

تدوین: عاطفه رشیدبوستانی

1396-1397

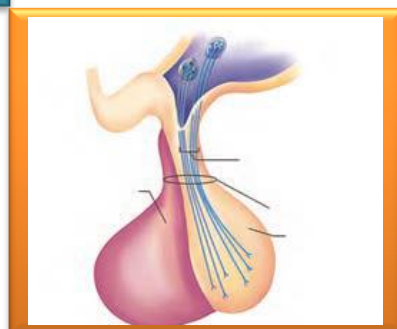
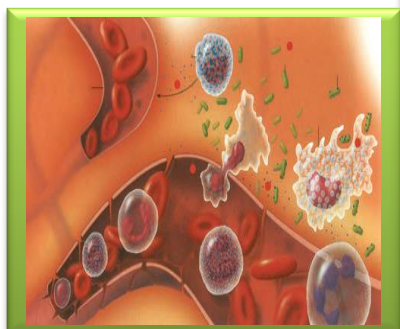
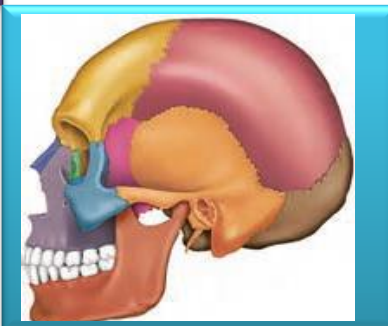
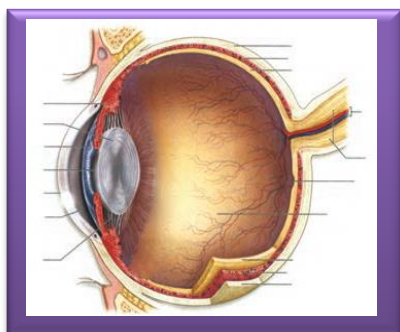
پاسخ فعالیت های زیست شناسی یازدهم بر اساس کتاب درسی

بخش اول: فصل های ۱-۵



کانال یازدهم

@Yazdahoman



فصل ۱ تنظیم عصبی

★ فعالیت ۱

ساختار سه نوع نورون را مقایسه کنید.

۱. نورون حسی یک دندریت بلندتر و یک آکسون کوتاهتر دارد که هردو از یک نقطه خارج شده و هردو میلیون دارند.
۲. نورون رابط چندین دندریت و یک آکسون دارد و همه بدون میلیون هستند.
۳. نورون حرکتی دندریت های کوتاه فراوان و یک آکسون بلند دارد. آکسون میلیون دار و دندریت ها بدون میلیون هستند.

★ فعالیت ۲

۱- کار پمپ سدیم - پتاسیم و کانال های نشستی را باهم مقایسه کنید.

- الف) کانال های نشستی یون پتاسیم را از نورون خارج و یون سدیم را وارد می کنند اما پمپ سدیم- پتاسیم این یون ها را در خلاف جهت کانال های نشستی جابجا می کند (وارد کردن پتاسیم و خارج کردن سدیم).
- ب) کانال های نشستی در جهت شیب غلظت و بدون صرف انرژی عمل می کنند اما پمپ سدیم- پتاسیم در خلاف جهت شیب غلظت و با صرف انرژی یون ها را جابجا می کند.

۲- چرا در حالت آرامش بار مثبت درون سلول عصبی از بیرون آن ها کمتر است؟

به دلیل وجود یون های Na^+ بیشتر در بیرون سلول و یون های K^+ کمتر درون سلول عصبی.

★ فعالیت ۳

وضعیت کانال های غشای نورون را در ۴ مرحله شکل ۷ مقایسه کنید.

- ۱) در حالت آرامش هر دو نوع کانال دریچه دار بسته و اختلاف پتانسیل حدود -70 است.
- ۲) در بخش بالا رو منحنی، کانال های دریچه دار سدیمی باز و پتاسیمی ها بسته اند. منحنی از -70 به $+30$ می رسد.
- ۳) در بخش پایین رو منحنی، کانال های دریچه دار پتاسیمی باز و سدیمی ها بسته اند. منحنی از $+30$ به -70 بر می گردد.
- ۴) در پایان پتانسیل عمل نیز هر دو نوع کانال دریچه دار بسته و اختلاف پتانسیل دوباره حدود -70 است.

★ فعالیت ۴

پژوهشگران بر این باورند که در گره های رانویه تعداد زیادی کانال دریچه دار وجود دارد. ولی در فاصله بین گره ها این کانال ها وجود ندارند. این موضوع با هدایت جهشی چه ارتباطی دارد؟

در هدایت جهشی پتانسیل عمل فقط در گره های رانویه ایجاد می شود و در بخش های دیگر رشته که دارای میلین هستند این جریان ایجاد نمی شود. بنابراین فقط در گره ها، وجود کانال ها لازم است.

★ فعالیت ۵ با استفاده از آنچه آموختید، پاسخ دهید:

۱- هنگام ورزش چگونه تعادل خود را حفظ می کنید؟

با اطلاعاتی که از چشم ها، گوش ها و ماهیچه های بدن به مخچه ارسال می شود و با تمرین و تکرار، تعادل حفظ می شود.

۲- هنگام راه رفتن با چشمان بسته، چه تغییری در راه رفتن ایجاد می شود؟ چرا؟

از آن جایی که از چشم ها اطلاعاتی به مخچه ارسال نمی شود راه رفتن با عدم توازن و دقت انجام می شود.

۳- چگونه ممکن است با وجود سلامت کامل چشم ها، فرد قادر به دیدن نباشد؟

ممکن است بخش مربوط به تفسیر و پردازش اطلاعات بینایی در مغز، آسیب دیده باشد.

★ فعالیت ۶ درستی یا نادرستی عبارت های زیر را توضیح دهید.

الف) استفاده از قلیان به اندازه سیگار خطرناک نیست.

نادرست - نیکوتین ماده ای اعتیاد آور است که در برگ های گیاه تنباکو یافت می شود. این ماده بسیار سمی است و سریعاً وارد جریان خون می شود.

ب) فرد با یک بار استفاده از ماده اعتیاد آور، معتاد نمی شود.

درست - اما مصرف یک بار از ماده اعتیاد آور باعث وابستگی روانی مصرف کننده شده و تمایل به مصرف دوباره و نهایتاً اعتیاد را ایجاد می کند.

پ) مصرف تنباکو با سرطان دهان، حنجره و شش ارتباط مستقیم دارد.

درست - مواد سمی و جهش زای شیمیایی با دود تنباکو وارد دهان شده در گلو و شش ها جمع شده، مژه های دستگاه تنفسی را از کار انداخته و زمینه برای ابتلا به سرطان را فراهم می کند.

ت) مصرف مواد اعتیادآوری که از گیاهان به دست می آیند، خطر چندانى ندارد.

نادرست - ترکیبات اعتیادآوری که در گیاهان ساخته می شود در مقادیر متفاوت ممکن است سرطان زا، مسموم کننده یا حتی کشنده باشند.

★ فعالیت ۷ تشریح مغز گوسفند

۱- بررسی بخش های خارجی مغز

الف) کدام بخش های مغز را با مشاهده سطح پشتی آن می توانید ببینید؟

لوب های بویایی، نیمکره های چپ و راست، قشر مخ، شیار بین دو نیمکره، مخچه و کرینه مخچه آن.

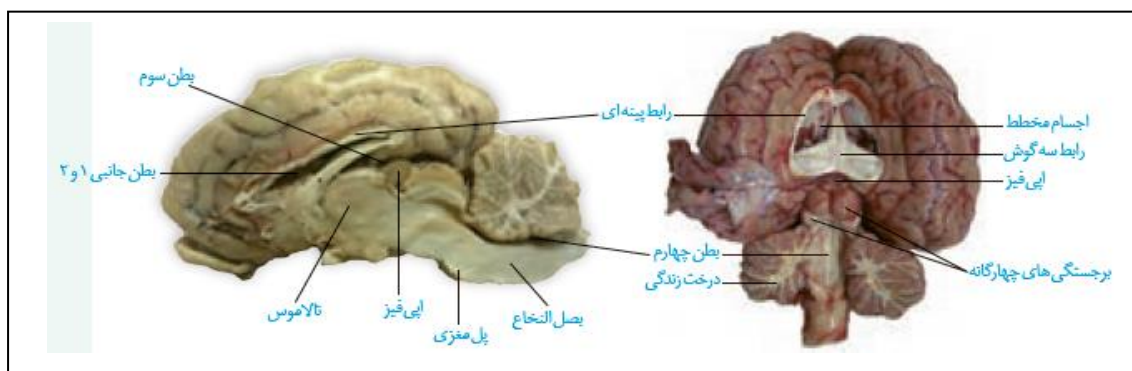
ب) بخش های مشاهده شده از مغز در سطح شکمی کدامند؟

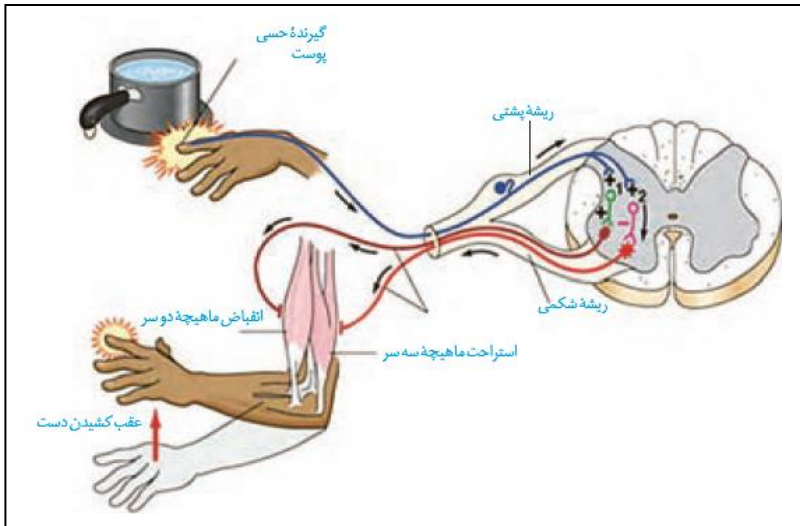
لوب های بویایی، کیاسمای بینایی، مغز میانی، پل، مخچه، بصل النخاع

۲- مشاهده بخش های درونی مغز نکات:

• در سطح پشتی، با ایجاد فاصله در شیار بین دو نیمکره با انگشتان، رابط پینه ای دیده می شود.

- رابط سه گوش در زیر رابط پینه ای (با ایجاد برش کم عمق) دیده می شود.
- دو طرف رابط پینه ای و سه گوش، بطن ۱ و ۲ مغز و داخل آن ها اجسام مخطط قرار دارند.
- شبکه های مویرگی ترشح کننده مایع مغزی - نخاعی درون بطن ۱ و ۲ دیده می شوند.
- با برش طولی در رابط سه گوش، دو تالاموس که بایک رابط به هم متصلند دیده می شوند که با کمترین فشار جدا می شوند.
- در عقب تالاموس ها بطن ۳ و در لبه پایین آن ها اپی فیز (رومغزی) دیده می شود.
- در عقب اپی فیز، برجستگی های چهارگانه قرار دارند.
- با برش کرینه، درخت زندگی (ماده سفید شبیه به درخت درون ماده خاکستری مخچه) و بطن ۴ دیده می شود.





شکل ۲۰- انعکاس عقب کشیدن دست



★ فعالیت ۸ با توجه به شکل ۲۰، پاسخ دهید.

۱- پس از احساس درد چه رویدادی رخ می دهد تا فرد دست خود را عقب بکشد؟

تحریک گیرنده حسی پوست ← ارسال پیام به نخاع از طریق ریشه پشتی فعالسازی دو مسیر:

۱) تحریک نورون رابط (۱) ← تحریک عصب حرکتی از مسیر ریشه شکمی ← انقباض ماهیچه دوسر (جلو بازو) ← عقب کشیدن

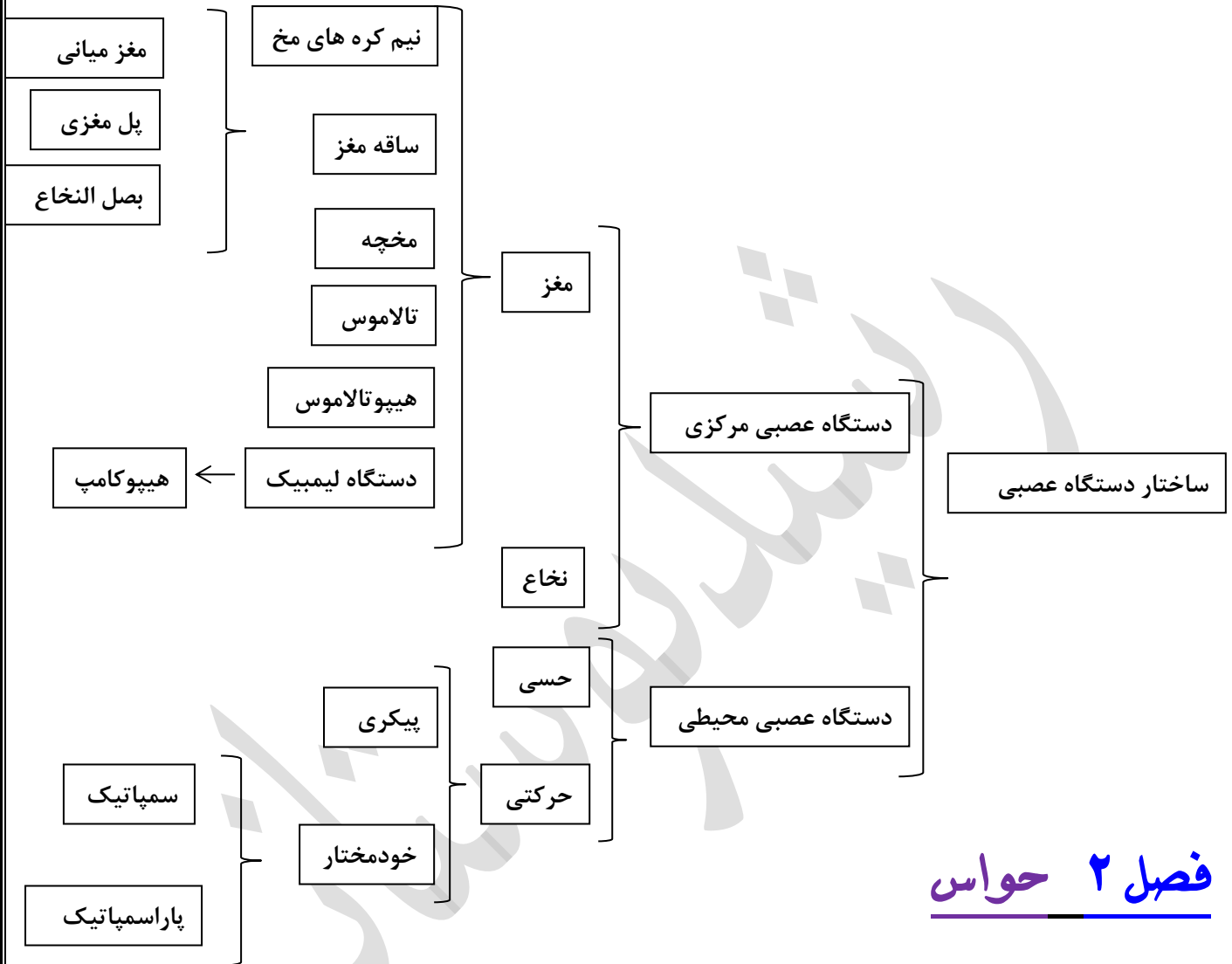
۲) تحریک نورون رابط (۲) ← مهار نورون حرکتی از مسیر ریشه شکمی ← به استراحت بردن ماهیچه (عقب) سه سر بازو دست

۲- در مسیر عقب کشیدن دست، کدام سیناپس ها تحریک کننده و کدام مهارکننده اند؟

سیناپس های تحریکی: سیناپس نورون حسی به نورون های رابط (۱) و (۲) - رابط (۱) به نورون حرکتی دوسر بازو - نورون حرکتی بازو به ماهیچه دوسر

سیناپس های مهارتی: سیناپس رابط (۲) به نورون حرکتی سه سر - نورون حرکتی به ماهیچه سه سر

★ فعالیت ۹ از بخش های تشکیل دهنده دستگاه عصبی یک نقشه مفهومی تهیه کنید.



فصل ۲ حواس

★ فعالیت ۱ گیرنده های زیر را در پنج گروه گیرنده که با آن ها آشنا شدید طبقه بندی کنید.

گیرنده مکانیکی	گیرنده شیمیایی	گیرنده دمایی	گیرنده نوری
گیرنده فشار خون دیواره رگ ها گیرنده فشار پوست	گیرنده چشایی زبان گیرنده میزان اکسیژن در آئورت گیرنده بویایی بینی	گیرنده گرما	گیرنده شبکیه چشم

★ فعالیت ۲ با استفاده از شکل ۶، تغییرات چشم هنگام تطابق برای دیدن جسم دور و نزدیک را مقایسه کنید.

حالت تطابق / اجزای چشم	وضعیت ماهیچه های مژگانی	وضعیت تارهای آویزی	وضعیت عدسی
دیدن جسم دور	استراحت	حالت کشیده	کاهش قطر و باریک شدن
دیدن جسم نزدیک	انقباض	حالت شل	افزایش قطر و ضخیم شدن

فعالیت ۳ - با استفاده از شکل ۷ نزدیک بینی و دوربینی با استفاده از کدام عدسی اصلاح می شوند؟



نزدیک بینی با عدسی کاو(مقعر) و دوربینی با عدسی کوژ(محدب) درمان می شود.

-در برخی افراد علت نزدیک بینی و دوربینی، تغییر همگرایی عدسی چشم است. با استفاده از آن چه

آموختید بگویید تغییر همگرایی عدسی در چشم، چگونه موجب نزدیک بینی و دوربینی می شود؟

در نزدیک بینی هنگام نگاه کردن به اشیای دور، به علت تحدب زیاد عدسی تصویر در جلوی شبکیه می افتد.

در دوربینی هنگام نگاه کردن به اشیای نزدیک، به علت تحدب کم عدسی، تصویر در پشت شبکیه می افتد.

فعالیت ۴ تشریح چشم نکات:



(۱) تشخیص بالا و پایین چشم: فاصله عصب بینایی تا قرنیه را در نظر گرفته، سطحی که فاصله ی عصب تا قرنیه بیشتر است بالای چشم است.

(۲) تشخیص چپ یا راست بودن چشم: الف) چشم را طوری در دست گرفته که سطح بالایی رو به بالا باشد. قرنیه که حالت تخم مرغی دارد، بخش پهن تر آن به سمت بینی و بخش باریک تر آن به سمت گوش قرار می گیرد.

ب) عصب بینایی را در نظر گرفته که پس از خروج از چشم به سمت مخالف خم می شود.

(۳) جسم مژگانی به شکل حلقه ای دور محل استقرار عدسی قرار دارد.

(۴) عنبیه درون حلقه ماهیچه های مژگانی دیده می شود که نازک ترست و شامل ماهیچه های صاف حلقوی (تنگ کننده مردمک) و شعاعی (گشادکننده مردمک) است. سوراخ وسط مردمک است.

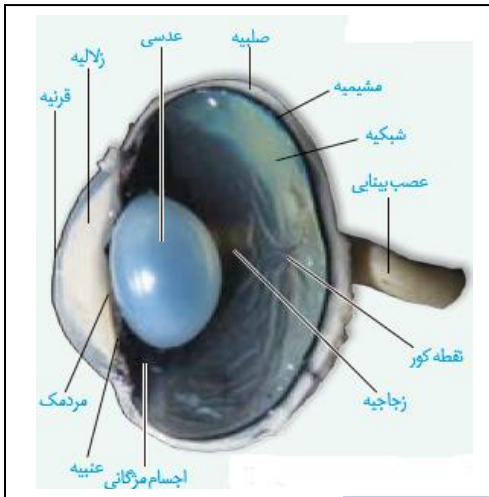
(۵) جسم مژگانی و عنبیه به آسانی جدا می شوند. زیر آن ها قرنیه شفاف و برآمده دیده می شود.

الف) ویژگی های هر یک از سه لایه چشم و بخش های تشکیل دهنده آن ها را بیان کنید.

لایه های چشم	ویژگی	اجزا
صلبیه	پرده ای سفید و محکم از جنس بافت پیوندی	قرنیه
مشیمیه	لایه ای نازک، رنگدانه دار و پراز مویرگ های خونی	عنبیه، مردمک، اجسام مژگانی
شبکیه	لایه داخلی که سلول های گیرنده نوری در آن قرار دارند.	سلول های استوانه ای و مخروطی، نورون ها و عصب بینایی

ب) زجاجیه و زلالیه را باهم مقایسه کنید.

زلالیه بخش جلوی عدسی را پر می کند و مایع رقیقی است که هنگام تشریح کاملا شفاف نیست و دانه های رنگی از بخش های دیگر چشم در آن دیده می شوند.



زجاجیه مقدار و حجم بیشتری دارد و فضای کروی چشم را پر کرده و حالت غلیظ،

کاملاً شفاف و زله ای دارد.

نامگذاری شکل مهم است.



★ فعالیت ۵ با استفاده از شکل ۹ به پرسش های زیر پاسخ دهید.

- بین بخش بیرونی و میانی گوش کدام ساختار قرار دارد؟ پرده صماخ
- استخوان های کوچک در کدام بخش گوش قرار دارند؟ گوش میانی
- حلزون گوش در کدام بخش آن قرار دارد؟ گوش درونی

★ فعالیت ۶

درباره نقش حفاظتی موها و مواد ترشحاتی در مجرای شنوایی گوش اطلاعاتی جمع آوری و به کلاس ارائه دهید.

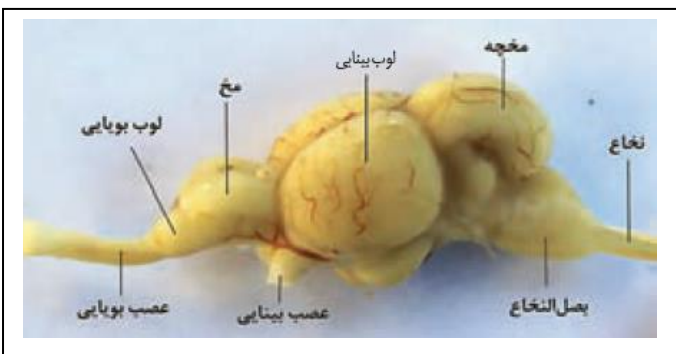
در مجرای شنوایی غدد عرق تغییر یافته ای وجود دارد که ماده ای مومی و چسبنده ترشح می کنند. این ماده و موهای ریز درون مجرا مانع از ورود گرد و غبار و حشرات به درون گوش می شوند.

★ فعالیت ۷ درباره شغل شنوایی سنجی و بینایی سنجی گزارشی تهیه و به کلاس ارائه کنید.

شنوایی سنجی:

بینایی سنجی: علم مراقبت از بینایی است. بررسی چشم وساختارهای مربوط به آن برای تشخیص اختلالات بینایی و تجویز عدسی مناسب یا وسایل دیگر کمک کننده به بینایی و نیز تمرین های چشمی برای جبران اختلالات.

★ فعالیت ۸



۱- مغز ماهی

- تعریف لوب بویایی:

محل دریافت پیام های عصبی از گیرنده های بویایی

نامگذاری مهم است.

- لوب های بویایی ماهی از لوب های بویایی انسان بزرگ تر هستند.

این مطلب چه واقعیتی را درباره حس بویایی ماهی نشان می دهد؟

در ماهی حس بویایی نسبت به انسان قوی تر است و اهمیت بیشتری دارد. ماهی ها برای یافتن غذا و جفت، فرار از دشمن و در بعضی، برای یافتن محل زادگاه جهت تخم ریزی به حس بویایی خود وابسته اند.

- مغز ماهی چین خوردگی ندارد.

۲- ساختار و عملکرد چشم مرکب و چشم انسان را مقایسه کنید.

در چشم انسان یک عدسی تصویری کامل از میدان دید را بروی شبکیه تشکیل می دهد اما در چشم مرکب تعدادی واحد بینایی وجود دارد که هر کدام واحدها تصویر کوچکی از بخشی از میدان بینایی را ایجاد می کند. دستگاه عصبی جامور این اطلاعات را یکپارچه و تصویری موزاییکی ایجاد می کند.

۳- خط جانبی در ماهی با کدام ساختارها در انسان شباهت دارد؟

سلول های مژک دار درون بخش حلزونی و مجاری نیم دایره

فصل ۳ دستگاه حرکتی

★ فعالیت ۱ سال گذشته با ساختار بافت پیوندی و اجزای آن آشنا شدید.

الف) با توجه به اطلاعات قبلی هر بافت از چه بخش هایی تشکیل شده است؟ سلول ها، رشته ها و ماده زمینه ای

ب) ماده زمینه ای استخوان توسط چه بخشی ساخته می شود؟ سلول های بافت

★ فعالیت ۲

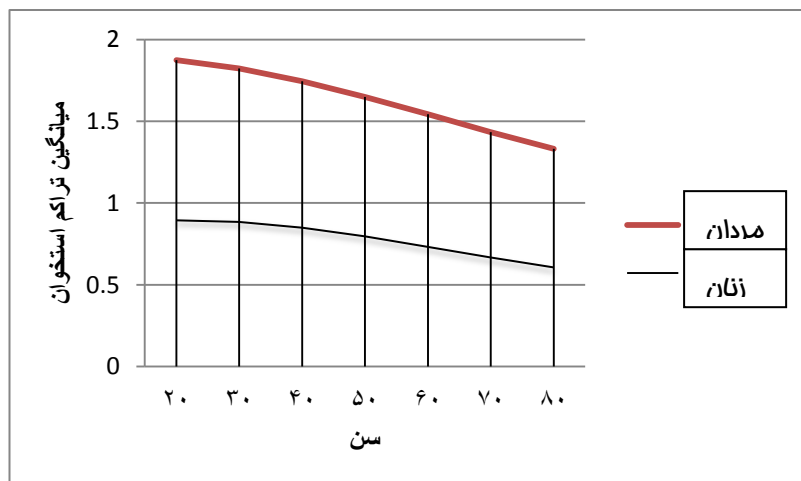
- به طور کلی توده استخوانی در زنان و مردان با هم تفاوت دارد. در جدول، تراکم استخوانی زنان و مردان را

در سنین مختلف نشان می دهد.

۱- منحنی تغییر تراکم توده استخوانی را در دو جنس رسم کنید.

۲- در کدام جنس تراکم استخوان بالاتر است؟ در مردان بالاتر است.

۳- بین سنین ۲۰ تا ۵۰ سالگی تغییرات تراکم استخوان در مردان بیشتر است یا زنان؟ در مردان بیشتر است.



میانگین تراکم اسپرم		
مرد	زن	سن
۰/۹۷۹	۰/۸۹۵	۲۰
۰/۹۳۶	۰/۸۸۶	۳۰
۰/۸۹۴	۰/۸۵۰	۴۰
۰/۸۵۱	۰/۷۹۷	۵۰
۰/۸۰۹	۰/۷۳۳	۶۰
۰/۷۶۶	۰/۶۶۷	۷۰
۰/۷۲۴	۰/۶۰۷	۸۰

★ فعالیت ۴

الف) به نظر شما چه تفاوت هایی بین دوندگان دوی صدمتر و ماراتن از نظر تعداد و درصد تارهای ماهیچه ای تند و کند وجود دارد؟

دونده دوی صدمتر (سرعتی) دارای تارهای ماهیچه ای تند یا سفید با سرعت انقباض زیاد بیشتری هستند اما دونده ماراتن (استقامتی) دارای تارهای ماهیچه ای کند بیشتری هستند.

ب) کدام گروه هنگام فعالیت ورزشی حرفه ای خود به اکسیژن بیشتری نیاز دارند؟

دونده ماراتن که در زمان طولانی تر اما به آرامی به اکسیژن بیشتری نیاز دارد.

پ) مقدار میوگلوبین ماهیچه های موثر در ورزش حرفه ای این ورزشکاران چه تفاوتی دارد؟

در دونده ماراتن، تارهای ماهیچه ای کند با میوگلوبین بیشتر و ذخیره اکسیژن، نیاز طولانی مدت سلول ها به اکسیژن را فراهم می کنند.

★ فعالیت ۵ با استفاده از منابع علمی تحقیق کنید هر یک از انواع اسکلت درونی یا بیرونی چه مزایا و محدودیت هایی دارند.

نوع اسکلت	مزایا	معایب
بیرونی	نقش حفاظتی بهتری دارد	سنگین است و در حرکات جانور ایجاد محدودیت می کند مانع از افزایش اندازه بدن جانور می شود
درونی	از رشد جانور جلوگیری نمی کند تکیه گاه ماهیچه هاست و به حرکات بدن سرعت می دهد	با داشتن مفاصل زیاد، احتمال ساییدگی زیادتر است در بیشتر قسمت ها، خود نیاز به محافظت دارد.

فصل ۴ تنظیم شیمیایی

★ فعالیت ۱ استفاده از نمک ید دار می تواند ید مورد نیاز بدن را تامین کند. تحقیق کنید که نمک های ید دار در چه شرایطی خواص خود را حفظ می کنند و چه غذاهایی مانع جذب ید می شوند؟

برای حفظ ید در نمک ید دار باید: نمک را در مدت کمتر از یک سال مصرف کرد، دور از نور و رطوبت و در ظرف های غیر فلزی تیره نگهداری کرد. و نیز هنگام پخت ، نمک در مرحله آخر اضافه شود تا ید آن حفظ شود.

ترکیبات تیوسیانیید از عواملی هستند که مانع از جذب ید می شوند و بیشتر در گیاهان خانواده کلم یافت می شود. سویا، ذرت و ارزن نیز مانع از جذب ید می شوند.

★ فعالیت ۲ تحقیق کنید برای پیشگیری از دیابت نوع II چه باید کرد.

داشتن رژیم غذایی مناسب و استفاده بیشتر از سبزیجات ، ورزش و فعالیت بدنی ، پیش گیری از افزایش وزن زیاد و کنترل دائمی قند خون.

فصل ۵ ایمنی

★ فعالیت ۱ تحقیق کنید:

الف) چربی سطح پوست چه فواید دیگری دارد؟

علاوه بر اسیدی کردن پوست و از بین بردن میکروب ها، در حفظ شادابی و سلامت پوست، جلوگیری از پیر شدن بافت پوست، نقش حفاظتی در برابر آلودگی و آسیب های محیطی نقش دارد.

ب) جوش های پوستی و شوره سر چه ارتباطی با چربی پوست دارد؟

بیشتر جوش های پوستی به علت تجمع باکتری ها در محل غده چربی پوست ایجاد می شوند. نوع تغذیه ، بهداشت پوست و عوامل هورمونی در بروز آن نقش دارند.

شوره سر در اثر خشکی زیاده از حد پوست یا چربی زیاد آن ایجاد می شود بنابراین میزان چربی پوست باید در حد متعادل باشد.

★ فعالیت ۲

مخاط مژک دار دستگاه تنفس چگونه مانع از نفوذ میکروب ها می شود؟

ماده مخاطی که از این لایه ها ترشح می شود، علاوه بر آن که لیزوزیم دارد، میکروب ها را به دام می اندازد و به کمک مژک های این سلول ها به سمت حلق رانده شده و خارج می شوند و یا به معده منتقل و تخریب می شوند.

چه عواملی به این بخش آسیب می زند؟

آلودگی زیاد هوای تنفسی، مصرف سیگار و استفاده از قلیان و...

★ فعالیت ۳ در شکل انواع گلبول های سفید نشان داده شده است.

الف) نام هر یک را بنویسید.

ب) سیتوپلاسم در کدام گلبول ها دانه دار و در کدام یک بدون دانه است؟



ج) دانه ها از چه چیزی ساخته شده اند؟

دانه ها انواع مختلف دارند و بیشتر حاوی آنزیم های تجزیه کننده و مواد دیگرند.

★ فعالیت ۵

الف) علت قرمزی، تورم و گرم شدگی موضع التهاب را چگونه توضیح می دهید؟

جریان خون بیشتر سبب قرمزی، خروج پلاسما سبب تورم و سوخت و ساز بالای سلول ها سبب گرمی بافت می شود.

ب) خروج پلاسمای بیشتر در محل التهاب از رگ چه اهمیتی دارد؟

سبب حرکت آسان تر سلول ها و پروتئین هایی می شود که در دفاع نقش دارند.

در رابطه با چرک و مواد موجود در آن تحقیق کنید.

چرک شامل گلبول های سفید، ترشحات آن ها، سلول ها و میکروب های کشته شده است.

★ فعالیت ۶

الف) تب چگونه بر فعالیت میکروب ها اثر می گذارد؟

عمدتاً از طریق غیر فعال سازی آنزیم ها و سایر پروتئین هایی که در میکروب ها نقش دارند مانع از متابولیسم و رشد آن ها می شوند.

ب) چرا تب های شدید خطرناک اند؟

در دمای بیش از ۴۱ درجه فعالیت آنزیم های بدن کاهش یافته یا متوقف می شود، نرسیدن اکسیژن کافی به سلول ها ، تغییر نفوذپذیری غشای سلول ها و برهم خوردن همئوستازی نیز از پیامدهای آن است.

★ فعالیت ۷ نکات:

- آنفلوآنزای پرندگان را ویروسی پدید می آورد که می تواند سایر گونه ها از جمله انسان را نیز آلوده کند.
- ویروس آنفلوآنزای پرندگان به شش ها حمله می کند و سبب فعالیت زیاد سیستم ایمنی می شود.
- در اثر آلودگی به ویروس آنفلوآنزای پرندگان ، تولید انبوه و بیش از اندازه لنفوسیت های T صورت می گیرد.

الف) علت مرگ بر اثر آلودگی با این ویروس را چگونه توجیه می کنید؟

این ویروس ایجاد اختلالات حاد تنفسی کرده و بیشتر عفونت های بعدی، سبب مرگ فرد می شوند .

ب) چه راهی برای کنترل این بیماری در جمعیت ها پیشنهاد می کنید؟

رعایت اصول بهداشتی ، دفن پرندگان بیمار مرده، پخت کامل فرآورده های به دست آمده از پرندگان، استفاده از دست کش و ماسک برای افرادی که با پرندگان برخورد دارند و واکسیناسیون آن ها.



★ فعالیت ۸

علت شدیدتر بودن پاسخ ایمنی در برخورد دوم نسبت به برخورد اول چیست؟

به علت وجود تعداد زیادتری سلول خاطره در خون، تشخیص آنتی ژن سریع تر و شدیدتر صورت می گیرد.

★ فعالیت ۹

الف) کودکان ایرانی چه واکسن هایی را دریافت می کنند؟ در چه زمانی؟

کودکان در ایران برای بیماری های سل، هیپاتیت B، فلج اطفال، دفتری، کزاز، سیاه سرفه ، سرخک و اوریون از زمان تولد به بعد واکسینه می شوند.

ب) چرا بعضی واکسن ها را باید تکرار کرد؟ تا سلول های خاطره و پادتن بیشتری تولید شود. علاوه بر آن طول عمر سلول های خاطره متفاوت است و ممکن است از بین بروند و باید تولید مداوم آن ها صورت گیرد.