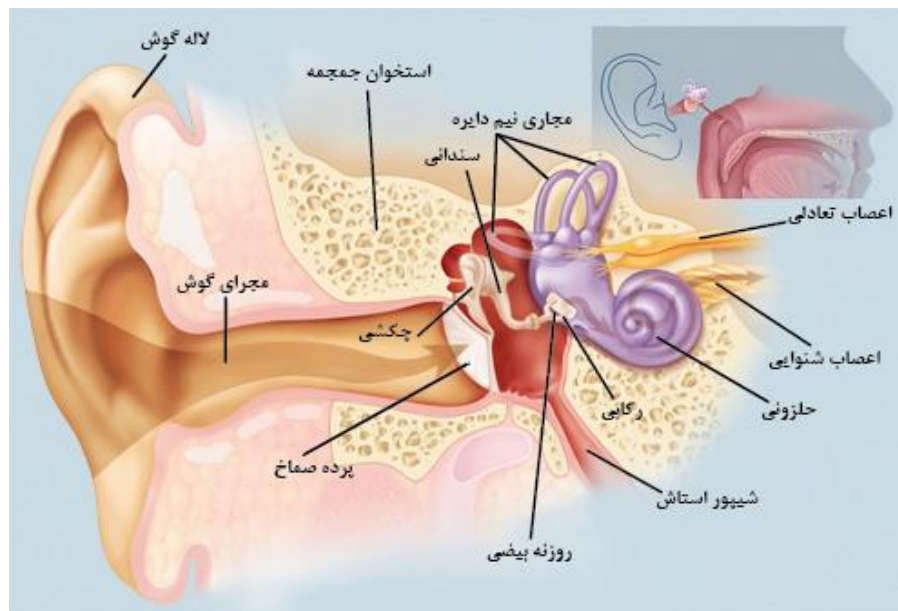
- در حالی که صداها با **فرکانس پایین** در **راس حلزون** و در نزدیکی هلی کوتروما درک می گردند

عصب شنوایی



- چهار ردیف سلول مژه دار در بخش حلزونی گوش وجود دارد که در اندام کورتی در سه ردیف خارجی و یک ردیف داخلی قرار گرفته اند.
- ۹۰ درصد **عصب شنوایی** در حقیقت با سلول مژه دار داخلی در ارتباط می باشند و این سلول های داخلی نقش مهمتری در شنوایی دارند.

مسیر عصب شنوایی

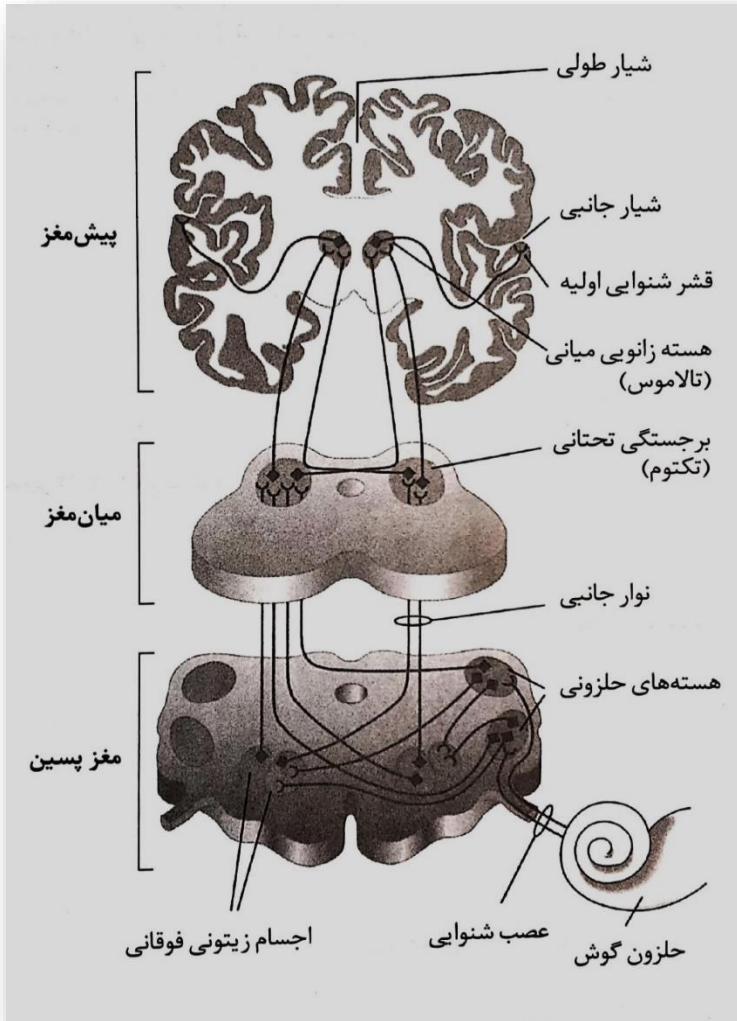


- عصب شنوایی دارای دو بخش شنوایی و تعادل می باشد.

- **بخش شنوایی** از ابتدا در کنار حلزون قرار دارد و از آنجا به هسته های **حلزونی پستی و شکمی واقع در ساقه مغز** می رود.

- از بخش شکمی هسته حلزونی پیام به **هسته های زیتونی** دو طرف می رود. هسته های زیتونی اولین بخشی می باشند که پیام را از هر دو گوش دریافت می نمایند و امکان **مقایسه پیام** رسیده از دو گوش را دارند. بعد از هسته های زیتونی مسیر شنوایی شکمی و پستی یکی می گردند.

خلاصه مسیر عصب شنوایی



- هسته های حلزونی پشتی و شکمی واقع در ساقه مغز

- هسته های زیتونی

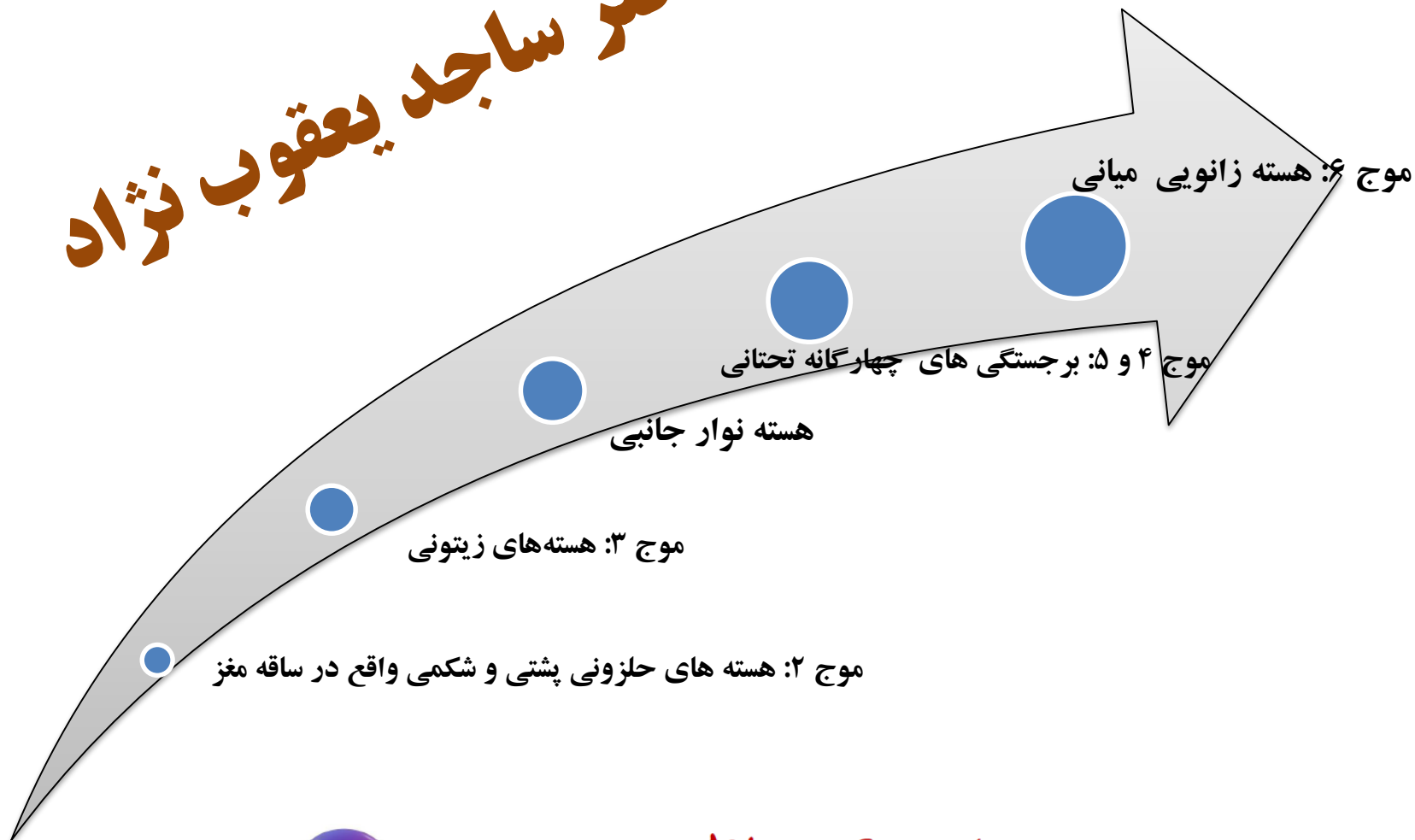
- هسته نوار جانبی

- برجستگی های چهارگانه تحتانی

- هسته زانویی میانی

- در نهایت به قشر شنوایی در لوب گیجگاهی

دکتر ساجد یعقوب نژاد



ساجد یعقوب نژاد
SAJED.Y AGHOOBNEZHAD

تست بنزیم

کارشناسی ارشد ۹۴: هسته‌های زیتونی در مسیر عصبی کدام حس، قرار گرفته اند؟

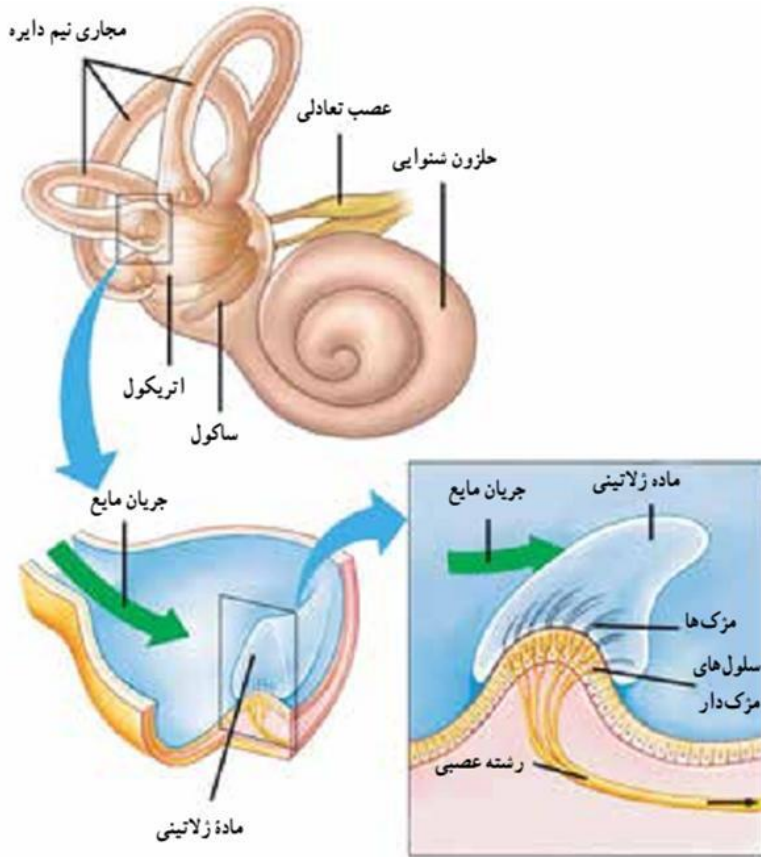
1. بویایی
2. بینایی
3. چشایی
4. شنوایی

تست بنزیم

کارشناسی ارشد ۹۵: تغییر دامنه و زمان موج سوم (III) پتانسیل مغز وابسته به رویداد شنیداری (فراخوانده)، مبین کدام مورد است؟

1. هسته حلزونی
2. هسته زیتونی
3. برجستگی های پایینی
4. هسته زانویی میانی

بخش تعادلی گوش داخلی (دهلیز)



شکل ۸-۳- ساختار درونی مجراهای نیم دایره

• مجاری نیم دایره ای

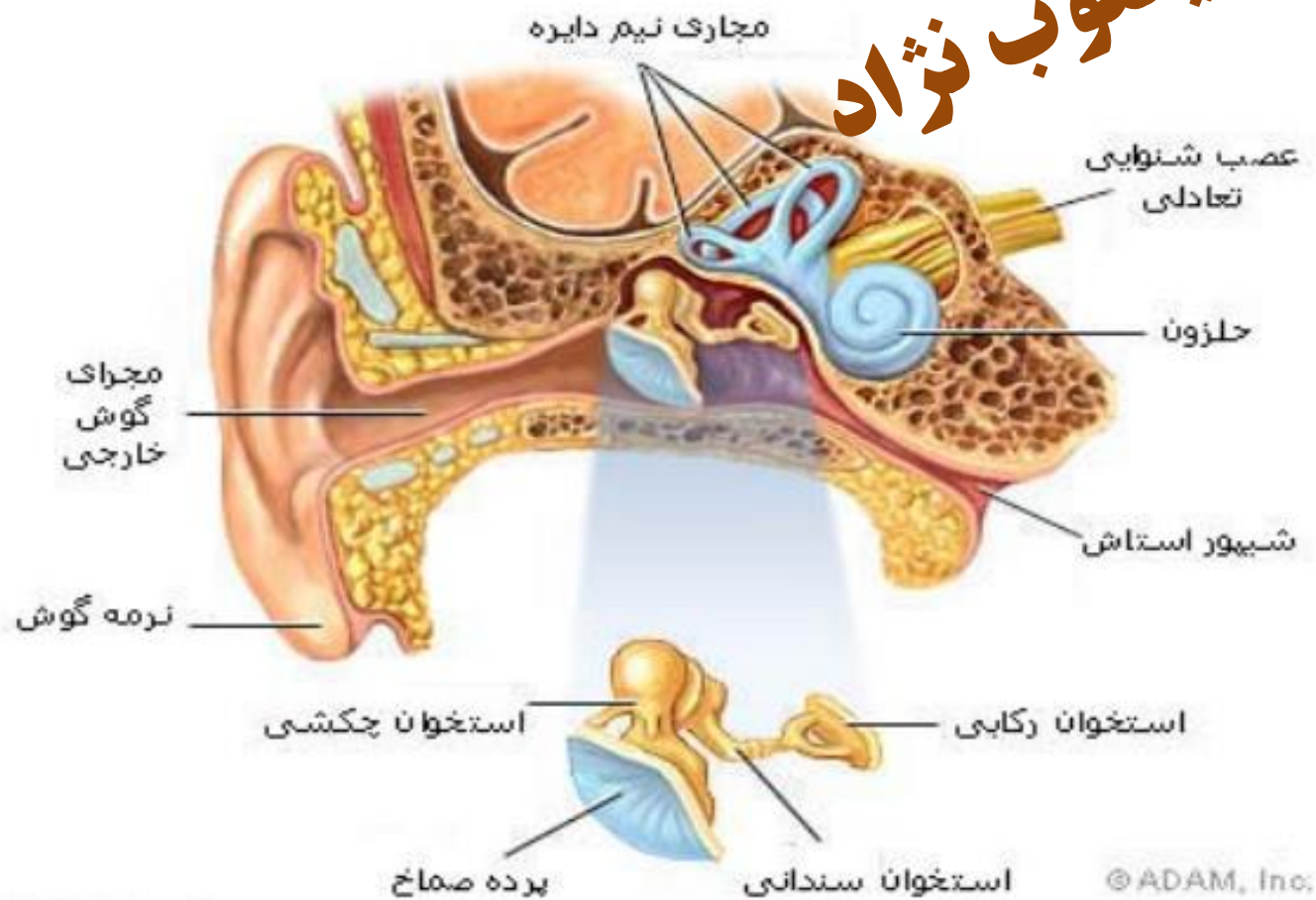
در هر گوش سه مجرای نیم دایره ای عمود بر هم وجود دارد که نسبت به شتاب چرخشی حساس بوده و گیرنده حسی آن از نوع **کاپولا** می باشد.

• اتریکول و ساکول

به نیروی جاذبه تعادل ایستا و شتاب خطی حساس می باشند و گیرنده حسی آنها از نوع **ماکولا** می باشد.

به حافظه دیداری بسپارید: گوش

ساجد یعقوب نژاد



نوروسایکولوژی خواب



ساجد یعقوب نژاد
SAJED. Y AGHOOBNEZHAD

➤ مرحله آرمیدگی قبل از خواب

امواج بتا / توهمات پیش خواب

➤ خواب متعارف (NREM)

برای ورود به خواب NREM باید: میزان سروتونین بالا باشد / میزان استیل کولین، پایین باشد.

مرحله اول: دوره گذار بین بیداری و خواب / امواج تتا

مرحله دوم: دوک‌های خواب / دمای بدن شروع به کاهش و ضربان قلب شروع به کند شدن می‌کند.

مراحل سوم و چهارم: عمیق‌ترین / امواج تتا و دلتا / در انتهای این مرحله انقباض اغلب عضلات از بین می‌رود و هوشیاری به نازل‌ترین سطح خود می‌رسد.

خلاصه خصوصیات خواب NREM

- ✓ مغز در جهت تفکر و شناخت فعال است (خواب تفکر).
- ✓ عضلات فعال هستند و افزایش تنوس در عضلات دیده می‌شود.
- ✓ بازتابها وجود دارند.
- ✓ تحریک جنسی وجود ندارد.
- ✓ واکنش به تغییرات گاز کربنیک خون معمولی است و ضربان قلب و فشار خون کاهش می‌یابد.

مراحل خواب

- خواب REM در بزرگسالان حدود ۲۰ تا ۲۵ درصد از کل خواب را تشکیل می‌دهد (حدود ۹۰ تا ۱۲۰ دقیقه در خواب شب). مقدار خواب REM در سنین مختلف متفاوت است.
- خواب REM ب.ا کاهش سروتونین در مغز همراه است



ساجد یعقوب نرزار
SAJED. Y AGHOOBNEZHAD

خلاصه خصوصیات خواب REM

- ✓ مغز فعال است و این فعالیت بیشتر به صورت تجربیات سمعی و بصری و دیدن رویاست.
- ✓ اندام‌ها فلج هستند. این فلج در حقیقت یک فلج فعال و به علت بازداری فعال است که از ناحیه هسته‌های لوکوس سروتوس در ساقه مغز اعمال می‌شود.
- ✓ اغلب بازتاب‌ها کاهش یافته، یا وجود ندارند.
- ✓ تحریک جنسی وجود دارد.
- ✓ واکنش به تغییرات گاز کربنیک خون کاهش می‌یابد.
- ✓ بالاترین ارقام فشار خون و ضربان قلب در خواب در این مرحله دیده می‌شوند و به همین علت حوادث عروقی مغز و قلب در خواب در همین دوره ایجاد می‌شوند.

نواحی مغزی درگیر در خواب

- تشکلات مشبک
- لوکوس سرولیوس
- هیپوتالاموس
- هسته فوق چلیپایی (SCN)
- غده اپی فیز (غده صنوبری)

ساجد یعقوب نژاد

نوروسایکولوژی صرع

صرع تخلیه‌ی نورونی نابه‌جا، گهگاهی، ناگهانی و شدید درماده‌ی خاکستری مغز است.

قشر مغز

- صرع قشری، صرع کانونی یا موضعی، صرع علامتی و صرع اکتسابی یا ثانویه.

دیانسفال (تالاموس)

- صرع دیانسفالیک، صرع ارثی، صرع اولیه و صرع منتشر



انواع صرع‌های موضعی

- **صرع موضعی حرکتی:** کانون انتشار انرژی الکتریکی در **قطعه‌ی پیشانی** قرار دارد و بیمار در حین حمله کاملاً هشیار است.
- **صرع موضعی حسی:** مربوط به **قطعه‌ی آهیانه‌ای** است که بیمار ناگهان احساس خواب رفتن یا بی‌حسی می‌کند.
- **صرع گیجگاهی:** عمیق‌ترین نوع صرع محسوب می‌شود و در بین انواع صرع‌های موضعی احتمال منتشر شدن امواج آن تا دیانسفال از همه بیشتر است. صرع گیجگاهی، علائم پیچیده و وسیع‌تری دارد.
- **صرع اکسیپیتال (پس سری)**

انواع صرع‌های منتشر

- **صرع کوچک:** علامت اصلی این نوع صرع، **فراموشی یا غیبت** است در این حالت فرد از خودبی خود می‌گردد و معمولاً بین ۲ تا ۲۰ ثانیه طول می‌کشد.
- **صرع بزرگ:** در این حمله چهار مرحله خبرکننده (اورا)، انقباضی، تشنجی و اغما یکی پس از دیگری رخ می‌دهد.
- **صرع میوکلونیک**
- **صرع تونیک**
- **صرع کلونیک**
- **صرع آتونیک:** در این نوع، بیمار ناگهان از هوش می‌رود و تمام عضلات تنوس خود را از دست می‌دهند.
- **صرع میولونیک:** پرش‌های ناگهانی بدن و اندام‌هاست که ممکن است یک یا چندبار پشت سرهم انجام شود. در لحظه‌ای که این پرش‌ها انجام می‌شود، بیمار ممکن است هوشیاری خود را از دست بدهد، هرچند به دلیل کوتاهی زمان، این موضوع چندان آشکار نیست.
- **صرع آکینیتیک:** برای یک لحظه، هوشیاری و تونوس عضلات از بین می‌رود. بیمار ناگهان به زمین می‌افتد و بلافاصله برمی‌خیزد.
- **اسپاسم شیرخواران:** نوزاد مکرراً دچار حملات اسپاسم عضلانی می‌شود. گاهی اسپاسم به نحوی است که بدنش مانند کمانی به طرف بالا (جلو کودک) خم می‌شود.



ساجد یعقوب نژاد
SAJED. Y AGHOOBNEZHAD

تسک بز نیم

دکتری ۹۷: حمله صرعی به صورت استاتیک یا میوکلونیک، مبین کدام نوع صرع است؟

1. کانونی
2. کوچک
3. موضعی مرکب
4. منتشر

دکتر ساجد یعقوب نژاد