

زیست‌شناسی ابرانان

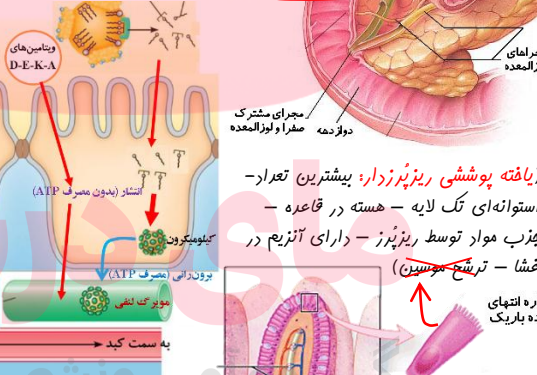
کبد: دارای دو لوب کوچک و بزرگ -
 بخش اعظم **است** بدن، بخش کوچکی جلوی
 بخش انتهایی مری و بخش بالایی معده - در
 مقعر شکمی (پایین تر از دیافرگم) - **وظایف آن:**
 نوعی غده با یاخته‌های برون ریز (ترشح صفرا) و
 درون ریز (ارترتوپوئین) - **دفع** بیلی روبین و
 لکترول - **ذخیره** لیبید، گلیکوژن، پروتئین، آهن
برفی از ویتامین‌ها و پیری - ترکیب آمونیاک
 $CO_2 +$ = **اوره** - تولید آلومین، فیبرینوژن
 و پروتئین‌های مکمل و ... - **سافت** کوبیده‌های
 قرمز در دوران جنینی - **صفرا شامل:** نمک
 صفراوی و فسفولیپید لیستین (فسفیدین به
 قطره‌های پیری - تبدیل آن‌ها به قطره‌های
 بسیار ریز) + **بیکربنات** (قلیایی کردن محیط
 روده) + **کستورول** + **آنزیم گوارشی** -

بافت پوششی آن از نوع سنگفرشی پندلایه، اطراف توسط مایع
 مقاطی - ماهیچه‌های آن از نوع اسکلتی (**پند** هسته‌ای، دارای نواری
 تیره و روشن، اکتین و میوزین و سارکومر) و ارادی (تحت کنترل دستگاه
 عصبی **پیکری**) - **برهستگی‌های زبان‌هاوی:** **پوانه‌های پیشانی**
 (دارای **گیرنده‌های شیمیایی پیشانی**) - دارای غده‌های بزاقی کوچک
 (تولید موسین و لیوزیم) - **نقش:** در جویدن و گوارش ملانیکلی غذا
 - با حرکت به سمت بالا سبب هدایت غذا به حلق و انعکاس **بلع**

غده بزاقی بزرگ: سه جفت غده بزاقی بزرگ + غده‌های بزاقی
 کوچک - تولید بزاق - درون مقعر دهان - به صورت غده برون ریز
 از نوع بافت پوششی (غشای پایه و فضای بین یاخته‌ای آن‌ها انرگ)
 - **بزاق:** ترکیبات آن: آب + یون‌هایی مانند **بیکربنات** (قلیایی کردن
 بزاق و محیط دهان) + **انواعی** از آنزیم‌ها (**آمیلاز** - گوارش ناقص
نشاسته و **لیوزیم** - از بین بردن باکتری‌ها) + **موسین** تبدیل به ماره
 مقاطی - **محافظة** دیواره لوله‌ای گوارش از فراشیگرگی، فسفیدین
 ذره‌های غذایی به یکدیگر، لغزنده کردن ذرات غذایی و به دام افتادن
 میکروب‌ها (**نقستین** حفظ دفاع غیراختصاصی)

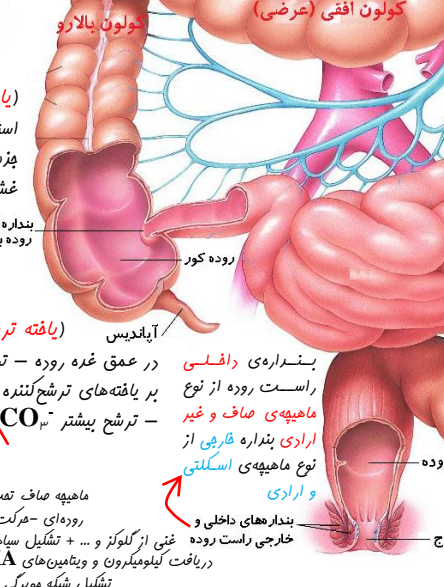
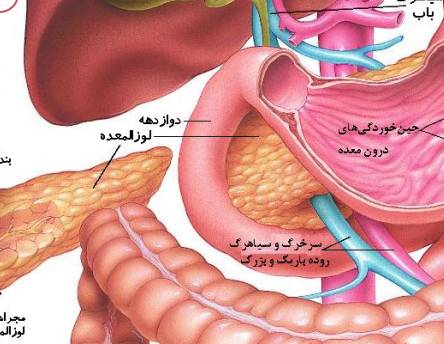
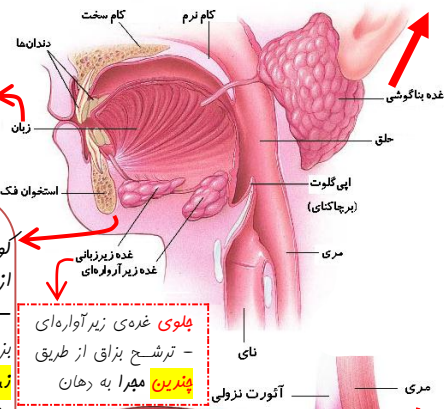
مسیر تولید و ترشح صفرا: تمیزه هموگلوبین کوبیده‌های قرمز فرسوده توسط ماکروفاژها - تولید مواد رنگی
 صفرا (بیلی روبین) - ترشح صفرا به مجاری صفراوی - ذخیره صفرا در کبد در کیسه صفرا - در پی ورود غذا
 به روده - خروج از کیسه صفرا به مجاری صفرا - ورود به ابتدای دوازدهه از طریق مجرای مشترک با لوزالمعده

زیر معده و موازی - درون مقعر شکمی و بالاتر از روده بزرگ و باریک -
سر آن در مجاورت دوازدهه و **ر** در مجاورت طحال - نوعی غده دارای **دو** بخش:
 الف) بخش درون ریز یا **پزایرلاتنگرها** (ترشح انسولین + گلوکوکون) و **ب)**
برون ریز: ترشح **بیکربنات سرریز** (**قننی‌سازی** اسید) - محافظت از دوازدهه +
 ایضا **محیط قلیایی** برای فعالیت آنزیم‌ها و آنزیم‌های گوارشی قوی و متنوع
 اکوارش انواع مواد: پروتئین، کربوهیدرات، لیبید و نوکلئیک اسید - ورود ترشحات
 برون ریز به دوازدهه از طریق مجرای مشترک با صفرا و مجرای فرعی آن

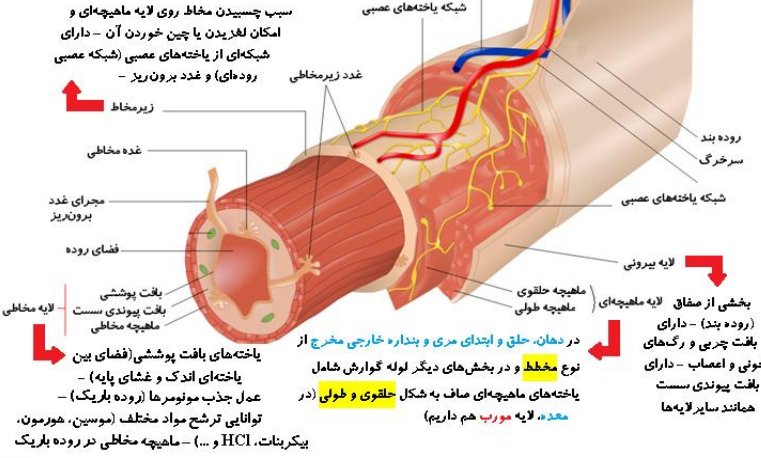


روده باریک: پُر کردن بخش اعظم مقعر شکمی - بلندترین بخش لوله گوارش
 پایین تر از معده و بالاتر از راست روده - لایه بیرونی تشکیل **صفاق** - دارای
پین حلقوی: متشکل از لایه زیرمقاط، لایه مقاطی (لایه ماهیچه‌ای حوله بیرونی) -
 اندازه متفاوت و متنوع - **پرز:** تعداد زیاد بر روی پین‌های حلقوی - فقط شامل
 لایه مقاطی (مایع مقاطی + یافته پوششی استوانه‌ای + غشای پایه + بافت پیوندی
 + ماهیچه مقاطی) - دارای شبکه مویرگی فونی و مویرگ لنفی - اندازه متفاوت
 و متنوع و **ریزپرز:** پین فورگی غشای پلاسمایی یافته‌های استوانه‌ای روده باریک

حفره دهان

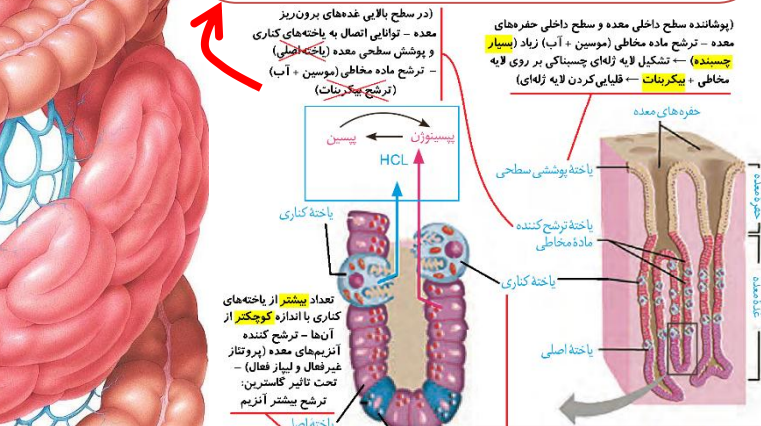


توزیع گوش - میرای فروبی آن در رگ بالایی دهان - بزرگتر از سایر غده بزاقی



بین دهان و معده - **پشت** نای - عبور از **وسط** دیافرگم - لایه مقاطی آن سنگفرشی **پندلایه** - دارای حرکات کرمی - ماهیچه‌های بخش **ابتدایی** آن **اسکلتی** (ارادی) و مابقی غیرارادی - ابتدا و انتهایی آن بنداره - بخش **انتهایی** آن (پایین تر از دیافرگم در مقعر شکمی و پشت کبد) دارای **صفاق**

کیسه‌ای شکل - درون مقعر شکمی، **پایین تر** از دیافرگم و **پلو** و موازی با لوزالمعده - سمت **پس** بدن و بخش انتهایی آن (بنداره‌ی پیلور) سمت **راست** - در حالت قالی: پین فورگی دیواره آن **زیاد**، کشیدگی دیواره آن **کم** و در حالت پُر از غذا: **برعکس** حالت قبل - دیواره آن: ۳ لایه ماهیچه (طولی - حلقوی - مورب) و لایه قارچی شرکت در تشکیل **صفاق** - دارای **غفرات** - غده‌های لایه مقاطی دارای یافته‌های **درون ریز** و **برون ریز** - **نفوذ** غده معده به زیرمقاط - دارای گوارش مکانیکی (حرکات **کرمی شکل**) + گوارش شیمیایی (**لیپاز** + **پسین** و **HCl**) - **ایبار** کیموس اسیدی

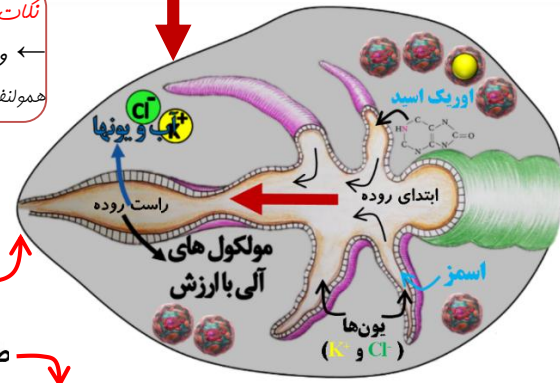
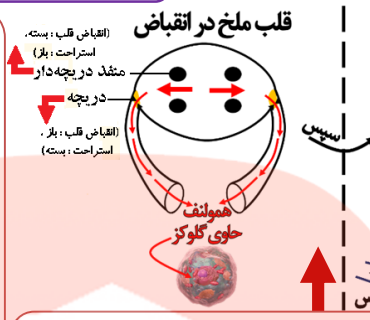
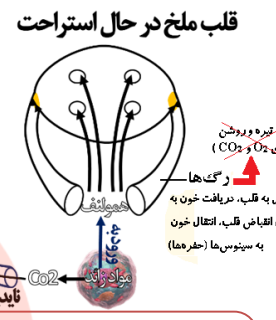


تعداد **کمتر** از سایر یاخته‌های ولی **بزرگتر** از بلایه - بخشی از غشا که در تماس با فضای درون مجرایست دارای چین خوردگی - دارای **میونومتری زیاد** - دربر گرفته شده با یافته‌های ترشح کننده ماده مقاطی اصلی (**ترشح کننده موسین**) - ترشح: (۱) کلریدریک اسید - اثر بر **پسینوژن** (پروتئاز غیرفعال) و تولید **پسین** (فعال) + باوسازی میکروبهای موجود در غذا و (۲) عامل داخلی - حفظ ویتامین B12 + کمک به جذب آن در روده

درون مقعر شکمی - یافته‌های پوششی آن: استوانه‌ای تک لایه و **برون ریز** توانایی جذب آب و یون‌ها (**گلیکولیتیک اسید**) - در معرض به شکل **یافت** - بخش‌های آن به ترتیب: **روده کور** (ابتدای آن-اتصال به **آنتریس**-سمت راست) + **کولون بالا** (سمت راست - حرکت متفاوت آن در قلاف جازبه) + کولون افقی یا عرضی (قوس دار+مجاورت با دوازدهه و لوزالمعده) و کولون پایین رو (حرکت مواد در جهت بازتابی - سمت چپ) - **راست روده** (دارای **دو بنداره** - راه انترزی انعکاس **مردوخ**)

زیست‌شناسی آب‌جانور

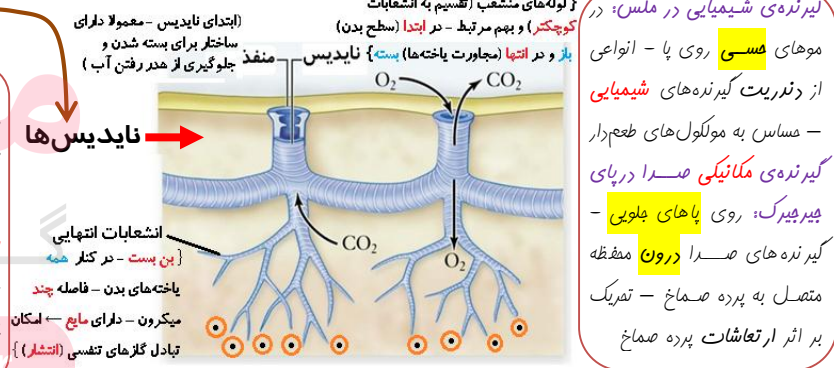
نکات سامانه مالپیگی: لوله‌ی مالپیگی متصل به مرز بین ابتدای روده و معده - هر لوله یک سوی آن بسته و سوی دیگر (به سمت لوله‌ی کوارش) باز - دیواره‌ی هر لوله متشکل از یک ردیف یافته - **عمکدر:** ترشح یون‌های پتاسیم و کلسیم و همولنف (نه مویرگ) به لوله‌ها (با صرف ATP) - ورود آب از طریق اسمز به لوله (بدون صرف ATP) - **ترشح اوریک اسید** به لوله‌ها (صرف ATP) - تفریحه متوالی لوله‌ها به روده (بدون صرف ATP)



رو پای عقبی نسبت به چهار پای جلویی، بلندتر

لوله‌های مالپیگی
طناب عصبی شکمی

نکات طناب عصبی شکمی: متشکل از چندین گره (اجتماع جسم یافته‌ای نورون‌ها) - هر گره: کنتور فعالیت ماهیچه‌های یک بند بدن (مستقل بودن حرکت قسمت‌های مختلف بدن) - رشته‌های خارج شده از آن: تشکیل دستگاه عصبی میبوی - در هشرات: تعداد گره در مغز + تعداد قطعات بدن = تعداد کل گره‌ها



نکته: برخی از هشرات (مثل زنبور) می‌توانند پرتوهای فرابنفش بازتابیده شده از گل را ببینند. (نقش مهم در گرده افشانی) **نکته:** زنبور از **فرمون‌ها** برای هشدار خطر حضور شکارچی به دیگران استفاده می‌کند. **نکته:** در **مگس میوه**، مولکولی کشف شده است که می‌تواند به صدها شکل مختلف در آب و آنتی‌ژن‌های مختلفی را شناسایی کند. **نکته:** زنبورهای عسل کل‌هایی را گرده‌افشانی می‌کنند که شکر آن‌ها **قند فراوانی** داشته باشد - **دفاع هشرات از گیاهان:** 1 **دفاع مورچه‌ها از گیاه آکاسیا:** عمده به هشرات تغذیه‌کننده از برگ گیاه - پستانداران کوچک و گیاهان دارزی 2 **دفاع زنبور وحشی از گیاه تنباکو:** تنم‌گذاری زنبور ماده روی نوزاد کرمی شکل - تغذیه نوزادان زنبور بعد از خروج از تخم از نوزاد کرمی شکل - کاهش جمعیت صشره آفت

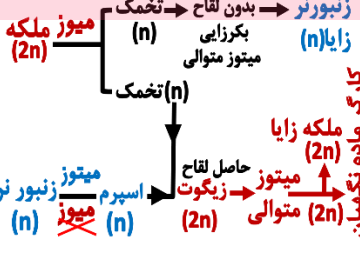


نکات چشم مرکب: متشکل از تعداد زیادی واحد مستقل بینایی - هر واحد بینایی: تشکیل بخش کوچکی از میدان بینایی (ایجاد تصویر موزاییکی) - مسیر عبور نور در هر واحد بینایی: قرنیه - عدسی - یاخته‌های گیرنده نور - چشم مرکب: عنبیه و مردمک

نکات مغز: متشکل از چند گره به هم **پوش فورده** (جسم یافته‌ای نورون‌ها) - دریافت اطلاعات حسی و پردازش آن‌ها - مغز + طناب عصبی شکمی = دستگاه عصبی مرکزی، مغز هشرات: ارسال پیام حرکتی به ماهیچه‌های هر بند بدن

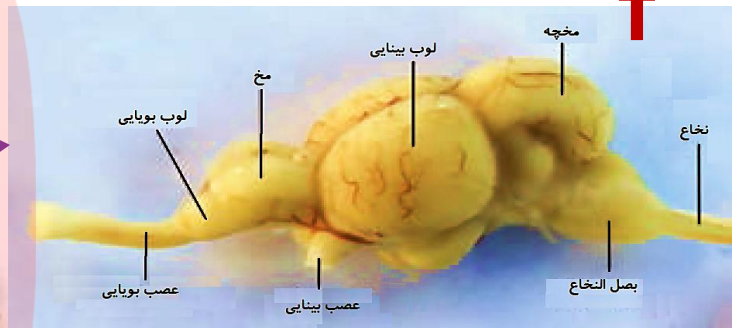
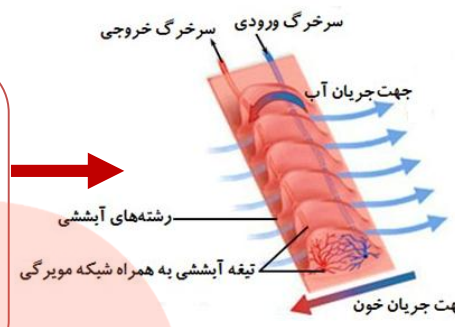
پایین‌تر از پینه‌دان و پیش‌معده، بافت پوششی (فاصله بین یافته‌ای اندک و دارای غشای پایه)، تولید بزاق (حاوی آنزیم آمیلاز) و انتقال از طریق مبرها به دهان، بزاق: حاوی آنزیم، لغزنده کردن غذا برای عبور از لوله، آمیلاز آن‌آغاز کوارش شیمیایی (کربوهیدرات)

همه هشرات: دارای لوله‌ی کوارش - تنفس نایدیسی (عمرم وابستگی به گردش مواد) - سامانه گردش باز- همولنف (نقش: فون و لنف و آب میان بافتی) - لوله‌های مالپیگی (دفع اوریک اسید یا آب انرگ و صرف انرژی) - مغز متشکل از چند گره به هم پوش فورده - طناب عصبی شکمی متوالی چندین گره - چشم مرکب - تصویر موزاییکی - اسکلت خارجی - 6 پا - دفاع غیراقتضایی (یاخته‌ی بیگانه‌خوار) - میتوز - میوز - سانتیریول دوک تقسیم - پرفه‌ی یافته‌ای - هیستون - نوکلئوزوم - لقاح داخلی هستند. در هشرات: دفاع اقتضایی - پارتین - لنفوسیت - پرفورین - استخوان - سیستم هورس - مویرگ - فون تیره - فون روشن - انیدراز کربنیک - کوپه‌ی قرمز - کلبه - عدد شافلکی - سامانه‌ی تقریری - شش - ریافراکم



زیست‌شناسی آب‌جانور

نکات مغز ماهی: لوب بینایی: بزرگترین لوب، عقب مخ و جلوی مژه، ارتباط با عصب بینایی - لوب بویایی: **جلوی‌ترین** لوب، ارتباط با عصب بویایی، قوی‌تر بودن قدرت بویایی ماهی‌ها در مقایسه با انسان‌ها - « لوب بینایی و بویایی بیرون از مخ» - مخ: بین لوب بویایی و بینایی، **مغز**: در عقب لوب بینایی، **بصل النخاع**: **عقبی‌ترین** بخش، اتصال به نخاع - شیاری مرکزی ایجاد کردن: لوب‌های بویایی، بینایی نیم‌کره‌های مخ و مژه



همه ماهی‌ها: دارای لو له گوارش (به صورت یکطرفه از دهان به منفرج - جذب در روده باریک) - تنفس آبخشی (همکاری دستگاه تنفس و گردش خون) با کمک کمان‌های آبخشی - گردش خون بسته و ساده، قلب دو حفره‌ای (دهلیز و بطن) - کلیه با عملکرد مشابه سایر مهره‌داران - دستگاه عصبی مرکزی (مغز و نخاع) و محیطی - کانال جانبی (یافته مژک‌دار - گیرنده مکانیکی درون کانال زیر پوست) - اسکلت درونی - ایمنی غیر اختصاصی (نوتروخیل و ماکروفاژ و ...) و اختصاصی (لنفوسیت B و T - قاطره و ...)

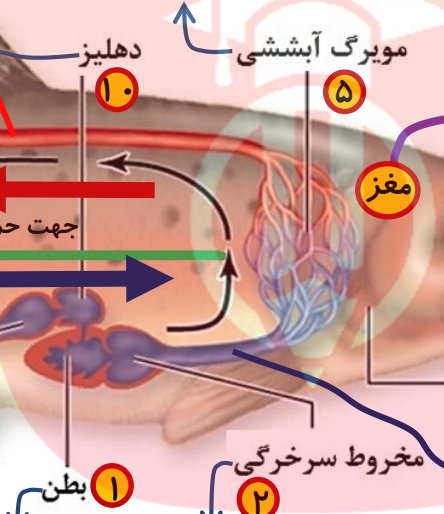
بسیاری از ماهی‌ها: دارای اسکلت استخوانی (تولید یافته‌های فونی و پلاکت) - لقاح قارچی (ورود گامت والدین به آب - میزان اندوخته غذایی تمک کم) **گروهی از ماهی‌ها:** ساکن آب شیرین - فشار اسمزی مایعات بدن از آب بیشتر - عدم نوشیدن آب زیاد - جذب نمک و یون‌ها با انتقال فعال از آبخش - دفع ارادر رقیق و بدن پوشیده از مایع مقاطی، **گروهی از ماهی‌ها:** ساکن آب شور - فشار اسمزی مایعات بدن کمتر از آب دریا - نوشیدن آب زیاد - دفع برفی از یون‌ها از طریق یافته‌های آبخش - دفع ارادر غلیظ -

۱۴ آبخش: ورود آب از دهان - فروج آب از آبخش - نوشیدن زیاد آب (در ماهیان ساکن آب شور) - باز و بسته شدن دهان بیشتر جهت عبور آب (در ماهیان ساکن آب شیرین)

۱۳ مخروط سرخرگی: سرخرگ شکمی: دریافت خون از مفروض سرخرگی - رفتن فقط به سمت آبخش - مولرمویرگ آبخشی - حاوی خون تیره (غنی از CO₂ و مواد زاید نیتروژن‌دار) - جهت حرکت فون از قلب به سر (عقب به جلو) - **بیشترین** فشار خون (در ماهیان دریایی)

برفی از ماهی‌ها: کوسه‌ها و سفره ماهی‌ها دارای: **غدر راست روده‌ای** - دفع مملون نمک (سردیم کلرید) بسیار غلیظ به روده - اسکلت غضروفی (فاقر تولید یافته‌های فونی در استخوان) **برفی از ماهی‌ها:** اسبک ماهی (درون بدن جنس نر) و کوسه ماهی (درون بدن جنس ماده) دارای لقاح داخلی

دو سرخرگ: با کیفیت فون متفاوت - دریافت فون تیره (غنی از CO₂ و مواد زاید نیتروژن‌دار) از سرخرگ شکمی - توپول فون روشن (غنی از O₂ و مواد زاید نیتروژن‌دار کم) به سرخرگ پشتی - هر تیغه آبخشی = یک شبکه مویرگی - جهت حرکت فون از عقب به جلو (برفلاف جهت جریان آب) - دفع برفی یون در آب شور - ورود برفی یون در آب شیرین - مولر سرخرگ پشتی روشن

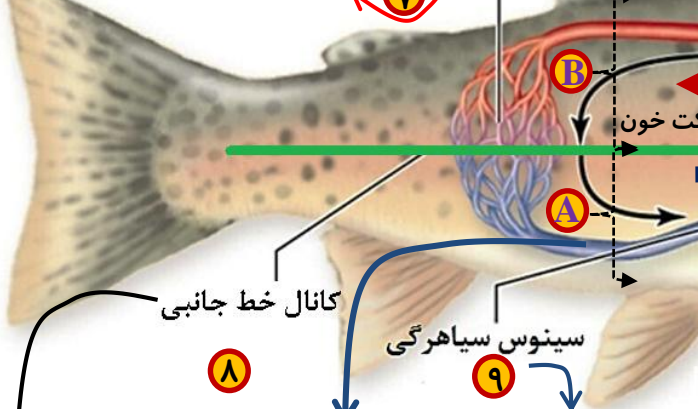


۱۲ سرخرگ شکمی: در دریافت فون از مفروض سرخرگی - رفتن فقط به سمت آبخش - مولرمویرگ آبخشی - حاوی خون تیره (غنی از CO₂ و مواد زاید نیتروژن‌دار) - جهت حرکت فون از قلب به سر (عقب به جلو) - **بیشترین** فشار خون (در ماهیان دریایی)

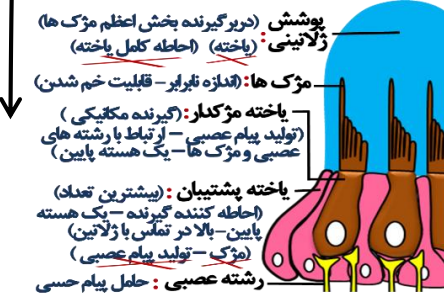
فشار فون در مسیر حرکت از شماره ۱ به سمت شماره ۹ در حال کاهش است. (بیشترین فشار در بطن، کمترین سینوس سیاهرگی) - نکته: در همه رگ‌های فونی (سرخرگ، سیاهرگ و مویرگ) هموگلوبین با **بیشترین** توان خود با O₂ ترکیب شده است - نکته: در همه رگ‌های فونی به غیر از مویرگ متشکل از سه لایه (پونری - ماهیچه ای صاف - پوششی) است. **نکته مهم:** رگ‌های اصلی **بخش شکمی تیره** (بخش A) و رگ‌های اصلی **بخش پشتی روشن** (بخش B) است.

سرفرگ پشتی: بین دو شبکه مویرگی (آبخشی و عمومی بدن) - حاوی فون روشن (غنی از O₂ و کلونز - مواد زاید نیتروژن‌دار کم) - جهت حرکت فون از سر به دم (جلو به عقب) - **انشعاب** به اندام‌های بدن (قلب، مغز، کلیه‌ها و باله‌ها، چشم، مغز و ...) - به قلب متصل نیست - فون را از قلب دور می‌کند.

بین سرفرگ پشتی (فون روشن) و سیاهرگ (فون تیره) - مولر سیاهرگ - فروج O₂ و کلونز از فون - ورود CO₂ و مواد زاید به فون



بین سیاهرگ شکمی: رفتن فقط به سمت قلب - ورود فون به سینوس سیاهرگی - حاوی فون تیره (غنی از CO₂ و مواد زاید نیتروژن‌دار) - جهت حرکت فون از دم به سر (عقب به جلو) - سیاهرگی با کمترین فشار فون



نکات کانال جانبی ماهی: دو طرف بدن ماهی - از سر تا دم - **زیر پوست** - جریان آب درون کانال جانبی - عملکرد: حرکت آب - حرکت ماده‌ی ژلاتینی - تحریک یافته‌های مژک‌دار - تولید پیام عصبی برای شناسایی اجسام و جانوران (شکار و شکارچی) - پردازش توسط مغز

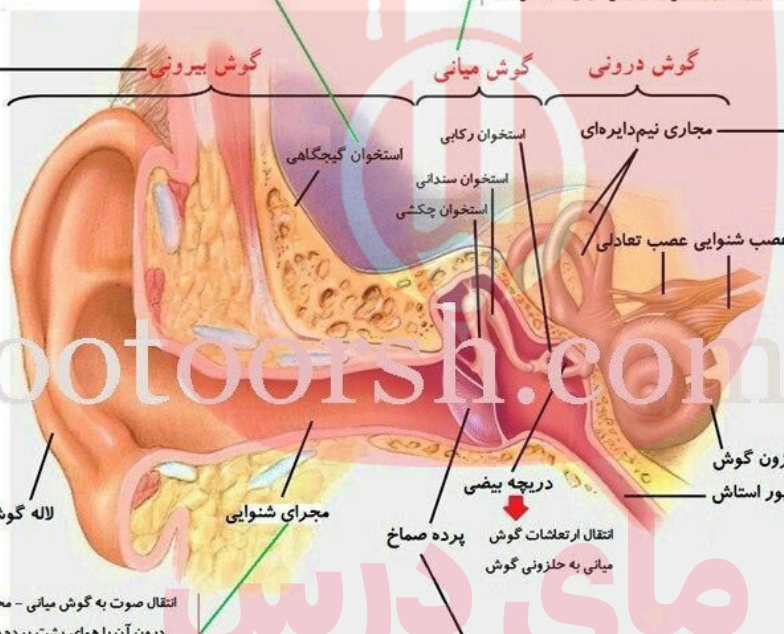
گوش درونی و میانی را به طور کامل و بخش‌های بیشتر گوش بیرونی را در بر گرفته -
 بافت استخوانی پهن - تولید یاخته‌های خونی - جزء اسکلت محوری - محافظت از اندام‌های حیاتی

شامل پرده صماخ و سه استخوان کوچک - استخوان چکشی - ارتعاشات
 پرده صماخ را دریافت می‌کند - استخوان رکابی ارتعاشات گوش میانی را
 از طریق دریاچه بیضی به حلزون گوش انتقال می‌کند

شامل دو بخش لاله گوش و مجرای گوش
 بیرونی - جمع آوری صدا و انتقال به داخل
 گوش - دارای ترحشات و موهای کرکمانند

دارای سه مجرای عمود برهم - تحت تاثیر ارتعاشات
 درون گوش قرار ندارد - حرکت سر سبب تحریک
 گیرنده‌های مژک‌دار - تولید پیام عصبی تعادل

ساختار گوش در انسان



قبل از خروج از گوش یکی شده و تشکیل عصب
 شنوایی-تعادلی را می‌دهند - عصب منحصر
 حسی - پردازش توسط قشر مخ و مخچه

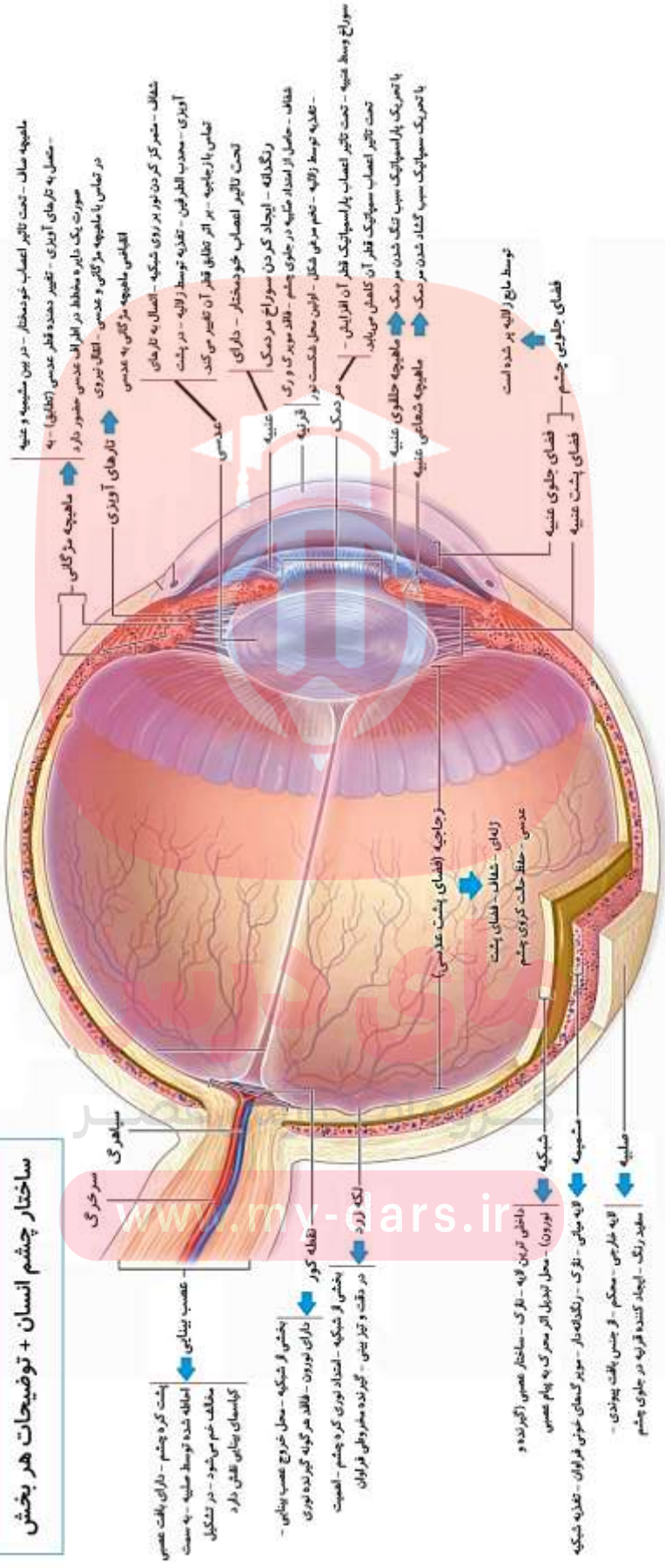
دریافت ارتعاشات گوش میانی - دارای سه مجرا - در
 مجرای میانی دارای گیرنده مژک‌دار - تولید پیام عصبی
 شنوایی توسط عصب شنوایی از آن خارج می‌شود
 مجرای باریک - ارتباط دهنده حلق با گوش میانی -
 یکسان سازی فشار هوای دو طرف پرده صماخ - کمک به
 ارتعاشات درست آن - بخش باریک سمت گوش میانی

جمع آوری صدا و هدایت به سمت مجرای شنوایی
 - دارای بافت غضروفی - عدم محافظت توسط
 استخوان گیجگاهی - خارجی‌ترین بخش گوش

انتقال صوت به گوش میانی - محافظت توسط استخوان گیجگاهی - هوای
 درون آن با هوای پشت پرده صماخ متفاوت است - سبب ارتعاش پرده
 صماخ می‌شود - دارای موهای کرکمانند و ترحشاتی است که نقش محافظتی دارند

از جنس بافت پیوندی است - بین گوش بیرونی و میانی قرار
 گرفته - نسبت به هوا نفوذناپذیره - تبدیل صوت به ارتعاش
 - انتقال ارتعاشات به استخوان چکشی در گوش میانی

ساختار چشم انسان + توضیحات هر بخش



پشت کره چشم - دارای بافت عصبی
 آماده شده توسط عدسی - به سمت مخالف خم می‌شود - در تشکیل کاسمای بینایی نقش دارد

بخشی از شبکیه - محل خروج عصب بینایی - دارای نورون - لایه مرگوبه گیرنده نوری
 در وقت و تیز بینی - گیرنده ماهره‌های قرمزوان

دامنه تیرین لایه - نورک - ساختار عصبی آگیرنده و نورون - محل تبدیل اثر محرک به پیام عصبی
 لایه میانی - نورک - رنگدانه‌دار - سویر گسکای عمیق قرمزوان - عدسیه شبکیه
 لایه خارجی - مسمک - جنس بافت بینوادی - سلولر رنگ - ایجاد کننده قرینه در جلوی چشم

ماهچه صاف - تحت تاثیر انقباض خودمختار - در بین شبکیه و عنبیه متصل به تارهای آویزی - تغییر دهنده قطر عدسی (تطبیق) - به صورت یک دایره منطبق در اطراف عدسی محصور دارد
 در تماس با ماهچه مژگانی و عدسی - انتقال نیروی انقباضی ماهچه مژگانی به عدسی

شغاف - ممبرکز کرن نور بر روی شبکیه - اتصال به تارهای آویزی - معدوب الطرفین - عدسیه توسط زلالیه - در پشت تماس با زجاجیه - بر اثر تخلای قطر آن تغییر می‌کند
 تحت تاثیر انقباض خودمختار - دارای رنگدانه - ایجاد کردن سوراخ مردمک
 شغاف - حاصل از امتداد شبکیه در جلوی چشم - فلاذ مورگ و رگ عدسیه توسط زلالیه - تضم مرعی شکل - لایه من سل شکست نور
 مردمک - تحت تاثیر انقباض پاراسیمپاتیک قطر آن افزایش - ماهچه حلقوی عنبیه
 تحت تاثیر انقباض سیمپاتیک قطر آن کاهش می‌یابد - ماهچه شعاعی عنبیه

توسط مایع زلالیه پر شده است
 فضای جلوی چشم - فضای پشت عنبیه

زجاجیه (فضای پشت عدسی)
 زلالیه - شغاف - فضای پشت عدسی - حلقه حلت کروری چشم

سیاهرگی
 سرخرگی

www.mv-ars.ir