

هلو

جمع بندی زیست شناسی سال یازدهم

پوریا آبرون



Seche Scientific and Educational Club

عنوان کتاب:

جمع بندی زیست شناسی سال یازدهم (هلو ۲)

مؤلف: پوریا آبرون

ناشر: باشگاه علمی و آموزشی سه چه

مسئول فنی: حسام رمضان زاده

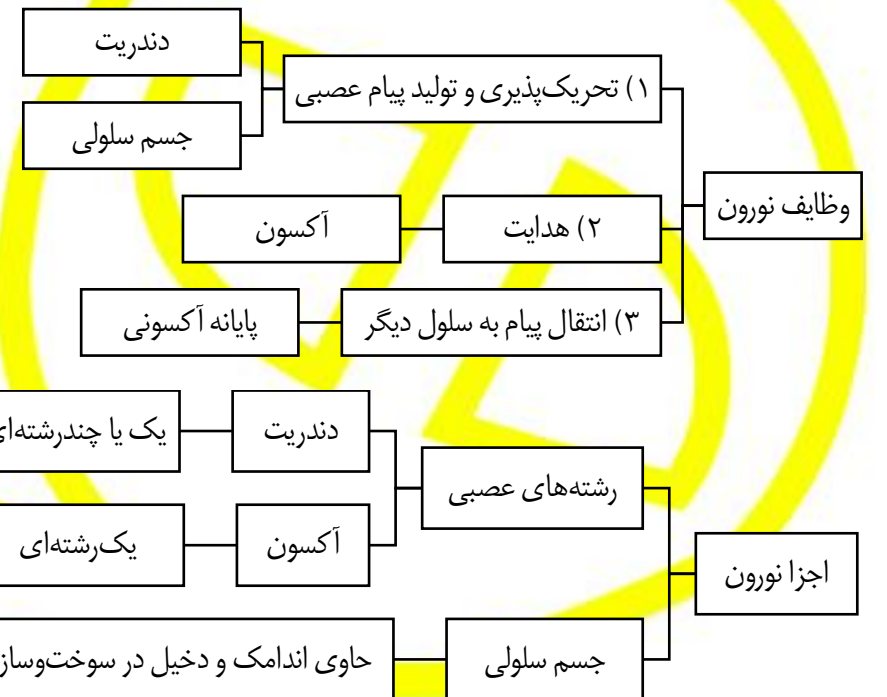
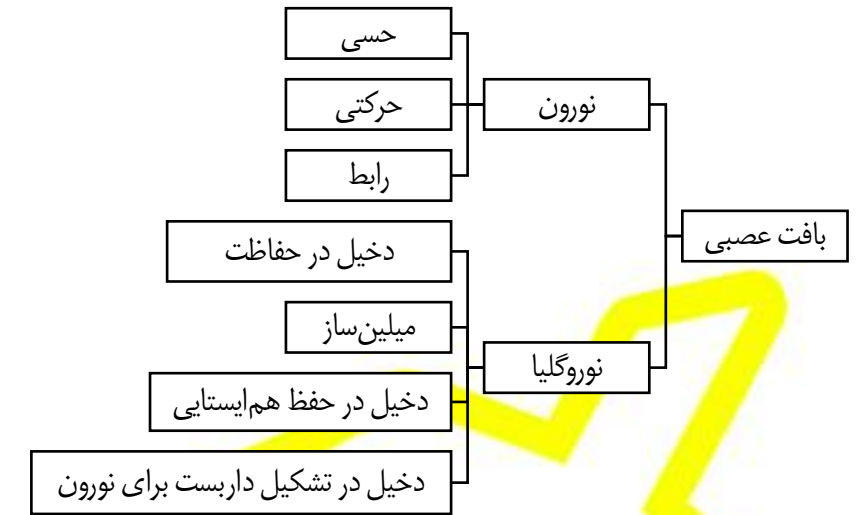
طراح: مریم رضانی

قطع: بیاضی

قیمت: ۲۰۰/۰۰۰ ریال



گفتار اول - یاخته های بافت عصبی



نکته: برخی از رشته های عصبی توسط غلاف میلین عایق شده است.

نکته: سلول های سازنده غلاف میلین دارای هسته بیرون زده بوده و با ساختن غشا و سبب تولید غلاف میلین می کنند.

نکته: غلاف میلین نورون ها را عایق می کند بنابراین در محل این غلاف، غشا نورون دارای پروتئین های انتقالی غشا نیست و به هیچ وجه قطبی نمی شود.

نکته: به محل های بین دو غلاف میلین که نورون به طور مستقیم با محیط داخلی در ارتباط هست گره رانویه می گویند.

انواع نورون	دندریت	آکسون	جسم سلولی	وظیفه	پیش سیناپسی	پس سیناپسی
نورون حسی	بلند	کوتاه	کوچک	انتقال اطلاعات	گیرنده های حسی	نورون حسی
نورون حرکتی	میلین دار	میلین دار	کناری	حسی از اندام ها به مغز	حسی دیگر	نورون حرکتی
نورون حرکتی	کوتاه	بلند	بزرگ	انتقال دستورات از بخش مرکزی به مرکزی به	نورون حسی	نورون حرکتی
نورون رابط	کوتاه	متوسط	بزرگ	رابط بین نورون حسی و نورون حرکتی	نورون حسی	نورون رابط
نورون حسی	بلند	کوتاه	کوچک	انتقال اطلاعات	گیرنده های حسی	نورون حسی
نورون حرکتی	میلین دار	میلین دار	مرکزی	بخش مرکزی به مرکزی به	نورون رابط	نورون حرکتی
نورون رابط	کوتاه	متوسط	بزرگ	رابط بین نورون حسی و نورون حرکتی	نورون حسی	نورون رابط
نورون حسی	بلند	کوتاه	کوچک	انتقال اطلاعات	گیرنده های حسی	نورون حسی
نورون حرکتی	میلین دار	میلین دار	مرکزی	بخش مرکزی به مرکزی به	نورون رابط	نورون حرکتی
نورون رابط	کوتاه	متوسط	بزرگ	رابط بین نورون حسی و نورون حرکتی	نورون حسی	نورون رابط

تذکر: این جدول در مورد همه نورون های حسی و حرکتی و رابط صدق نمی کند.

انواع پتانسیل نورون:

- پتانسیل آرامش:
 - اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو سوی غشا به میزان 70 mV -
 - درون سلول منفی تر از بیرون
 - عامل آن:
 - فعالیت بیشتر کانال های نشتی پتاسیمی نسبت به سدیمی
 - خروج بیشتر سدیم و ورود کمتر پتاسیم توسط پمپ سدیم-پتاسیم
- پتانسیل عمل:
 - تشکیل نقطه به نقطه بار مثبت در طول نورون
 - دارای دو مرحله:
 - باز شدن کانال سدیمی: مثبت شدن درون نورون (سدیم و پتاسیم)
 - باز شدن کانال پتاسیم: منفی شدن درون نورون (سدیم درون سلول بیشتر و پتاسیم بیرون نورون بیشتر)

نکته: بعد از بازگشت اختلاف پتانسیل نورون به حالت آرامش فعالیت بیشتر پمپ سدیم و پتاسیم باعث بازگشت غلظت یون ها به حالت آرامش می شود.

نکته: در تمام مراحل پتانسیل عمل کانال های نشتی و پمپ سدیم-پتاسیم در حال فعالیت اند.

گره رانویه:

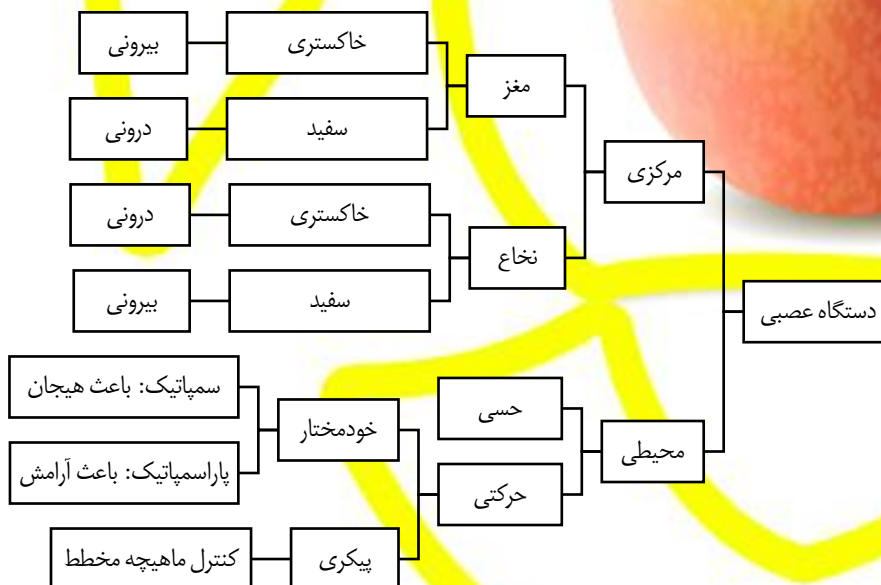
- حضور پروتئین های ناقل دخیل در پتانسیل سلول در این محل و ارتباط با محیط داخلی
- افزایش سرعت هدایت پیام از این محل با هدایت جهشی در نورون های میلین دار

انتقال پیام عصبی: مراحل

- نورون پیش سیناپسی: آزاد کردن اتصال دهنده عصبی
 - عبور اتصال دهنده عصبی از فضای سیناپسی
 - سلول پس سیناپسی: گیرنده های کانالی با دریافت انتقال دهنده عصبی باز و باعث تغییر فعالیت سلول بعدی می شوند.
- روش های حذف انتقال دهنده عصبی اضافی در فضای سیناپسی:

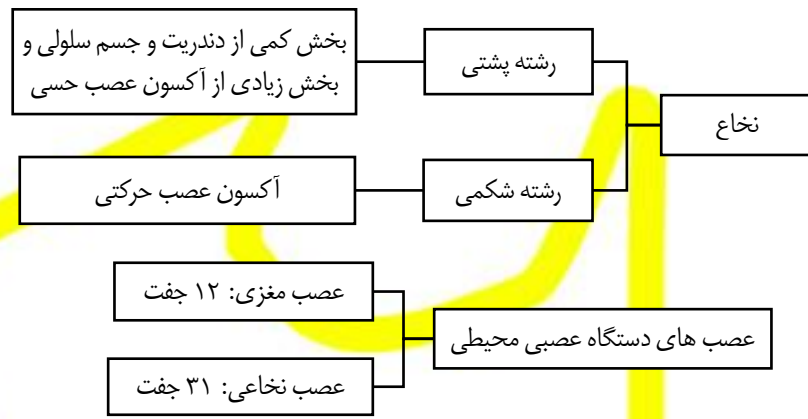
- با آندوسیتوز به نورون پیش سیناپسی بازمی گردد.
- توسط پروتئازها تجزیه می شود.

گفتار دوم: ساختار دستگاه عصبی



نکته: اعصاب خودمختار کنترل ماهیچه های صاف و غددها (غیر ارادی) و اعصاب پیکری کنترل ماهیچه مخطط (ارادی و غیر ارادی) را بر عهده دارند.

عوارض الکلی: مشکلات کبدی، سکتته قلبی و انواع سرطان

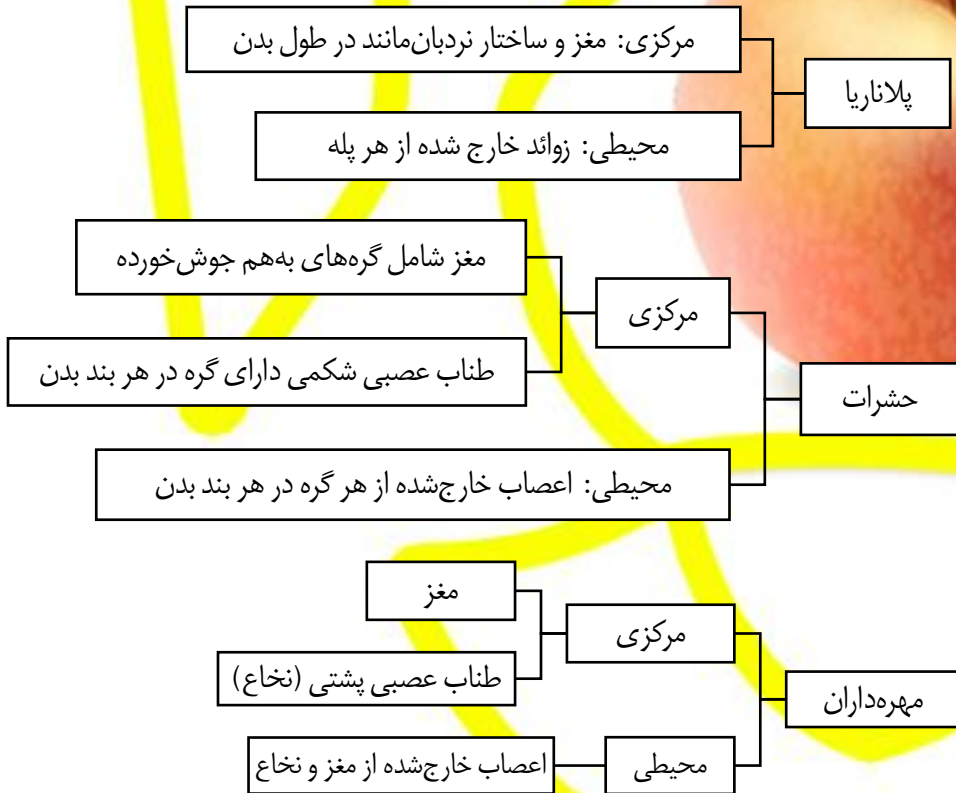


نکته: عصبها مجموعه‌ای از رشته‌های عصبی که درون بافت پیوندی قرار دارند.

نکته: برخی از انعکاس‌ها توسط اعصاب پیکری (عقب کشیدن دست) و برخی دیگر توسط اعصاب خودمختار (مثل ترشح بزاق و دفع مدفوع و ادرار) کنترل می‌شوند.

دستگاه عصبی در جانوران:

هیدر: دارای شبکه عصبی بدون مغز



نکته: در مهره‌داران جنس مهره و جمجمه می‌تواند استخوانی یا غضروفی باشد.

نکته: مغز پستانداران و پرندگان نسبت به وزن از بقیه بیشتر است (باهوش‌ترند)



نکته: مغز میانی بالاترین و بصل النخاع پایین‌ترین بخش ساقه مغزی (و مغز) می‌باشد.

نکته: مغز میانی دارای برجستگی‌های چهارگانه در طرف دیگر بطن چهارم است.

مخچه:

- ✓ دو نیم‌کره چپ و راست و دارای درخت زندگی
- ✓ ارتباط دو نیم‌کره توسط کریمینه
- ✓ دریافت اطلاعات حسی و هماهنگی فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات بدن

تالاموسها (نهنج‌ها):

- ❖ دو نیم‌کره و یک رابط بین آن‌ها
- ❖ پردازش اولیه و تقویت اطلاعات حسی

هیپوتالاموس (زیر نهنج): دو قسمتی که توسط رابطی بهم متصل‌اند و در دمای بدن، ضربان قلب و فشار خون، تشنگی، گرسنگی و خواب نقش دارند.

سامانه کناری (لیمبیک): دخیل در احساساتی مانند ترس، خشم، لذت و حافظه

نکته: اسبک مغزی (هیپوکامپ) بخشی از لیمبیک است که مسئول خاطره سازی (حافظه کوتاه‌مدت) است.

اعتیاد: وابستگی جسمی و روانی به یک ماده یا رفتار

نکته: مواد اعتیادآور با تولید دوپامین و ایجاد لذت و خاطره‌سازی در هیپوکامپ باعث وابستگی خود می‌شوند.

اثرات اعتیاد: کاهش توانایی قضاوت، تصمیم‌گیری و خودکنترلی

اعتیاد به الکلی: اثرات:

- 1 کاهش دادن فعالیت بدن (2 آرام‌سازی ماهیچه‌ها (3 ناهماهنگی در حرکات بدن
- 4 اختلال در گفتار (5 کاهش درد و اضطراب (6 خواب‌آلودگی (7 اختلال در حافظه و گیبی و کاهش هوشیاری

نکته: بخش خاکستری جسم سلولی و رشته‌های بدون میلین

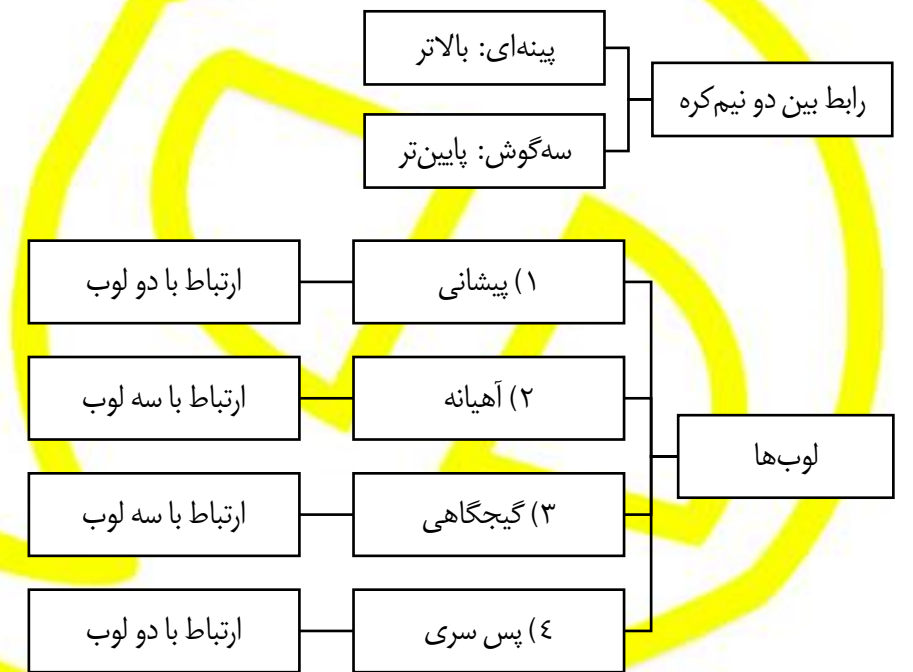
نکته: بخش سفید اجتماع رشته‌های میلین‌دار

عوامل حفاظت از مغز و نخاع:

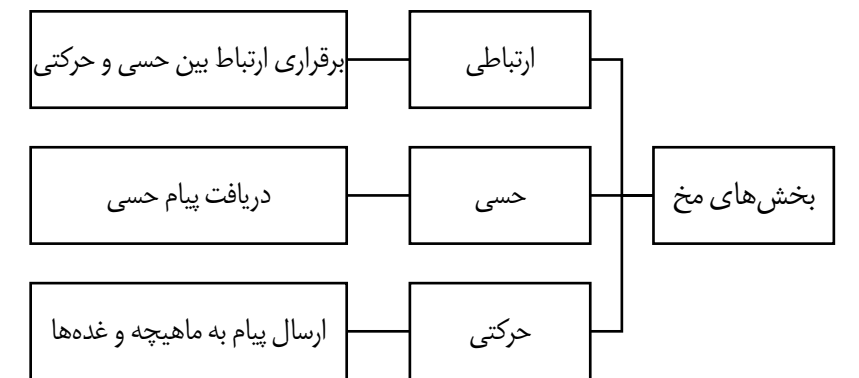
- 1 جمجمه از مغز و ستون مهره‌ها از نخاع
- 2 پرده مننژ: بافت پیوندی سه‌لایه بین مغز و جمجمه
- 3 مایع مغزی-نخاعی بین پرده‌های مننژ
- 4 سد خونی-مغزی توسط مویرگ‌های پیوسته

بخش‌های مغز:

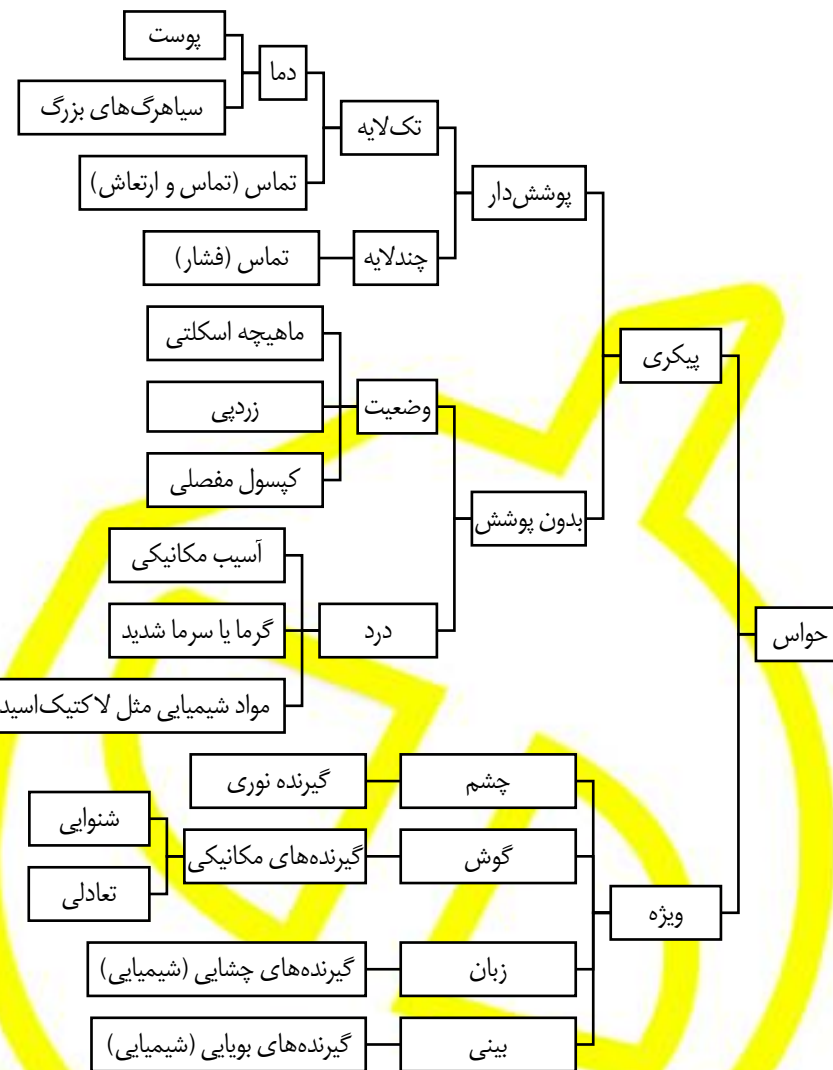
(1) مخ: متشکل از دو نیم‌کره راست (مهارت هنری) و چپ (ریاضیات و استدلال)



نکته: پیشانی از همه بزرگتر و پس سری از همه کوچک‌تر



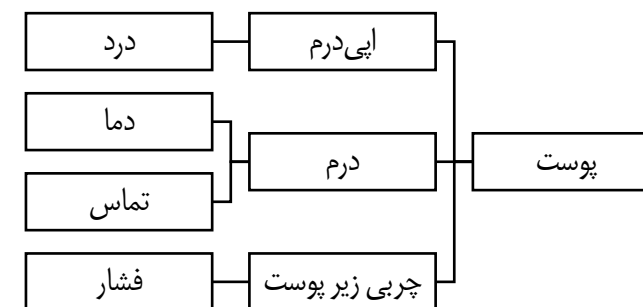
گفتار اول: گیرنده‌های حسی



نکته: برخی از گیرنده‌های شیمیایی مثل گیرنده حساس به افزایش H^+ و CO_2 نیز پیکری هستند.

نکته: در سازش گیرنده‌ها در پاسخ به محرک تکراری پیام عصبی کمتر یا اصلاً تولید نمی‌شود.

نکته: گیرنده درد سازش نمی‌یابد.



نکته: گیرنده حس وضعیت چگونگی قرارگیری اندام‌های بدن را به مغز ارسال می‌کنند.

نکته: حس درد یک مکانیسم حفاظتی برای آگاهی از آسیب بافتی می‌باشد.

گفتار دوم: حواس ویژه

بینایی

اندام‌های محافظتی از چشم:

- ۱) کاسه چشم ← استخوان جمجمه
- ۲) پلک‌ها
- ۳) مژه‌ها
- ۴) بافت چربی روی کره چشم
- ۵) اشک

نکته: ماهیچه‌های متصل به کره چشم باعث حرکت چشم می‌شوند.

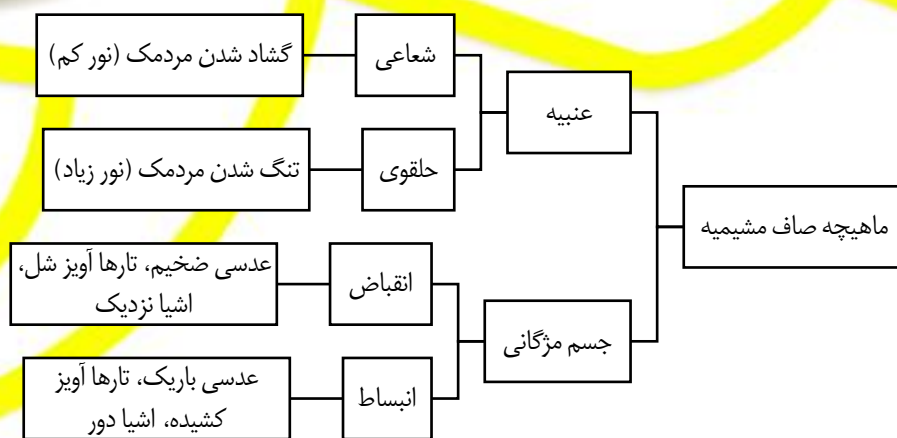
ساختار کره چشم: از بیرونه داخل

۱) صلبیه:

- ❖ پرده شیری رنگ و محکم
- ❖ قرنیه بخش جلو صلبیه و شفاف
- ❖ یکپارچه فقط در نقطه کور سوراخ‌دار

۲) مشیمیه:

- ❖ لایه رنگدانه‌دار
- ❖ دارای مویرگ خونی فراوان
- ❖ عنیبه بخش جلوی مشیمیه



نکته: وسط عنیبه سوراخ مردمک محلی برای ورود نور به کره چشم

۳) شبکیه:

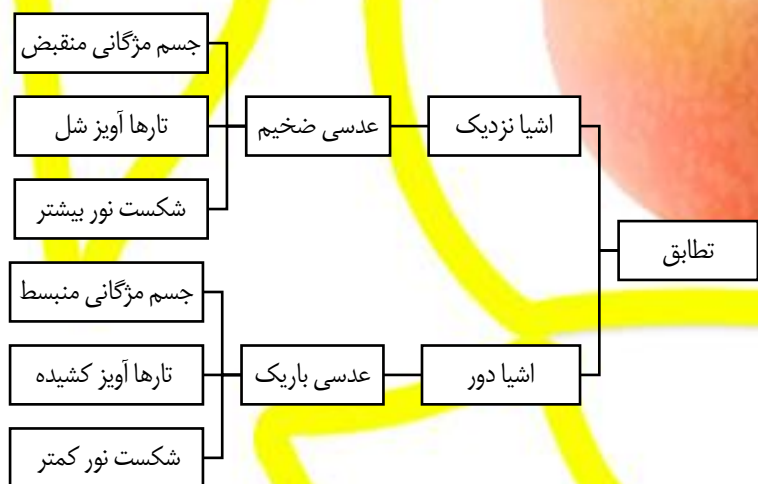
- ❖ کم‌وسع‌ترین و داخلی‌ترین لایه چشم
- ❖ در جلو چشم کاملاً باز و در انتهای کره چشم در نقطه کور باز
- ❖ حاوی گیرنده‌های نور و سلول‌های عصبی

گیرنده نور	تحریک	دقت	رنگ	زمان فعالیت	محل حضور	ماده حساس	بیماری
استوانه‌ای	نور کم	کم	سیاه و سفید	شب	همه جا شبکیه	بیشتر	شب کوری
مخروطی	نور زیاد	زیاد	تشخیص رنگ	زیاد	بیشتر در لکه زرد	کمتر	کور رنگی

نکته: نقطه کور محل خروج عصب از شبکیه که هیچ گیرنده نوری ندارد.

نکته: لکه زرد حساس‌ترین قسمت شبکیه با بیشترین میزان گیرنده‌های مخروطی

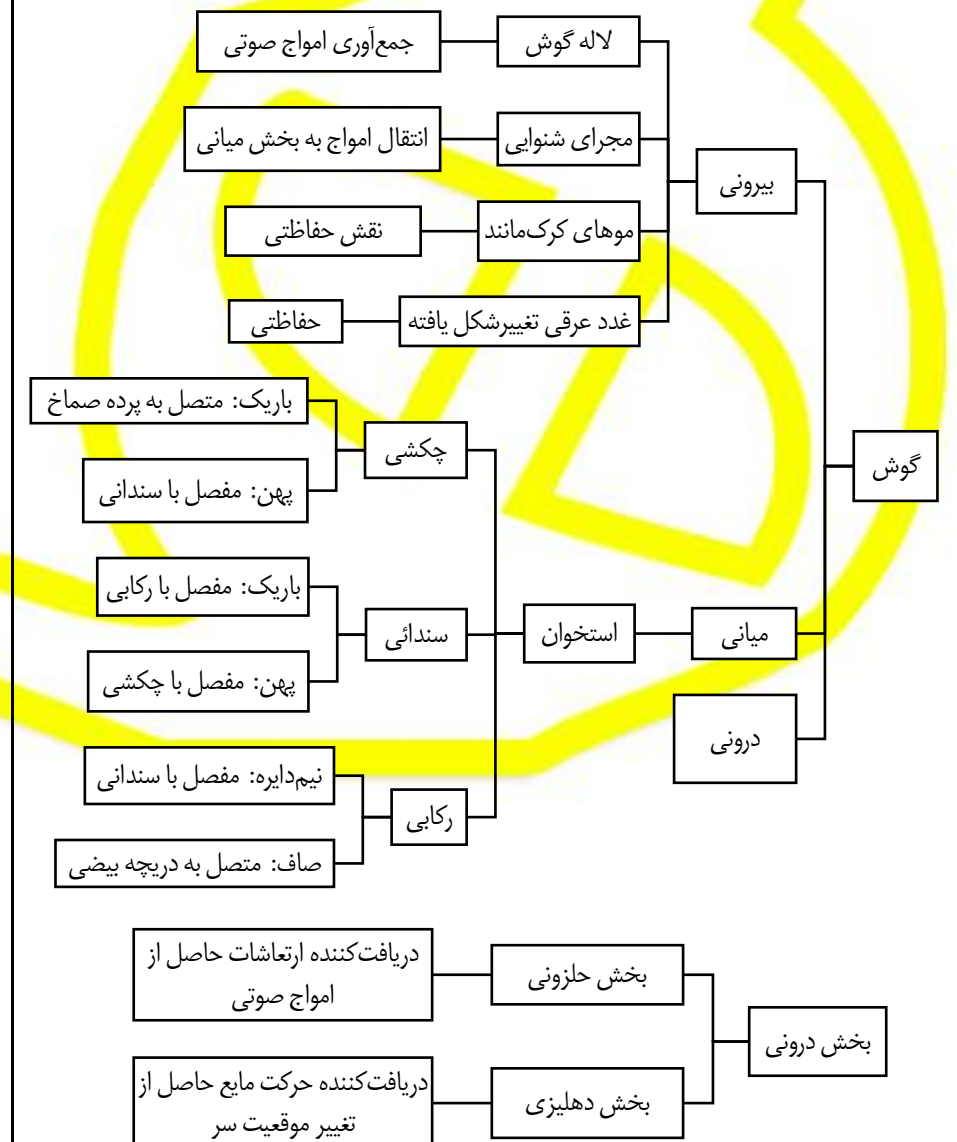
مایعات	محل حضور	رقت	منشا	وظیفه
زلالیه	پشت قرنیه تا جلو عدسی	رقیق (مایع)	مویرگ‌های مشیمیه	غذارسازی و اکسیژن-رسانی به عدسی و قرنیه
زجاجیه	پشت عدسی	غلیظ (ماده)	-	حفظ شکل کره چشم





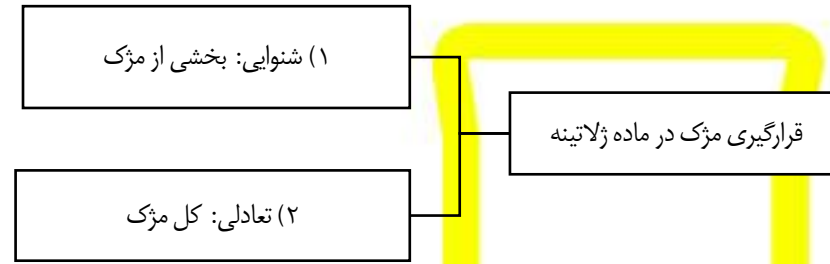
بیماری	عیب	مشکل	بیماری	راه درمان
نزدیک بینی	کره چشم بیش از اندازه بزرگ	تمرکز پرتو نور اجسام دور، در جلوی شبکیه	واضح نبودن اشیا دور	عینک با عدسی مقعر
دور بینی	کره چشم از اندازه طبیعی کوچک تر	تمرکز پرتوهای نور اجسام نزدیک در پشت شبکیه	واضح نبودن اشیا نزدیک	عینک با عدسی محدب
آستیگماتیسم	کروی و صاف نبودن سطح عدسی و قرنیه	عدم تمرکز پرتوهای نامنظم نور روی یک نقطه شبکیه	عدم تشکیل یکنواختی انحنای تصویر واضح	جبران عدم عدسی و قرنیه با عینک
پیر چشمی	افزایش سن	کاهش انعطاف پذیری عدسی چشم	تطابق دشوار	عینک‌های ویژه

گوش:



نکته: شیپور استنشاق که بین حلق و گوش میانی کشیده شده برای یکسان کردن فشار هوا در دو طرف پرده صماخ است.

نکته: بین گوش بیرون و میانی پرده صماخ و بین گوش میانی و درونی هم دریچه بیضی وجود دارد که ارتعاشات را از هر بخش به بخش بعدی منتقل می‌کند.

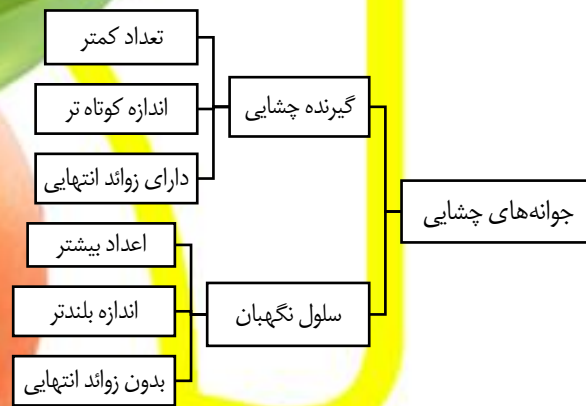


بویایی:

مژک‌های گیرنده بویایی (دندربیت) آویزان از سقف بینی

گیرنده‌های بویایی (نورون) ← نورون رابط (لوب بویایی) ← نورون‌های منتقل‌کننده به مغز

چشایی:



نکته: جوانه‌های چشایی در شیارهای برجستگی روی زبان قرار دارند.

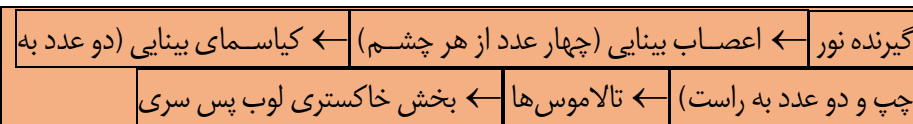
نکته: گیرنده‌ها توسط سلول‌های نگهبان دربرگرفته شده‌اند بنابراین تعدادشان کمتر است.

نکته: گیرنده‌ها در انتهای خود دارای زوائد اند که از طریق منفذ چشایی با بیرون ارتباط دارد.

نکته: سلول‌های گیرنده فقط با سلول‌های نگهبان مجاورند اما سلول‌های نگهبان بیرونی با بافت پوششی سنگفرشی زبان نیز تماس دارد.

نکته: اومامی یکی از مزه‌ها اصلی زبان نشان‌دهنده آمینواسید گلوتامیک عصاره گوشت است.

پردازش اطلاعات حسی



گفتار سوم: گیرنده‌های حسی جانوران

خط جانبی در ماهی:

- ❖ کانال زیر پوست و منافذ روی پوست
- ❖ گیرنده‌های مکانیکی درون کانال حساس به حرکت آب
- ❖ تشخیص اجسام و جانوران دیگر

گیرنده شیمیایی دریای مگس:

- ❖ موجود در پنجه پا
- ❖ مو حسی حاوی دندربیت چندین نورون حسی (تک دندربیتی)
- ❖ یک منفذ در رأس مو محل ورود مولکول‌های غذایی
- ❖ نشستن روی غذا باعث درک مزه غذا می‌شود.

گیرنده مکانیکی صدا در پا

- ❖ جیرجیرک نر اندام تولید صدا و ماده اندام شنیدن صدا
- ❖ راهی برای جلب جفت و جفت‌یابی (انتخاب جفت با جنس نر)
- ❖ محفظه هوا دارای پرده صماخ متصل به گیرنده مکانیکی روی آن در پای جلویی

گیرنده نوری چشم مرکب

- ❖ در بندپایان مانند حشرات
- ❖ اجتماع چندین واحد بینایی
- ❖ هر واحد بینایی دارای عدسی و سلول گیرنده نور مجزا
- ❖ تصویر موزائیکی

نکته: زنبورها دارای گیرنده نور فرابنفش نیز هستند.

گیرنده فروسرخ

- ❖ در برخی از مارهای مانند مار زنگی
- ❖ تشخیص حرارت بدن (فروسرخ) در شب
- ❖ محل گیرنده‌ها واقع در سوراخی در جلو و زیر هر چشم مار زنگی

نکته: مخچه، بالاترین قسمت مغز در ماهی

نکته: لوب بینایی بزرگترین بخش مغز

نکته: لوب بویایی نسبت به مغز بزرگ

نکته: مغز ماهی همان مغز کشیده‌شده انسان در اندازه متفاوت است.