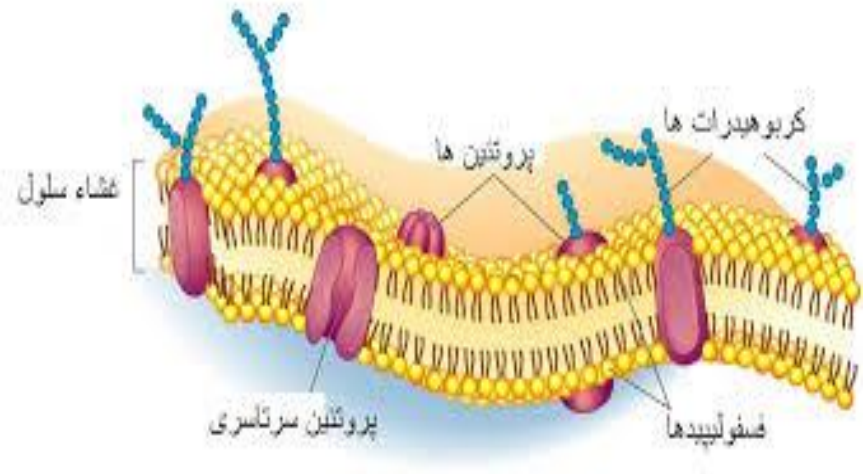
نوروسایکولوژی/فیزیولوژی

دکترساجد یعقوب نژاد

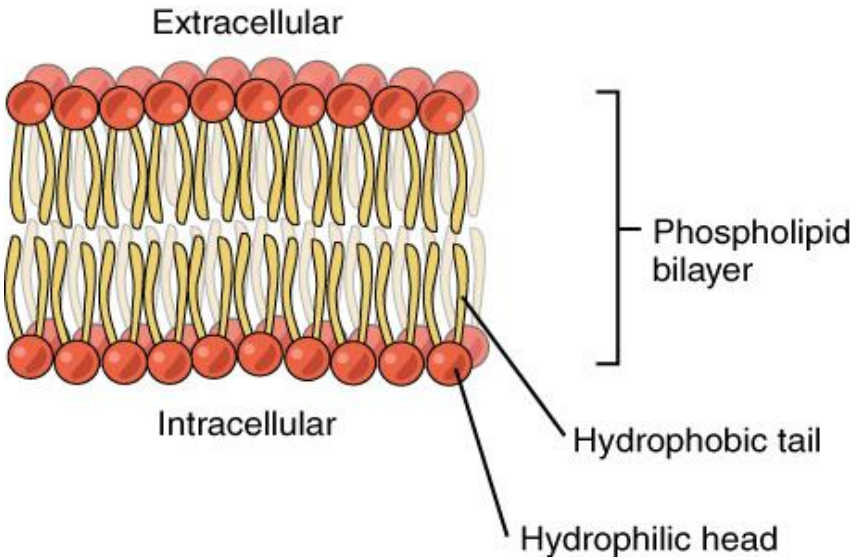
ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

- ساختار سلول
  - غشای سلولی
    - کارکرد غشا
      - مرز و محدوده سلول
      - تعامل و تبادل بین نورون ها
      - پاسخگویی به تغییرات محیطی
    - ساختمان غشا
      - لیپیدها
      - کربوهیدرات: در سطح خارجی
      - پروتئین ها
        - پروتئین های سطحی (محیطی)
        - پروتئین های سراسری (داخلی)
  - سیتوپلاسم
  - هسته



ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

لیپیدهای غشای سلول



- **لیپیدهای غشایی شامل:**

۱-فسفولیپید (فسفوگلیسرید و اسفنگولیپید)

۲-کلسترول (کلسترین) میباشد.

هرمولکول 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 کاریوکسیل ها به مولکول های دیگر وصل می شوند.

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

تست بزنیم ۱

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

الف) آدنین

ب) اوراسیل

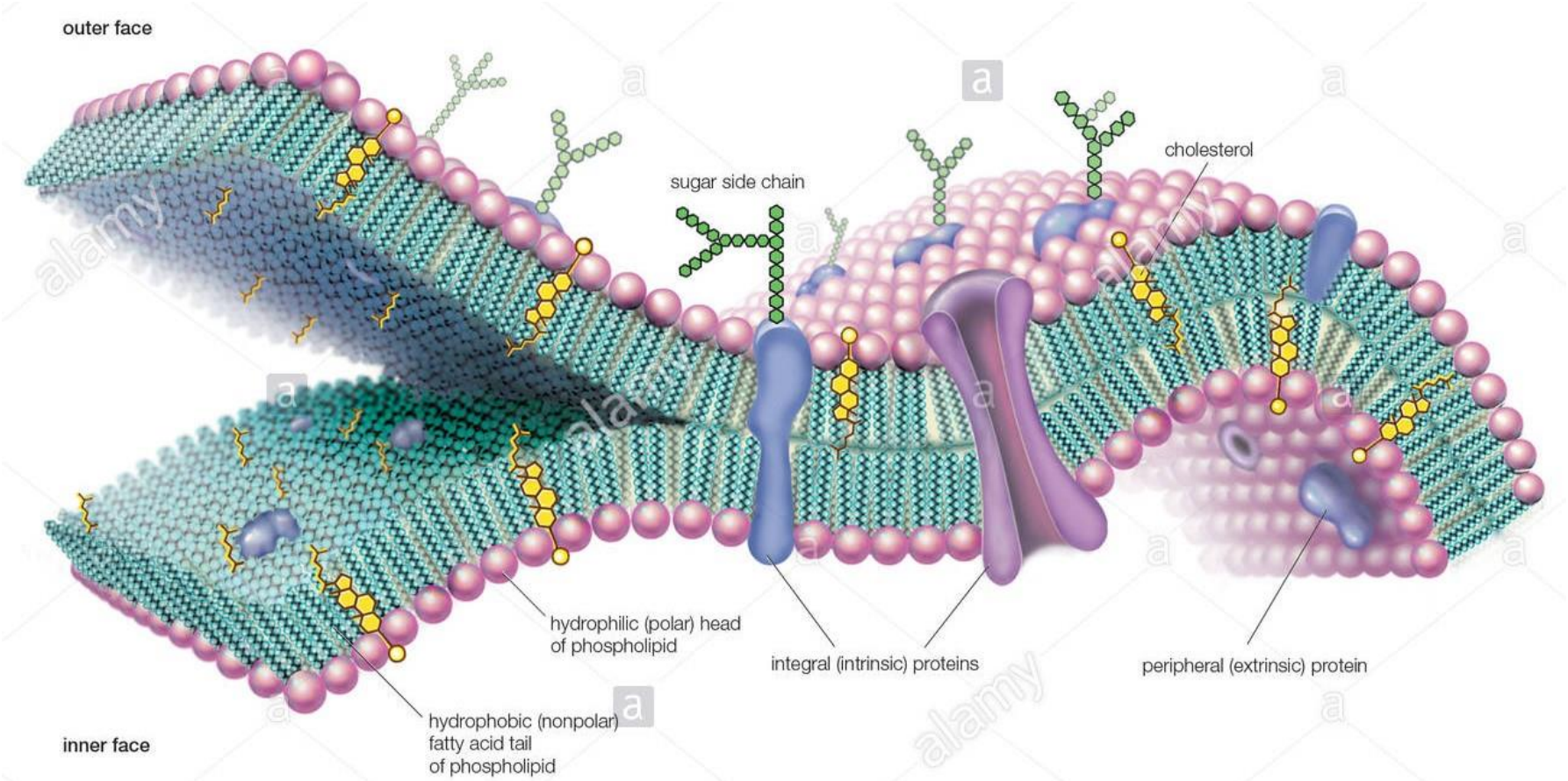
ج) کاربوکسیل

د) هیدرو کربن

دکتر ساجد یعقوب نژاد
رتبه یک آزمون دکتری

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

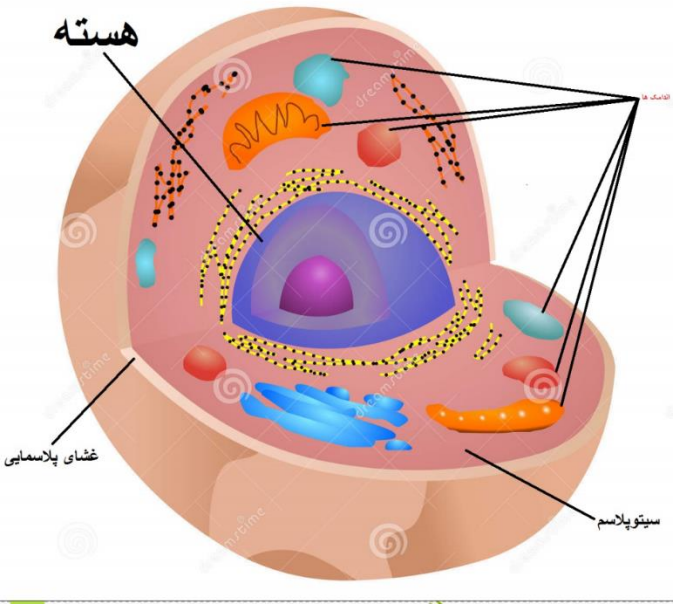
به حافظه دیداری بسپارید: جمع‌بندی غشای سلولی



ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

ساختار سلول

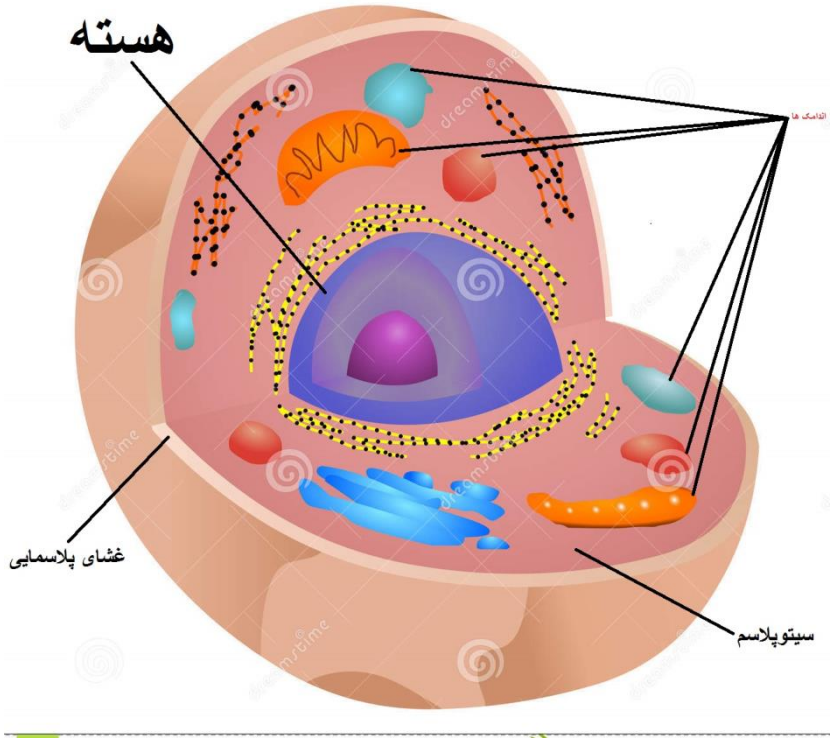
- غشای سلولی
- سیتوپلاسم
  - سانترویل
  - میکروتوبول ها
  - میتوکندری
  - دستگاه گلژی
  - شبکه ی آندوپلاسمی
  - دانه های لیزوزوم
  - ریبوزوم ها
- هسته



ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

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.

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

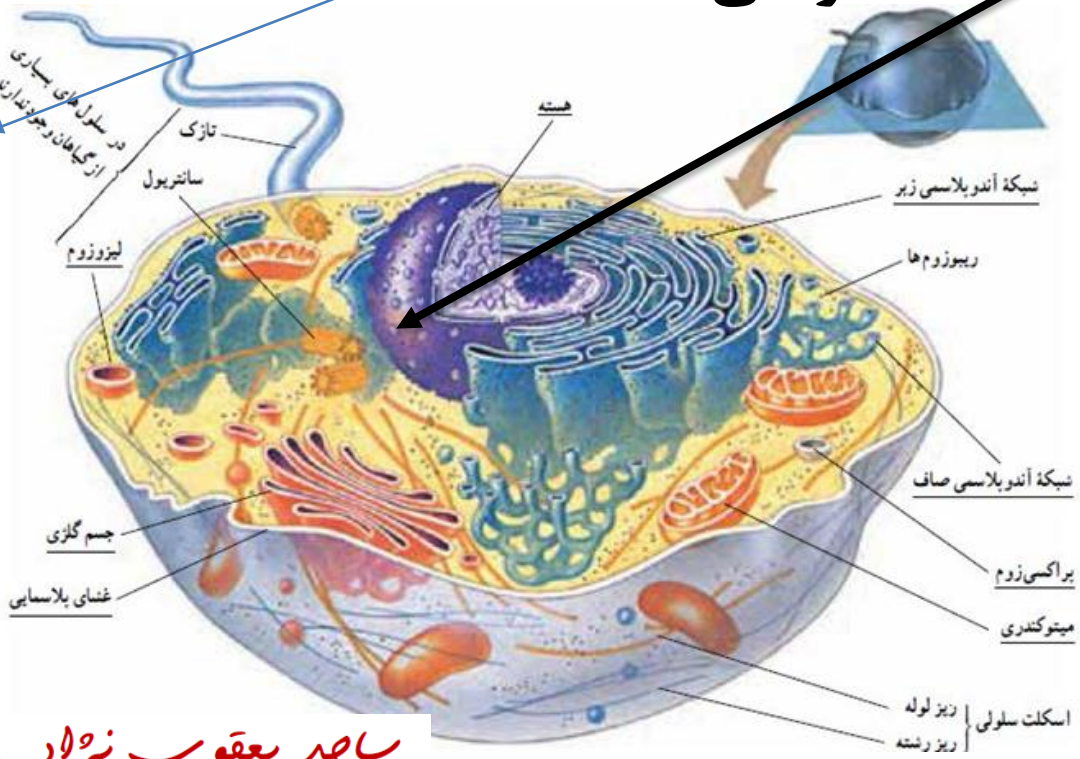
جسمک ها(اندامک های) سیتوپلاسمی: سانتریول ها

سانتریول

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.

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

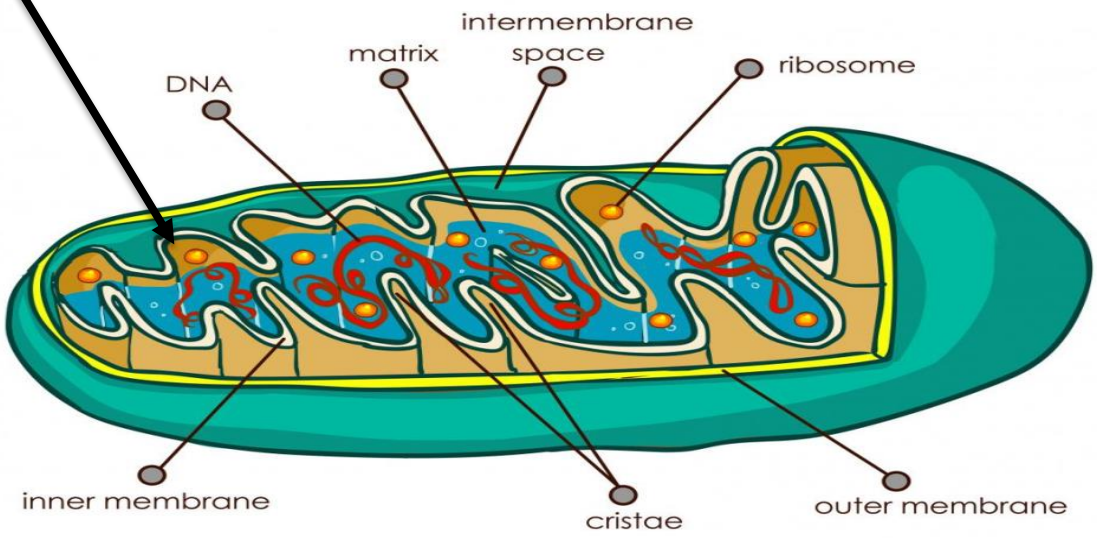


ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

جسمک ها(اندامک های) سیتوپلاسمی: میتوکندری

میتوکندری

- از قند و چربی، انرژی مورد نیاز سلول را تامین می کند؛ به واسطه تولید آدنوزین تری فسفات (ATP)
- یک غشاء خارجی و داخلی است که به وسیله یک فضای بین غشایی از هم جدا شده اند. غشاء خارجی دارای سطح صاف می باشد اما غشاء داخلی چین خوردگی های بیش تری دارد که به آن ها **کریستا** می گویند.



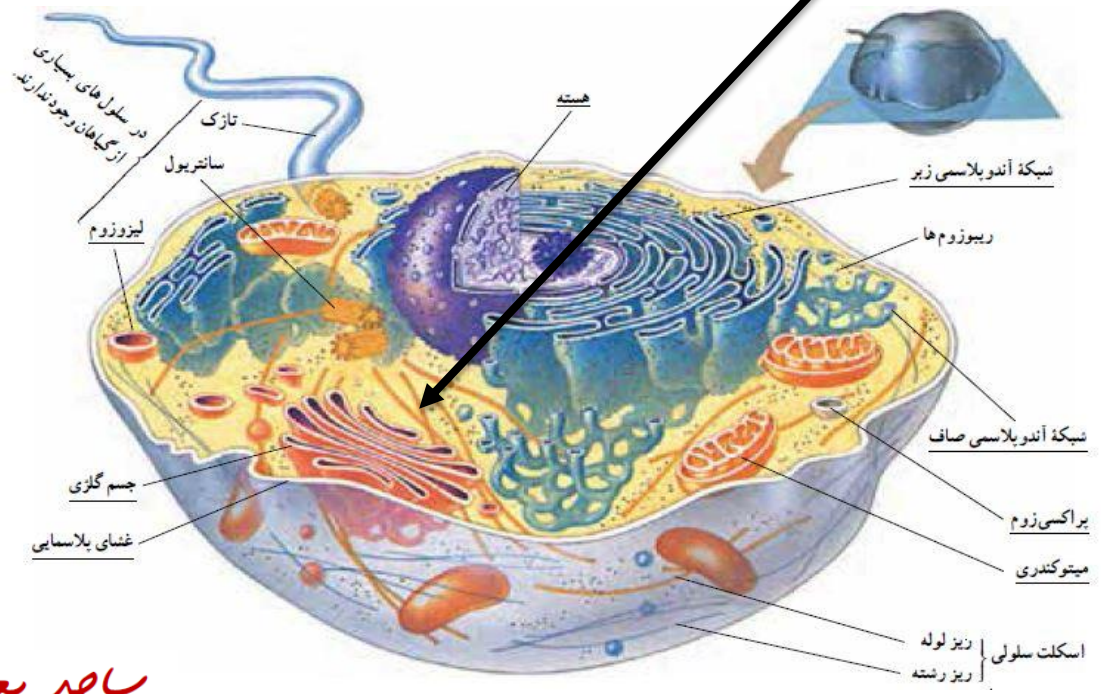
ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

جسمک ها(اندامک های) سیتوپلاسمی: دستگاه گلژی

دستگاه گلژی

از کیسه های غشاء دار پهنی تشکیل شده که شامل **سیسترنا** می باشند.

دستگاه گلژی **مرکز بسته بندی و توزیع** است. زیرا آن پروتئین ها و لیپید های ساخته شده به وسیله شبکه آندوپلاسمی دانه دار و صاف را تغییر، بسته بندی و توزیع می کند.

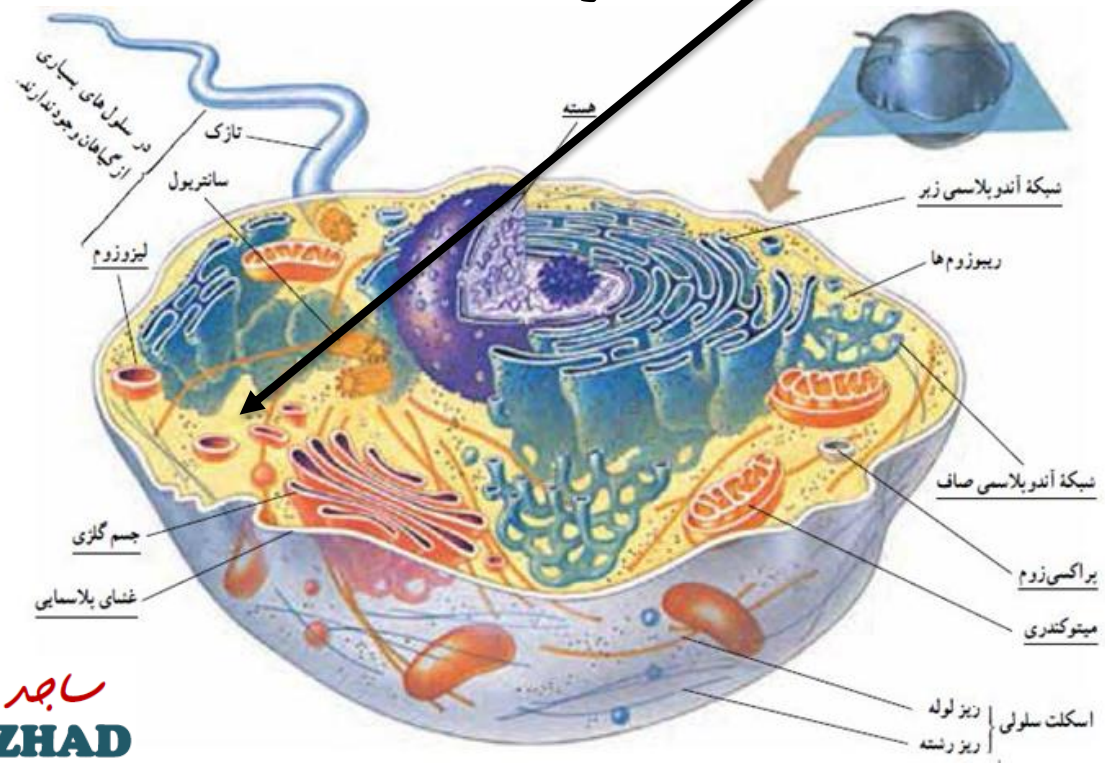


ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

جسمک ها(اندامک های) سیتوپلاسمی: دانه های لیزوزوم

لیزوزوم ها

- از دستگاه گلژی کنده می شوند و محتوی آنزیم هایی برای تجزیه و تخریب ذرات خارجی و **مواد زاید (فاگوسیته)** هستند.
- بعضی از **سلول های سفید** خون دارای تعداد زیادی لیزوزوم هستند که محتوی آنزیم برای گوارش باکتری های **فاگوسیته** می باشند.
- اندامک های گوارشی سلول نیز هستند که در فرایند موسوم به **اتوفاژیا** (خودخوری) دخالت دارند.

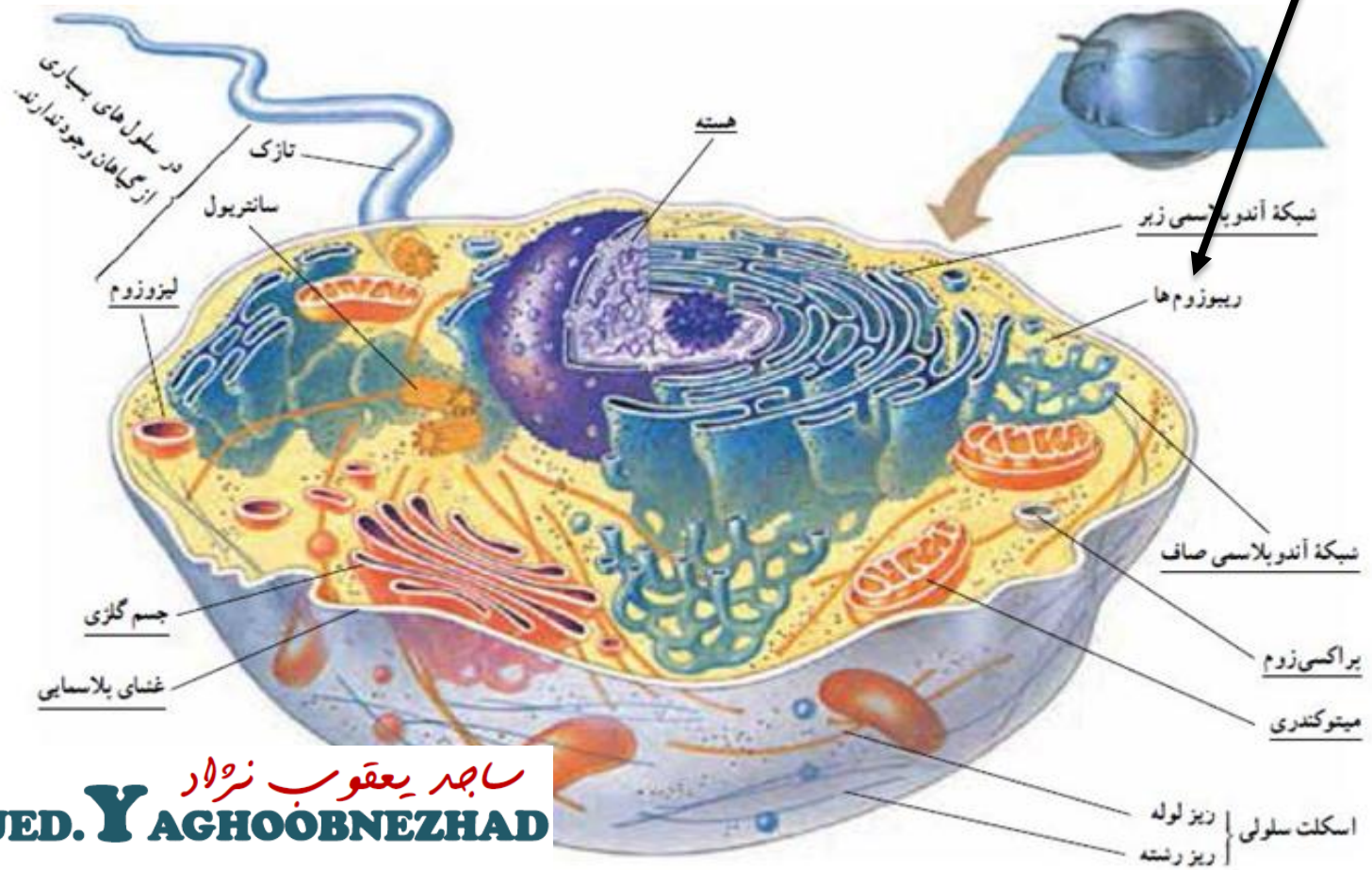


ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

جسمک ها(اندامک های) سیتوپلاسمی: ریبوزوم ها

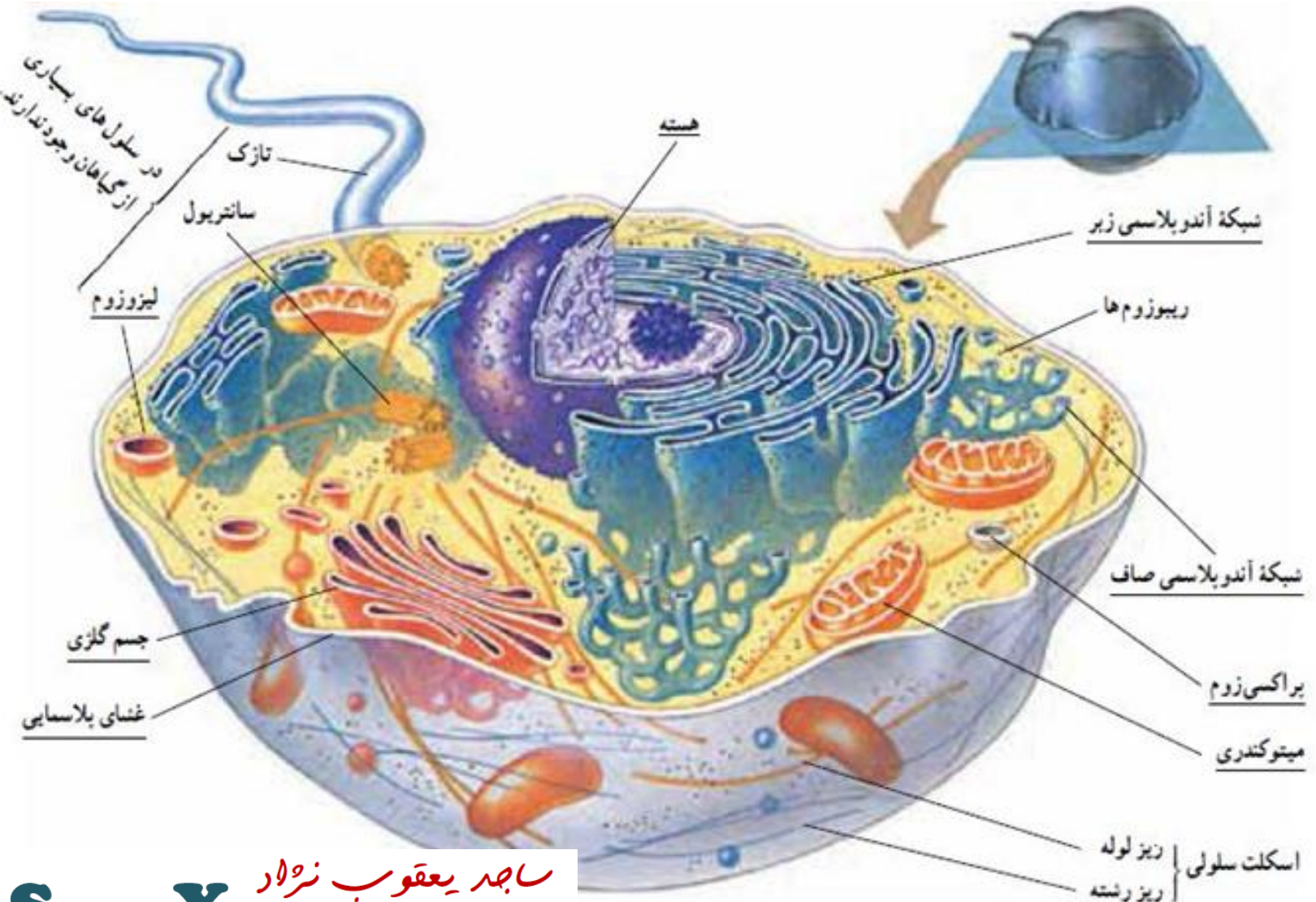
برخی از ریبوزوم ها در سیتوپلاسم پراکنده می‌شوند (ریبوزوم‌های آزاد)،
برخی روی شبکه‌ی آندوپلاسمی قرار دارند (ریبوزوم‌های متصل).

ریبوزوم‌ها



ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

به حافظه دیداری بسپارید: جمع‌بندی سیتوپلاسم



ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

تست بزنیم ۲

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

۱. تکثیر سلول

۲. تقویت سلول

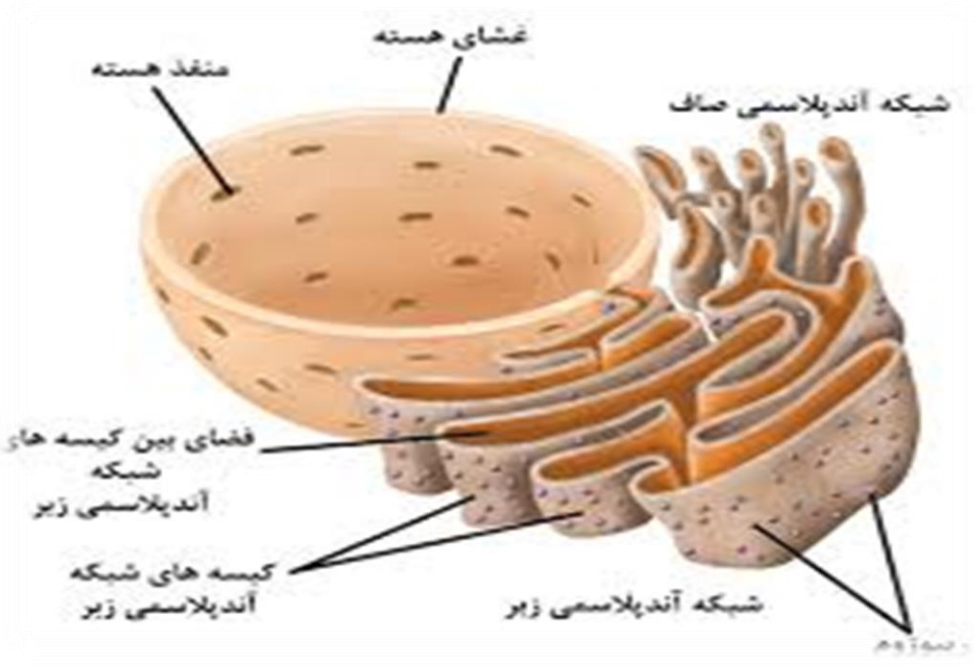
۳. رویش آکسون

۴. مرگ سلول

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

- ساختار سلول
  - غشای سلولی
  - سیتوپلاسم
  - هسته
    - کارکرد هسته
      - کنترل واکنش‌های شیمیایی درون سیتوپلاسم.
      - نگاه‌داشتن اطلاعات لازم برای تقسیم سلولی.
    - ساختارهسته
      - ۱- پوشش هسته
      - ۲- شیره هسته
      - ۳- هستک یا هستک ها
        - DNA
        - RNA
      - ۴- اسکلت هسته ای

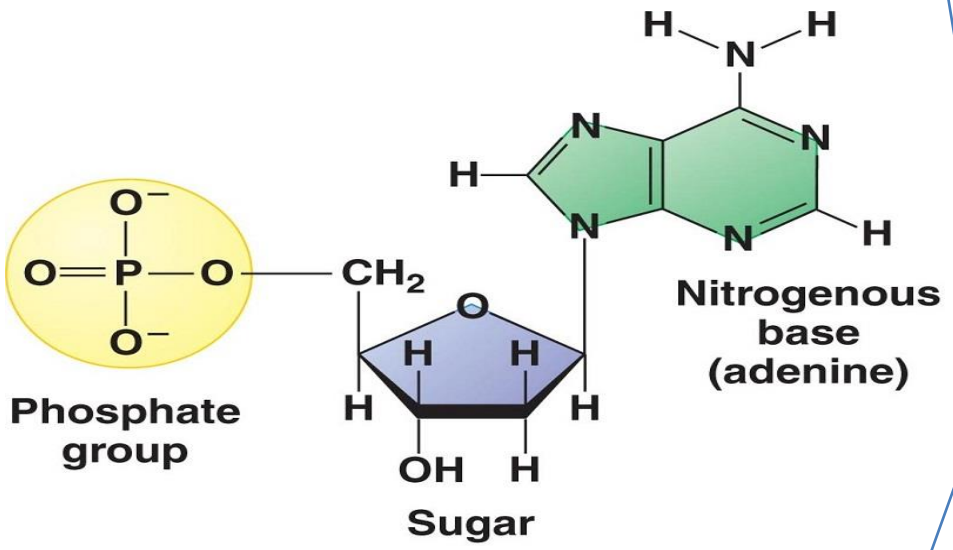


ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

دئوکسی ریبونوکلئیک اسید (DNA)

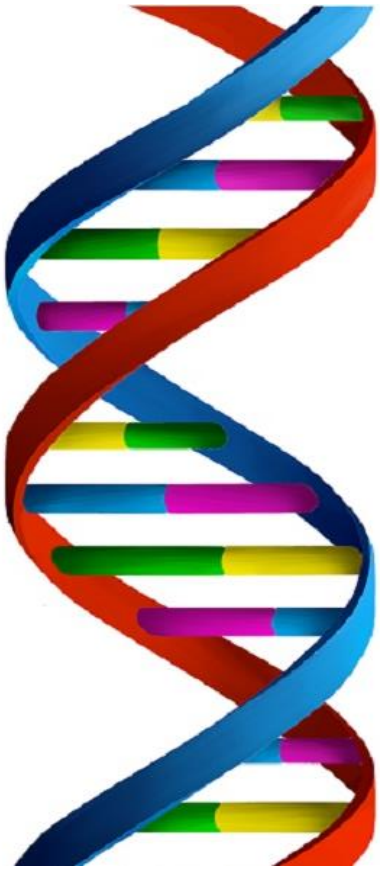
DNA

- کارکرد
  - تعیین تمامی صفات بیولوژیکی
  - انتقال اطلاعات یک نسل به نسل دیگر
- ساختار
  - نوکلئوتیدها
    - قند (دئوکسی‌ریبوز)
    - یک گروه فسفات



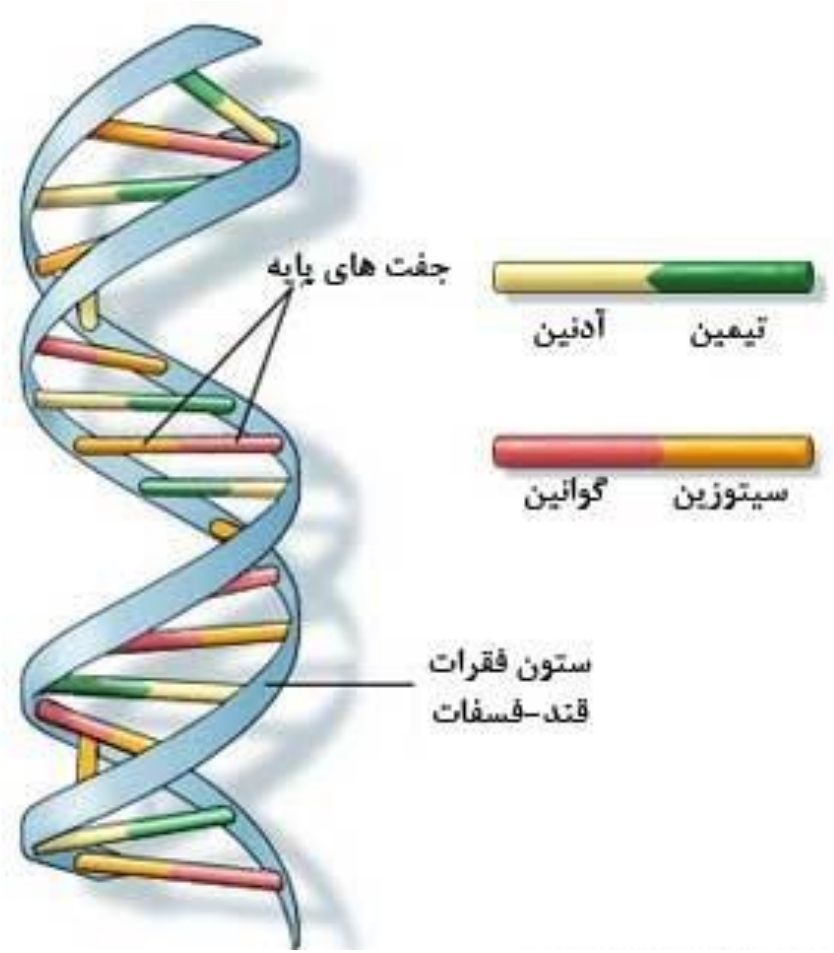
ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

DNA دارای دو سو یا رشته است و رشته‌های مذکور همانند یک نردبان پیچاپیچ، 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. هر یک از جفت‌های بازی مذکور در واقع از اتصال دو نوکلئوتید مکمل با همدیگر توسط پیوند هیدروژنی، تشکیل شده است.

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

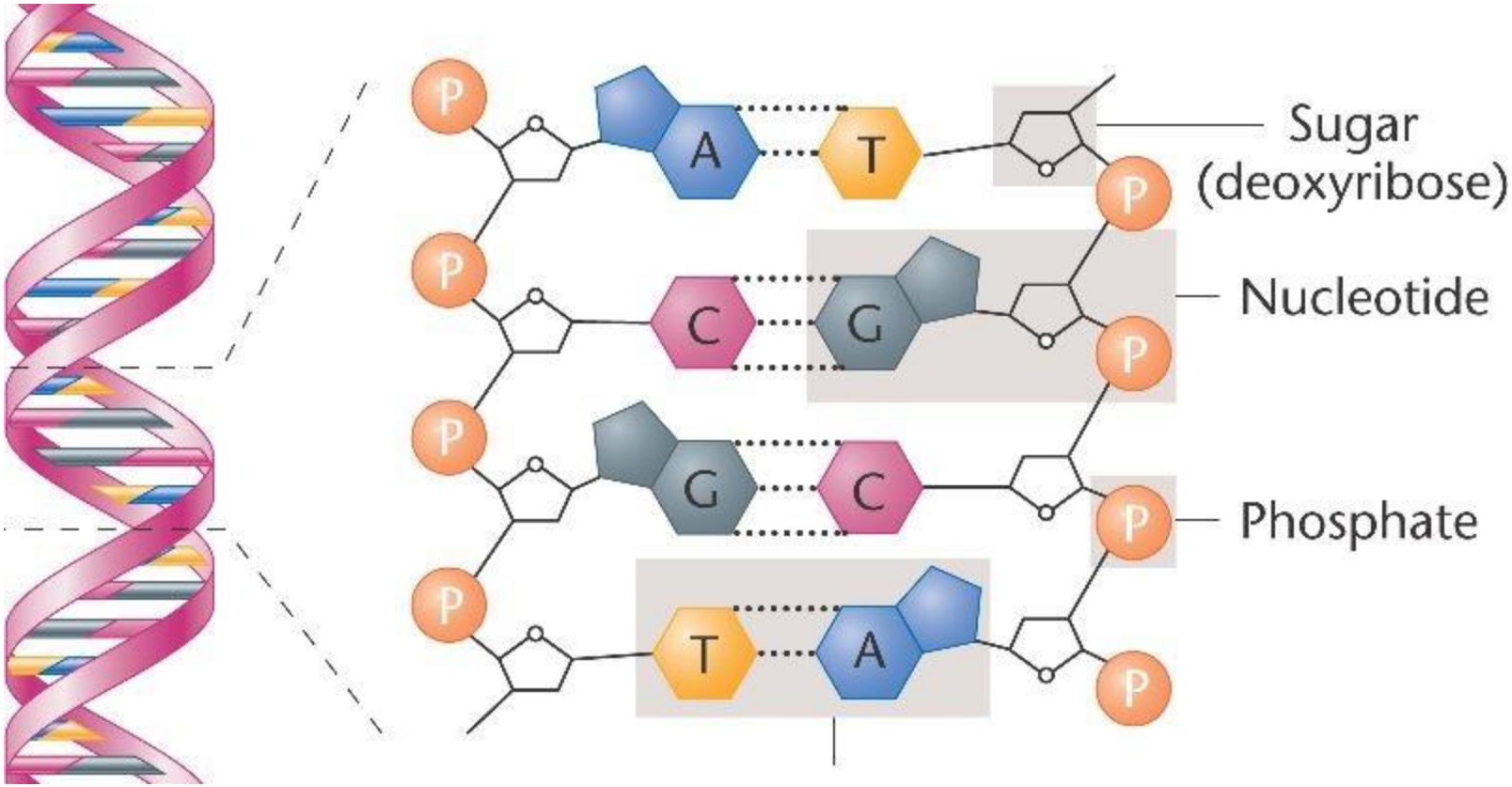


- باید توجه داشته باشیم کـه در مولکـول DNA، این جفت‌ها به طور دلخواه و بـه هـر نحـوی شکل نمی‌گیرند.

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

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

به حافظه دیداری بسپارید: جمع‌بندی ساختار DNA



ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

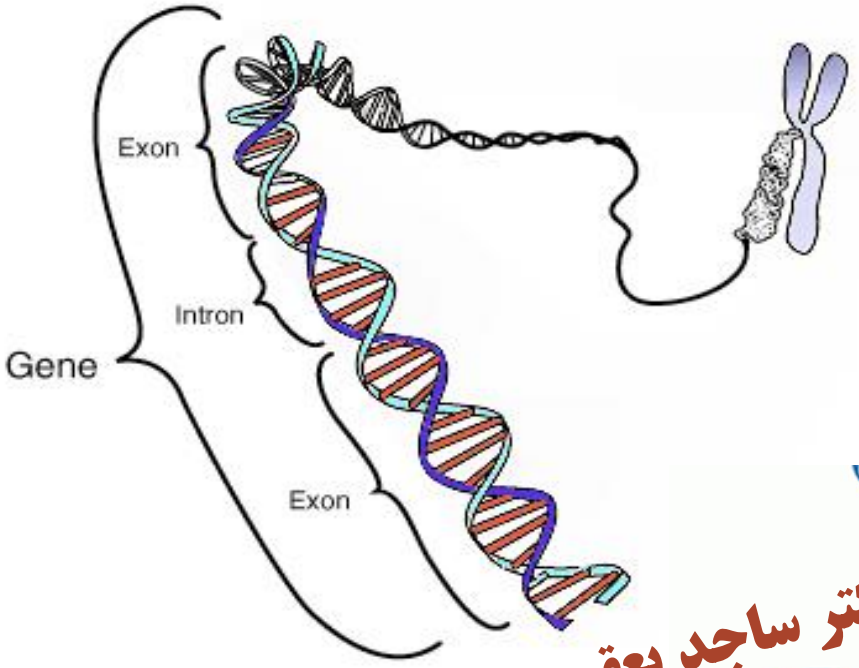
مولکول دی ان ای چگونه درون سلول جای می گیرد؟

- DNA برای جای گرفتن درون سلول، به صورتی بسیار مارپیچی و پیچ‌خورده به یک کروموزوم حلقوی در می‌آید.

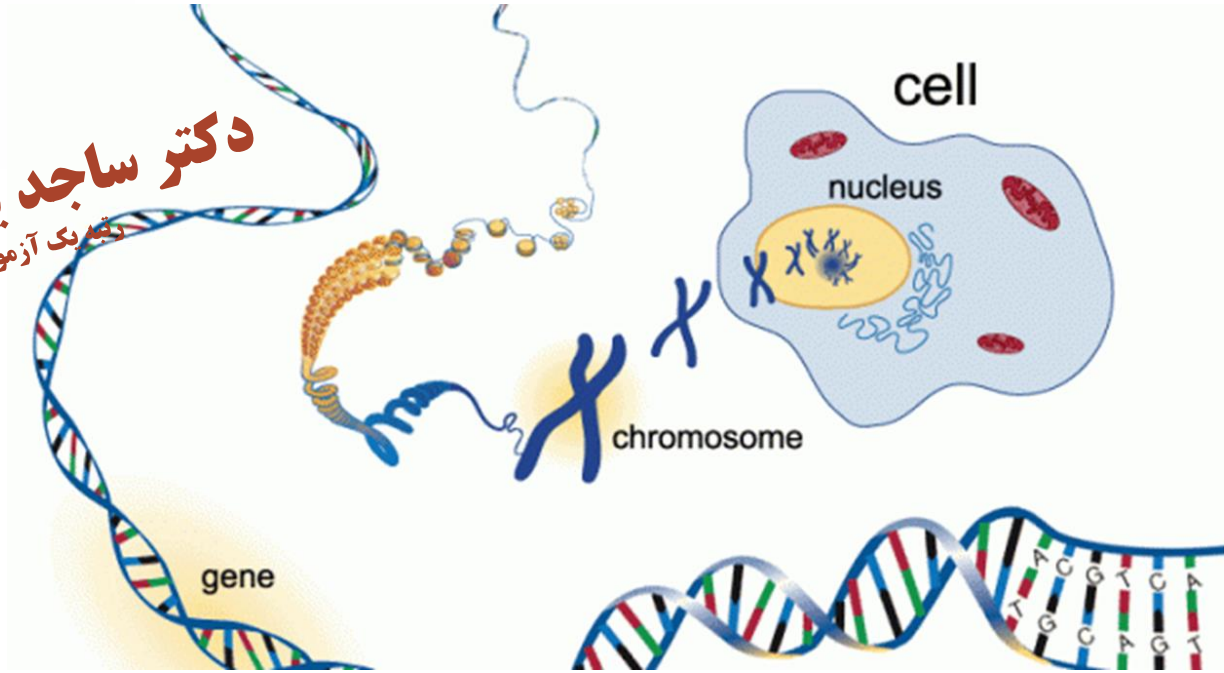
دکتر ساجد یعقوب نژاد
رتبه یک آزمون دکتری

- ژن‌ها نیز به عنوان چینش‌های متوالی خاصی از نوکلئوتیدها هستند

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD



دکتر ساجد یعقوب نژاد
دکتریک آزمون دکتری



ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

فرایند همانندسازی DNA

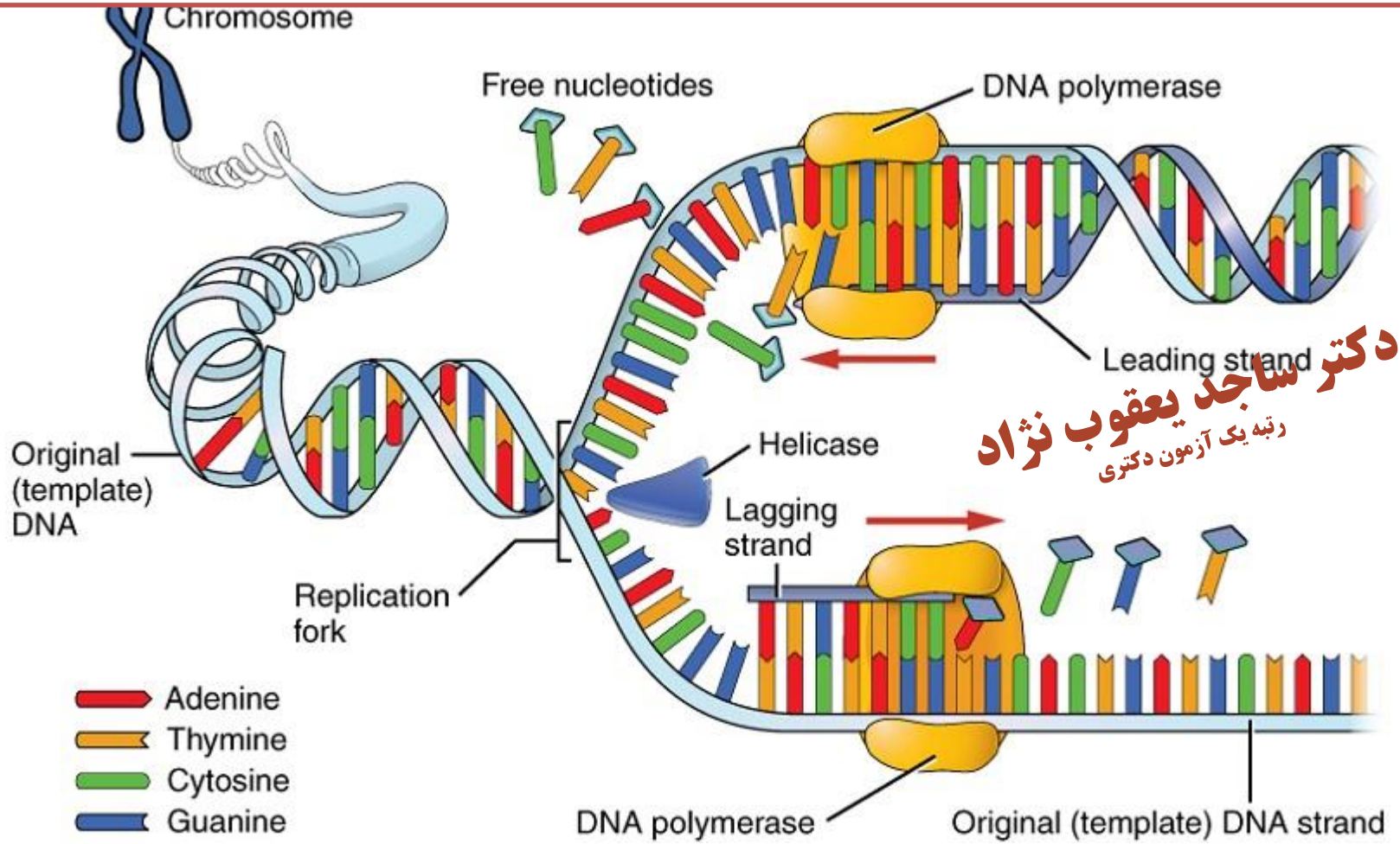
- **اولین مرحله مهم در همانندسازی DNA شناسایی جایگاه شروع همانندسازی و شکستن پیوندهای هیدروژنی میان بازهای دو رشته موازی ناهمسو است.**

آنزیم هلیکاز مسئول شکستن پیوندها و بازکردن دو رشته از هم می باشد. نقطه ای که فرآیند 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.**

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

به حافظه دیداری بسپارید: همانندسازی DNA



دکتر ساجد یعقوب نژاد
رتبه یک آزمون دکتری
ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

تست بزنیم ۴

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

۱. جهش

۲. رونویسی

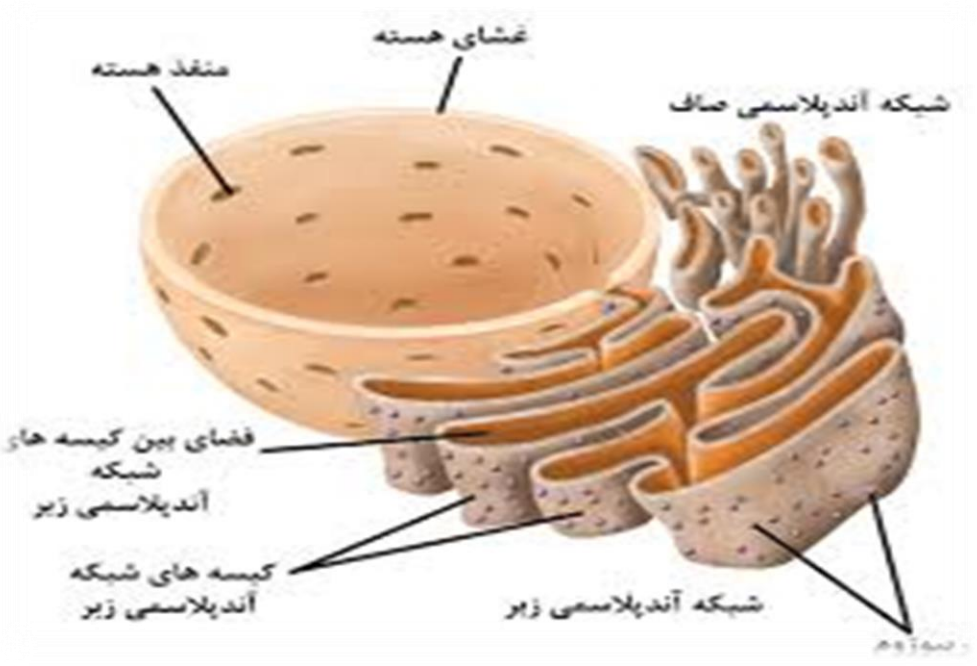
۳. اتوزوم

۴. شکاف پذیری

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

- ساختار سلول
  - غشای سلولی
  - سیتوپلاسم
  - هسته
    - کارکرد هسته
      - کنترل واکنش‌های شیمیایی درون سیتوپلاسم.
      - نگاه‌داشتن اطلاعات لازم برای تقسیم سلولی.
    - ساختارهسته
      - ۱- پوشش هسته
      - ۲- شیره هسته
      - ۳- هستک یا هستک ها
        - DNA
        - RNA
      - ۴- اسکلت هسته ای



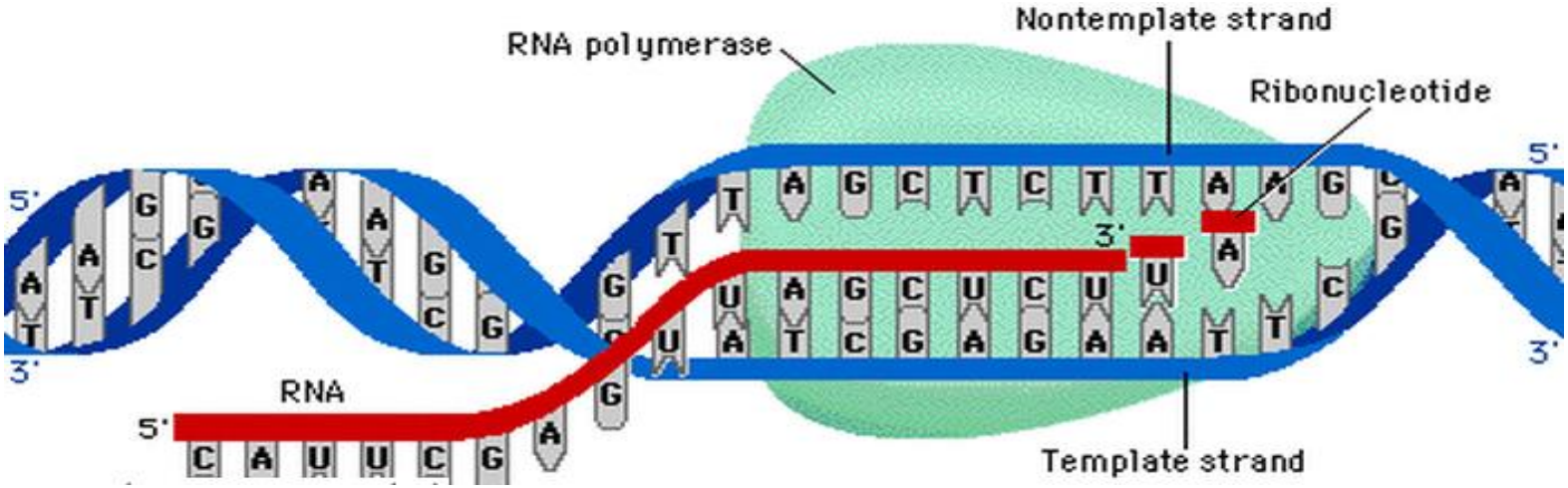
ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

RNA

- در مسیر تبدیل DNA به پروتئین RNA نقش اصلی را بازی می کند.
- اطلاعات ژنتیکی موجودات زنده به شکل یک خط متوالی از باز ها در DNA موجود در سلول رمز گزاری 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 ریبونوکلئوتید آدنین دار A در DNA ریبونوکلئوتید اوراسیل دار U در RNA قرار میگیرد.



ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

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

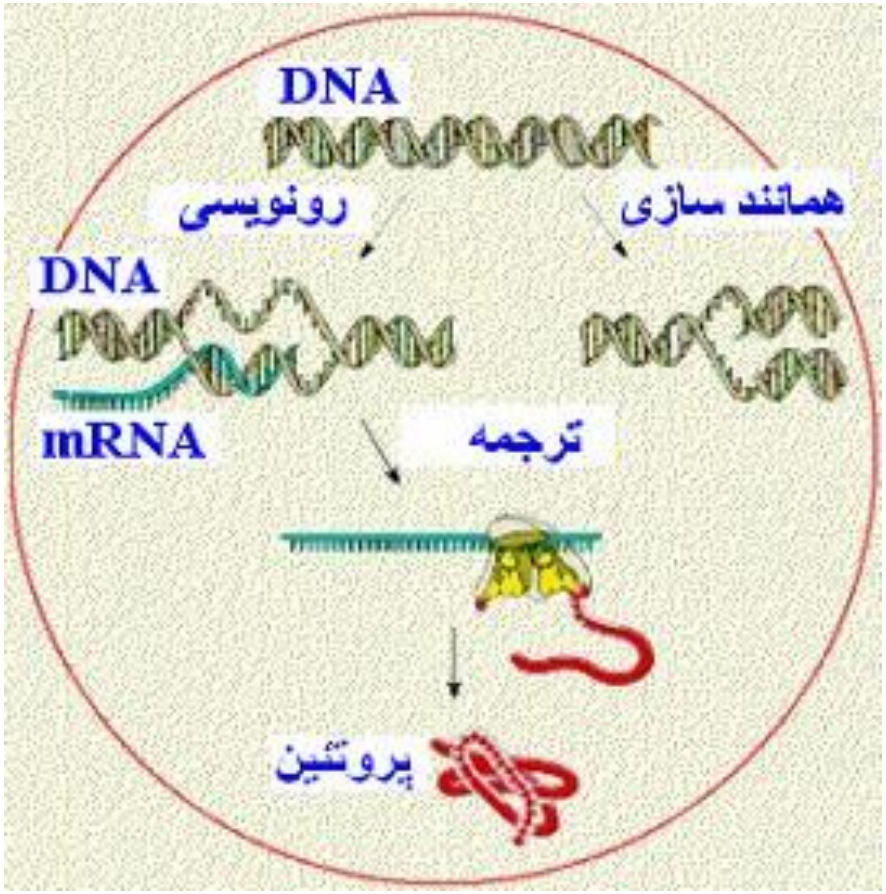
پروسه تبدیل mRNA به آمینو اسید و سپس قرارگیری آمینو اسیدها در کنار هم و تشکیل پروتئین را ترجمه می گویند.

تفاوت های DNA و RNA

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

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

همانندسازی، رونویسی و ترجمه در یک نگاه



کودون در فرایند ترجمه چیست؟

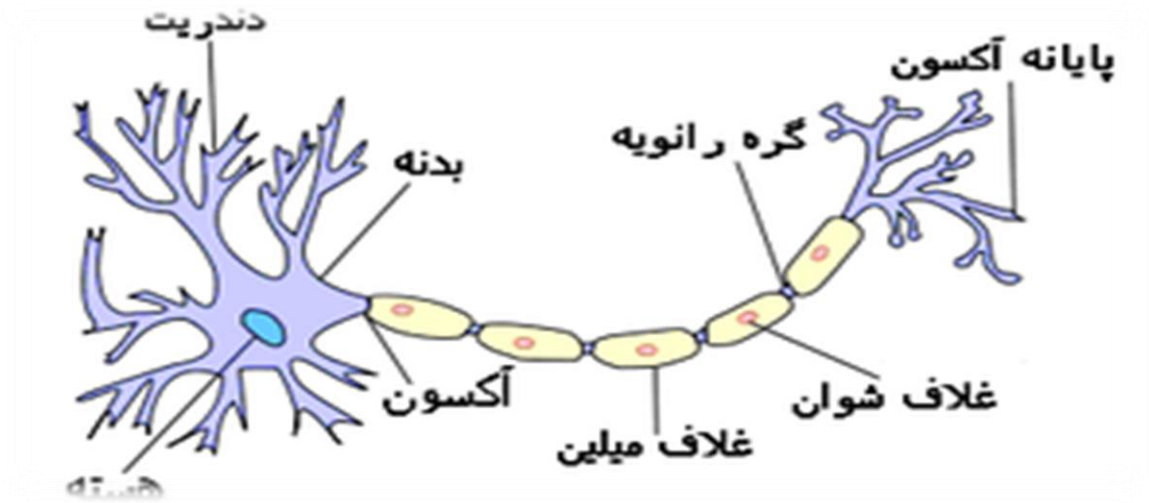
دکتر ساجد یعقوب نژاد
رتبه یک آزمون دکتری

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

سلول های دستگاه عصبی

سلول های عصبی(نورون)

- دندریت
- جسم سلولی(سوما)
- اکسون

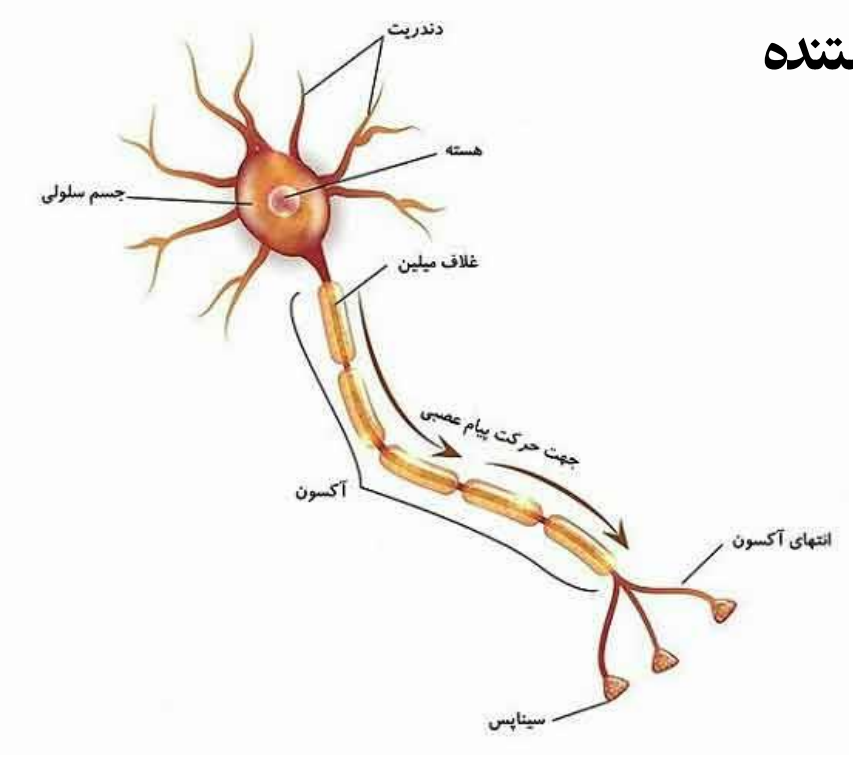


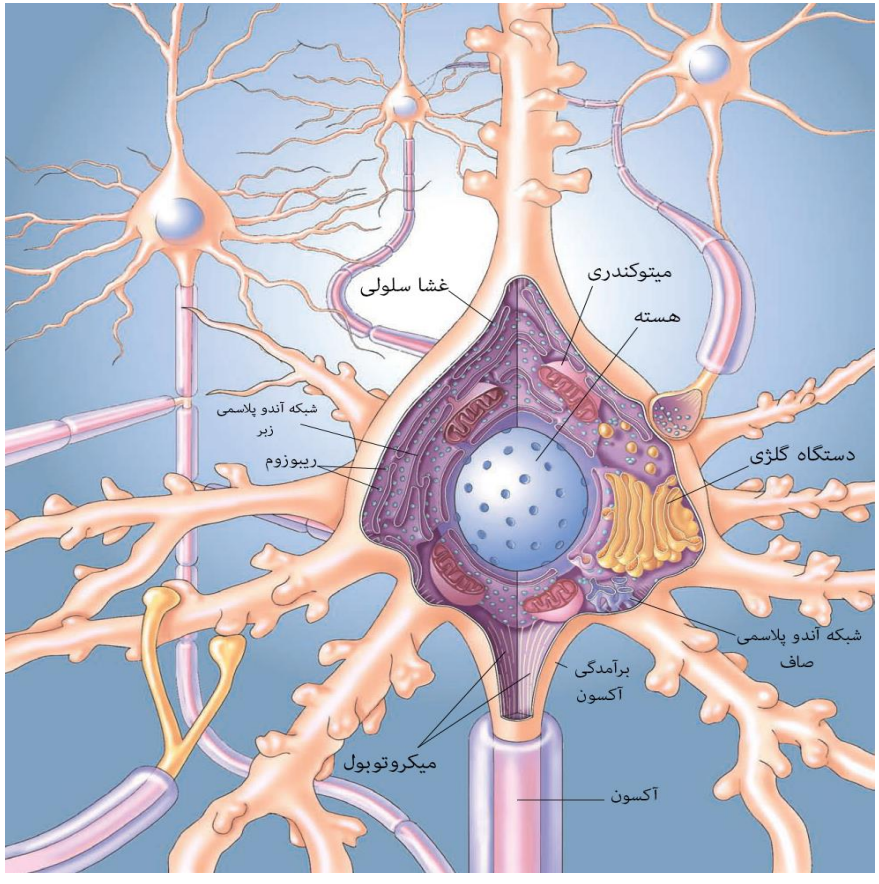
سلول های غیرعصبی(نوروگلیال)

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

سلول عصبی(نورون)

- جسم سلولی(سوما)
- دندریت
  - ادامه سیتوپلاسم جسم سلولی
  - گیرنده
- آکسون
  - فرستنده



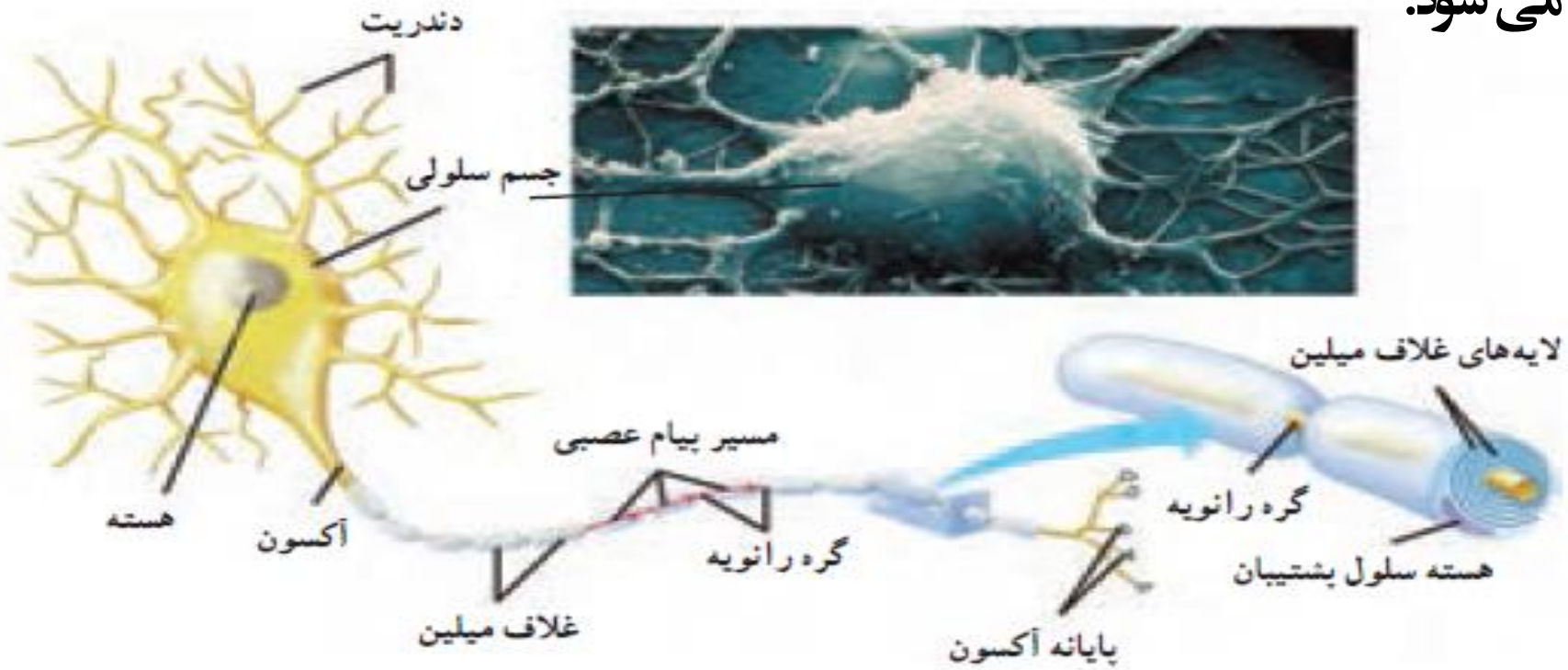


ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

غلاف میلین در اطراف عصب

بسیاری از نورون ها را لایه ای از جنس غشا (پروتئین و فسفولیپد) 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.



ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

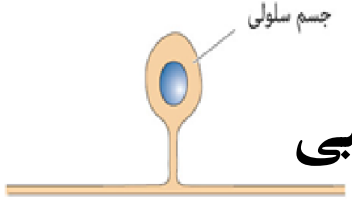
سلول عصبی (نورون)

ساختار

انواع

شکل ظاهری

نورون های یک قطبی

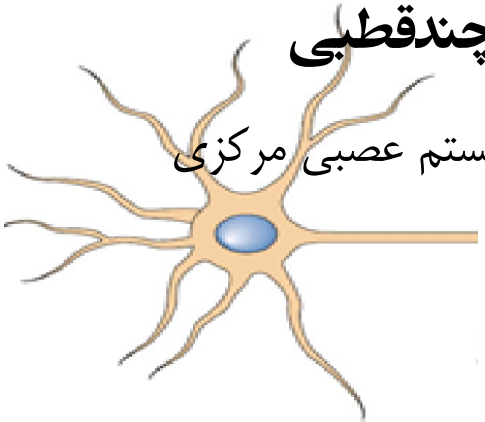


گره پشتی اعصاب نخاعی

نورون های دو قطبی

نورون‌های دوقطبی شبکیه

نورون های چندقطبی



نورون‌های سیستم عصبی مرکزی

کارکرد

اندازه

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

سلول عصبی (نورون)

ساختار

انواع

شکل ظاهری

- نورون های یک قطبی
- نورون های دو قطبی
- نورون های چندقطبی

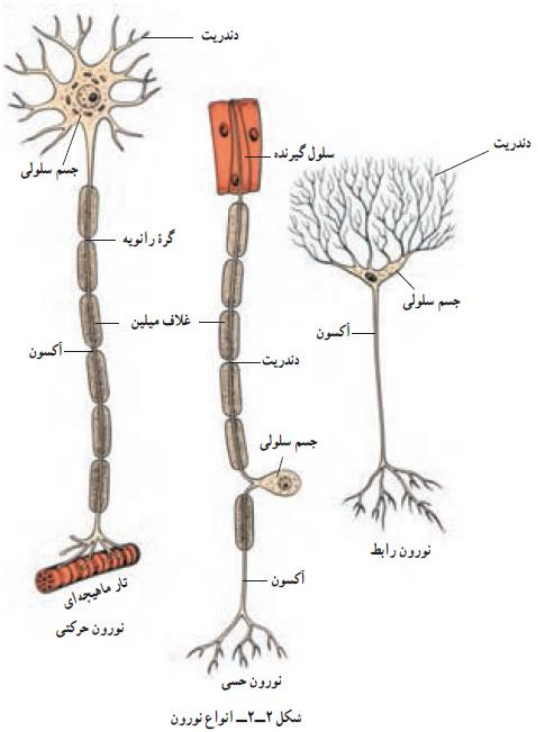
کارکرد

نورون‌های حسی (آوران): تکانه‌های دریافتی گیرنده‌های حسی را به دستگاه عصبی مرکزی می‌رسانند.

نورون‌های حرکتی (وآبران): حامل پیام‌هایی هستند که از مغز یا نخاع به اعضای پاسخ دهنده و عمدتاً عضلات و غده‌ها می روند.

نورون‌های بینابینی (رابط): پیام‌های نورون‌های حسی را دریافت و تکانه‌ها را به سایر نورون‌ها میانجی و یا نورون‌های حرکتی می‌فرستد. این نورون‌ها فقط در مغز، چشم و نخاع وجود دارد.

اندازه



شکل ۲ـ۲ـ انواع نورون

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

تست بزنیم ۴

نورون حسی یاخته‌هایی عصبی دارای:

۱. دندریت‌های بلند و آکسون به نسبت کوتاهی هستند.

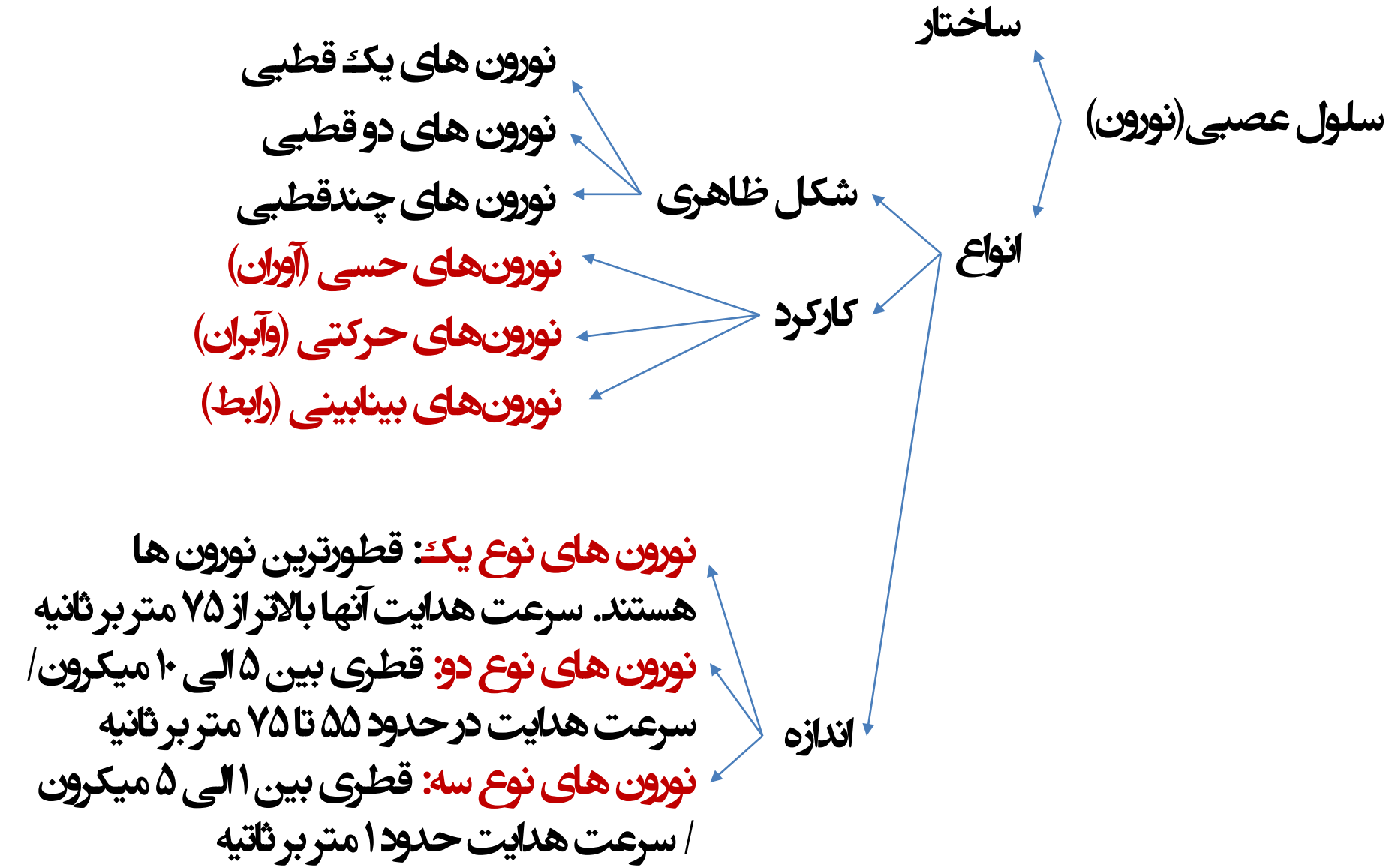
۲. دندریت‌های کوتاه و آکسون به نسبت بلندی هستند.

۳. دندریت‌ها و آکسون به نسبت کوتاهی هستند.

۴. دندریت‌های آکسون به نسبت بلندی هستند.

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD



ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

ساجد یعقوب نژاد
SAJED. YAGHOOBNEZHAD

سلول های دستگاه عصبی

سلول های عصبی (نورون)

سلول های غیرعصبی (نوروگلیال)

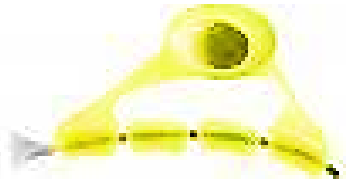
ماکروگلیال (آستروسیت)

پر کردن جای نورون‌های ازدست رفته.

سد بین خون و مغز

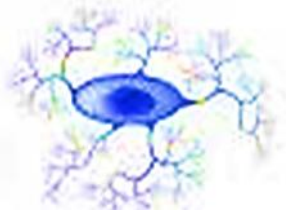
الیگودندریت

ساختن غلاف میلین در دستگاه عصبی مرکزی

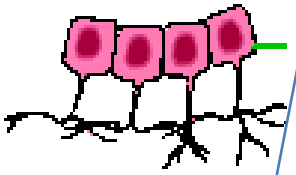


میکرودندریت (مزوگلیا)

بیگانه خواری



اپاندیمی



شوان

ساختن غلاف میلین در دستگاه عصبی محیطی

ساجد یعقوب نژاد
SAJED. YAGHOOBNEZHAD

تفاوت الیگودندروسیت ها و شوان ها

۱- یک سلول شوان فقط یک بخش از میلین یک رشته عصبی را درست می کند، درحالی که یک اولیگودندروسیت، 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 اولیگودندروسیت احاطه نمی شود.

تفاوت الیگودندروسیت ها و شوان ها

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

تست بزنیم ۴

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

۱. آستروسیتها
۲. الیگودندروگلیا
۳. سلول های آپاندیمی
۴. میکروگلیا

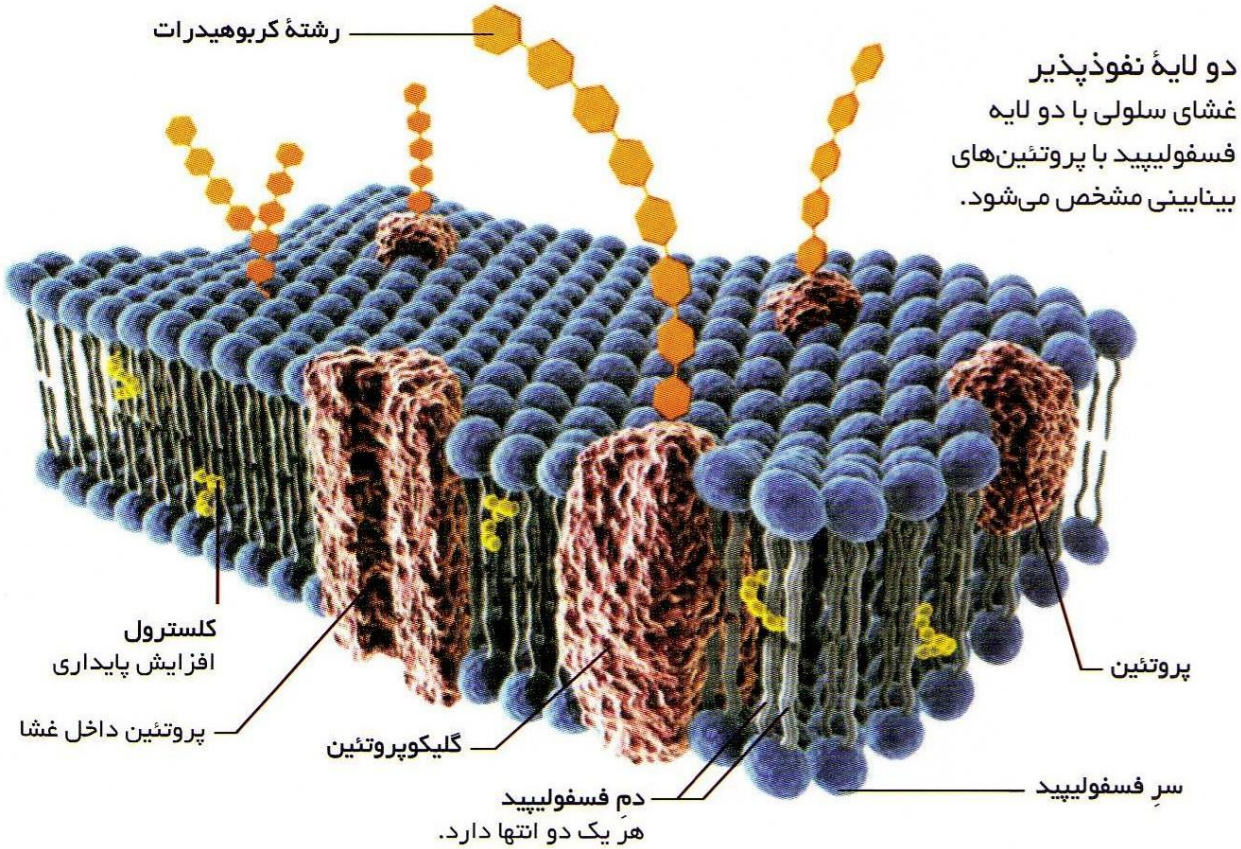
تست بزنیم ۵

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

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

دکتر ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

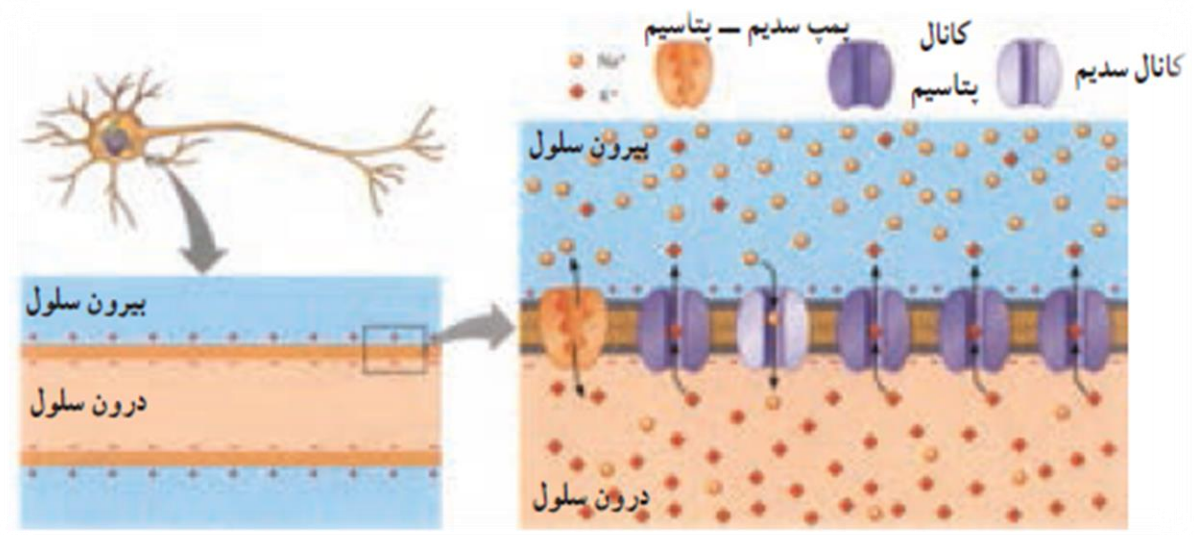
پیام عصبی چگونه شکل می گیرد؟
(پتانسیل آرامش و عمل)



ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

پتانسیل آرامش

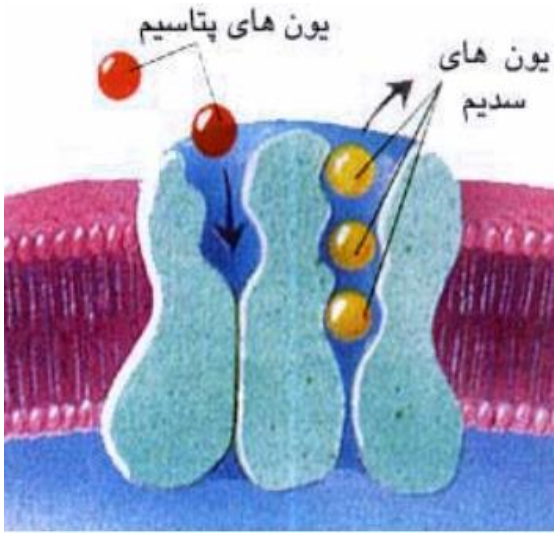
پتانسیل آرامش زمانی به وجود می‌آید که اختلاف بار درون نسبت به بیرون منفی است

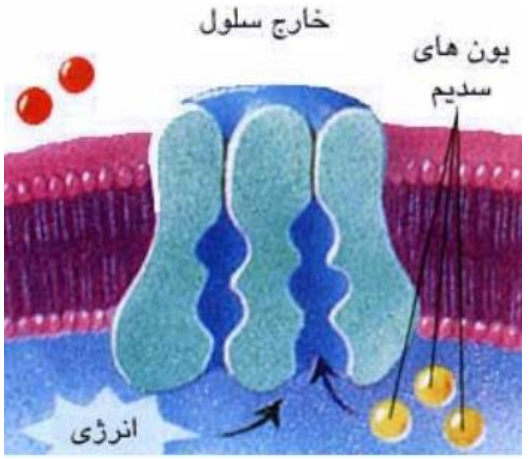


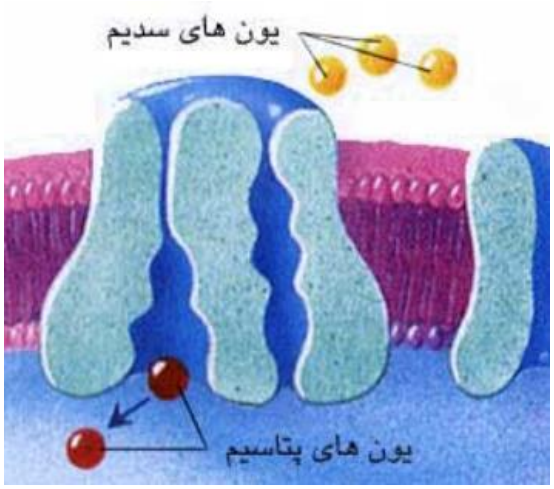
- **پمپ سدیم–پتاسیم**
- **نفوذپذیری غشای سلول عصبی نسبت به یون‌های پتاسیم در برابر یون های از سدیم است.**

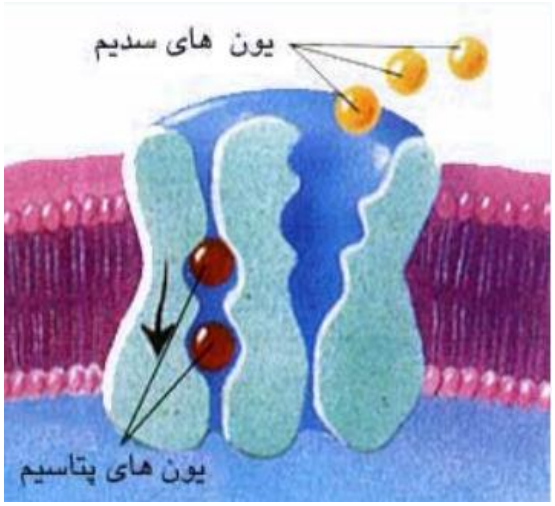
ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

پمپ سدیم-پتاسیم









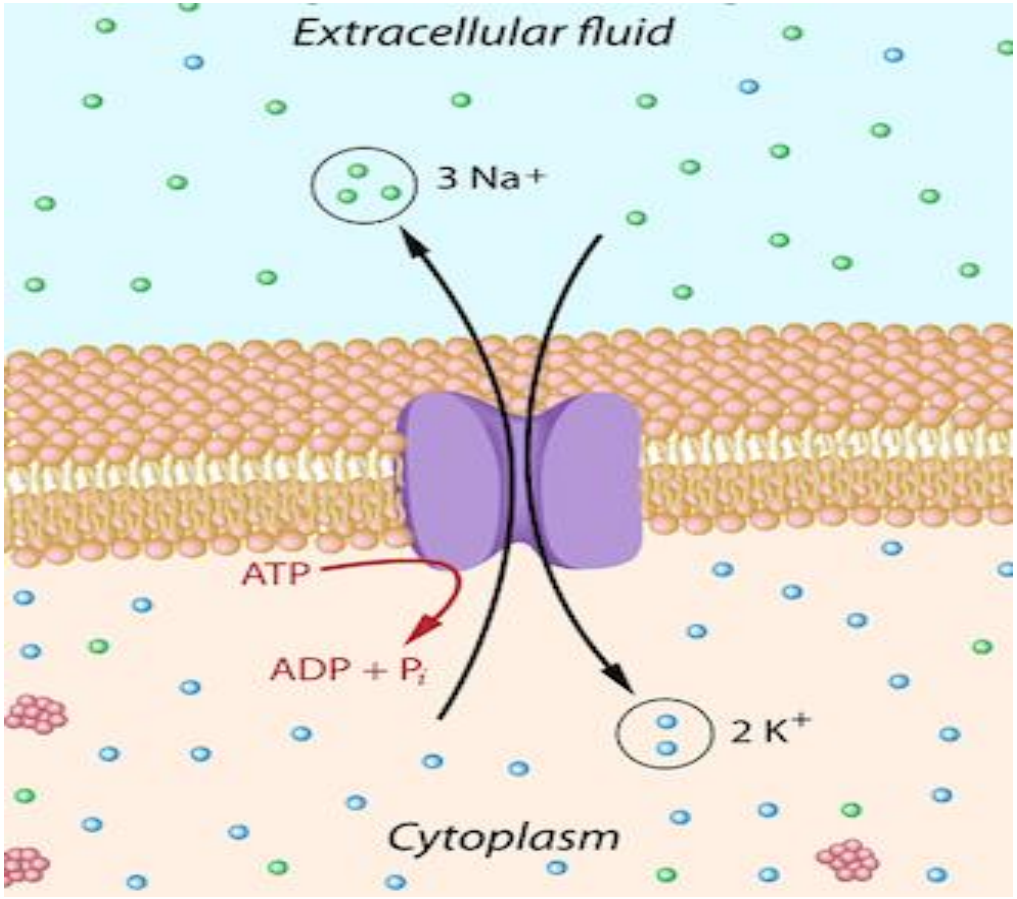
ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

به حافظه 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 الکتروژنیک یعنی تولیدکننده پتانسیل الکتریکی می‌نامند.



ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

نفوذپذیری غشای سلول عصبی نسبت به یون‌های پتاسیم در برابر یون های 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 نسبتا 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.

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

پتانسیل عمل (دپولاریزه)

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

نکته: فقط غشای سلول‌های عصبی و عضلانی می‌توانند پتانسیل عمل تولید کنند؛ به همین جهت غشای این دو نوع سلول، تحریک‌پذیر خوانده می‌شوند.

- **هر پتانسیل عمل با تغییر ناگهانی پتانسیل طبیعی منفی (درحال استراحت) به پتانسیل مثبت غشا شروع می‌شود و با بازگشت تقریبا با سرعت مشابه آن به حالت منفی، خاتمه می‌یابد. برای انتقال یک پیام عصبی، پتانسیل عمل در طول فیبر عصبی حرکت می‌کند تا به انتهای عصب برسد.**

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

مرحله دپلاریزاسیون Depolarization

- در این مرحله غشا ناگهان نسبت به یون سدیم نفوذپذیر می‌شود و اجازه می‌دهد تا تعداد بی‌شماری یون مثبت سدیم به درون آکسون جاری شود.

- حالت طبیعی پلاریزه با پتانسیل ۹۰- میلی‌ولت از بین می‌رود و پتانسیل به سرعت در جهت مثبت بالا می‌رود. به این حالت دپلاریزاسیون می‌گویند.

- پتانسیل غشا در فیبرهای بزرگ عصبی به بالاتر از صفر می‌رسد و کمی بیش مثبت می‌گردد. این مرحله از دپلاریزاسیون به مقدار اضافی یا Overshoot معروف است که بین صفر تا ۳۰+ میلی‌ولت می‌باشد.

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

تست بزنیم 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

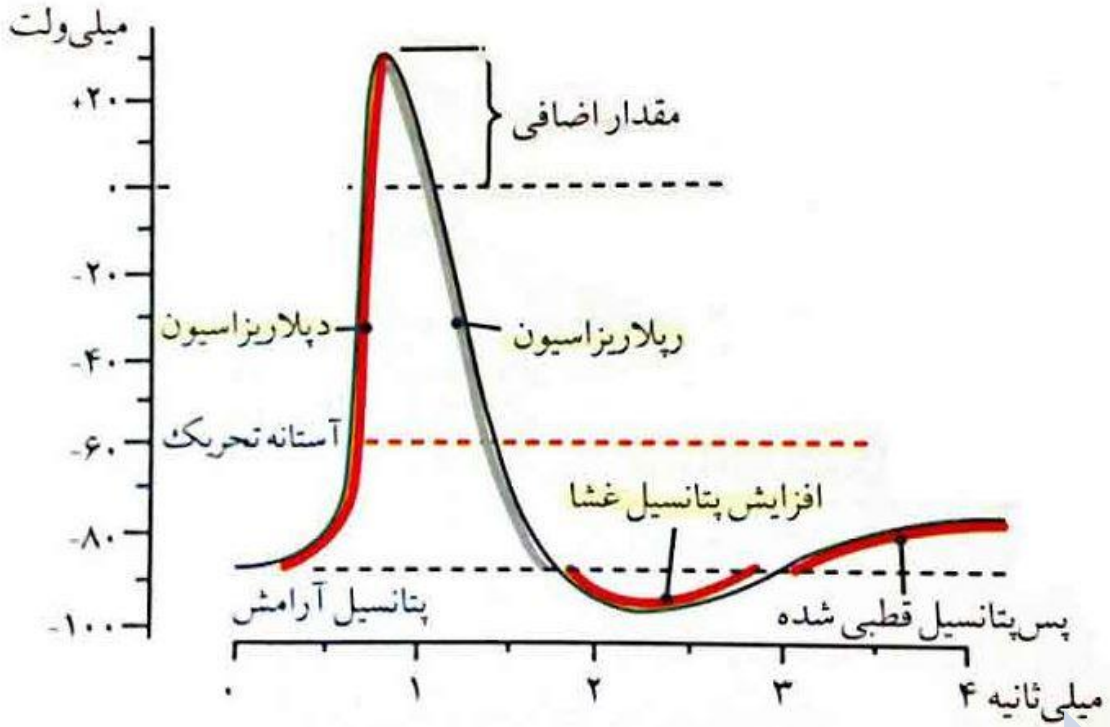
۳. خروج پتاسیم از سلول عصبی

۴. ورود پتاسیم به سلول عصبی

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

نمودار پتانسیل آرامش و عمل



مرحله استراحت

Depolarization

Repolarization

Hyper Polarization

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

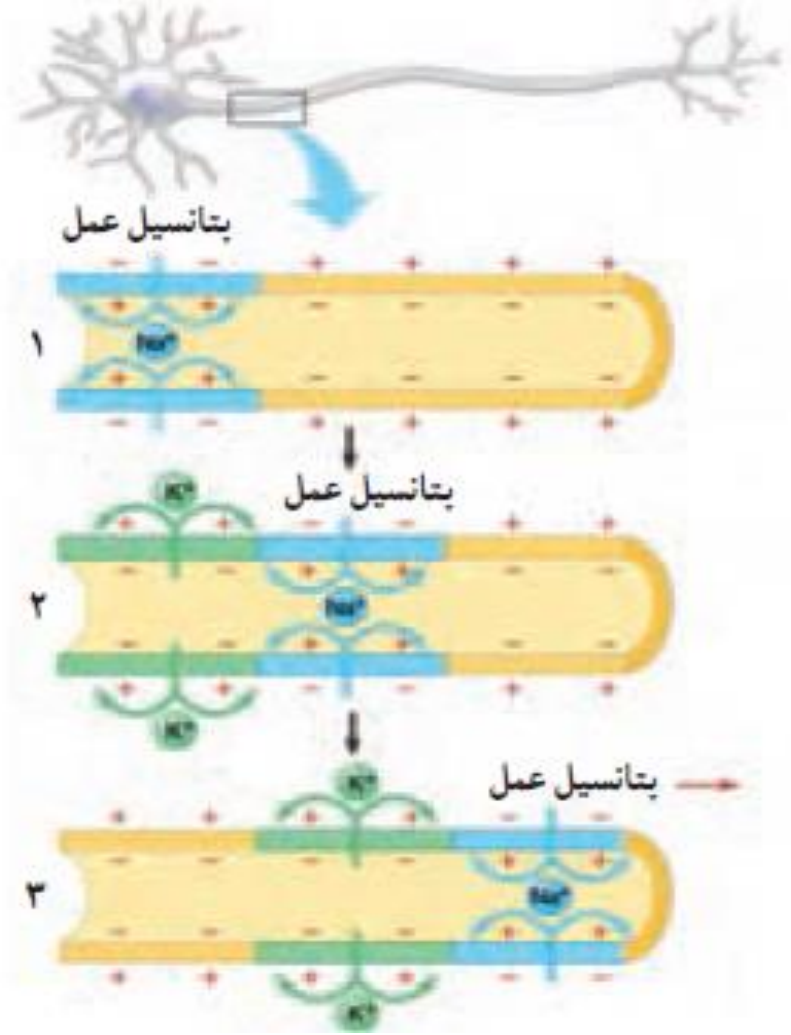
مرحله ریپلاریزاسیون Repolarization

- در چند ده هزارم ثانیه بعد از اینکه غشا به شدت نسبت به سدیم نفوذپذیر گردید، کانال‌های سدیم شروع به بسته شدن می‌کنند و کانال‌های پتاسیمی به میزان بیشتری نسبت به حالت طبیعی بازمی‌گردند. سپس انتشار سریع یون‌های پتاسیم به خارج، مجددا پتانسیل غشا را به حالت منفی زمان استراحت می‌رساند؛ به این حالت ریپلاریزاسیون غشا می‌گویند.
- در مرحله دپولاریزاسیون تحریک ناپذیری مطلق رخ می دهد.
- پس از زمان تحریک ناپذیری مطلق با محرک شدید می توان نورون را تحریک کرد. این مرحله را تحریک پذیری نسبی می گویند که معمولا در مرحله ریپولاریزاسیون رخ می دهد.

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

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.

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

چند نکته مهم

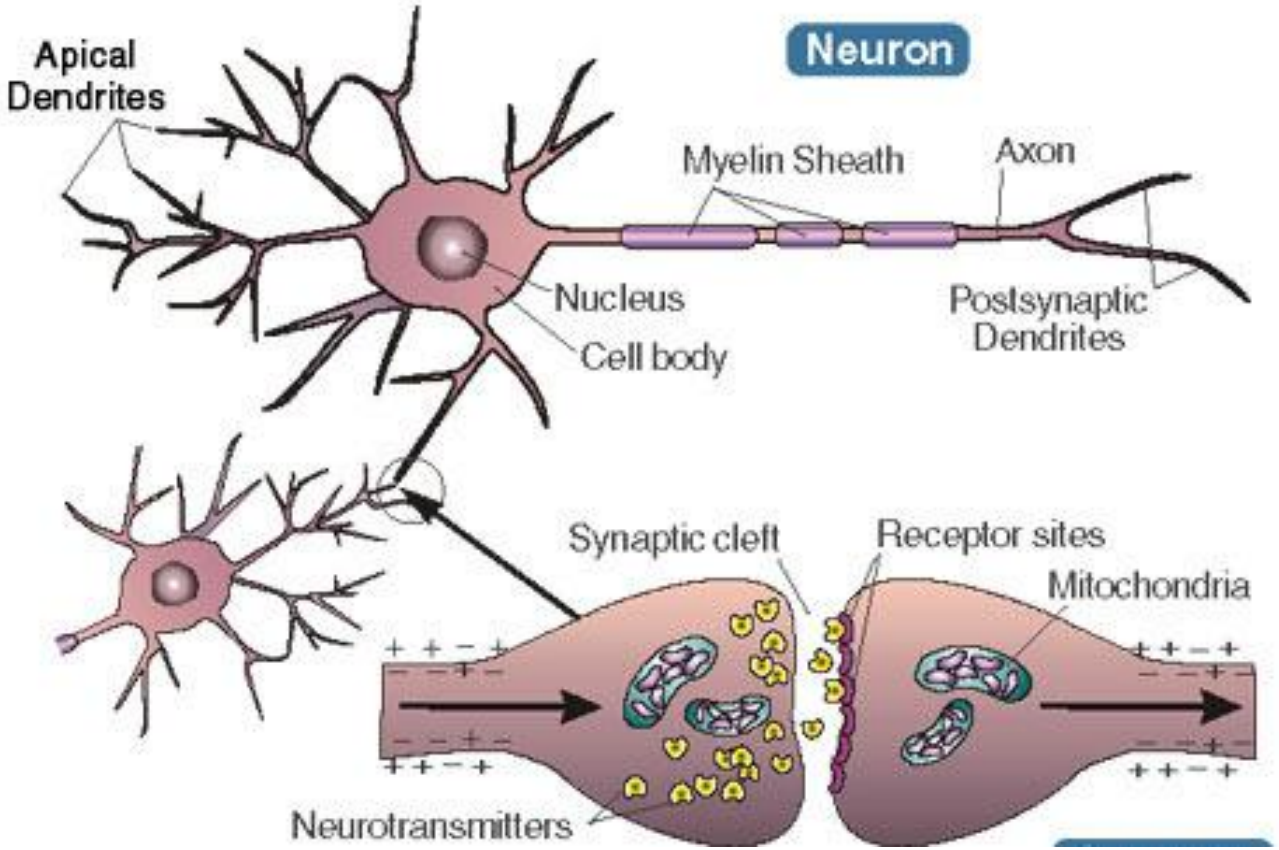
چند نکته مهم

- 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.

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

ارتباط سلول های عصبی
(نوروترنسمیترها)



ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

دستگاه عصبی بی‌مهرگان / غشای دو نورن پیش‌سیناپسی و پس‌سیناپسی به یکدیگر می‌چسبد

سیناپس الکتریکی ← دندریت – دندریت : دندرودندریتیک

انواع سیناپس به لحاظ عملکرد

غشاهای دو نورون پیش‌سیناپسی و پس‌سیناپسی به یکدیگر نمی‌چسبند

سیناپس شیمیایی

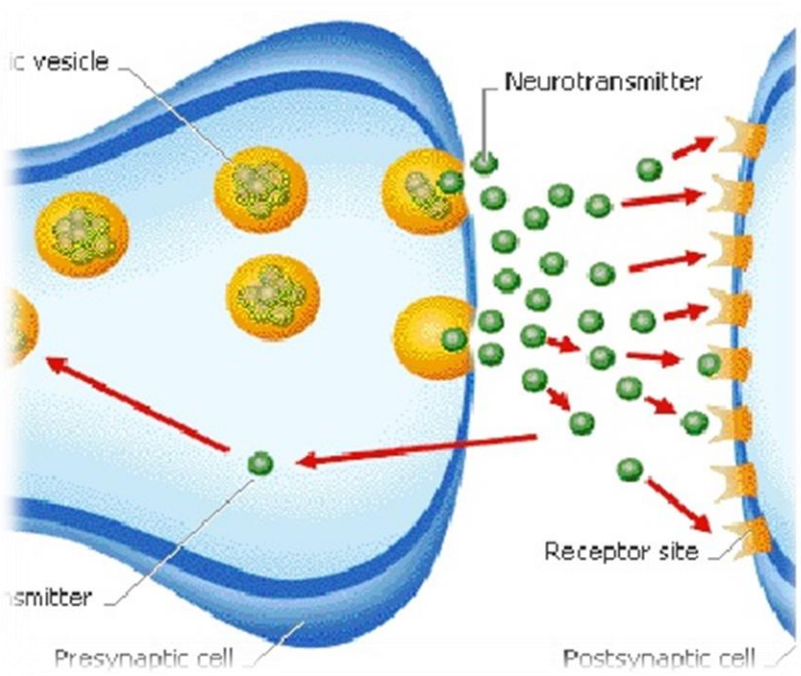
- اکسون – جسم سلولی: اکسوسومانیک
- اکسون – دندریت:اکسودندریتیک
- آکسون – آکسون: آکسوآکسونیک
- آکسون–عضله:صفحه محرکه عصبی– ماهیچه‌ای

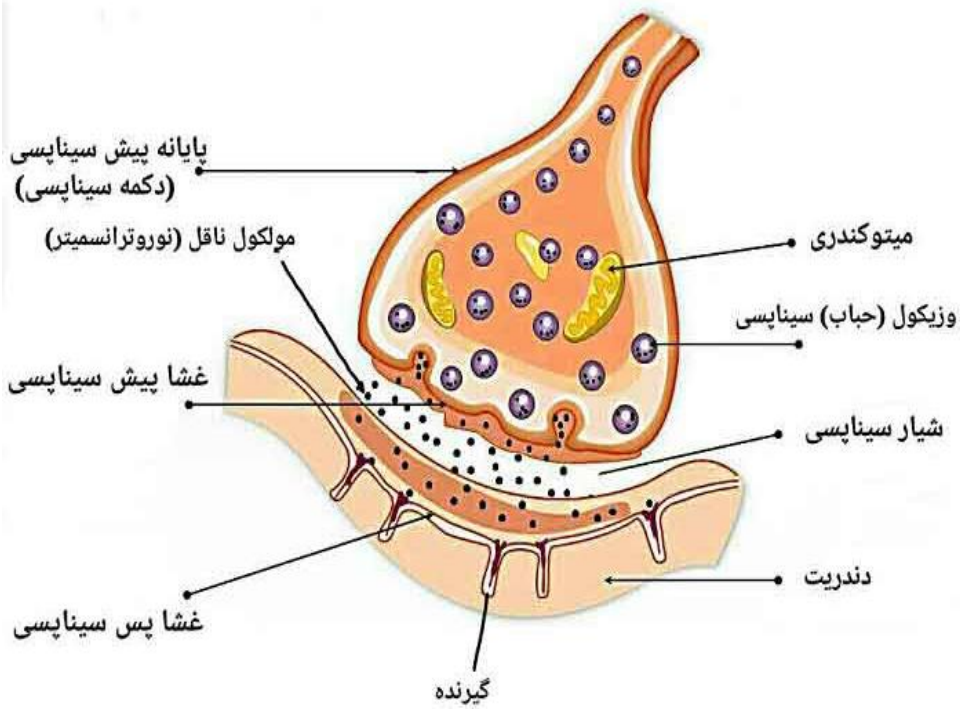
سیناپس تحریکی

سیناپس بازداری

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

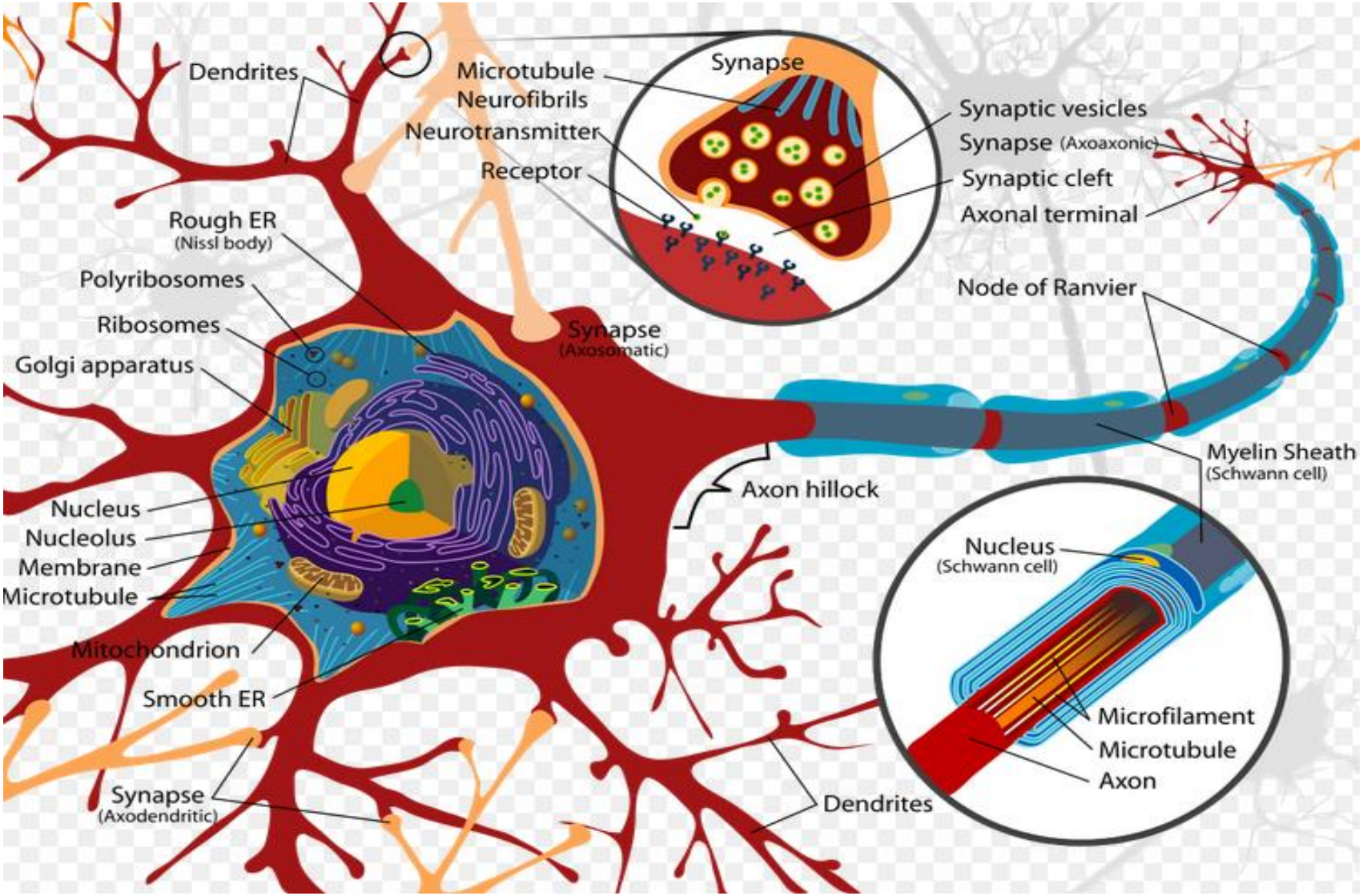
به حافظه دیداری بسپارید: ترشح نروترنسمیترها





ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

به حافظه دیداری بسپارید: ساختار نورون و ترشح نروترنسمیترها



ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

مونوآمین ها
کته کول آمین‌ها
دوپامین
کارکردها: احساس پاداش؛ شادی؛ لذت
محل ترشح: عمدتا مغز میانی
فزونی: تیک؛ علایم سایکوز؛ مانیا
کمبود: افسردگی/ درجسم سیاه: پارکینسون
نوراپی‌نفرین
کارکرد: هوشیاری؛ گوش به زنگی؛ حافظه
محل ترشح: لوکوس سرولئوس
کمبود: افسردگی/ مشکلات حافظه
فزونی: اضطراب/ پانیک
اپی نفرین
ایندول آمین ها
سروتونین
ملاتونین
دکتر ساجد یعقوب نژاد
ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

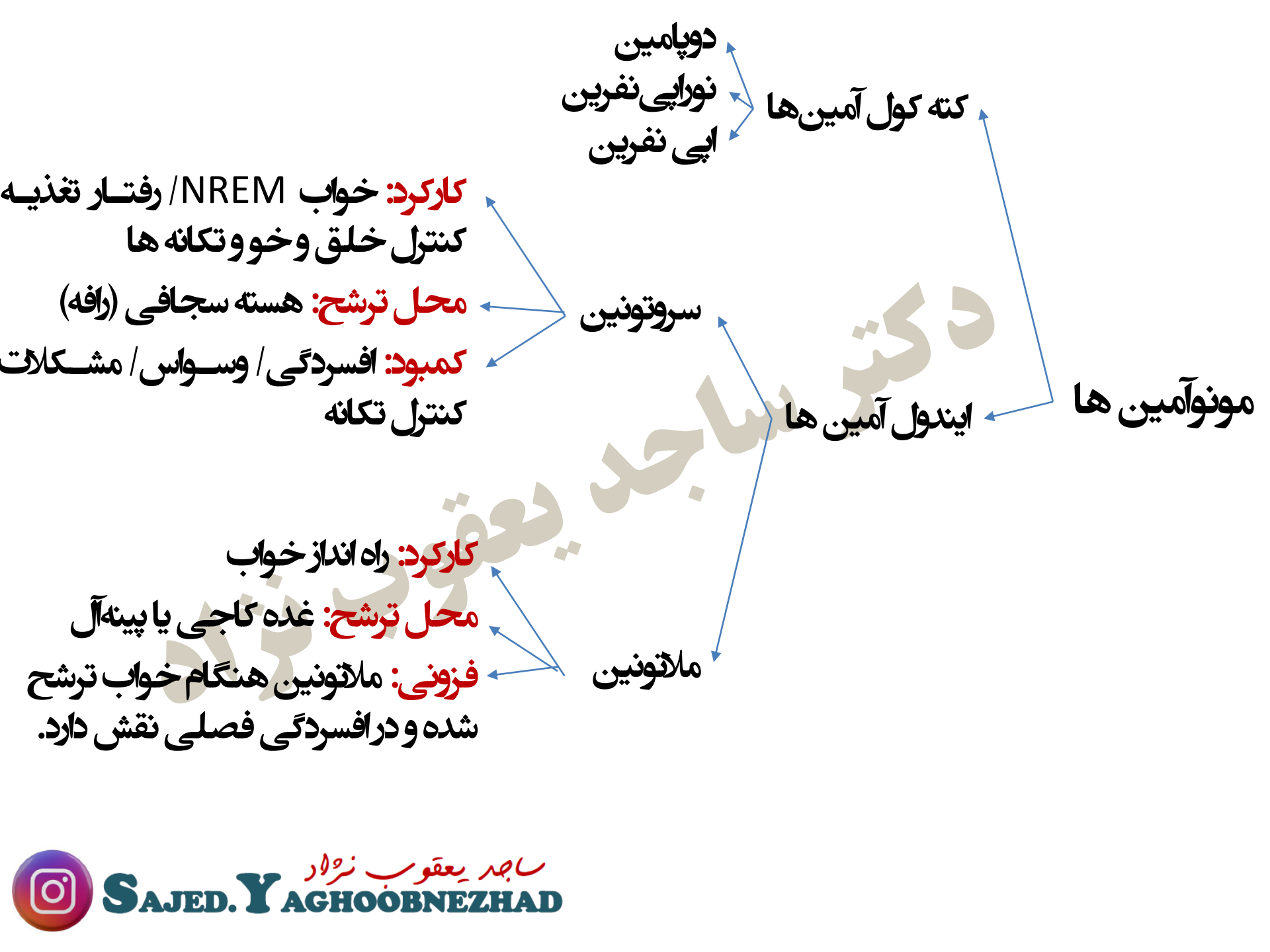
تست بزنیم ۷

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

1. آدرنرژیک
2. نورآدرنرژیک
3. دوپامینرژیک
4. سروتونرژیک

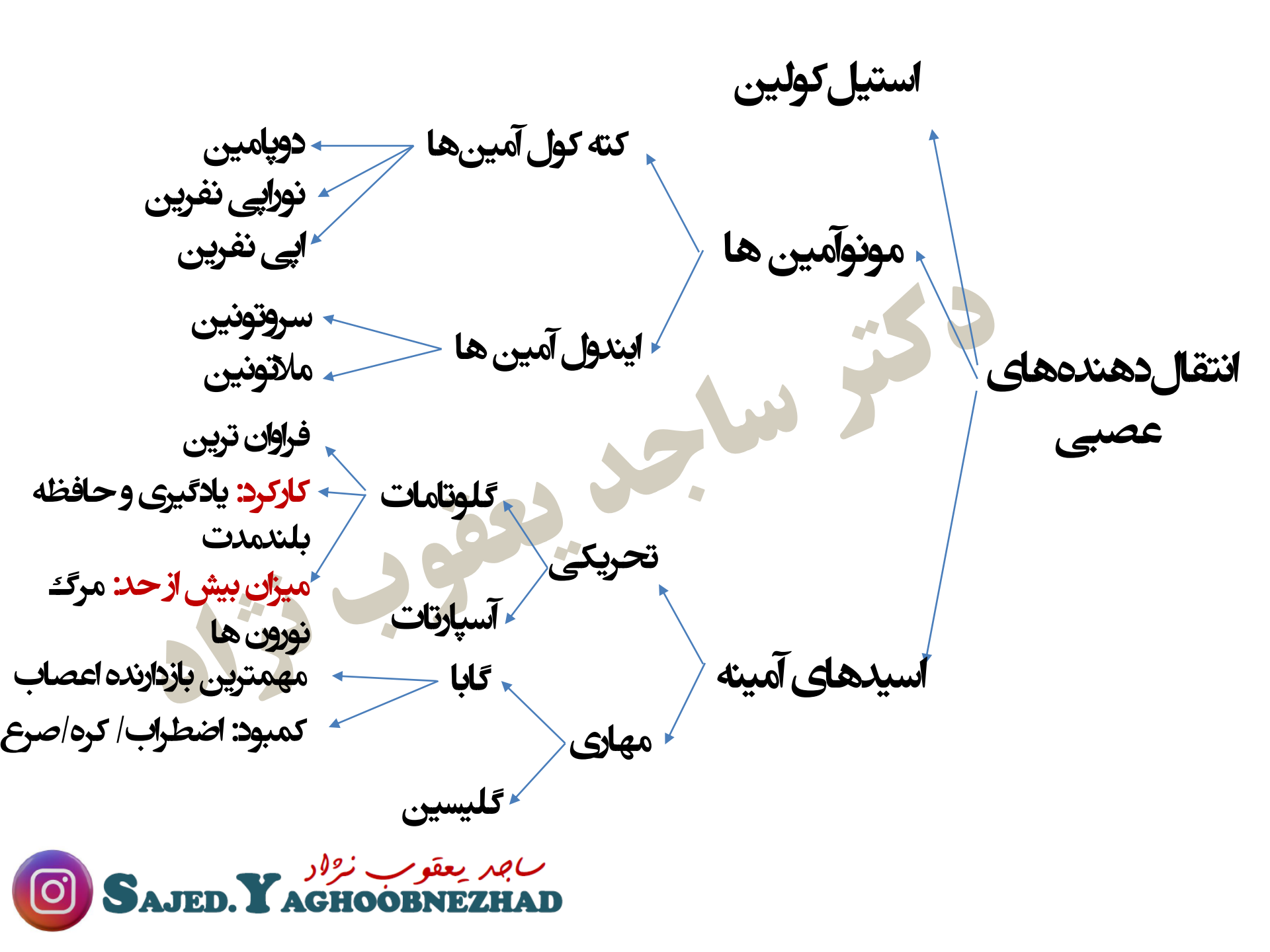
دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD



دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD


استیل کولین
انتقال دهنده‌های عصبی
مونوآمین ها
کته کول آمین‌ها
دوپامین
نورایی نفرین
اپی نفرین
ایندول آمین ها
سروتونین
ملاتونین
اسیدهای آمینه
تحریکی
گلوتامات
فراوان ترین
کارکرد: یادگیری و حافظه
بلندمدت
میزان بیش از حد: مرگ نورون ها
آسپارتات
مهاری
گابا
مهمترین بازدارنده اعصاب
کمبود: اضطراب/ کره/صرع
گلیسین
دکتر ساجد یعقوب نژاد
ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

تست بزنیم ۸

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

۱. گابا

۲. گلوتامات

۳. فسفاتیدیل - اینوزیتول

۴. دی اسیل گلیسرول

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

نوروپپتیدها

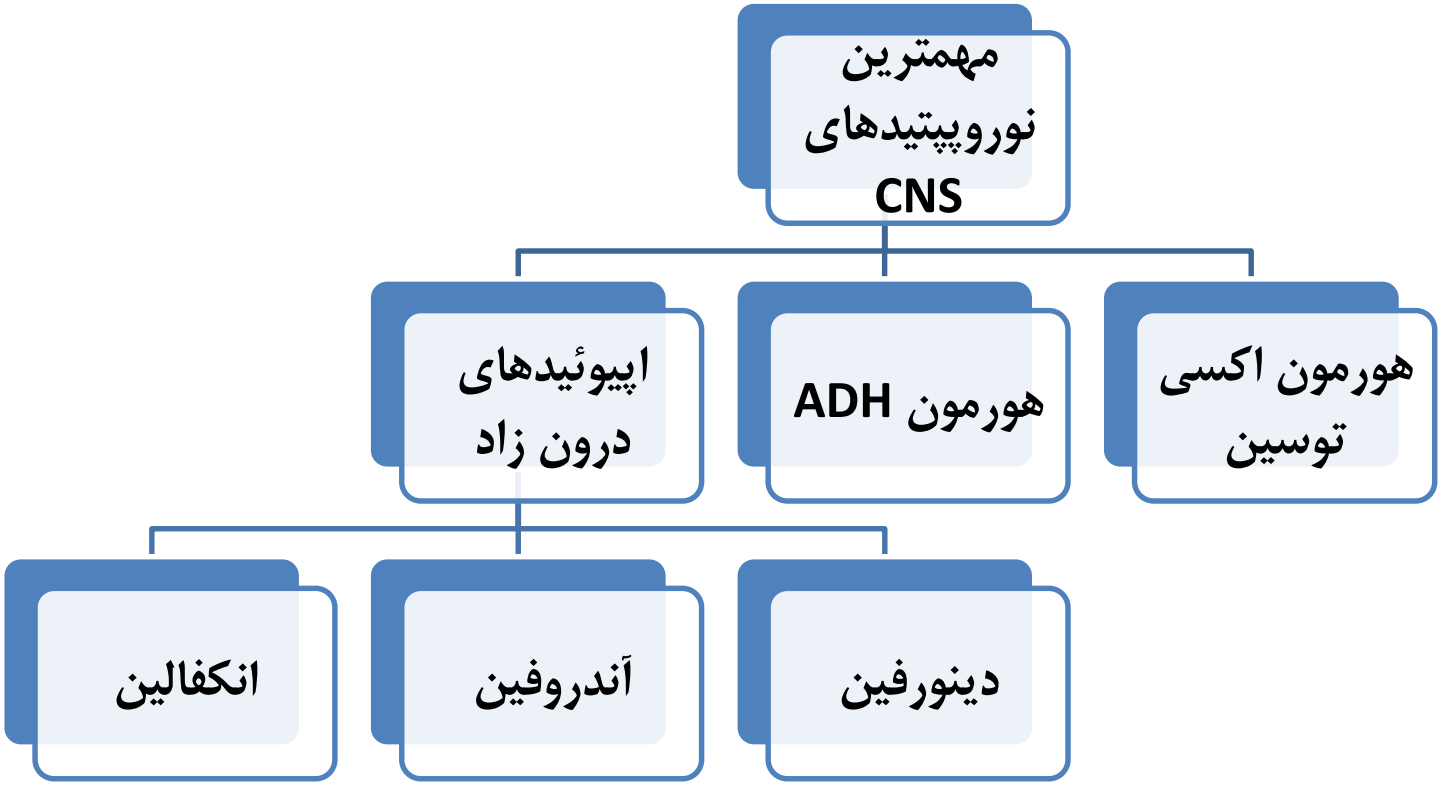
- نوروپپتیدها یک گروه کاملا متفاوت از ترانسمیترها بوده و فعالیت آنها معمولا آهسته است.
- بعضی از پپتیدها در سایر بافت های بدن نیز ساخته می شوند اما سد بین خون و مغز مانع از ورود آنها به مغز می شود.

تفاوت های نوروترنسمیترها و نوروپپتیدها

- این واسطه‌ها در سیتوزول پایانه‌های پیش‌سیناپسی ساخته نمی‌شوند، بلکه در ریبوزوم‌های جسم سلولی نورون‌ها ساخته می‌شوند.
- هر نورون فقط یک نوروترنسمیتر می سازد درحالی که چندین نوروپپتید تولید می کند.
- نوروپپتیدها مدت اثر نسبتا طولانی (گاهی تا چند دقیقه) دارند. درحالی که نوروترنسمیترها در عرض چندهزارم ثانیه از بین می روند.

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

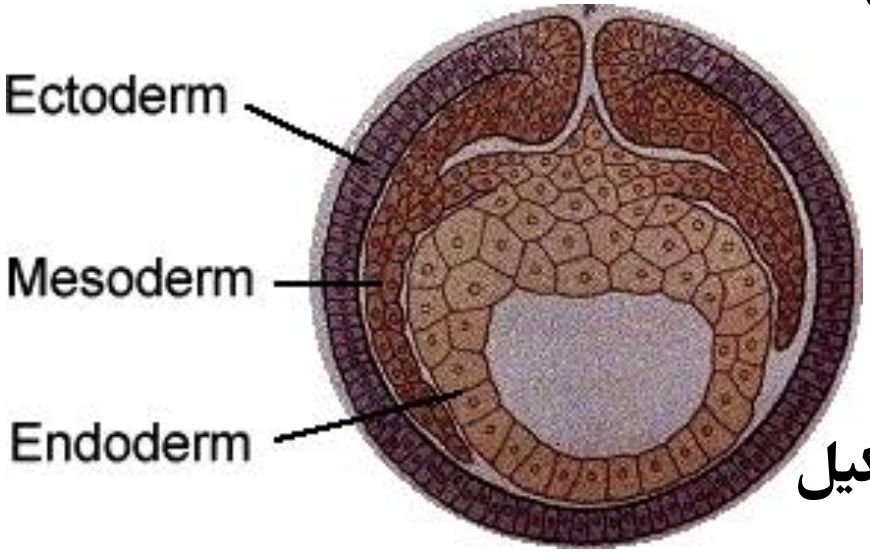
مهمترین نوروپپتیدهای دستگاه عصبی مرکزی



ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

نحوه شکلگیری دستگاه عصبی مرکزی در مرحله جنینی

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD



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

اکتودرم (برون پوست)،

مزودرم (میان پوست) و

آندودرم (درون پوست)

- که در نهایت بافت‌ها و اندام‌های بدن او را تشکیل می‌دهند.

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

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

تست بزنیم ۹

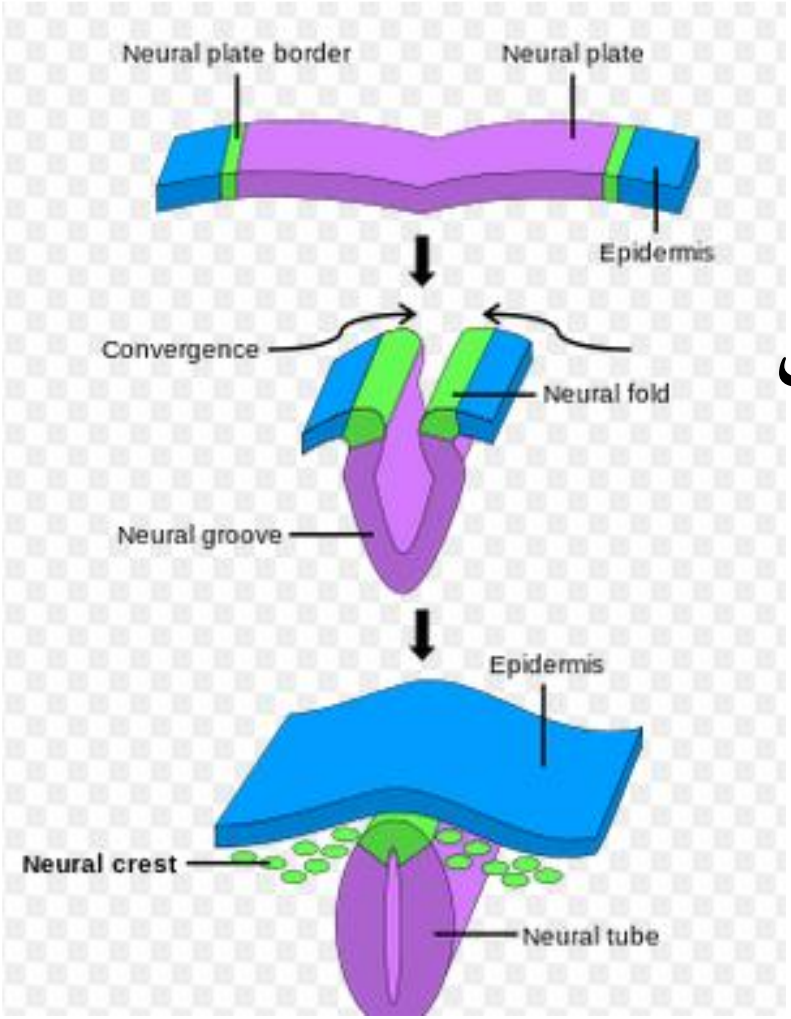
دکتری وزارت بهداشت ۸۱: سیستم عصبی از رشد کدام لایه جنینی به وجود می آید؟

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

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

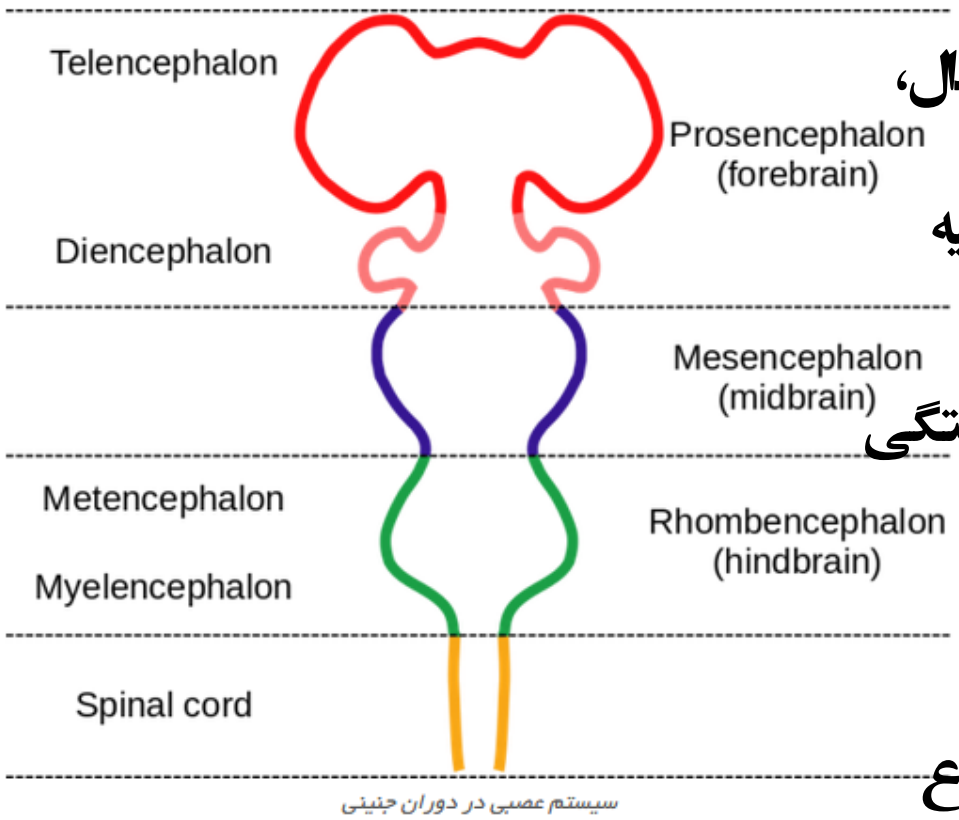
در پایان هفته سوم دروه رویانی



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

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

قسمت جلویی لوله عصبی



سیستم عصبی در دوران جنینی

حباب جلویی (پروزنسفال)

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

حباب میانی (مزنسفال)

- مزانسفال: مغز میانی(اپی فیز، برجستگی های چهارگانه

حباب عقبی (رومبونسفال)

- متالنسفال: پل مغزی و مخچه
- میلنسفال: پیاز مغز تیره یا بصل النخاع

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

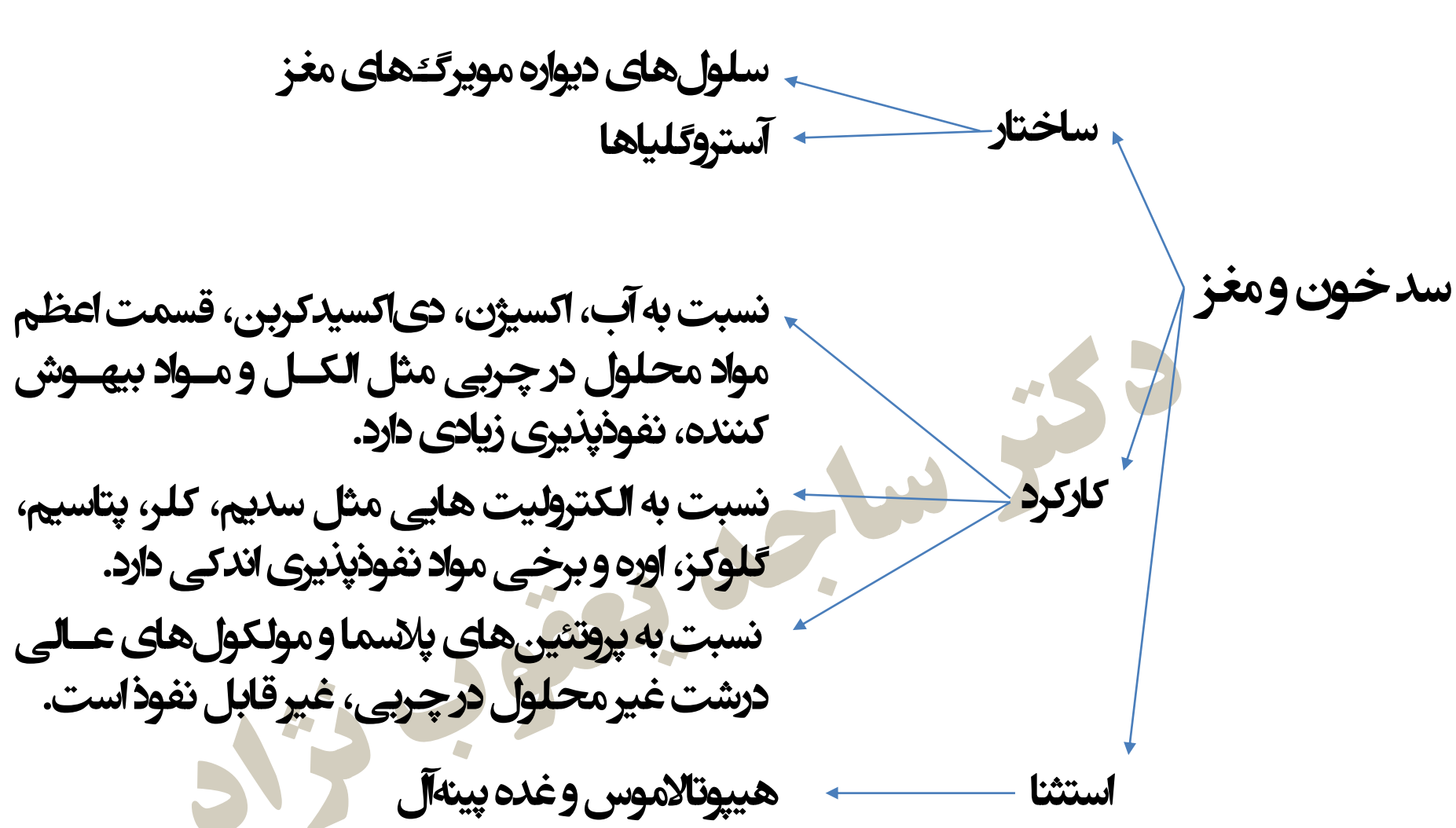
دستگاه عصبی چگونه محافظت می شود؟

اهمیت محافظت از دستگاه عصبی
- عدم انجام تقسیم سلولی بعد از دو سالگی
- پایین بودن قدرت ترمیم نورون ها

محافظت از دستگاه عصبی
- محافظت شیمیایی
  - سد خونی مغزی
- محافظت مکانیکی
  - جمجمه و ستون فقرات
  - پرده های مغزی
  - مایع مغزی-نخاعی

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD



دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

جمجمه و ستون مهره ها

محافظت مکانیکی

پرده های منتژ

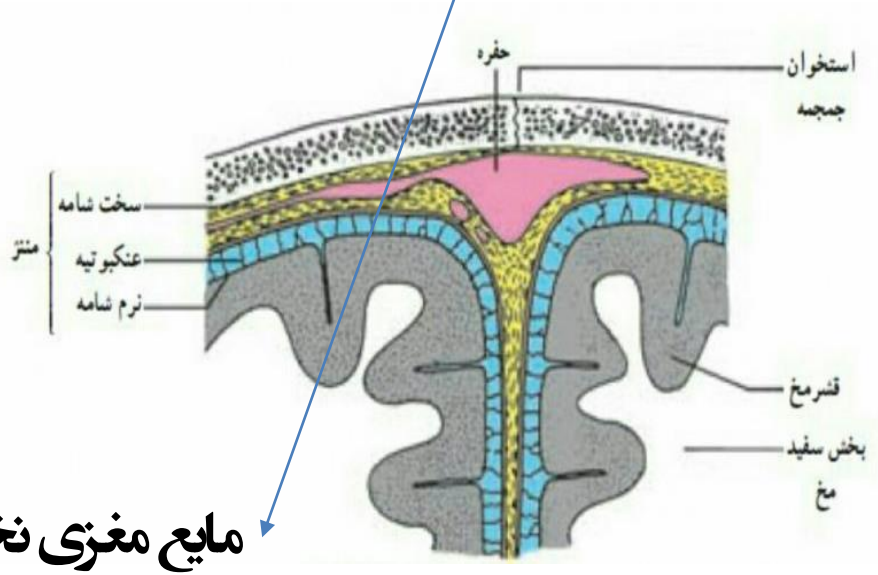
سخت شامه

عنکبوتیه

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

نرم‌شامه

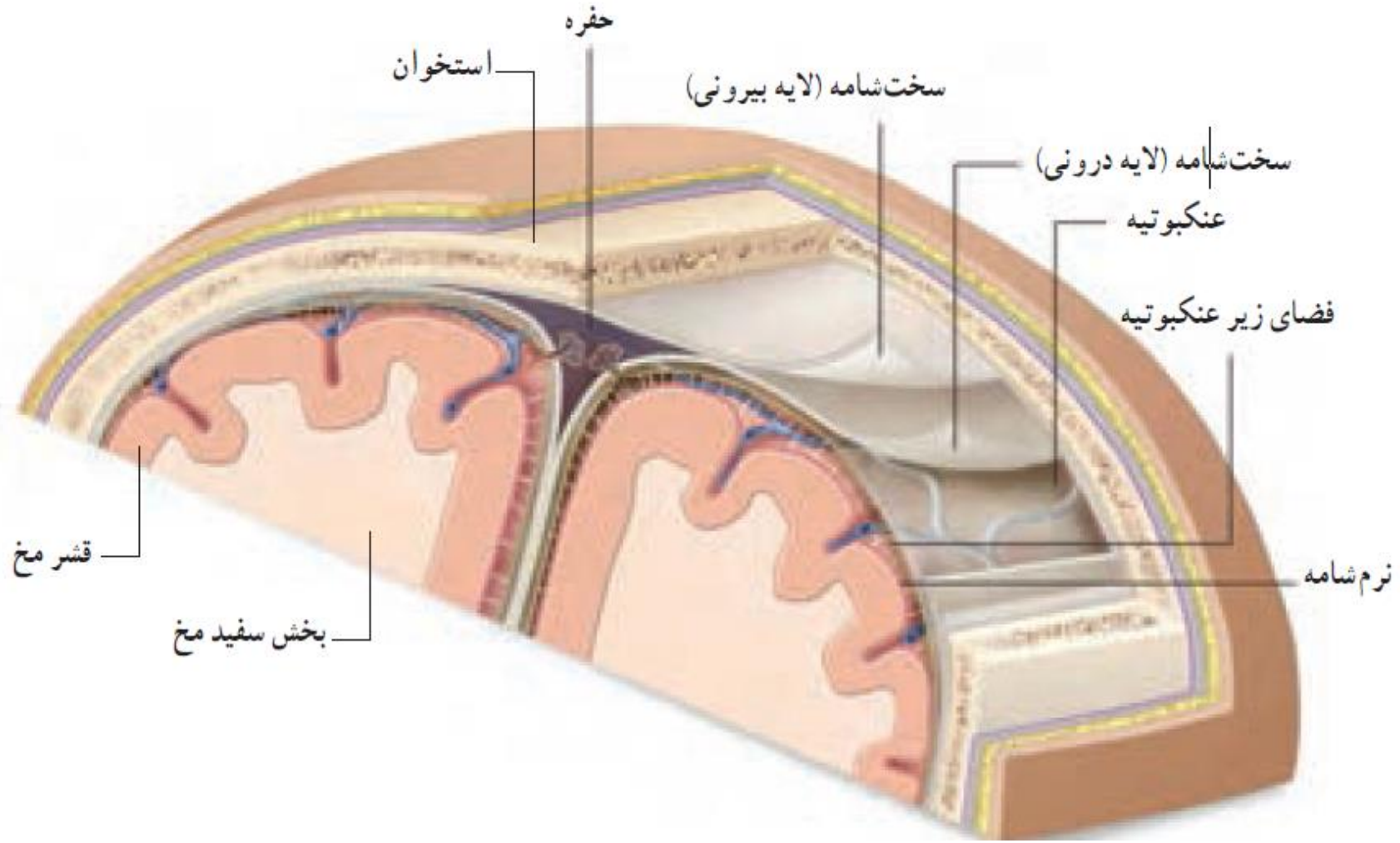
ورقه نازک پر عروق که تمام قسمت‌های مختلف مغز و نخاع را احاطه کرده



مایع مغزی نخاعی

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

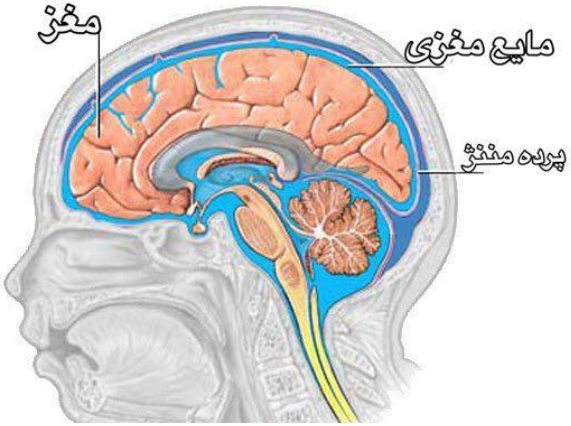
به حافظه دیداری بسپارید: حفاظت فیزیکی از مغز



ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

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 (تلانسفال)

مجرای مونرو

بطن سوم (میانی) (دیانسفال)

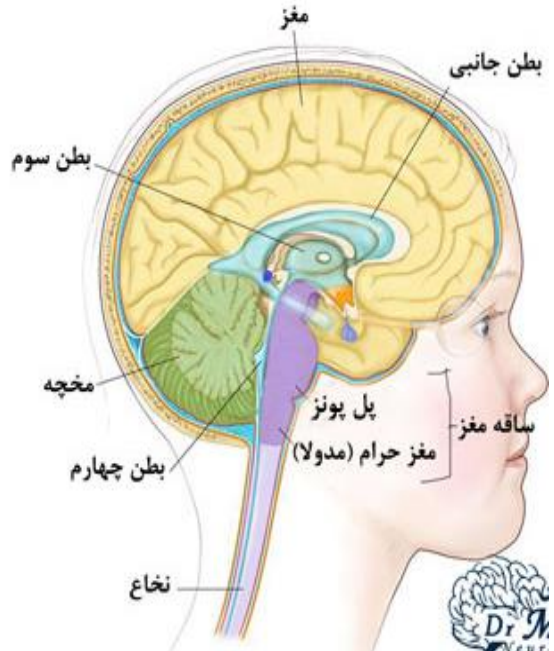
سیلویوس

بطن چهارم (متانسفال)

ماژندی و لوشکا

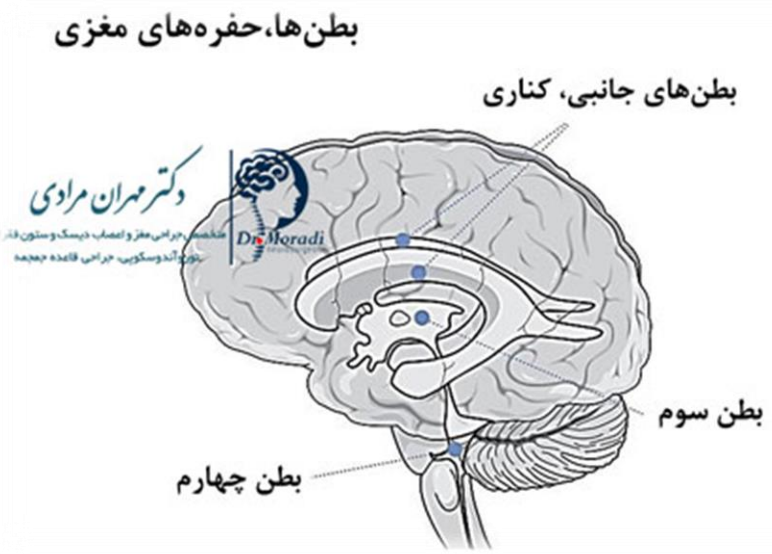
فضای تحت عنکبوتیه

مایع مغزی نخاعی



ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

مایع مغزی نخاعی در کدام قسمت های مغز می شود؟



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

این مایع عمدتا از ترشحات شبکه کوروئید در چهار بطن مغز تولید می شود.

شبکه کوروئید (شبکه مشمیه) در حقیقت ترکیبی از گلیال های اپاندیمی و مویرگ ها هستند.

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

تست بزنیم 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 – یونهای کلرید و سدیم

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

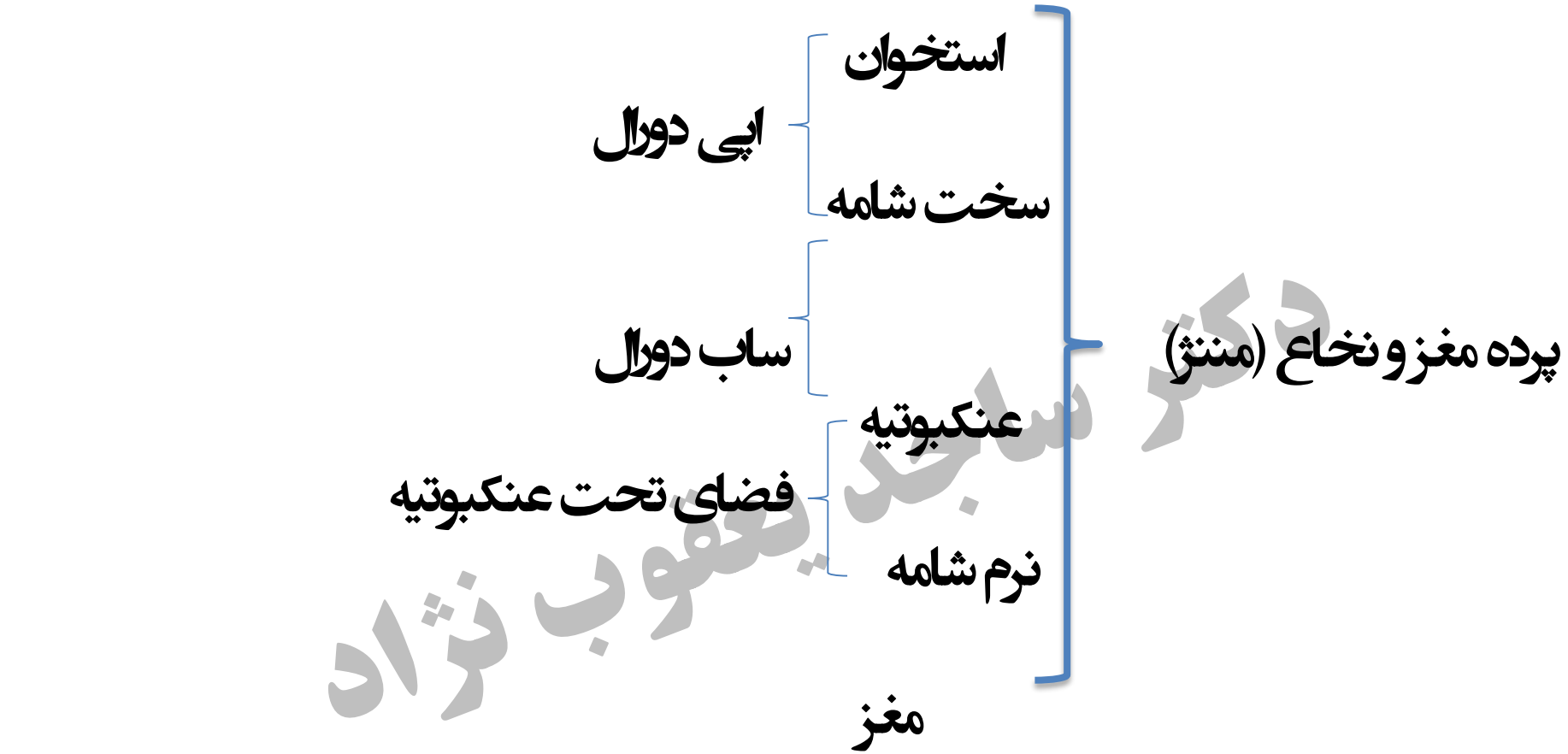
یک یادآوری مهم: هیدروسفالی

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.

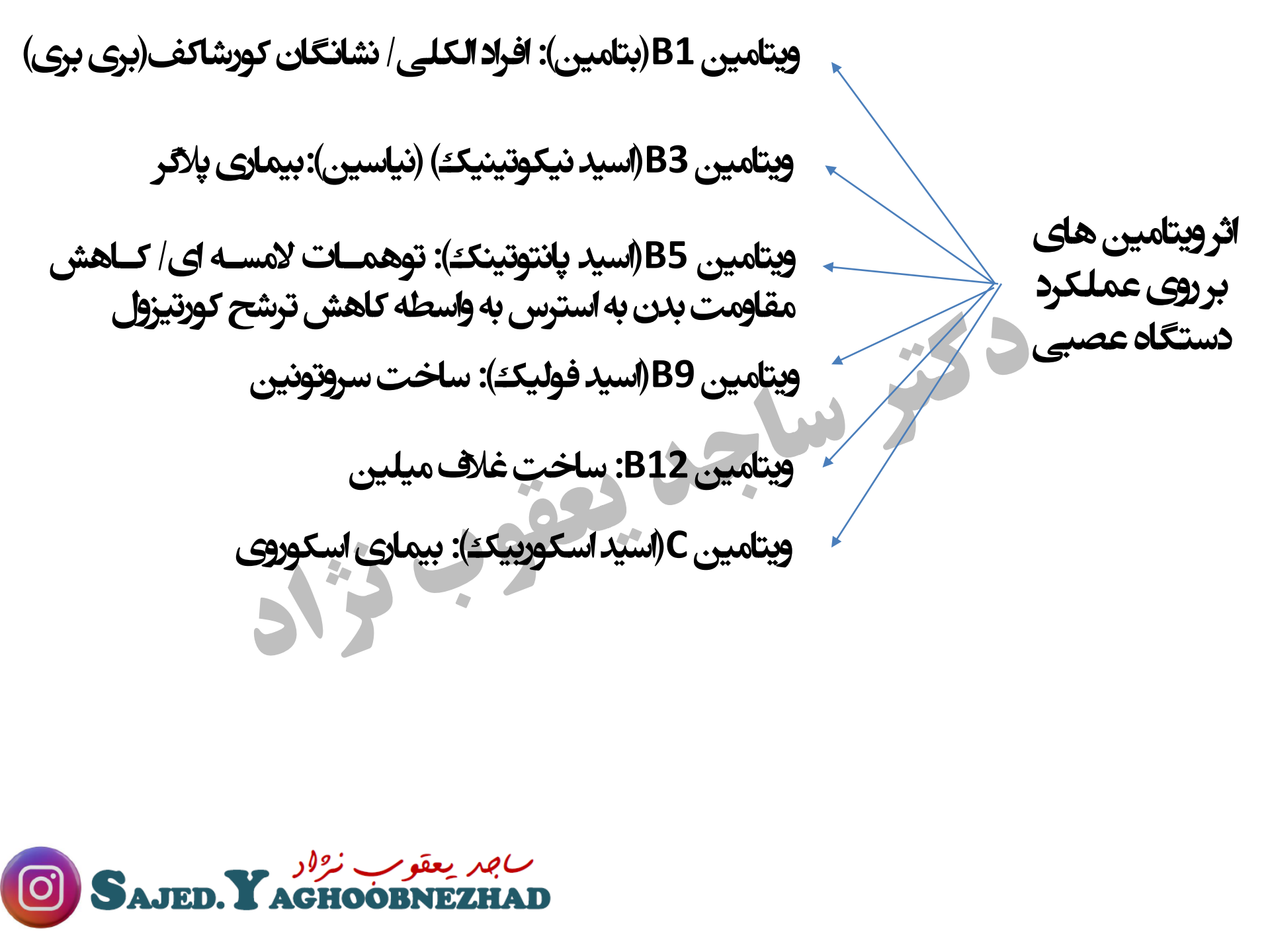
برای افراد مبتلا به هیدروسفالی، معمولا جراحی شنت گذاری انجام می گیرد. به این صورت که پزشک متخصص مغز و اعصاب، لوله ای را در بخشی از مغز بیمار فرو می برد تا مایع مغزی نخاعی اضافی، از طریق لوله خارج شود و فشار وارده به مغز تعدیل شود.

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

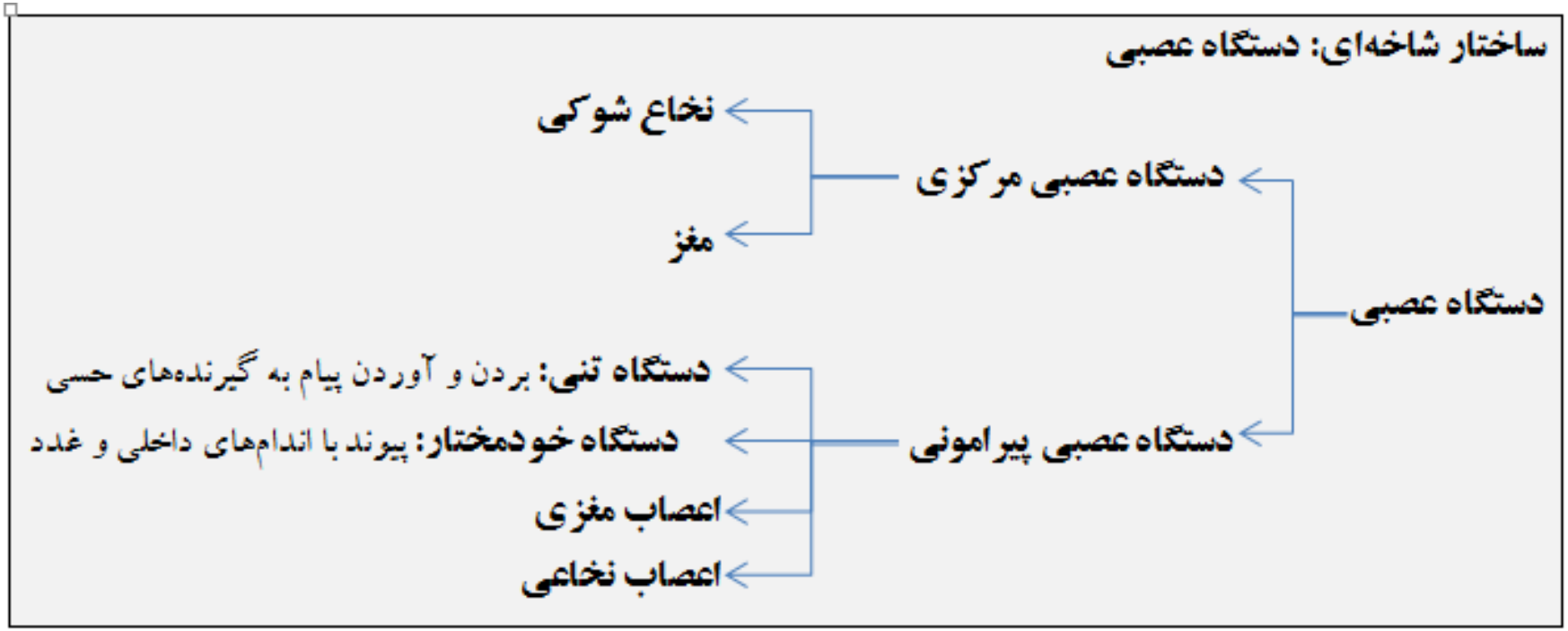


دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD


ویتامین B1(بتامین): افراد الکلی/ نشانگان کورشاکف(بری بری)
ویتامین B3(اسید نیکوتینیک) (نیاسین): بیماری پلاگر
ویتامین B5(اسید پانتوتینک): 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
دکتر ساجد یعقوب نژاد
ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

دستگاه عصبی



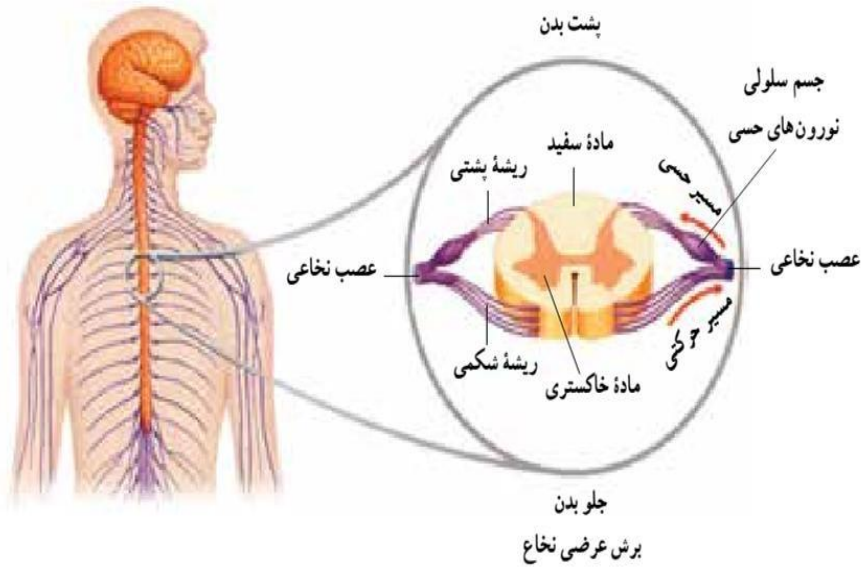
ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

نخاع

اعصاب نخاعی

ساختار

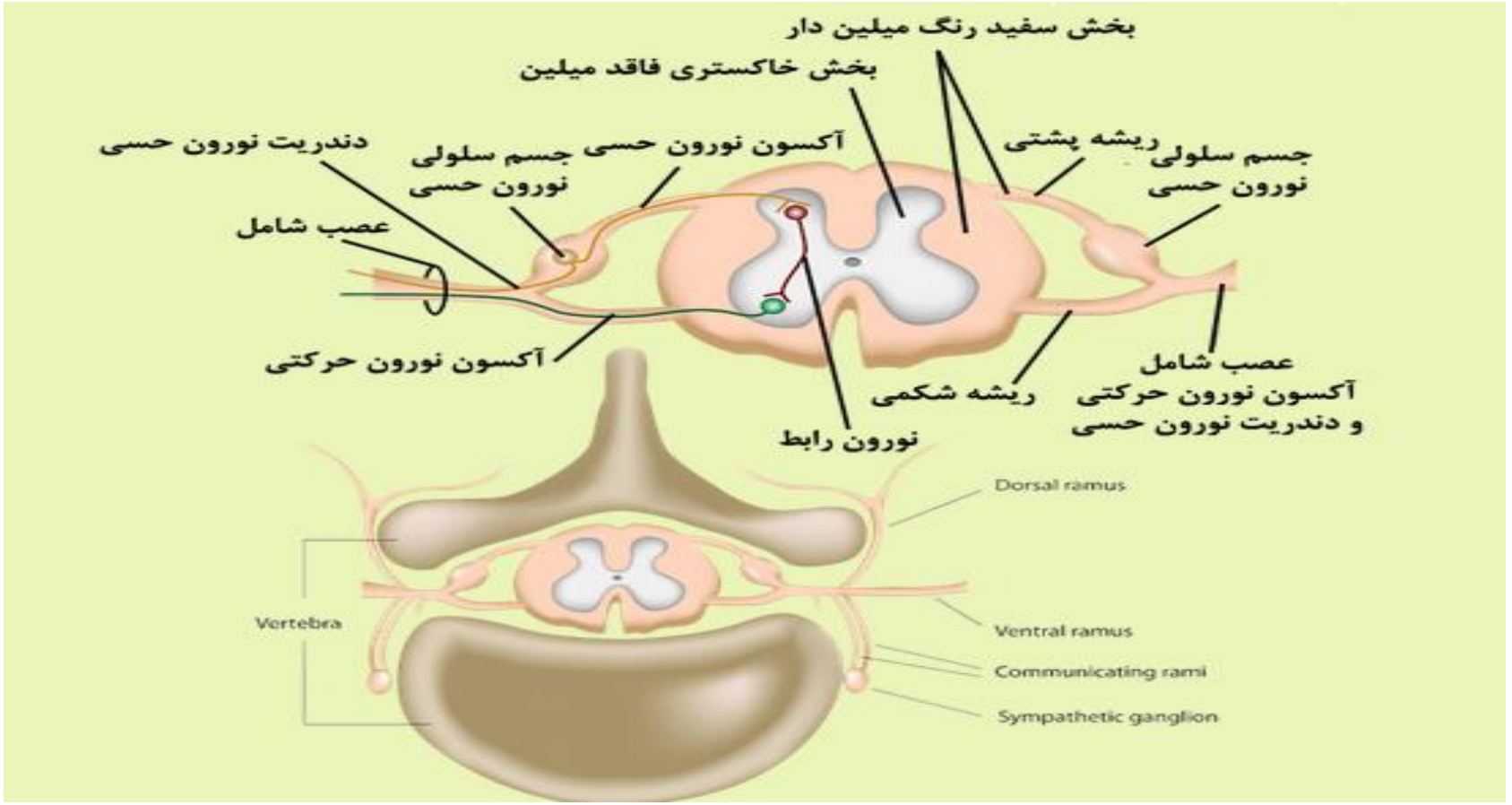
- ماده سفید در اطراف
- ماده خاکستری در وسط
- شاخ های خلفی: بلندتر و کشیده تر / وظیفه حسی
- شاخ قدامی، کوتاه تر و پهن تر / وظیفه حرکتی



کارکرد نخاع

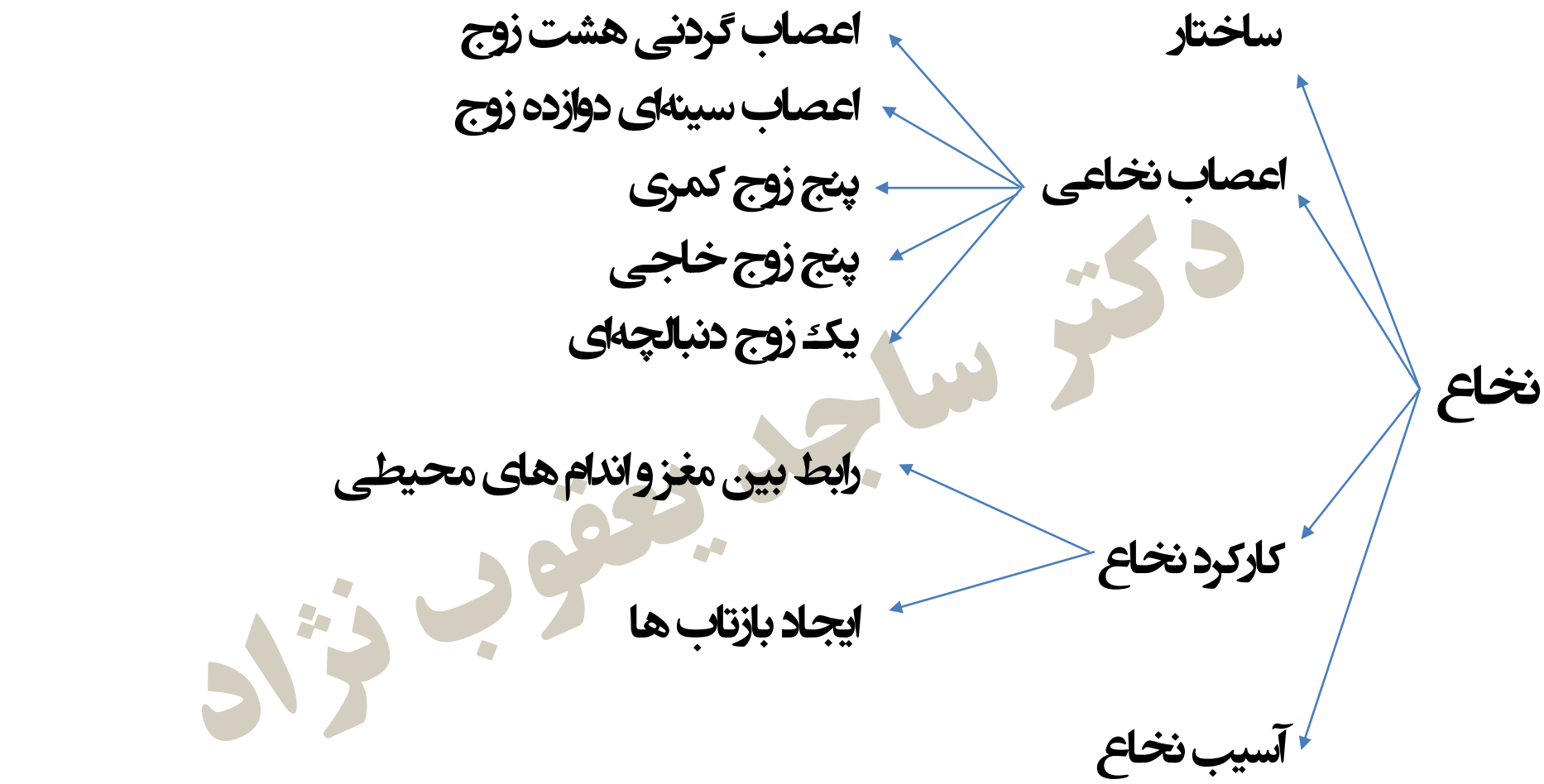
ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

به حافظه دیداری بسپارید: ساختار نخاع



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

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD



دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

آسیب به نخاع چه پیامدهایی دارد؟

آسیب	نشانه‌ها و علائم
نشانگان بروان 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 پولیومیلیت 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 به‌تدریج در عضلات ساق هم ایجاد می‌شود

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

تست بزنیم

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 بزنیم

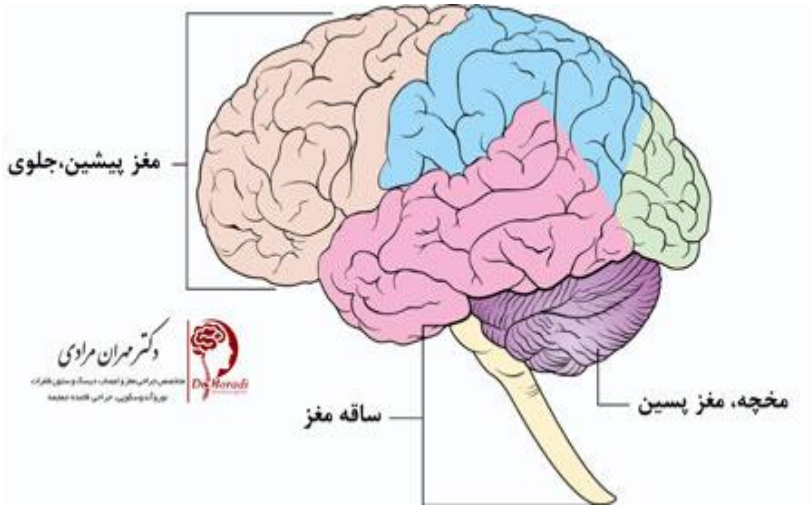
کدام بیماری ناشی از بیماری سفلیس است که باعث صدمه قسمت خلفی نخاع می‌شود؟

1. بروآون سکوار
2. ام اس
3. تابس
4. آتروفی عضلانی

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

ساختار کلی مغز

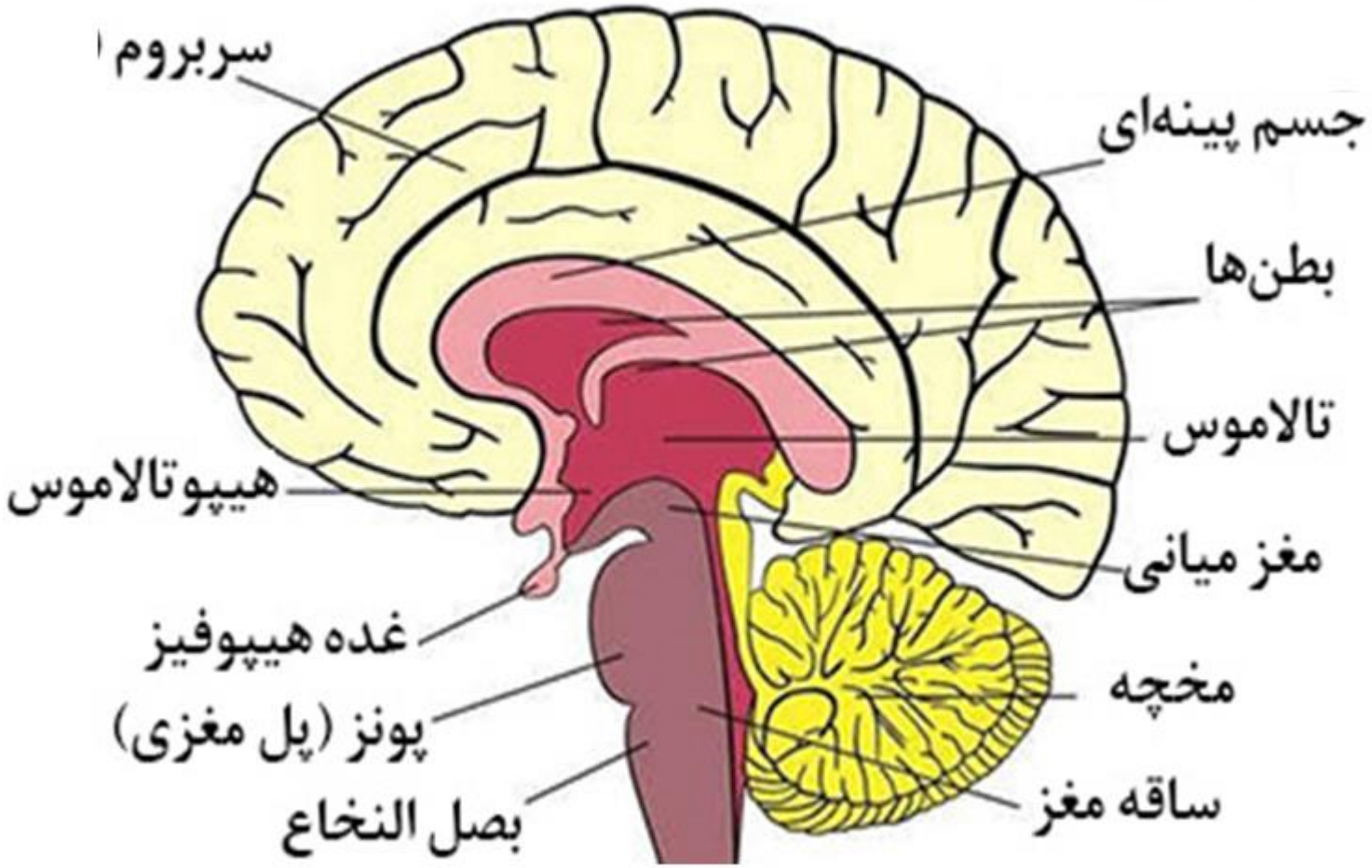
- مغز میانی
- مغز پیشین
- مغز پسین
  - بصل النخاع
  - پل مغزی
  - تشکیلات مشبک
  - مخچه



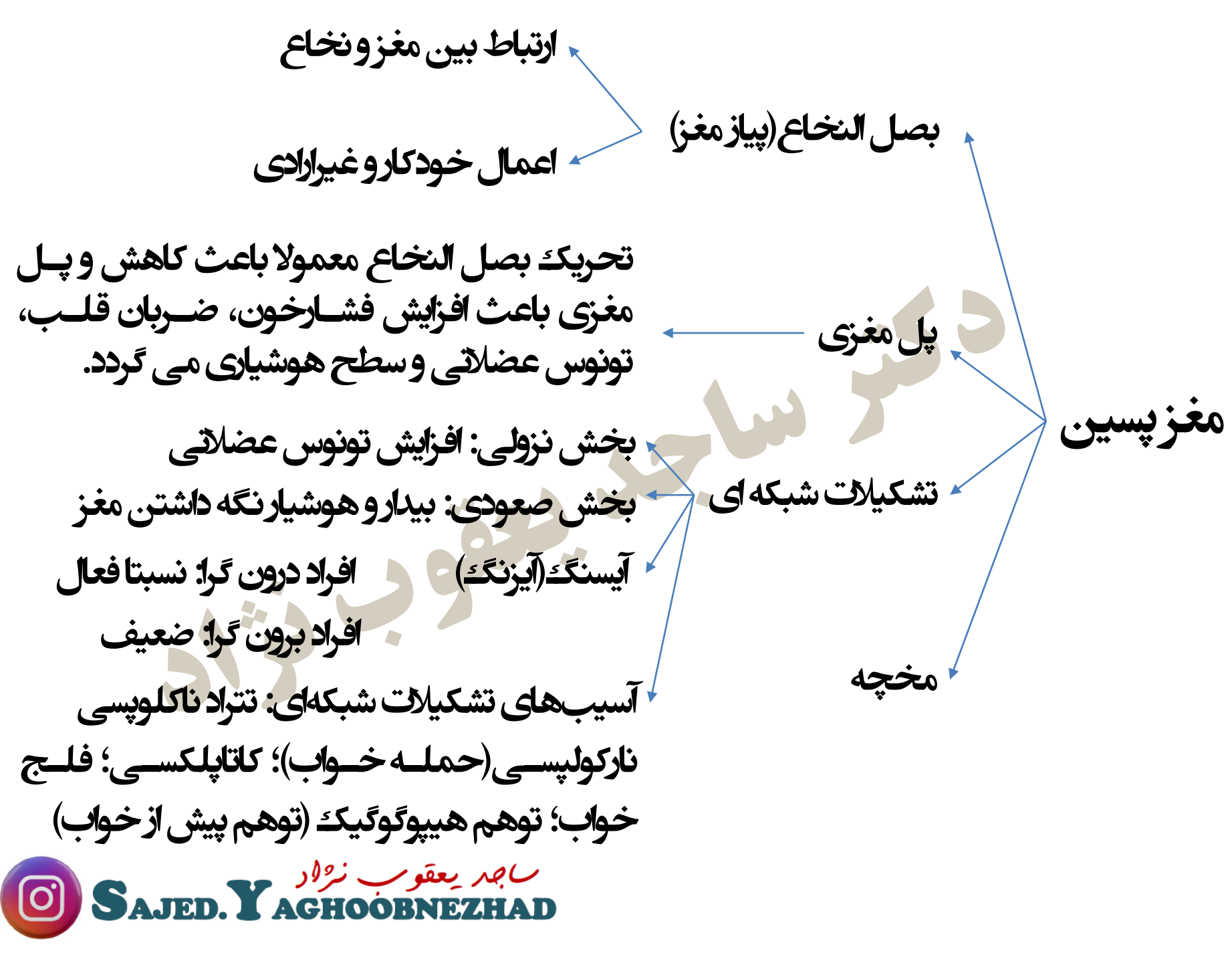
دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

به حافظه دیداری بسپارید: مغز پسین (خلفی)



ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD


مغز پسین
بصل النخاع (پیاز مغز)
ارتباط بین مغز و نخاع
اعمال خودکار و غیرارادی
پل مغزی
تحریک بصل النخاع معمولا باعث کاهش و پل مغزی باعث افزایش فشارخون، ضربان قلب، تونوس عضلانی و سطح هوشیاری می گردد.
تشکیلات شبکه ای
بخش نزولی: افزایش تونوس عضلانی
بخش صعودی: بیدار و هوشیار نگه داشتن مغز
آیسنگ (آیزنگ)
افراد درون گرا: نسبتا فعال
افراد برون گرا: ضعیف
آسیب‌های تشکیلات شبکه‌ای: تتراد ناکلوپسی نارکولپسی (حمله خواب)؛ کاتاپلکسی؛ فلج خواب؛ توهم هیپوگوگیک (توهم پیش از خواب)
مخچه
دکتر ساجد یعقوب نژاد
ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

تست بزنیم

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

1. **فشارخون**
2. **بلع**
3. **تنفس**
4. **چشیدن**

تست بزنیم

پل مغزی جزء کدام یک از ساختارهای مغزی می باشد؟

1. **ساقه مغز**
2. **مغزمیانی**
3. **قشرمغز**
4. **دستگاه لیمبیک**

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

تست بزنیم

دکتری ۹۸: برمبنای مدل نظری آیزنگ، کدام افراد دارای بیش انگیختگی سرشتی هستند؟

1. برون‌گرا
2. درون‌گرا
3. نوروزگرا
4. باثبات هیجانی

تست بزنیم

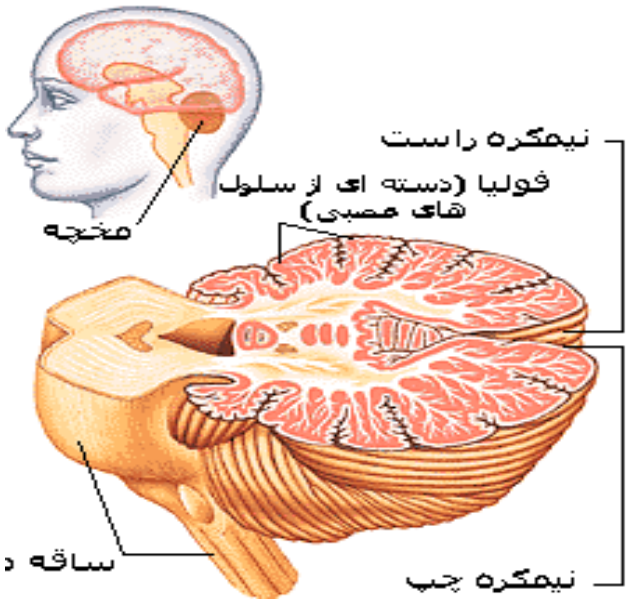
دکتری وزارت بهداشت۹۵: کدامیک از مشکلات زیر جزء چهارگانه نارکولپسی (تتراد نارکولوپسی) مربوط به ضایعه دستگاه مشبک ساقه مغز نمی باشد؟

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

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

مغز پسین

- مخچه
  - کارکرد
    - یادگیری حرکتی و تصحیح فرمان‌های حرکتی ارادی مغز
    - تصمیم‌گیری درباره ادامه حرکت در راه قشری نخاعی و یا راه قشری-قرمزی- نخاعی
    - حفظ تعادل
    - حفظ تونوس عضلانی
  - آسیب
    - عدم تقارن اعضای بدن
    - رفلکس پاندولی
    - پدیده ریباند
    - آتاکسی
    - دیزارتری (آسیب) مخچه‌ای
    - لرزش مخچه‌ای
    - دیسمتری
    - لرزش چشم‌ها
    - نیستاگموس
- بصل النخاع (پیاز مغز)
- پل مغزی
- تشکیلات شبکه ای



دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

تست بزنیم

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

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

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

ساختار کلی مغز

- مغز پسین
- مغز میانی
  - ناحیه کلاهی (تگمنتوم)
  - برجستگی های چهارگانه
  - غده اپی فیز
  - هسته قرمزی
  - جسم سیاه
- مغز پیشین

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

تست بزنیم

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

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

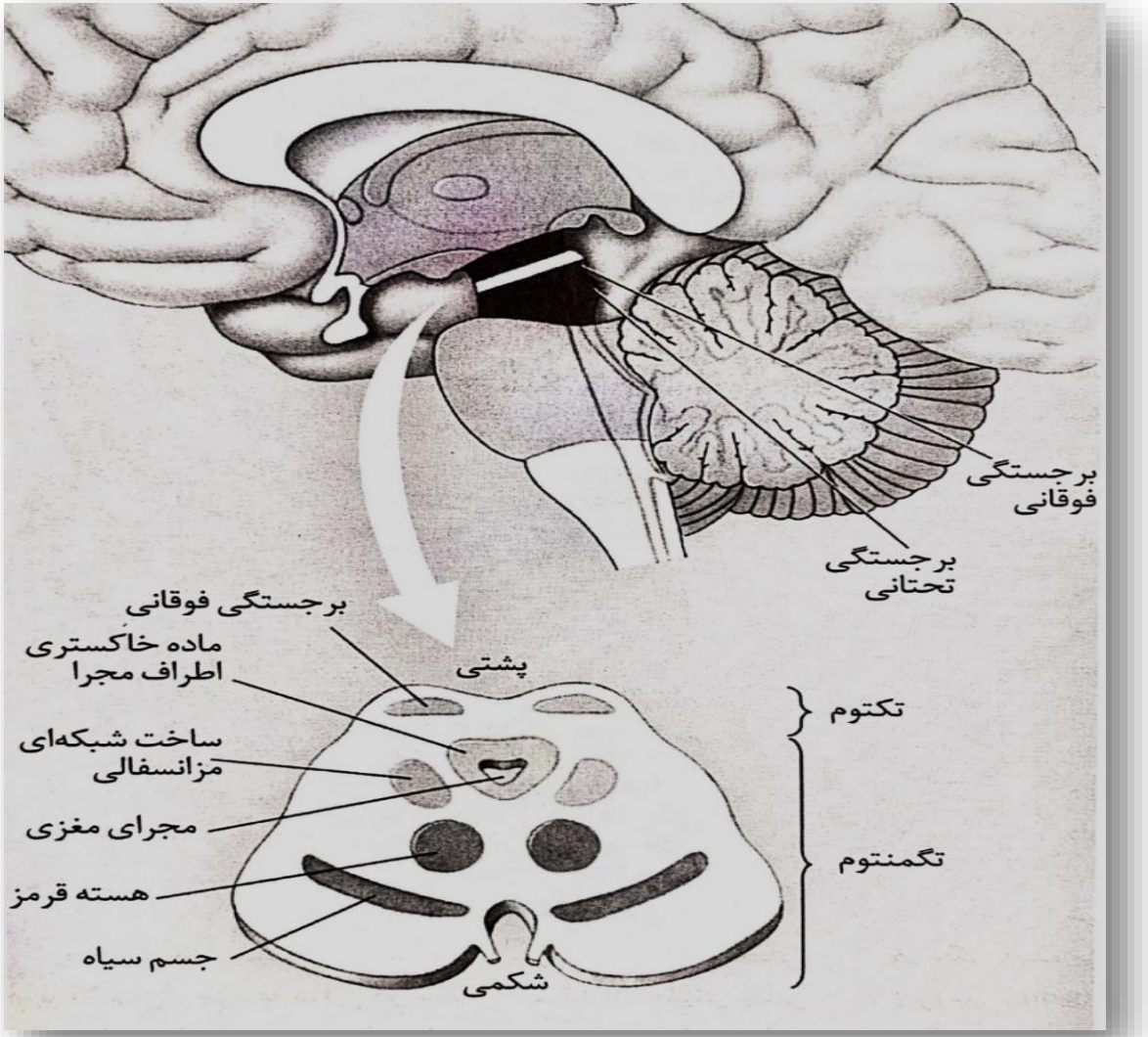
تست بزنیم

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

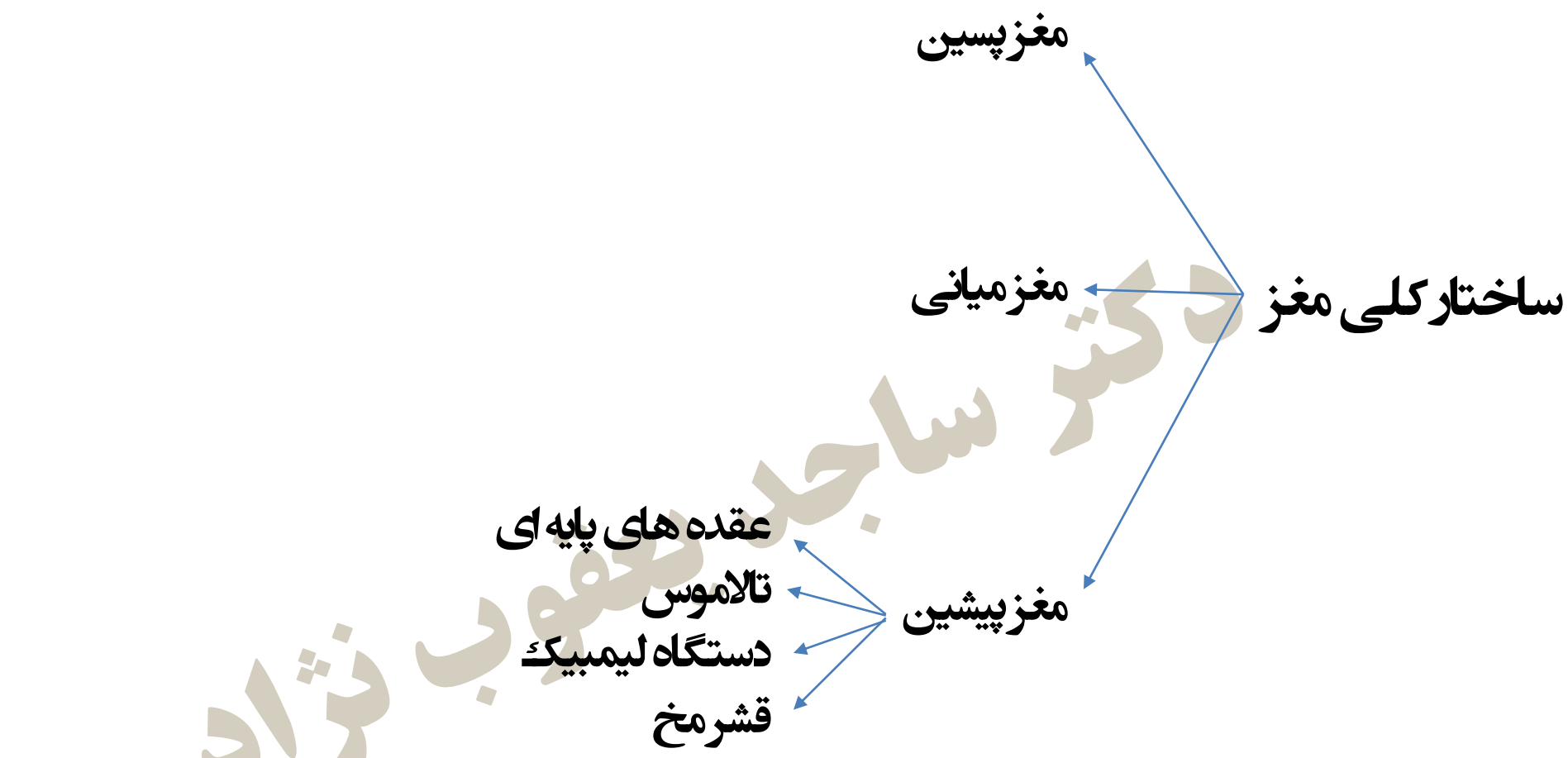
1. پینه آل
2. هیپوفیز خلفی
3. لایه های دیدگانی
4. هیپوفیز قدامی

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

به حافظه دیداری بسپارید: مغز میانی



ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD



دکتر ساجد یعقوب نژاد

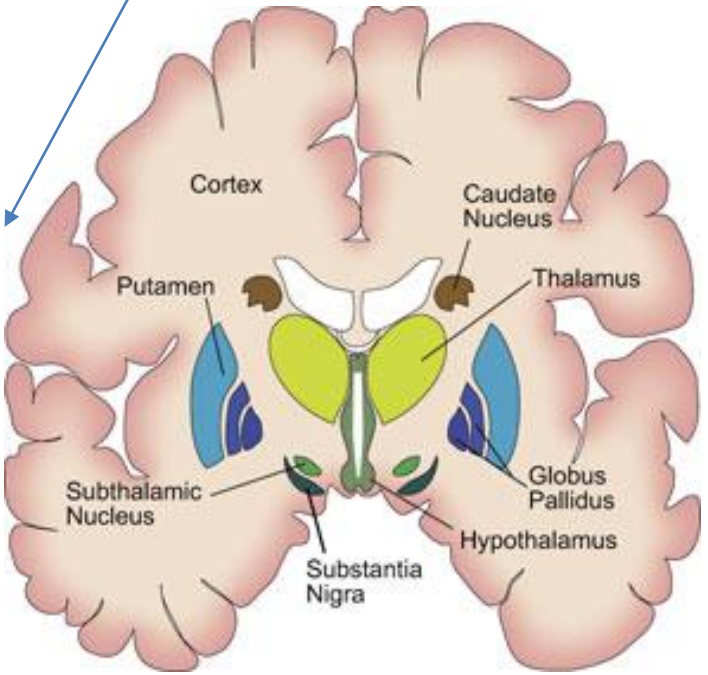
ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

عقده 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 درجسم سیاه
- کره هانتینگتون
- همی بالیسموس
- آتتوز



دکتر ساجد یعقوب نژاد
ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

مسیر اتصالات

تست بزنیم

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

تست بزنیم

دکتری ۹۷: انحطاط سلول‌های جسم سیاه و در نتیجه کمبود دوپامین، سبب پدیدآیی کدام نشانگان می‌گردد؟

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

تست بزنیم

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)

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

تست بزنیم

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

1. **لرزش مخچه ای**
2. **آتتوز**
3. **آتاکسی**
4. **داء الرقص**

تست بزنیم

دکتری۹۷: کدام ساخت عصبی، نقش اساسی در کنش حافظه ناآشکار دارد؟

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

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

تالاموس

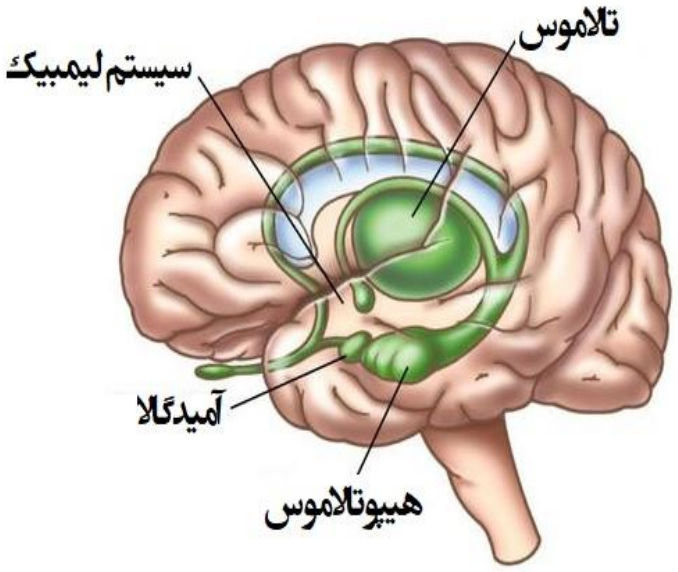
کارکردها

- دروازه‌بان حواس
- هماهنگ‌کننده مناطق حرکتی در مغز
- دستگاهی درگیر در کنش هوشیاری، دقت و فرایندهای انگیزشی
- مرکزی برای ادارک درد

آسیب

- نشانگان تالامیک

دکتر ساجد یعقوب نژاد



ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

تست بزنیم

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

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

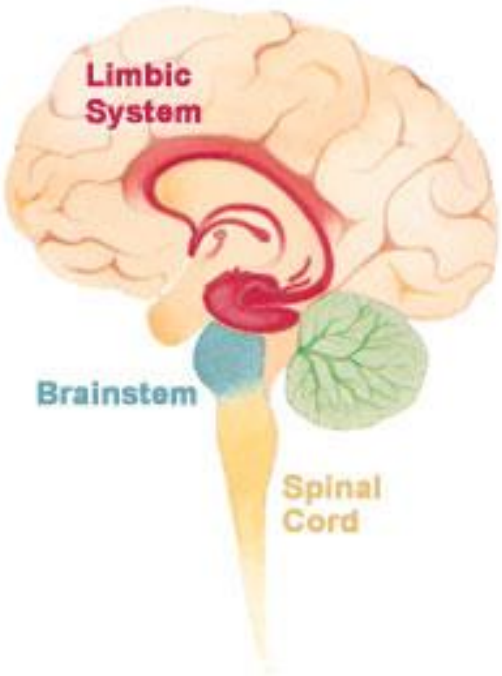
دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

دستگاه لیمبیک

بخش قشری
- اینسولا: منطقه اولیه چشایی
- شکنج سینگولاز: هماهنگی حواس؛ یادگیری

بخش زیرقشری
- هیپوتالاموس
- آمیگدال (بادامه)
- هیپوکامپ



دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

تست بزنیم

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

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

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 سیرآبی
- **تنظیم تغذیه‌ی بدن:** هسته‌ی ونترومدین: مرکز سیری/ قسمت خارجی فوقانی هسته‌ی جانبی: مرکز گرسنگی
- **تنظیم حرارت بدن:** هسته‌های قدامی میانی:مرکز سرما/ هسته‌های خلفی وجانبی: مرکز گرما
- **تنظیم ترشح غدد داخلی**
- **تنظیم ساعت بیولوژیک:** هسته‌ی سوپرکیاسماتیک مرکز تنظیم ساعت بیولوژیک است.
- **تنظیم خواب؛ تنظیم عواطف؛ تنظیم رفتار جنسی**

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

تست بزنیم

دکتری ۹۷: کدام یک از بخش‌های مغزی، باعث بروز رفتار عاطفی-انگیزشی می‌شود؟

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

تست بزنیم

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

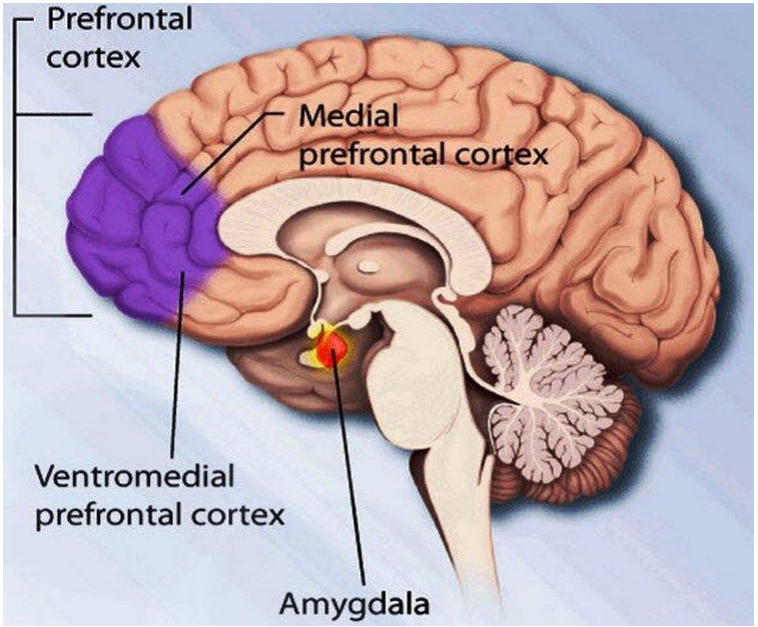
ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

بخش زیرقشری

- هیپوتالاموس
- آمیگدال (بادامه)
- هیپوکامپ

آمیگدال (بادامه)

- کارکرد
  - مرکز تنظیم شدت پاسخ‌های هیجانی، مثل فرار، خشم، شادی، درد و رفتار جنسی
  - کاهش سروتونین در بادامه باعث تشدید پرخاشگری می‌شود
- آسیب به بادامه ← سندرم کلوور-بیوسی



ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

بخش زیرقشری

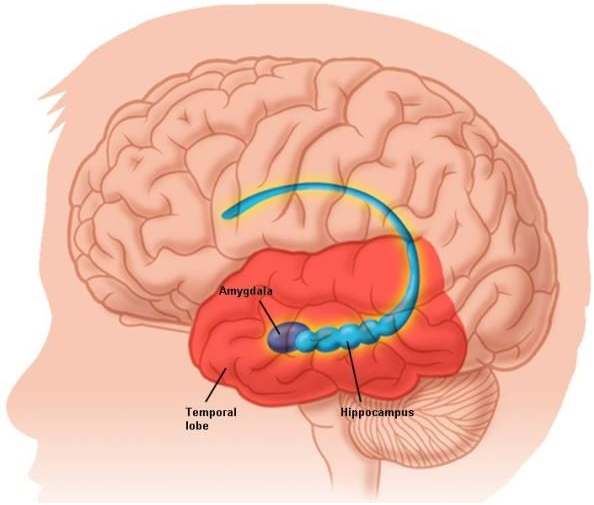
- هیپوتالاموس
- آمیگدال (بادامه)
- هیپوکامپ

کارکرد

- مسئول حافظه است.
- بخشی از مرکز قشر بویایی است.
- هم مانند آمیگدال در اضطراب نقش دارد ولی برخلاف آمیگدال اثر آن کاهشی است.

مدارها

- مدار پاپز
- مدار سپتو هیپوکامپ

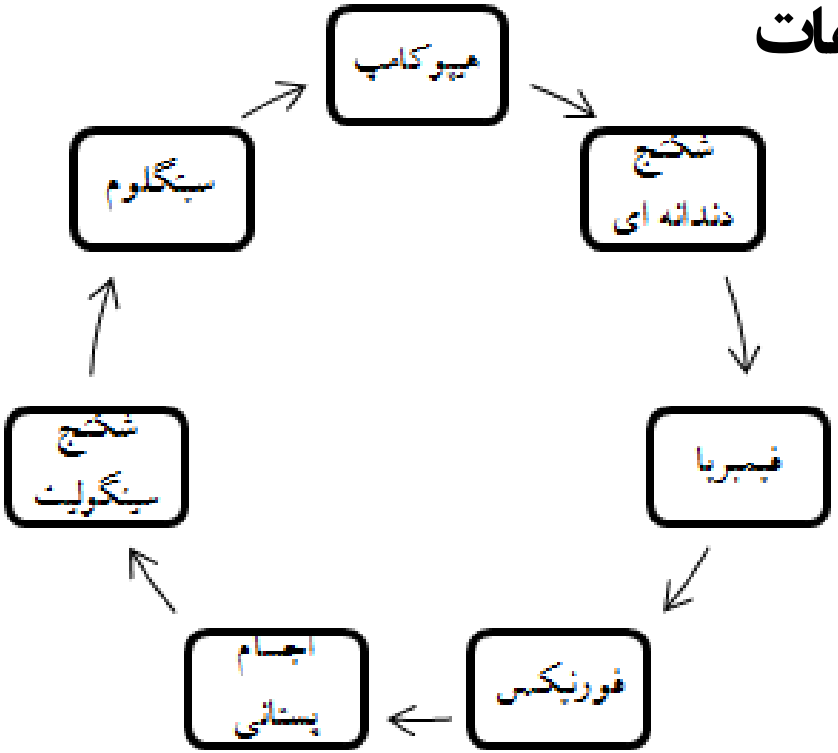


دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

مدار پاپز

مبنای شکل گیری هیجان و ذخیره اطلاعات



دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

مدار سپتو هیپوکامپ

- مدار سپتو 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 سپتو-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 مرتبا اطلاعات حسی وارده را با رویدادهای مورد انتظار از حافظه مقایسه کند.

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

- 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 رو به راه نیست عمل می کند، مدار سپتو-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.

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

تست بزنیم

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

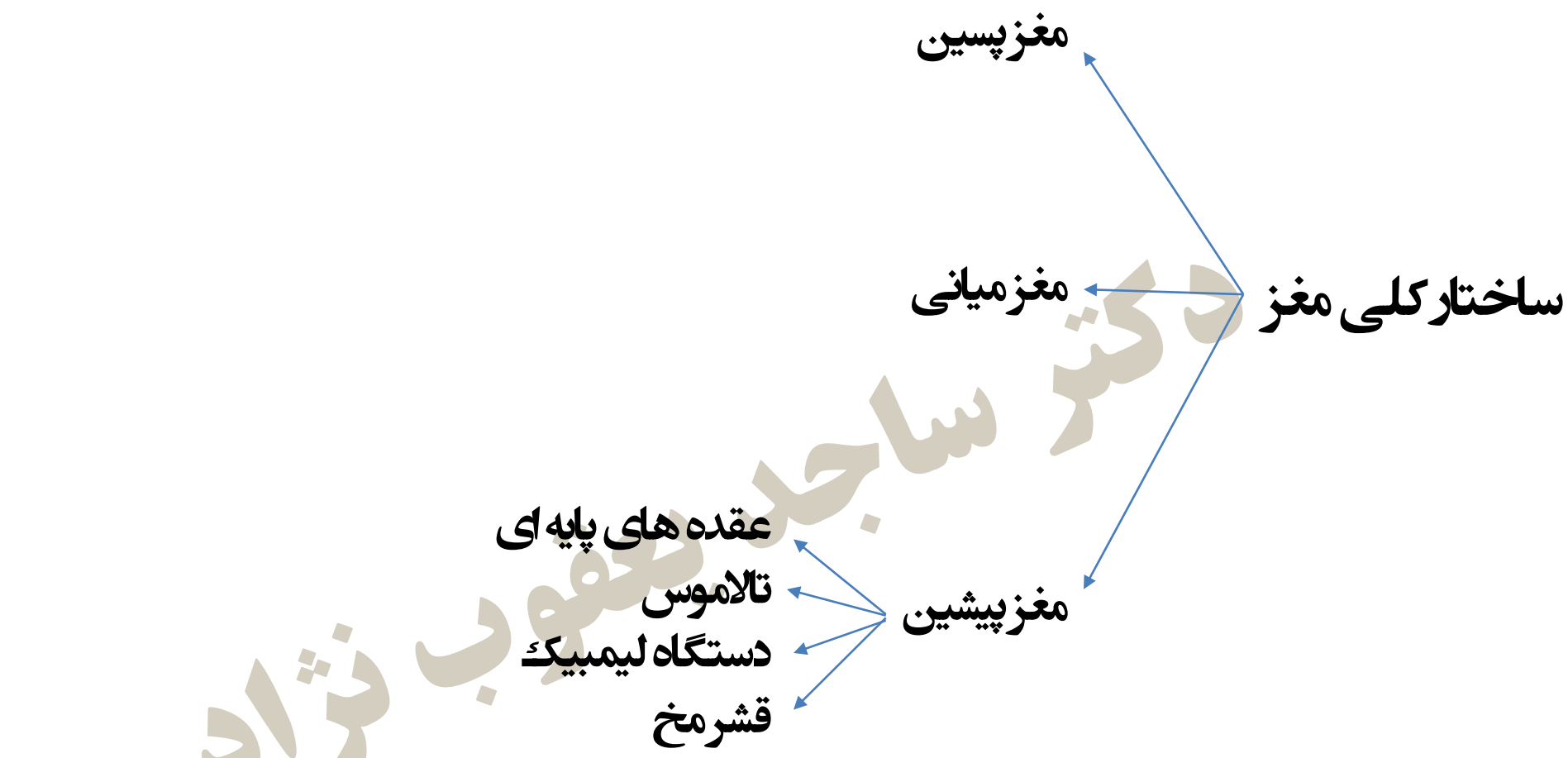
1. جنگ و گریز
2. فعال ساز رفتار
3. نزدیکی دوری
4. بازداری رفتار

تست بزنیم

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

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

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD



دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

قشر مخ

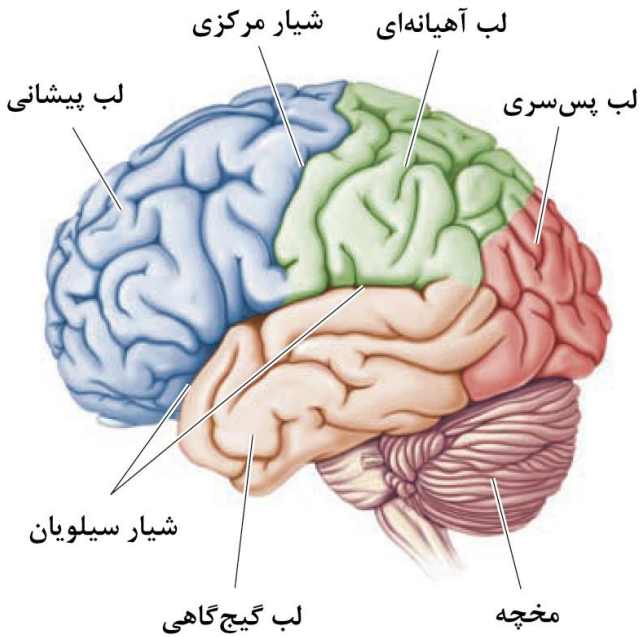
قشر مغز لایه نازک از جنس ماده خاکستری است سطح مغز را می‌پوشاند. قشر مخ مرکز بسیاری از اعمال ارادی بدن است. این لایه از سلول‌های عصبی مغز تشکیل شده است. ضخامت آن در نواحی مختلف مغز متفاوت است اما تقریباً در همه جا ضخامتی بین ۲ تا ۴ میلی‌متر دارد.

دکتر ساجد یعقوب نژاد

قشر مخ عمدتاً از سلول‌های هرمی، سلول‌های ستاره‌ای و سلول‌های دوکی تشکیل شده است.

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

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 سیلوین و شیار مرکزی یا رولاندا است. دو شیار دیگر شیار کالکارین و شیار پاریتواکسیپیتال نامیده می‌شود.

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

لوب پس‌سری

کارکرد

منطقه نخستین بینایی

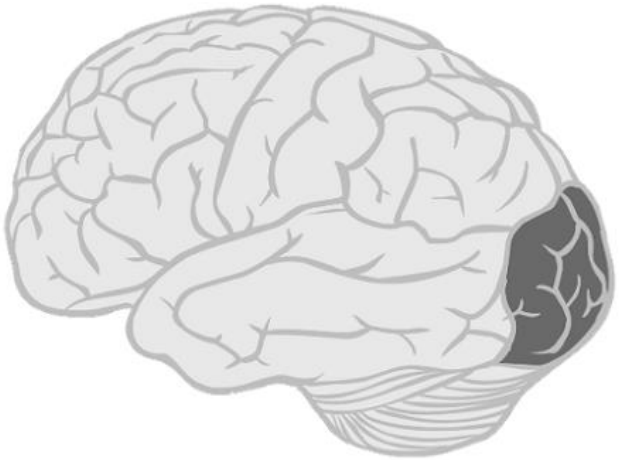
منطقه ثانوی و ثالث بینایی که مسئول پردازش و حفظ اطلاعات بینایی است، در قشر ارتباطی قطعات پس‌سری و گیجگاهی قرار دارند.

آسیب

اختلال در پردازش و تجزیه و تحلیل اطلاعات بینایی.

از بین رفتن حافظه بینایی.

آسیب به سطح زیرین قشر لوب پس‌سری و گیجگاهی منجر به اختلال در تشخیص چهره افراد می‌گردد.



دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

تست بزنیم

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

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

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

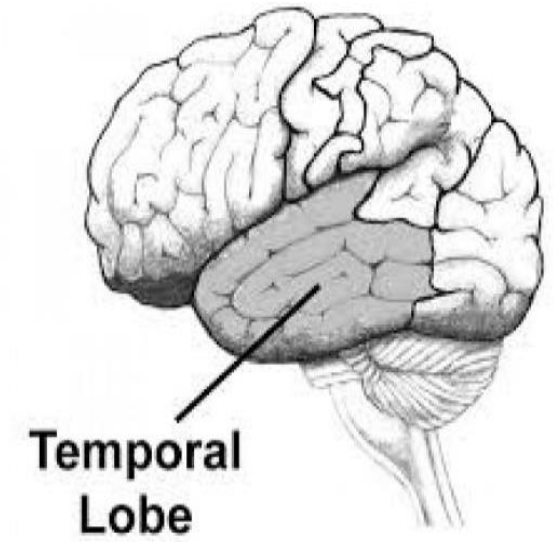
لوب گیجگاهی

کارکرد

- منطقه یا ناحیه نخستینِ 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

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 (دیس‌فازی) حسی



دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

تست بزنیم

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

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

تست بزنیم

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

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

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

تست بزنیم

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. پس‌سری
3. پیشانی
4. گیجگاهی

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

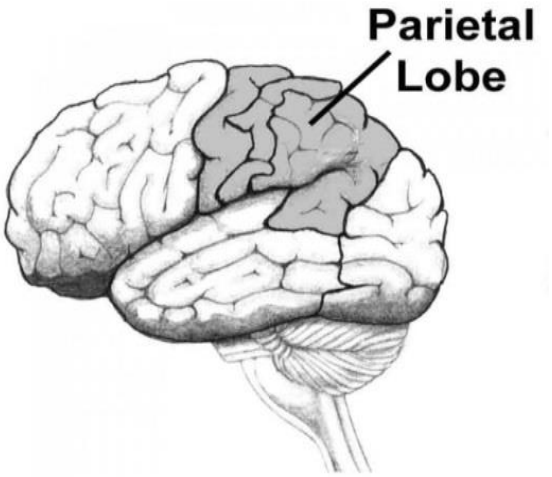
لوب آهیانه

کارکرد

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

آسیب

- اختلال حسی: استرگنوزی؛ آزوماتوگنوزیا
- بی‌توجهی یا غفلت/ انکار
- آگنوزی فضایی دیداری
- اختلال در جهت‌یابی فضایی
- مشکل در یکپارچگی حس‌ها
- اختلال در تمایز دو نقطه
- اختلال در کشیدن اشکال
- اختلال در انجام آزمون مکعب های کهس
- نشانگان گرشمن



دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

تست بزنیم

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**

تست بزنیم

دکتری ۹۸: یکپارچه‌سازی درون‌دادهای دریافتی و بینایی، در کدام ناحیه صورت می گیرد؟

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

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

تست بزنیم

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 بزنیم

دکتری وزرات بهداشت ۹۶: سندرم گرشتمن بـه دلیـل آسـیب در..... ایجاد می شود.

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

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

تست بزنیم

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**

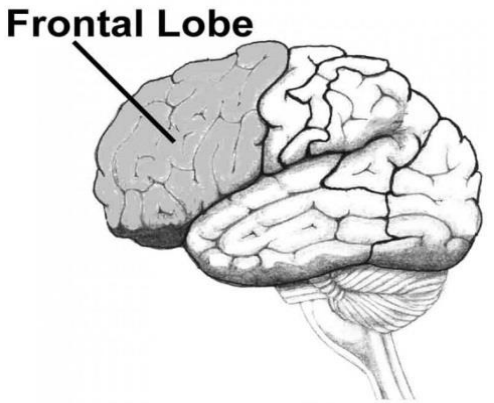
دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

لوب پیشانی

- کارکرد
  - ناحیه خلفی
    - حافظه حرکتی اولیه و ثانویه
    - مرکز حرکتی تکلم
    - مرکز حرکات هماهنگ ارادی چشم‌ها
  - ناحیه جلویی
    - کارکردهای اجرایی
    - توجه و حافظه کوتاه‌مدت
    - انگیزش
    - بازداری رفتاری
    - قضاوت اجتماعی
    - تقلید از رفتار دیگران
    - درک طعم غذا
- آسیب

دکتر ساجد یعقوب نژاد



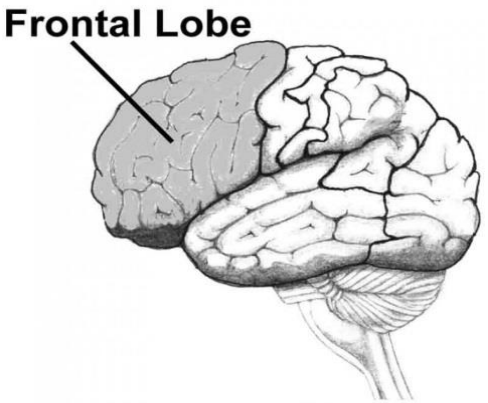
ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

لوب پیشانی

کارکرد

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 (بی‌انگیزشی)
- اختلال در بازداری رفتاری
- اختلال در قضاوت اجتماعی
- اختلال در غلبه نیم‌کره‌ای
- پدیده درجاماندگی



دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

تست بزنیم

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

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

تست بزنیم

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

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

تست بزنیم

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

1. **فرونتال**
2. **پاریتال**
3. **اکسی پتیال**
4. **تمپورال**

تست بزنیم

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

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

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

جانبی شدن نیمکره‌های مغز: الگوی تخصص‌یافتگی

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

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

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

جانبی شدن نیمکره‌های مغز: الگوی تعاملی

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

- مدل عملکرد همزمان دو نیمکره
- مدل بازداری

ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

تست بزنیم

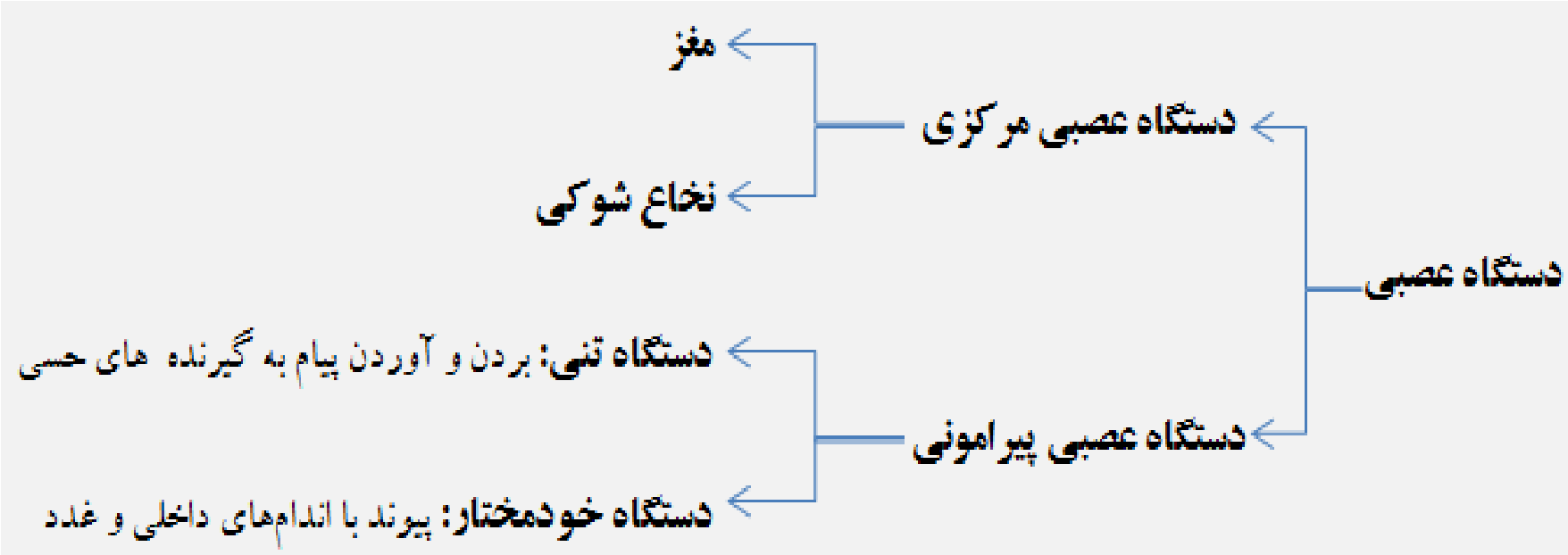
دکتری ۹۸: این عقیده که یک نیمکره کارکردهای مشابه در نیمکره دیگر را بازداری می کند، با کدام مدل های نوروسایکولوژی در زمینه جانبی شدن مغز سازگار است؟

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

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

ساختار شاخه‌ای: دستگاه عصبی



ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

دستگاه عصبی محیطی

- **دوازده جفت ازاعصاب 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 می شوند.)
- **دستگاه خودمختار** (شامل اعصاب سمپاتیک، پاراسمپاتیک و روده ای)

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

اعصاب مغزی

اعصاب مغزی

- اعصاب چشمی: اعصاب شماره ۲، ۳، ۴، ۶
- اعصاب زبانی/ صورتی: اعصاب شماره ۵، ۷، ۹، ۱۲
- اعصاب سایر جواس: اعصاب شماره ۱، ۸، ۱۰، ۱۱

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

➢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 عنبیه برای تنگ شدن مردمک

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

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

➢ 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 می‌آورند.

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.

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

اعصاب مغزی

اعصاب چشمی: اعصاب شماره ۲، ۳، ۴، ۶

اعصاب مغزی

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

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

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

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

حسی: حس‌های بدنی صورت، دهان، بینی، سطح چشم، پوست سر و پیشانی را به مغز می برند.
حرکتی: مربوط به حرکات جویدن است.
بازتاب‌های قرینه چشم، پلک زدن و عطسه از طریق آن انجام می‌شود .آسیب به عصب شماره ۵: تیک درد ناک

➢ عصب شماره ۷: عصب چهره‌ای یا صورتی/ عصب حسی حرکتی و پاراسمپاتیکی

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

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

➢ **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.

تحرکتی: 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.

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

اعصاب مغزی

اعصاب مغزی

- اعصاب چشمی: اعصاب شماره ۲، ۳، ۴، ۶
- اعصاب زبانی/ صورتی: اعصاب شماره ۵، ۷، ۹، ۱۲
- اعصاب سایر جواس: اعصاب شماره ۱، ۸، ۱۰، ۱۱

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

➢ 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 می‌رود. 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

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

➢ عصب شماره ۱۰: عصب واگ (معدی روده‌ای)

مهم‌ترین عصب پاراسمپاتیک که اطلاعات قلب، دستگاه گوارش، و تنفس را منتقل می کند.

حسی: پیام های شش ها، قلب، حلق، حنجره، زبان، مری، معده، روده باریک و کیسه صفرا را منتقل می کند.

حرکتی: به دیواره رگ ها، عضلات غیرارادی قلب، لوله گوارش و شش ها می رود.

آسیب: وقتی بیمار آب می نوشد، به دلیل فلج نرم کامه، مایعات از بینی او خارج می شود. 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.

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

تست بزنیم

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.

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

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 می‌شود و به شکل دستکش یا جوراب پیش‌روی 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)

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

نوروسایکولوژی

گفتار و زبان

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

انواع آفازی (اختلال زبان؛ زبان‌پریشی؛ ناگویی)

➢ آفازی بیانی (آفازی بروکا)

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

در ساخت جمله به افعال و صفات اکتفا می‌کند، حروف اضافه، عطف، شرط و ضمایر را حذف می‌کند و از سبک تلگرافی سود می‌جوید.

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 می‌توان آن را نوعی اختلال زبان بیانی دانست.

این اختلال مبتنی بر تکرار گفتار را "طوطی صفتی" می نامند.

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

انواع آفازی (اختلال زبان؛ زبان‌پریشی؛ ناگویی)

➢ آفازی درکی (آفازی ورنیکه)

می‌توانند کاملا سلیس سخن گویند، ولی گفتارشان عموما بی‌محتوا و بی‌معنا 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 می‌شود.

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

انواع آفازی (اختلال زبان؛ زبان‌پریشی؛ ناگویی)

➢ آفازی هدایتی(انتقالی؛ مرکزی)

آسیب راه کمانی ممکن است آفازی هدایتی را به وجود آورد.

افراد مبتلا به این آفازی می‌توانند 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 ویژگی‌های این نوع آفازی شدید این است که تکلم به صورت غیرسلیس و ناروان است و فرد در فهم مطالب، تکرار و نام‌گذاری با دشواری روبه روست. افزون بر این، خواندن و نوشتن نیز مختل می شود و غالبا این نوع ناگویی با فلج نیمه بدن همراه است.

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

تست بزنیم

دکتری وزرات بهداشت ۹۵: آسیب به این ناحیه موجب آفازی ارتباطی (تکـراری) مـی 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**

دکتر ساجد یعقوب نژاد

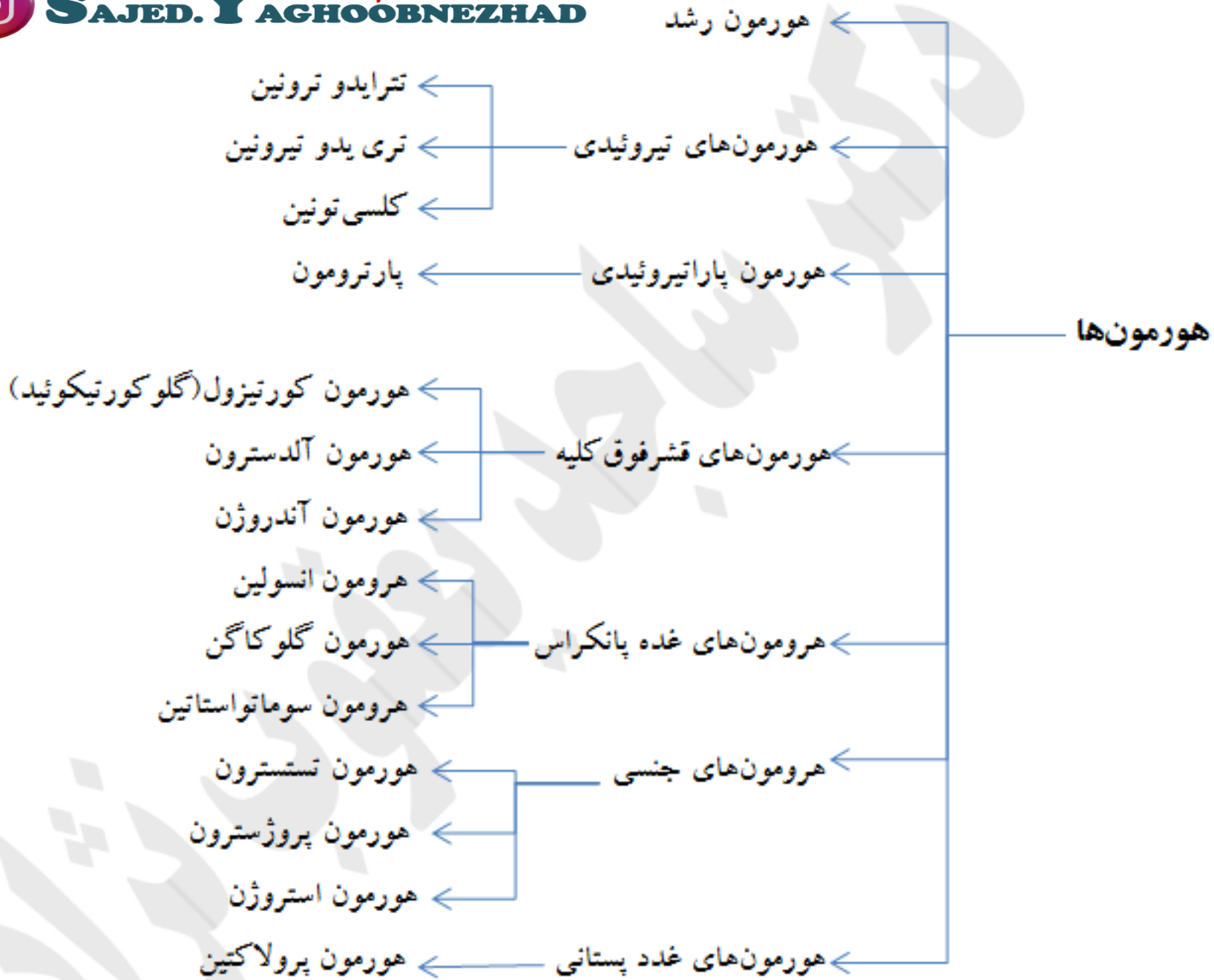
ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

نوروسایکولوژی
دستگاه غدد درون ریز

دکتر ساجد یعقوب نژاد

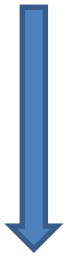
ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD



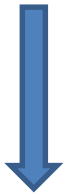
فرایند ترشح هورمون‌ها

هیپوتالاموس؛ ترشح هورمون‌های آزادکننده و یا مهار کننده



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 سلول‌هَای گیرنده خود

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

هورمون رشد

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

دکتر ساجد یعقوب نژاد

Sajed.yaghoobnezhad

هورمون‌های تیروئید

کارکرد هورمون تیروئید	✓ **افزایش فعالیت متابولیک** ✓ **تکامل مغز**
پرکاری تیروئید	پرکاری تیروئید (هایپرتایرویدیزم) 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 کم‌کاری 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 فونتانل‌ها (ملاج سر) است.

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

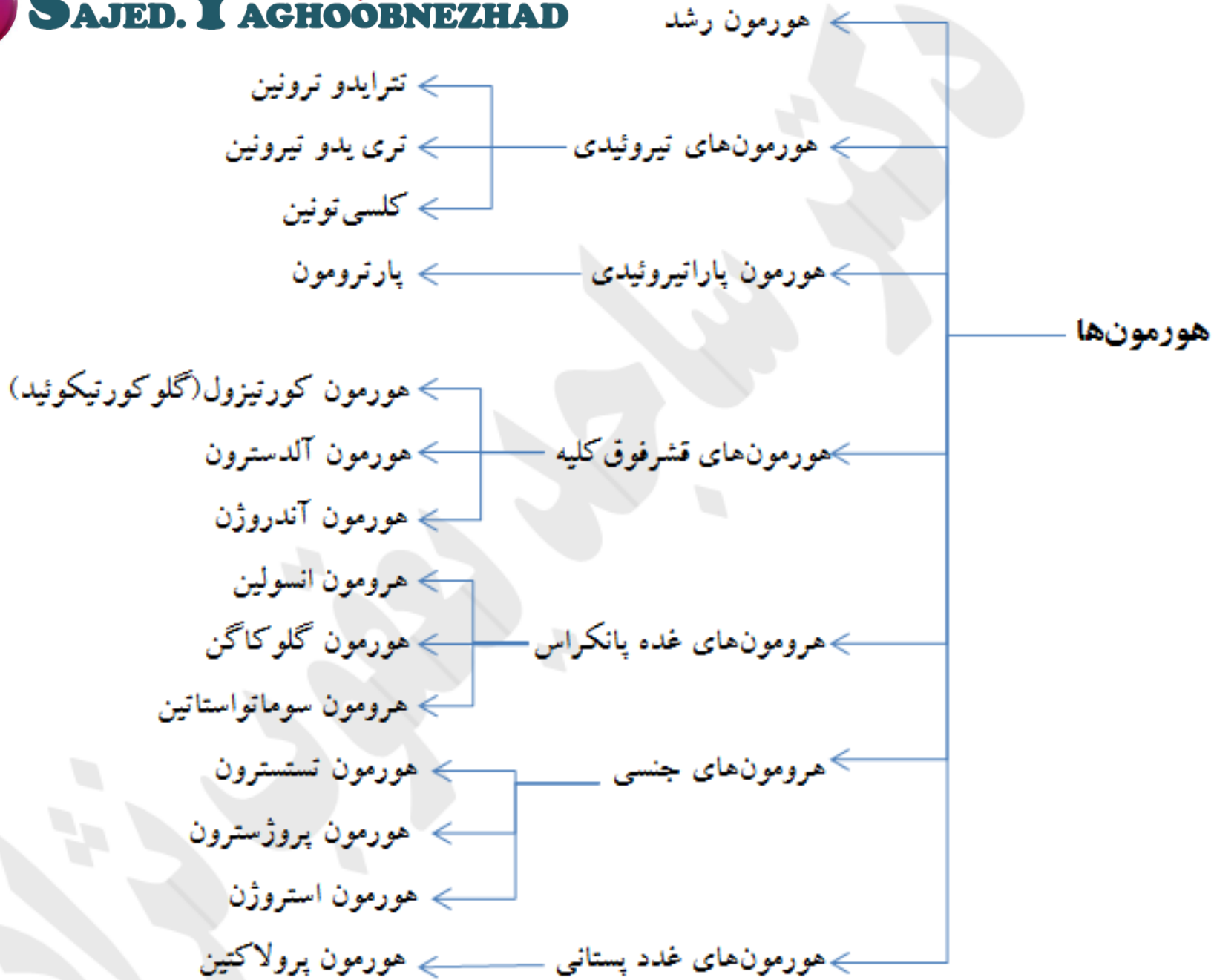
هورمون پاراترومون

کارکرد هورمون پاراترومون	**پاراتورمون، باعث آزاد شدن کلسیم از استخوان‌ها به خون می‌شود و تعداد فعالیت سلول‌های استخوان‌خوار را افزایش می‌دهد.**
پرکاری هورمون پاراترومون	کم شدن کلسیم استخوان‌ها و نهایتا شکستگی استخوان
کم‌کاری هورمون پاراترومون	کاهش سطح کلسیم خون می‌گردد. در نتیجه اغلب انقباضات دردناک عضلانی دست و پا بروز می‌کند که به آن تتانی یا کزاز عضلات می‌گویند.

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD



هورمون‌های قشر فوق کلیه(هورمون های 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.

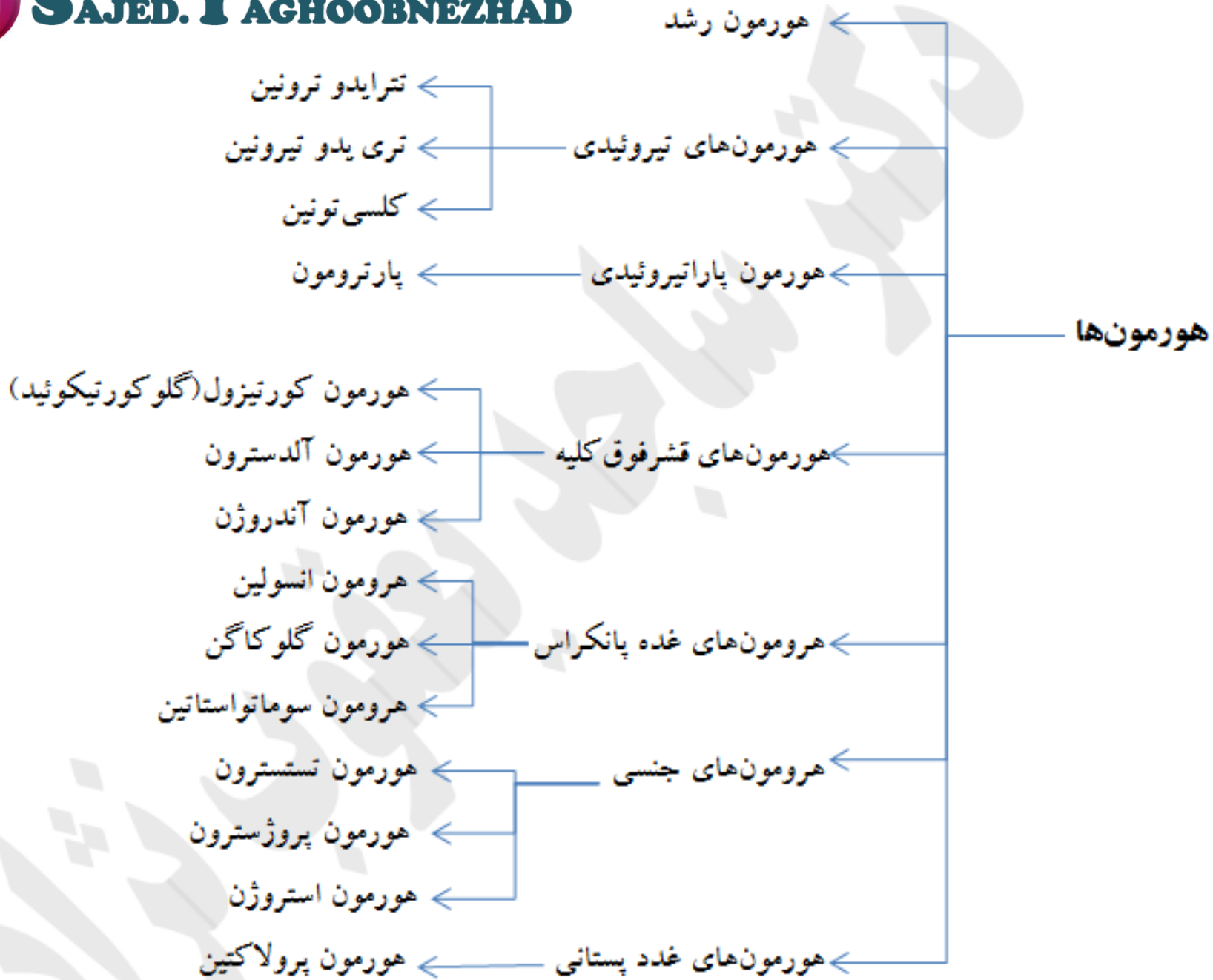
➢ هورمون آلدسترون (مینرالوکورتیکوئید)

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.

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD



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 می کنند.

- **سلول‌های بتا:** این سلول‌ها هورمون انسولین را ترشح کرده و و باعث کاهش قند خون می شود.

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

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

تست بزنیم

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**

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

هورمون پرولاکتین

پرولاکتین از غده‌ی هیپوفیز در مغز ترشح می‌شود و اختصارا PRL یا هورمون لاکتوژنیک هم به آن می گویند. پرولاکتین اصولا به زنان کمک می کند تا بعد از زایمان، شیر داشته باشند و وجود آن برای سلامت باروری مردان و زنان لازم است.

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

نوروسایکولوژی
دستگاه حرکتی

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

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 می‌شود.

- **مدارهای خارج از راه هرمی(اکسترا پیرامیدال)**

مدار قرمزی نخاعی؛ مدار عصبی درگیر در حرکات ارادی و خودکار.

مدار شبکه‌ای نخاعی؛ مدار عصبی درگیر در حرکات ریتمیک.

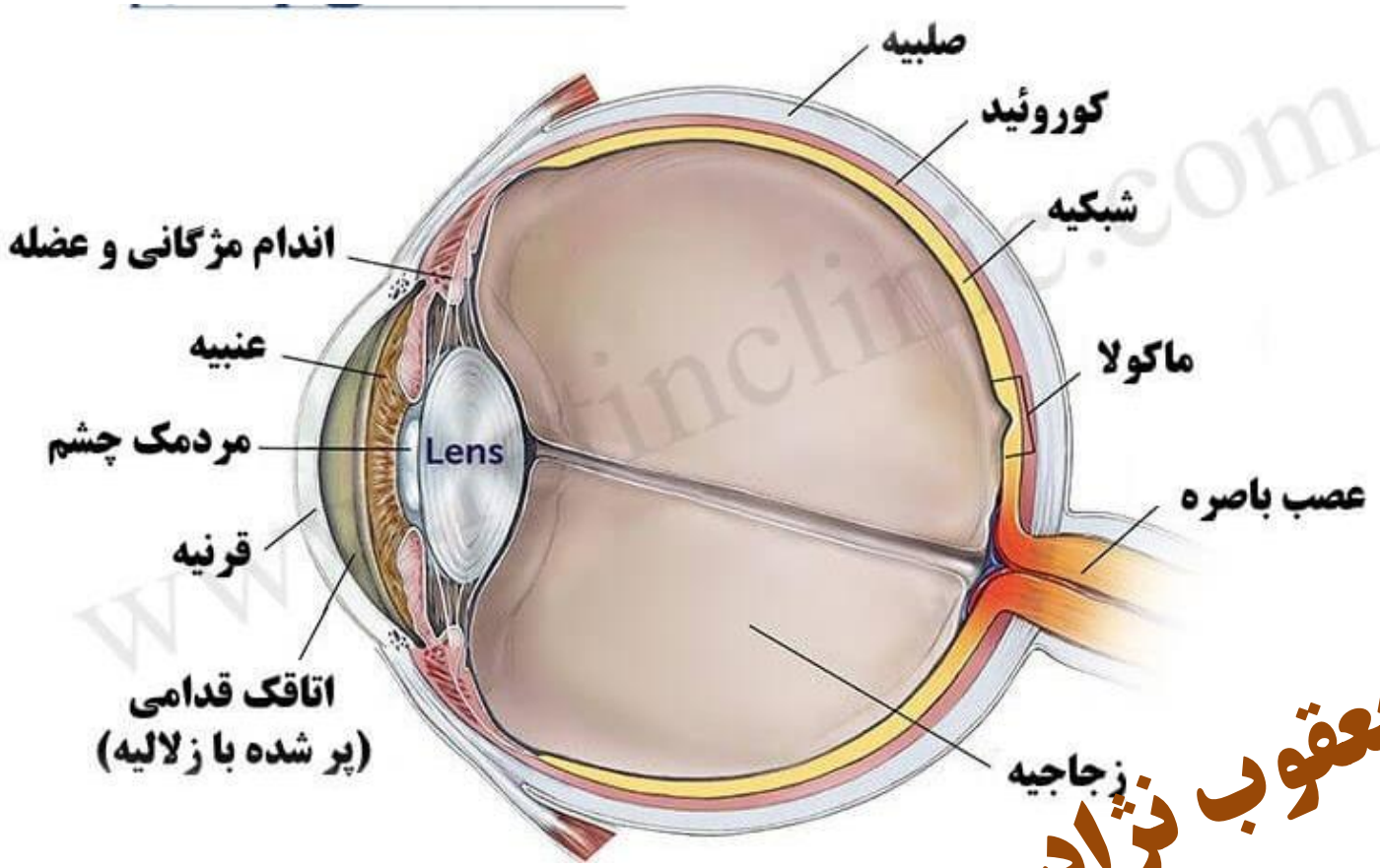
در حرکات ریتمیک، مانند شناکردن و دویدون، مداری از دستگاه مشبک (شبکه‌ای) در مغز پسین تا نخاع فعال است. نوروترنسمیتر این مدار گلوتامات است.

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

دکتر ساجد یعقوب نژاد

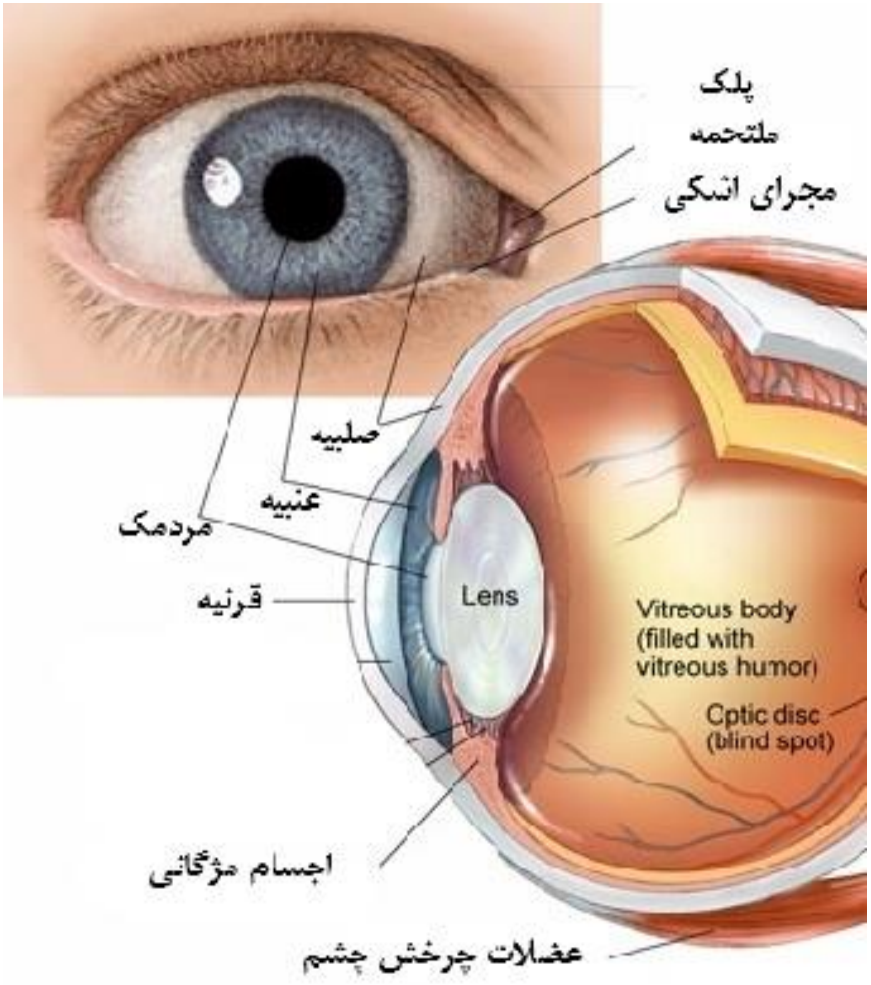
ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

نوروسایکولوژی دستگاه بینایی



دکتر ساجد یعقوب نژاد
ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

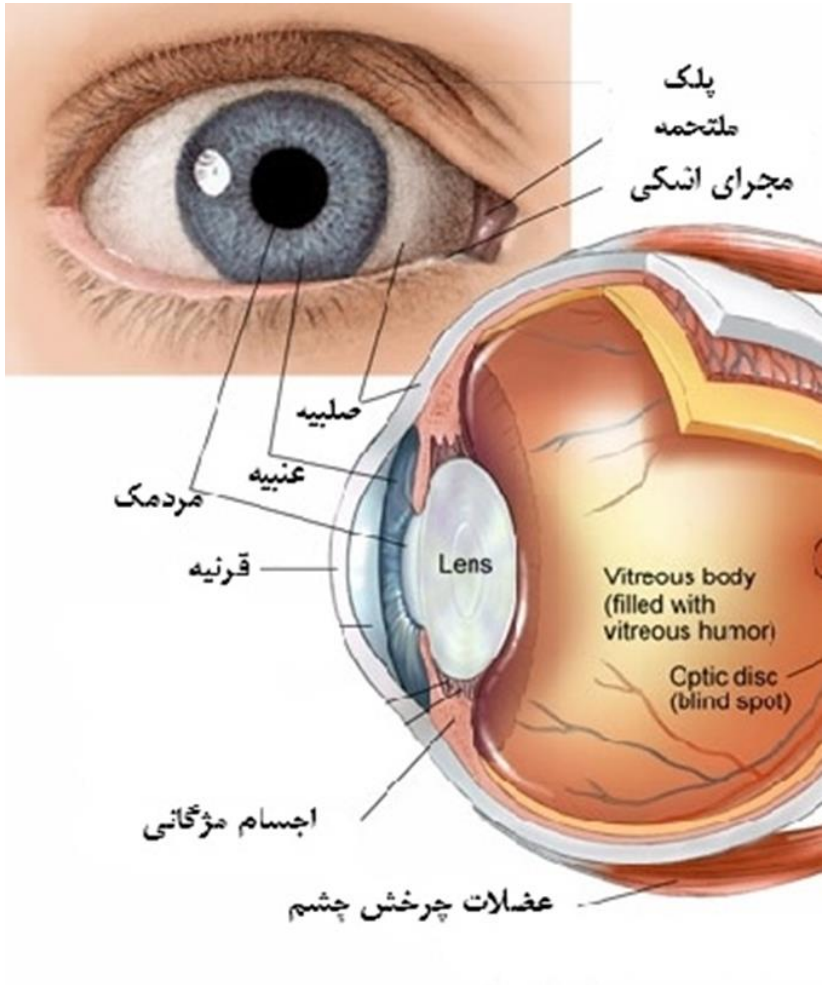
فیزیولوژی ساختمان چشم انسان



- لایه‌ی بیرونی و محکم چشم **صلبیه** نام دارد که همان سفیدی چشم است. صلبیه فشار داخل چشم را نگه تحمل می‌کند 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 درواقع 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**

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

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.

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

فیزیولوژی ساختمان چشم انسان

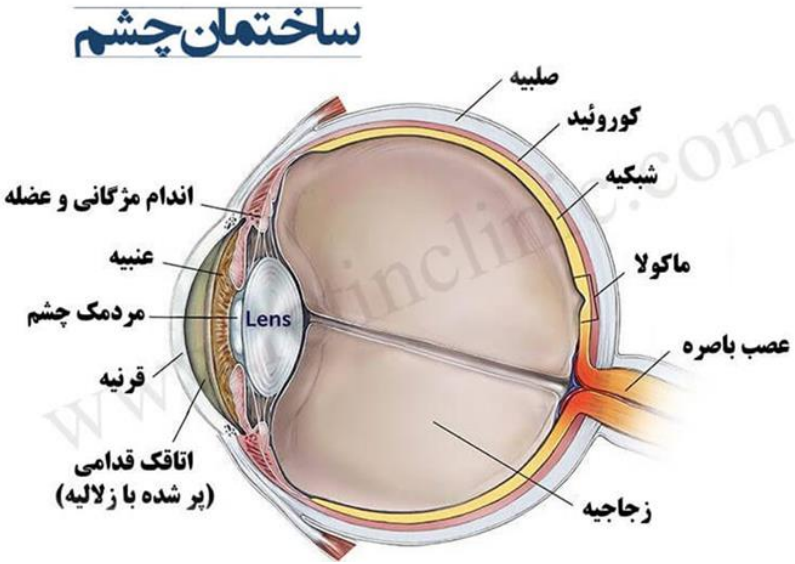
- عنبیه خود از دو ماهیچه تشکیل شده است: **ماهیچه‌ی گشادکننده‌ی مردمک** که باعث کوچک‌تر شدن عنبیه شده و در نتیجه مردمک را بزرگ‌تر می‌کند تا نور بیشتری وارد چشم می‌شود و همچنین **ماهیچه‌ی اسفنکتر** که عنبیه را بزرگ‌تر و مردمک را کوچک‌تر می‌کند و در نتیجه نور کم‌تری وارد چشم می‌شود.

- 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.

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

فیزیولوژی ساختمان چشم انسان



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

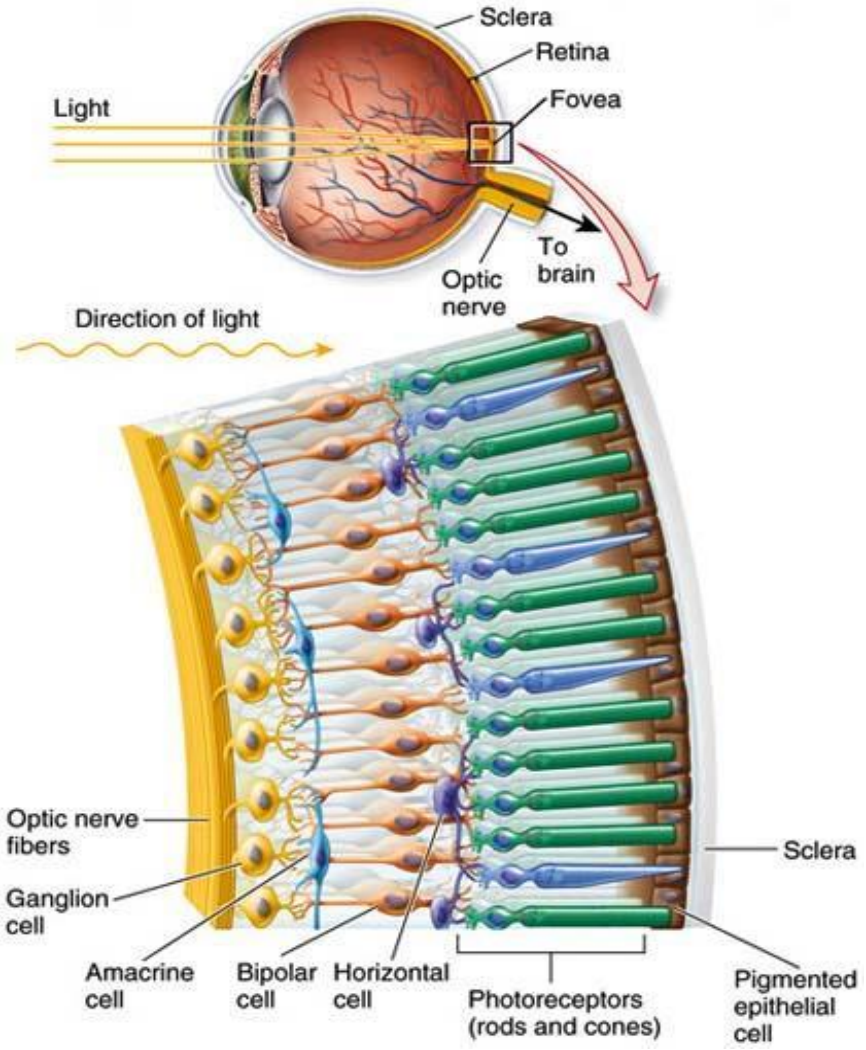
قدرت عدسی در افراد سالم حدود ۲۰ دیوپتر (واحد قدرت عدسی) است. این ساختمان در سنین پایین، قابلیت تغییر قدرت داشته و این خاصیت سبب می‌شود تصاویر اشیاء دور و نزدیک، هر دو واضح دیده شوند. به این عمل عدسی تطابق می‌گویند. این قابلیت از سن ۴۰–۴۵ سالگی به بعد، کاهش می‌یابد و بنابراین **پیر چشمی** عارض می‌گردد، 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 می افتد.

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

دکتر ساجد یعقوب نژاد
www.sajedyaghoobnezhad.com
ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

فیزیولوژی ساختمان چشم انسان



- داخلی‌ترین لایه‌ی 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:

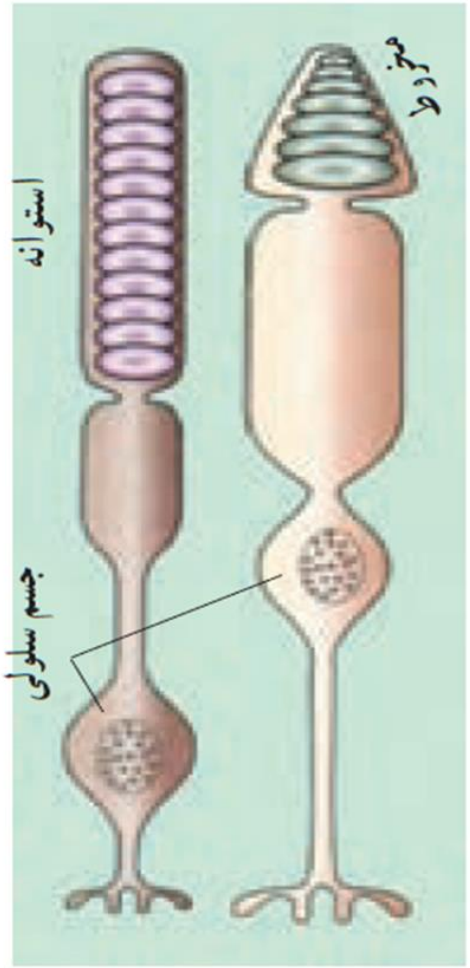
۱) سلول های گیرنده نور که همان سلول های استوانه ای و مخروطی هستند که رنگدانه دارند و در مقابل نور واکنش نشان می دهند.

۲) سلول های دو قطبی

۳) سلول های گانگلیونیک.

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD



- **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.

دبیر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

یک سوال مهم:

- شبکیه چگونه نور را به پیام عصبی تبدیل می کند؟

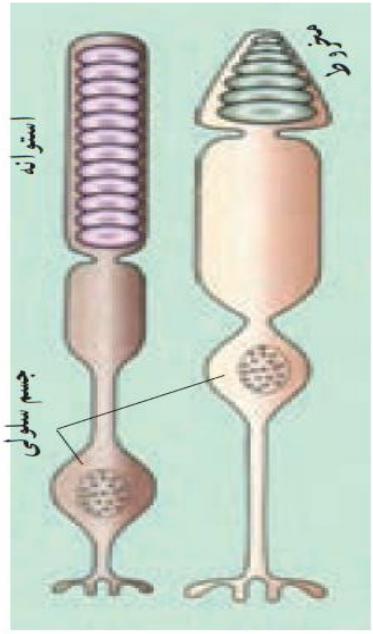
آنچه به گیرنده های مخروطی و استوانه ای در شبکیه امکان ایجاد پیام عصبی را می دهد رنگیزه بینایی است.

رنگیزه بینایی موجود در شبکیه‌ی **رودوپسین** است. رودوپسین یک ماده‌ی شیمیایی است که نور را به پالس‌های الکتریکی تبدیل می‌کند، پالس‌های الکتریکی که در مغز به‌صورت تصاویر تفسیر می‌شوند.

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

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD



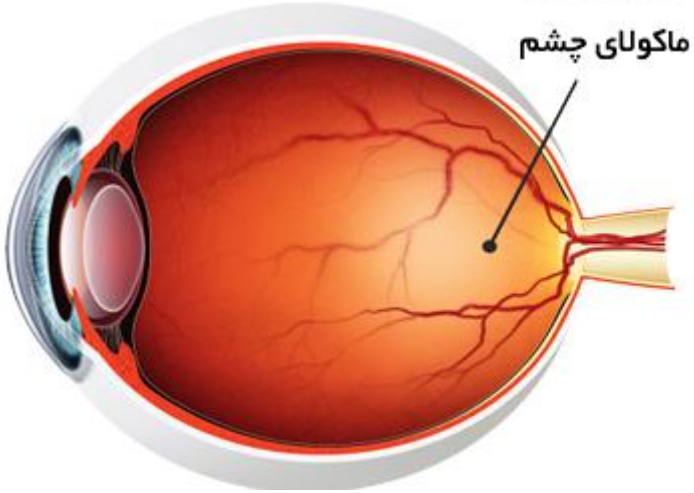
- **گیرنده های مخروطی شبکیه:**

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

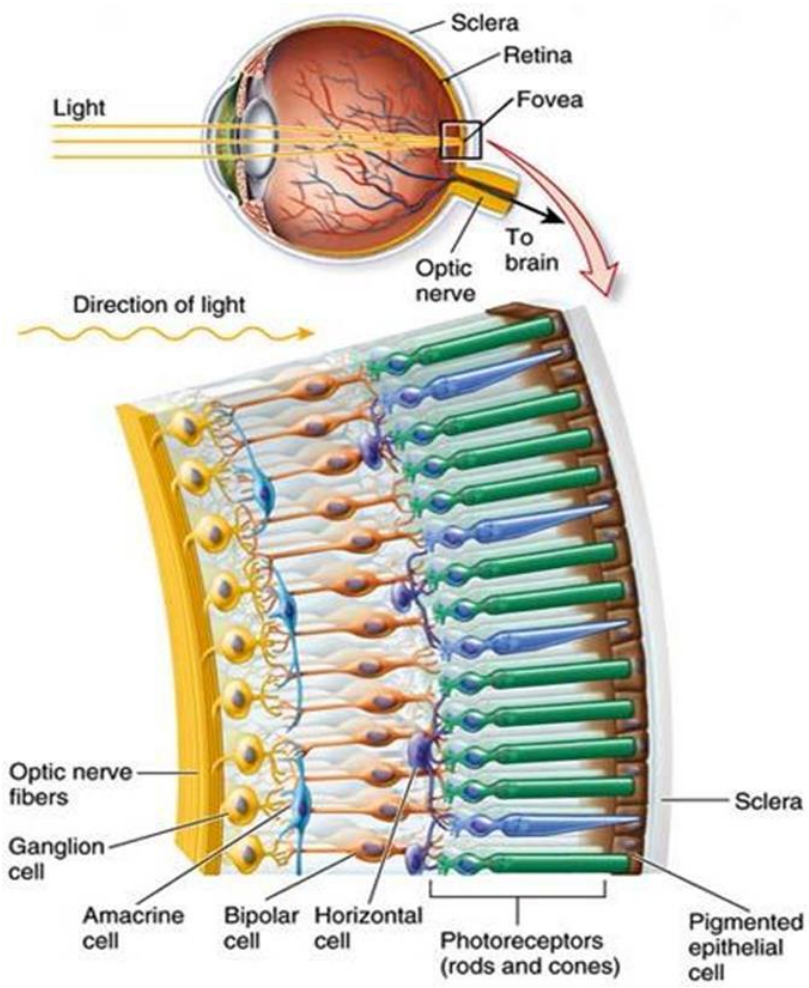
گیرنده های مخروطی در **نور زیاد** فعال شده و پرتوهای نور را به پیام عصبی تبدیل می کنند.

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.



دکتر ساجد یعقوب نژاد
ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD



- شبکیه از نظر سلولی لایه های زیـادی دارد کـه 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 نـورون در نزدیکی سـطح داخلـی از شـبکیه چشـم اسـت کـه وظیفه آن دریافـت اطلاعـات بصـری از گیرنـده از طریق سلول‌های دوقطبی است.
- سلول‌های گانگلیونی شبکیه به طور قابل توجهی از نظر اندازه و اتصالات و پاسخ به تحریکـات بصـری متفاوت هستنداما همه آنها یک آکسون دارند که به وسیله آن اطلاعات را به مغز می‌رسانند. این آکسون تشکیل عصب بینایی با مسیر نوری را می‌دهد.

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

انواع سلول‌های گانگلیون

- ✓ **سلول‌های مرکز روشن:** سلول‌هایی که تابش نور به بخش مرکزی آنها باعث ایجاد پتانسیل فعالیت می‌شود، و تابش نور به بخش پیرامونی آنها باعث وقفه فعالیت می‌شود.
- ✓ **سلول‌های مرکز خاموش:** تابش نور به بخش پیرامونی آنها باعث فعالیت و تابش نور به بخش مرکزی آنها باعث وقفه فعالیت می شود.
- ✓ **سلول‌های روشن- خاموش:** به تغییرات تابش نور حساس هستند.

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

سه گروه از سلول‌های گانگلیونی

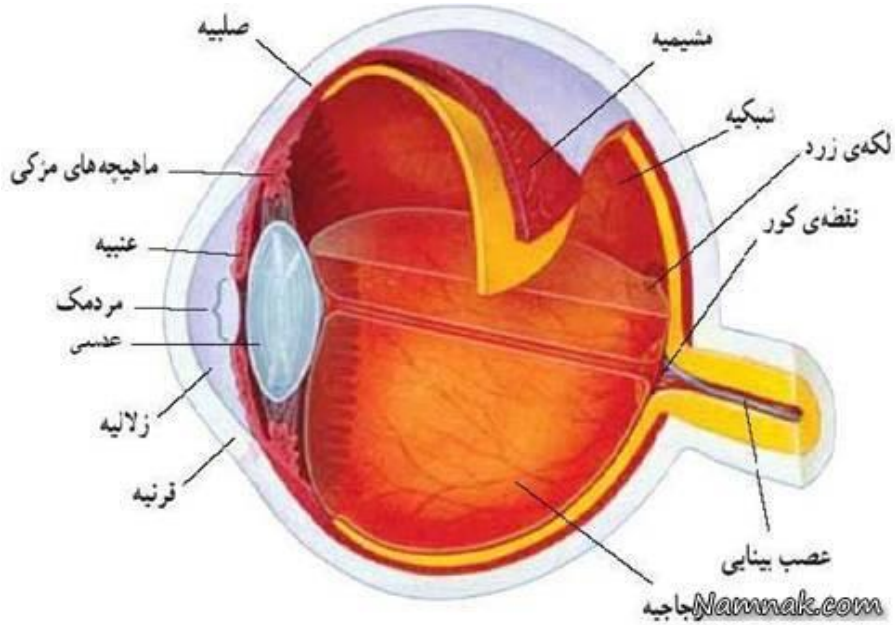
سلول‌های گانگلیون W (کوچک): این سلول‌ها در شبکیه چشم توسط سلول‌های استوانه‌ای تحریک می‌شوند و کارکرد اصلی آنها تشخیص جهت حرکت در هر نقطه در شبکیه است.

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

سلول‌های گانگلیونی Y (بزرگ): این سول‌ها به حرکت سریع چشم یا تغییر سریع در شدت نور و پاسخ گذرا حساس هستند.

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD



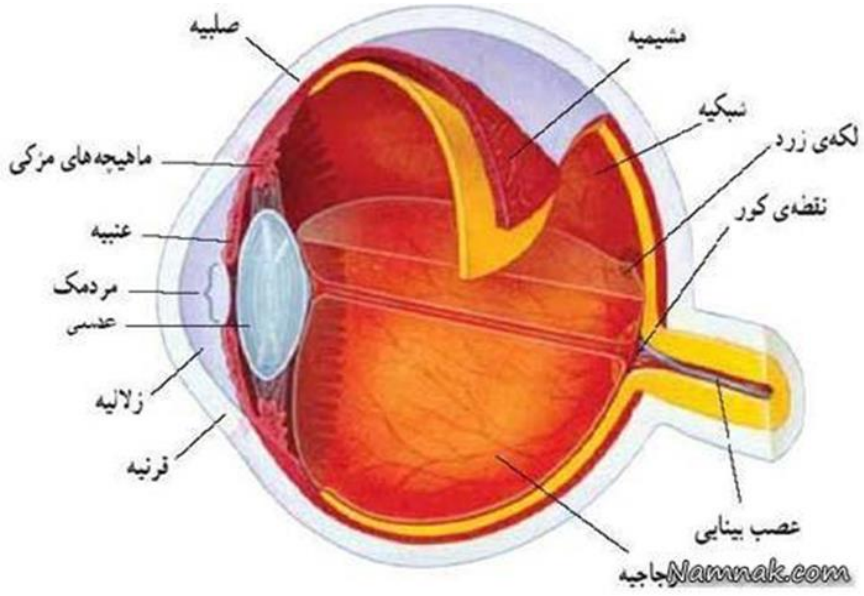
- عصب‌های شبکیه در پشت چشم به یکدیگر می‌پیوندند و **عصب بینایی** چشم را تشکیل می‌دهند. پالس‌های الکتریکی از طریق عصب بینایی به مغز فرستاده می‌شود.
- همچنین از مرکز عصب بینایی سیاه‌رگ و سرخرگ اصلی چشم عبور می‌کنند.
- نقطه‌ای که در آن عصب بینایی و رگ‌های خونی از شبکیه خارج می‌شوند **دیسک بینایی** نام دارد. 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.

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

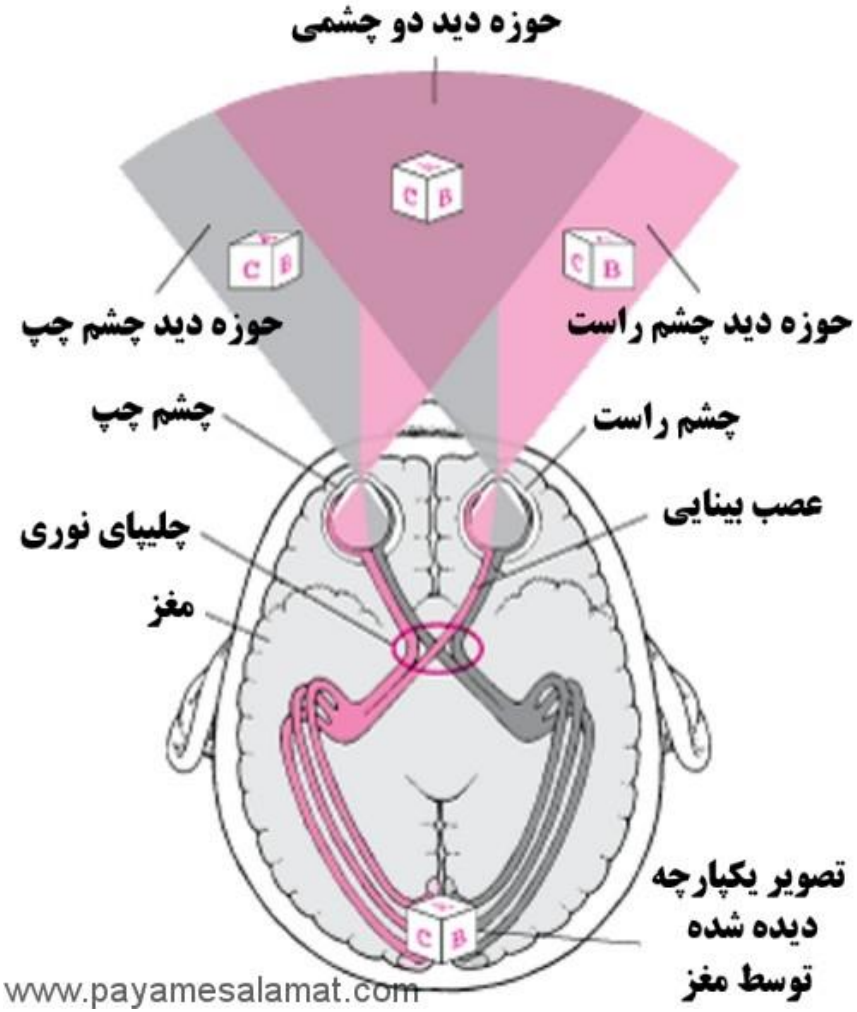
مروری بر مسیر عصب شماره۲ (عصب بینایی)

- 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.



دکتر ساجد یعقوب نژاد
ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD



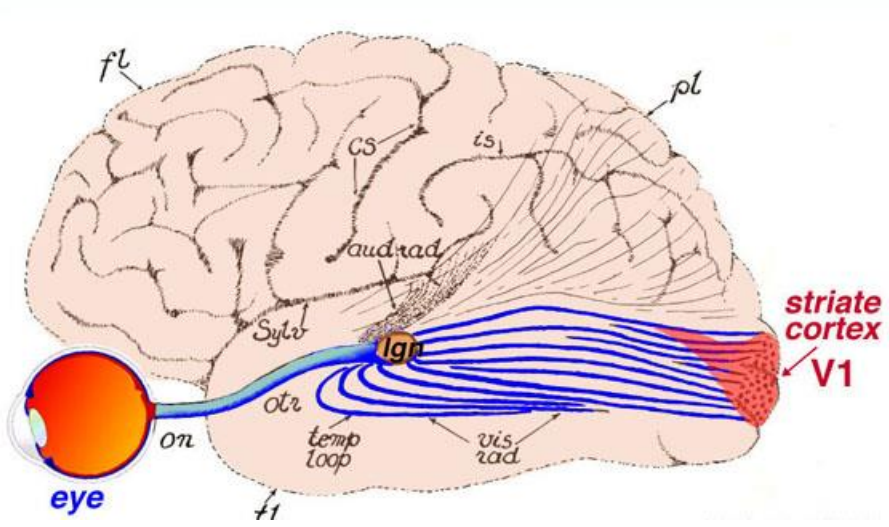
- عصب بینایی بعد از خروج از چشم به **کیاسمای بینایی** می رود.

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

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

دکتر ساجد یعقوب نژاد

- 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 کالکارین 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

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

تست بزنیم

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 بزنیم

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

1. حرکت
2. رنگ
3. شکل
4. درخشندگی نور

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

نوروسایکولوژی شنوایی

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

آناتومی گوش

- **گوش خارجی**

مشتمل 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 می‌شود.

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

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 می رساند.

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.

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

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.

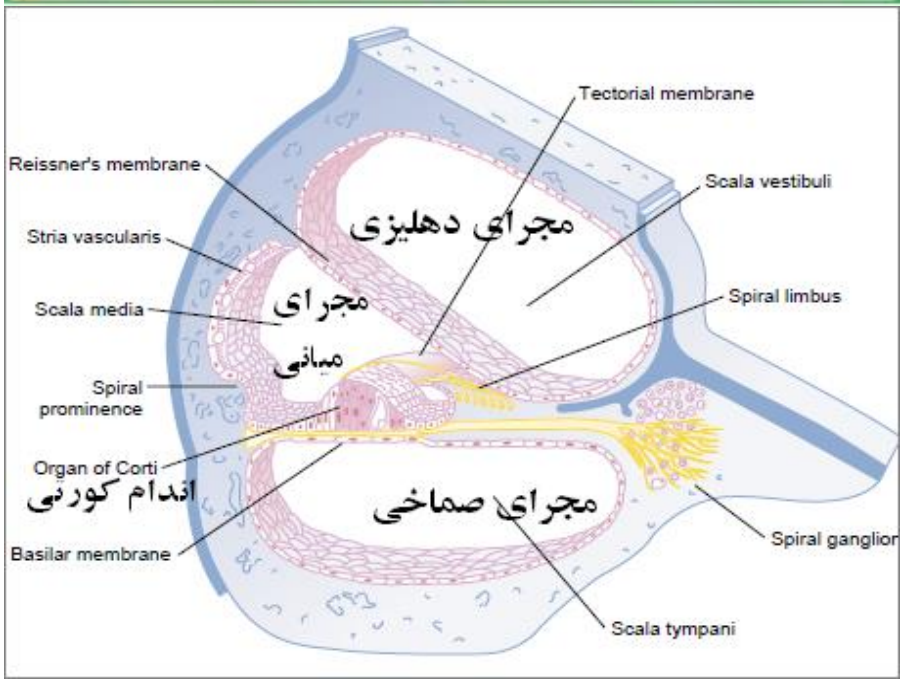
شامل

حلزون شنوایی: تغییر امواج مکانیکی به امواج الکتریکی.

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

دکتر ساجد یعقوب نژاد
ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

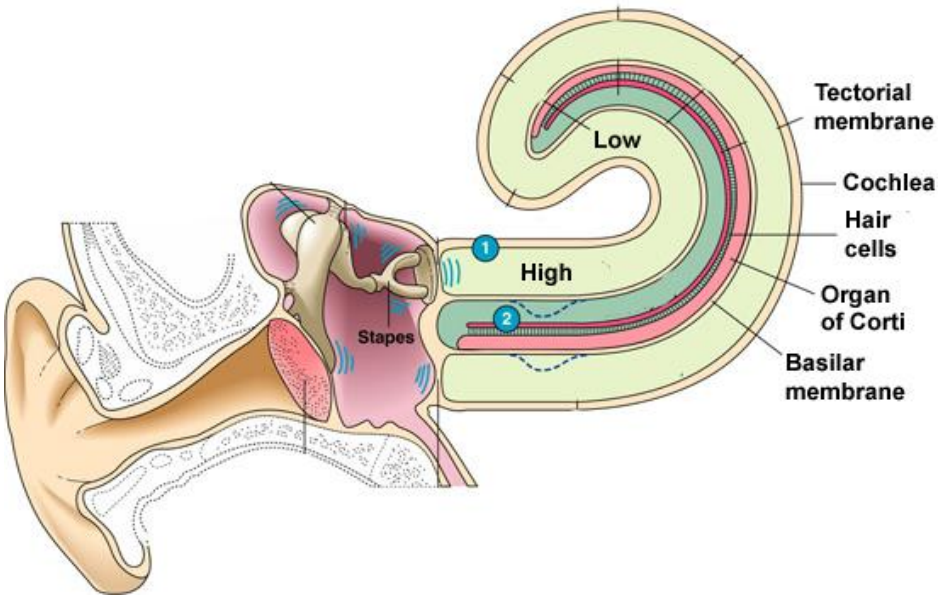
حلزون گوش درونی



- 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 انتهای حلزون با هم ارتباط دارند و به وسیله مایع پری لنف پر شده اند در صورتی که مجرای میانی مجزاست 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.

دکتر ساجد یعقوب نژاد
ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

نحوه تشخیص فرکانس صدا توسط گوش

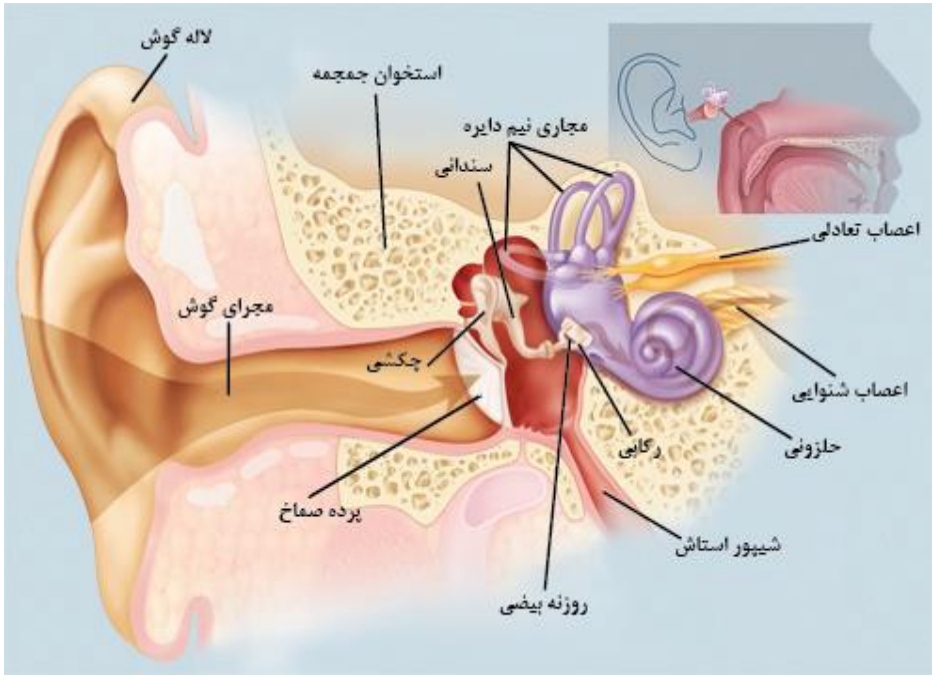


- در غشاء پایه ساختاری شانه مانندی وجود دارد که اندازه دندانه های این اندام شانه ای شکل، یعنی نزدیک استخوان رکابی کوتاه و ضخیم می باشد اما هرچه به سمت نوک حلزون پیش می رویم اندازه دندانه های این ساختار شانه مانند بلندتر و نازک تر می گردد.
- چون به لرزه درآوردن دندانه های ضخیم به انرژی زیادی احتیاج دارد صداهای با فرکانس بالا که انرژی بیشتری دارند توسط قاعده حلزون درک می گردند
- در حالی که صداهای با فرکانس پایین در راس حلزون و در نزدیکی هلی کوتروما درک می گردند

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

عصب شنوایی

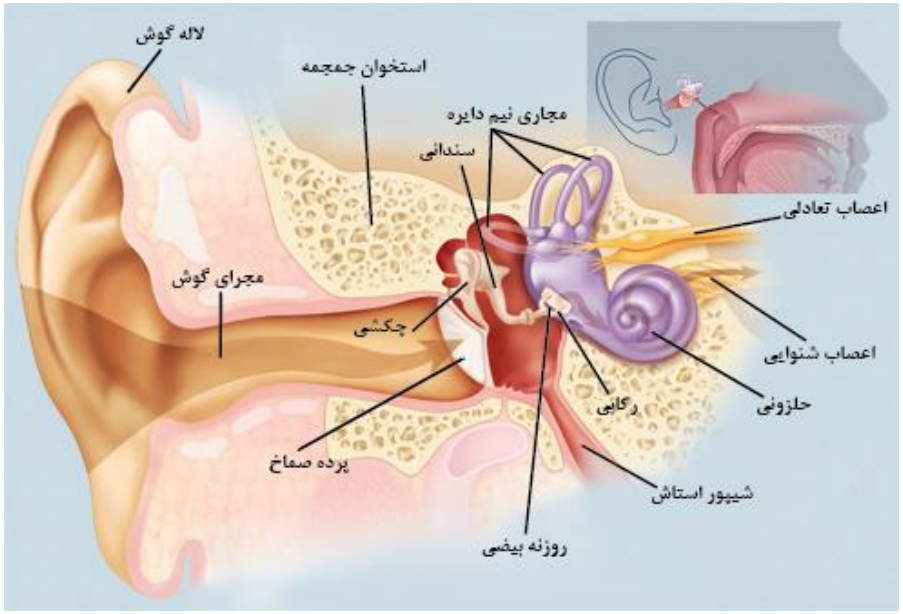


- چهار ردیف سلول مژه دار در بخش حلزونی گوش وجود دارد که در اندام کورتی در سه ردیف خارجی و یک ردیف داخلی قرار گرفته اند.
- ۹۰ درصد عصب شنوایی در حقیقت با سلول مژه دار داخلی در ارتباط می باشند و این سلول های داخلی نقش مهمتری در شنوایی دارند.

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

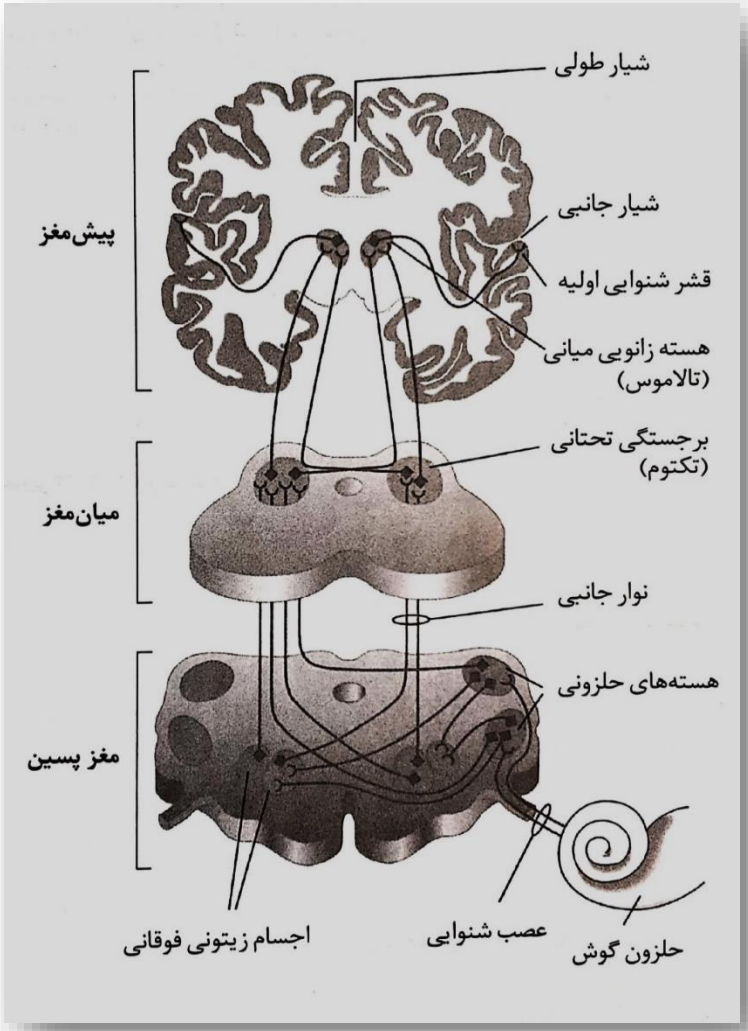
مسیر عصب شنوایی

- 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 پشتی 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 پشتی یکی می گردند.



دکتر ساجد یعقوب نژاد
ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

خلاصه مسیر عصب شنوایی

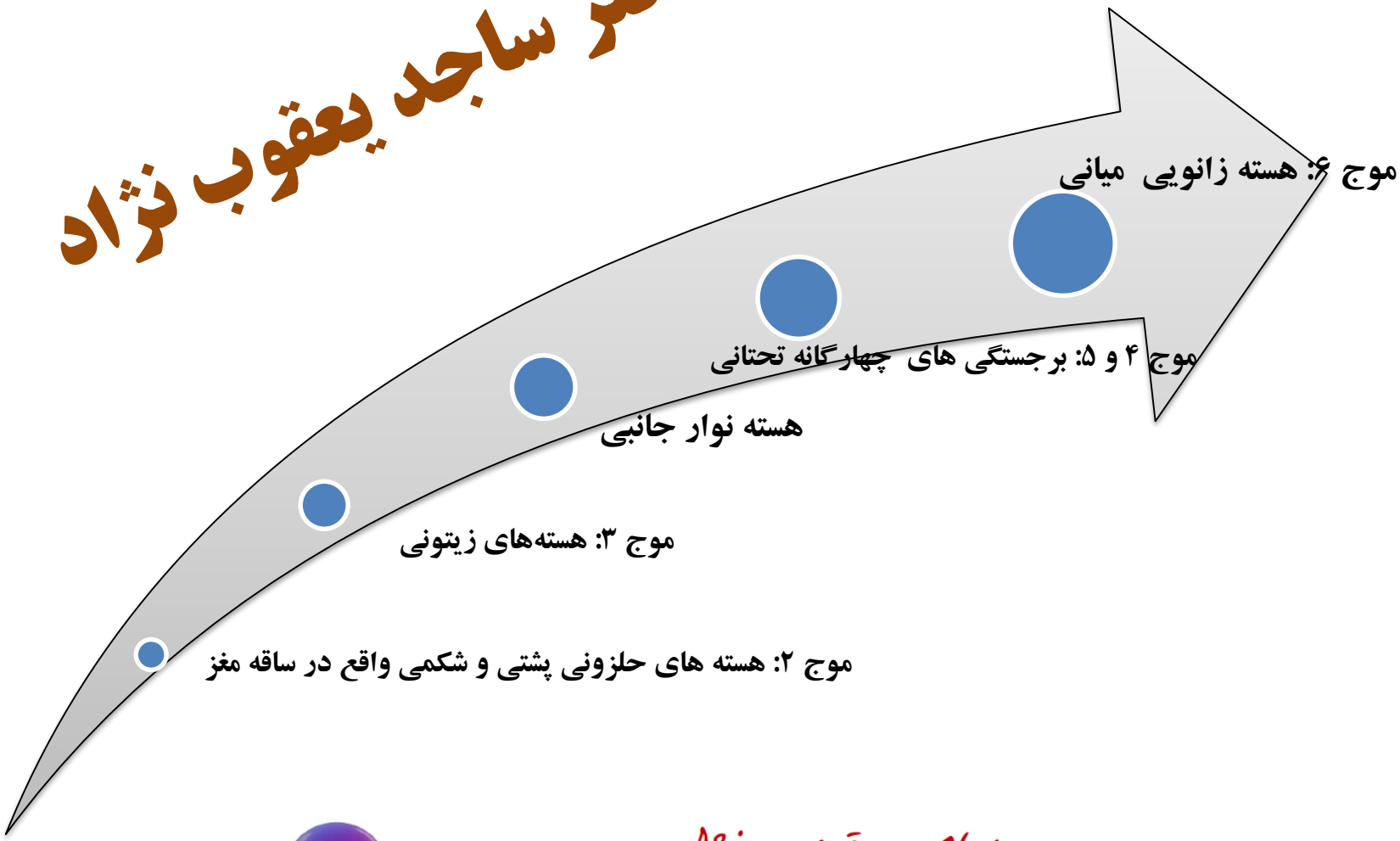


- هسته های حلزونی پشتی و شکمی واقـع در ساقه مغز
- هسته های زیتونی
- هسته نوار جانبی
- برجستگی های چهارگانه تحتانی
- هسته زانویی میانی
- درنهایت به قشر شنوایی درلوب گیجگاهی

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

دکتر ساجد یعقوب نژاد



ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

تست بزنیم

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

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

تست بزنیم

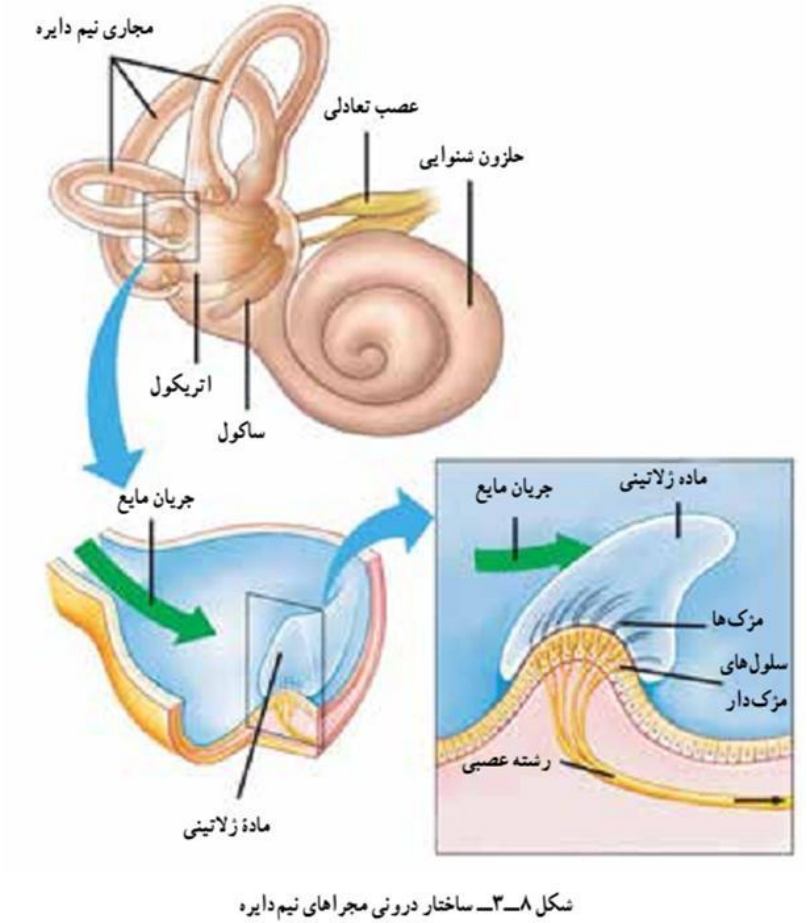
کارشناسی ارشد ۹۵: تغییر دامنه و زمان موج سوم (III) پتانسیل مغز وابسته به رویداد شنیداری (فراخوانده)، مبین کدام مورد است؟

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

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

بخش تعادلی گوش داخلی(دهلیز)



شکل ۸ــ۳ــ ساختار درونی مجراهای نیم‌دایره

- **مجاری نیم دایره ای**

در هر گوش سه مجرای نیم دایره ای عمود بر هم وجـود دارد که نسبت به شتاب چرخشی حساس بـوده و گیرنـده حسی آن از نوع کاپولا می باشد.

- **اتریکول و ساکول**

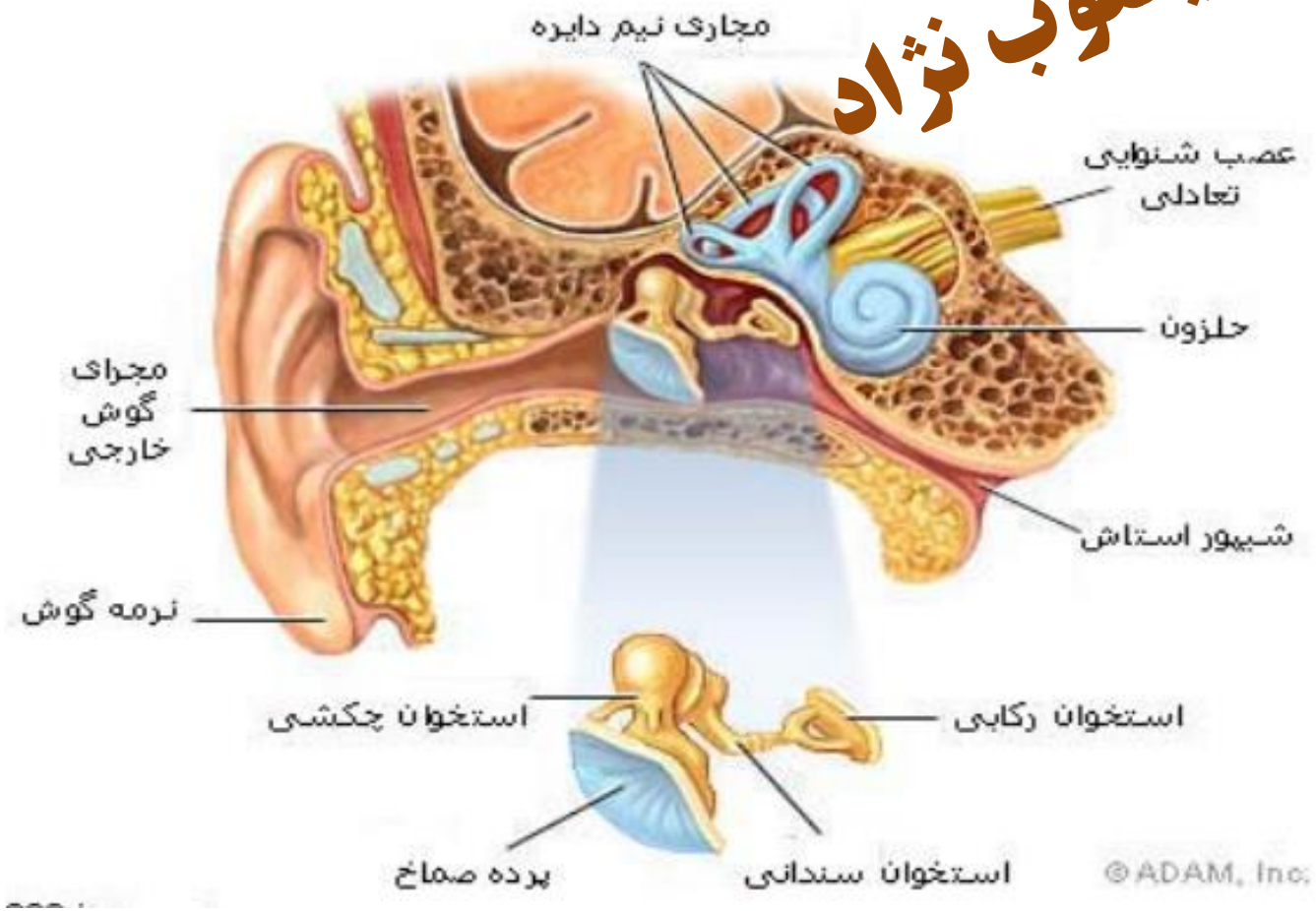
به نیروی جاذبه تعادل ایستا و شتاب خطی حسـاس مـی باشند و گیرنده حسی آنها از نوع ماکولا می باشد.

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

به حافظه دیداری بسپارید: گوش

ساجد یعقوب نژاد



ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

نوروسایکولوژی خواب

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

- **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 می کند.

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.

دکتر ساجد یعقوب نژاد

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 می یابد.

مراحل خواب

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

دکتر ساجد یعقوب نژاد

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 سرولئوس 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 می شوند 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)

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

نوروسایکولوژی صرع

صرع تخلیه‌ی نورونی نا به جا، گهگاهی، ناگهانی و شدید در ماده‌ی 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

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

انواع صرع‌های موضعی

- **صرع موضعی حرکتی:** کانون انتشار انرژی الکتریکی در **قطعه‌ی پیشانی** قرار دارد و بیمار در حین حمله کاملا هشیار است.

- **صرع موضعی حسی:** مربوط به **قطعه‌ی آهیانه‌ای** است که بیمار ناگهان احساس خواب رفتن یا بی‌حسی می کند.

- **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)**

دکتر ساجد یعقوب نژاد

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD

انواع صرع‌های منتشر

- **صرع کوچک:** علامت اصلی این نوع صرع، **فراموشی یا غیبت** است در این حالت فرد ازخودبی‌خود می گردد و معمولاً بین ۲ تا ۲۰ ثانیه طول می کشد.
- **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:** پرش های ناگهانی بدن و اندام هاست که ممکن است یک یا چندبار پشت سرهم انجام شود. در لحظه ای که این پرش ها انجام می شود، بیمار ممکن است هوشیاری خود را از دست بدهد، هرچند به دلیل کوتاهی زمان، این موضوع چندان آشکار نیست.
- **صرع آکینتیک:** برای یک لحظه، هوشیاری و تونوس عضلات از بین می رود. بیمار ناگهان به زمین می افتد و بلافاصله برمی خیزد.
- **اسپاسم شیرخواران:** نوزاد مکررا 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.YAGHOOBNEZHAD
دکتر ساجد یعقوب نژاد

تست بزنیم

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

ساجد یعقوب نژاد
SAJED.YAGHOOBNEZHAD