



موسسه
علمی
انتشاراتی
سنا

بافت شناسی

با پاسخ تشریحی



گردآوری و تألیف:
دپارتمان علوم تشریح

ویراستار علمی:
محمدحسین مداح‌علی

کتابخانه سوالیات

سؤالات میکرو طبقه‌بندی آزمونهاهای کارشناسی ارشد و دکتری تخصصی

از سال ۱۳۷۶ تا کنون

طغیانی، هادی، ۱۳۶۲ -، گردآورنده
گنجینه جامع سؤالات بافت‌شناسی با پاسخ تشریحی: سؤالات میکرو طبقه‌بندی
آزمون‌های کارشناسی ارشد و دکتری تخصصی از سال ۱۳۷۶ تاکنون / گردآوری و تألیف
هادی طغیانی؛ ویراستار علمی محمدحسین مداح‌علی.
تهران: انتشارات علمی سنا، ۱۴۰۳.

۶۵۲ ص.: مصور، جدول.

۹-۵۰۸-۴۸۸-۶۰۰-۹۷۸

فیبا

بافت‌شناسی -- آزمون‌ها و تمرین‌ها (عالی)
Histology -- Examinations, questions, etc. (Higher)

دانشگاه‌ها و مدارس عالی -- ایران -- آزمون‌ها

Universities and colleges -- Iran -- Examinations

آزمون دوره‌های تحصیلات تکمیلی -- ایران

Graduate Record Examination -- Iran

مداح‌علی، محمدحسین، ۱۳۷۷ -، ویراستار

QM۵۵۴

۶۱۱/۰۱۸۰۷۶

۹۷۸۳۳۲۴

سرشناسه
عنوان و نام پدیدآور

مشخصات نشر
مشخصات ظاهری
شابک

وضعیت فهرست نویسی
موضوع

شناسه افزوده

رده بندی کنگره

رده بندی دیویی

شماره کتابشناسی ملی



انتشارات علمی سنا

گنجینه جامع سؤالات بافت‌شناسی

دپارتمان علوم تشریح

محمدحسین مداح‌علی

۹-۵۰۸-۴۸۸-۶۰۰-۹۷۸

اول - ۱۴۰۳

انتشارات علمی سنا

علیرضا زمانی

elmisana@gmail.com

sanabook.com

۱۰۰ نسخه

برای مشاهده قیمت اسکن کنید.



نام کتاب

گردآوری و تألیف

ویراستار علمی

شابک

نوبت چاپ

صفحه آرای

طراح جلد

پست الکترونیک

سایت انتشارات

تیراژ

قیمت

شما می‌توانید کتاب‌های نشر علمی سنا را علاوه بر کتابفروشی‌های سراسر کشور از نمایندگی‌های اختصاصی مؤسسه واقع در کلیه استان‌ها تهیه نمایید.

آدرس نمایندگی‌ها در سایت sanapezeshki.com و یا انتهای کتاب درج شده است.

تلفن دفتر پخش: ۰۲۱ - ۶۶۵۷۴۳۴۵

دفتر مرکزی: تهران میدان انقلاب کارگر شمالی خیابان فرصت شیرازی پلاک ۷۲

تلفن: ۰۲۱ - ۶۶۵۷۴۳۴۶



در بین کتاب‌های پر شمار بافت‌شناسی، هنوز کتاب تست چهار گزینه‌ای طبقه‌بندی شده با پاسخ‌های کاملاً تشریحی موجود نیست؛ خرسندیم مجموعه‌ای فراهم شده است که می‌تواند جواب‌گوی نیاز داوطلبان شرکت‌کننده در آزمون‌های ارشد و دکتری باشد.

گردآورنده‌گان این کتاب از رتبه‌های برتر وزارت بهداشت در آزمون کارشناسی ارشد و دکتری بوده که به منظور به حداقل رساندن اشتباهات علمی و املایی تلاش بسیار زیادی نمودند تا خوانندگان این کتاب بیشترین بهره را ببرند. در پاسخ‌های تشریحی این کتاب، سطح دشواری هر سؤال از نظر نویسندگان مشخص شده که این موضوع، به هنگام تست‌زنی می‌تواند کمک زیادی به خوانندگان نماید.

انتشارات علمی سنا سعی نموده است با چاپ مطلوب کتاب گنجینه جامع سؤالات بافت‌شناسی همانند نویسندگان، دین خود را به خواندگانی که آن را تهیه نموده‌اند، ادا کند. علاوه بر این کتاب، سری کتاب‌های گنجینه جامع سؤالات رشته‌های مختلف بصورت طبقه‌بندی شده و با پاسخ‌های تشریحی توسط این انتشارات ارائه شده است که خوشبختانه مورد استقبال داوطلبان کنکور رشته‌های مختلف قرار گرفته است. امیدواریم این کتاب نیز مانند سایر کتاب‌های این مجموعه، مورد توجه شما خوانندگان گرامی قرار گیرد. در پایان از کلیه اساتید، دانشجویان و سایر خوانندگان محترم خواهشمندیم هر گونه اشکال علمی و املایی این کتاب را از طریق پست الکترونیک elmsana@gmail.com اطلاع‌رسانی نمایید تا در ویرایش‌های بعدی این اشکالات برطرف گردد.

دکتر منیره ملکی - دکتر هادی طغیانی

مدیریت مؤسسه علمی انتشاراتی سنا



فصل اول: بافت‌شناسی و روش‌های مطالعه آن.....	۱
پاسخ‌نامه: بافت‌شناسی و روش‌های مطالعه آن.....	۲
فصل دوم : سیتوپلاسم.....	۳
پاسخ‌نامه: سیتوپلاسم.....	۶
فصل سوم : هسته.....	۱۶
پاسخ‌نامه: هسته.....	۱۷
فصل چهارم : بافت پوششی.....	۱۸
پاسخ‌نامه: دستگاه پوششی.....	۲۳
فصل پنجم : بافت همبند.....	۴۶
پاسخ‌نامه: بافت همبند.....	۵۲
فصل ششم : بافت چربی.....	۷۶
پاسخ‌نامه: بافت چربی.....	۷۸
فصل هفتم : غضروف.....	۸۴
پاسخ‌نامه: غضروف.....	۸۸
فصل هشتم : استخوان.....	۹۸
پاسخ‌نامه: استخوان.....	۱۰۴
فصل نهم : بافت عصبی و دستگاه عصبی.....	۱۲۲
پاسخ‌نامه: بافت عصبی و دستگاه عصبی.....	۱۳۱
فصل دهم : دستگاه عضلانی.....	۱۵۸
پاسخ‌نامه: بافت عضلانی.....	۱۶۵
فصل یازدهم : دستگاه گردش خون.....	۱۹۴
پاسخ‌نامه: دستگاه گردش خون.....	۱۹۹
فصل دوازدهم : خون.....	۲۱۵
پاسخ‌نامه: خون.....	۲۱۹



فصل سیزدهم : خون سازی	۲۳۵
پاسخنامه: خون سازی	۲۳۷
فصل چهاردهم : دستگاه ایمنی	۲۴۲
پاسخنامه: دستگاه ایمنی	۲۴۹
فصل پانزدهم : دستگاه گوارش	۲۷۵
پاسخنامه: دستگاه گوارش	۲۸۶
فصل شانزدهم : اعضای ضمیمه دستگاه گوارش	۳۲۶
پاسخنامه: اعضای ضمیمه ی گوارش	۳۳۵
فصل هفدهم : دستگاه تنفس	۳۶۷
پاسخنامه: دستگاه تنفس	۳۷۳
فصل هیجدهم : پوست	۳۹۲
پاسخنامه: پوست	۳۹۸
فصل نوزدهم : دستگاه ادراری	۴۱۸
پاسخنامه: دستگاه ادراری	۴۲۷
فصل بیستم : غدد درون ریز	۴۵۴
پاسخنامه: دستگاه غدد درون ریز	۴۶۷
فصل بیست و یکم : دستگاه تولید مثل مرد	۴۹۹
پاسخنامه: دستگاه تناسلی مرد	۵۱۱
فصل بیست و دوم : دستگاه تولیدمثل زن	۵۵۱
پاسخنامه: دستگاه تولیدمثلی زن	۵۶۴
فصل بیست و سوم : اندام های حسی	۶۰۸
پاسخنامه: دستگاه حسی	۶۱۷

مشاوره و برنامه ریزی

ارتباط مداوم با رتبه های برتر سال قبل
برنامه ریزی به تناسب شرایط داوطلب
حل مشکلات درسی و افزایش ساعات مفید مطالعه

کلاس

تدریس توسط اساتید معتبر کنکور علوم پزشکی
با امکانات و فضای آموزشی مناسب
تشریحی، فشرده، نکته و تست، رفع اشکال

بسته های آموزشی

خلاصه ای کامل از منابع اعلام شده و نشده!
استفاده از مطالب تدریسی اساتید طراح سوال
تایپ شده و با ظاهر جذاب

آزمون های آزمایشی

۹ مرحله آزمون کشوری + ۲ مرحله خودسنجی
با آمار واقعی بیشترین شرکت کننده در هر رشته
سوالات تالیفی با پاسخهای کاملا تشریحی
برگزاری حضوری و غیرحضوری در کل کشور

۰۲۱ ۶۶۵۷۴۳۴۵
sanapezeshki.com



فصل ۱

نشر علمی سنا

بافت‌شناسی و روش‌های مطالعه آن

سؤالات

۱. **بارنگ آمیزی کدام مورد می‌توان نوع و منشأ سلول را تعیین نمود؟**
(ارشد آناتومی ۸۶)
(الف) غشای پایه (ب) فیلامنت‌های حد واسط (ج) فیلامنت‌های نازک (د) DNA
۲. **سلول‌های پارافولیکولار در غده تیروئید نسبت به سلول‌های فولیکولاردار کمرنگ‌تر هستند، کدام تکنیک را برای تشخیص دقیق این دو نوع سلول در یک نمونه پیشنهاد می‌کنید؟**
(دکتری تولیدمثل ۸۷)
(الف) اتورادیوگرافی (ب) ایمونوسیتوشیمی (ج) استریولوژی (د) روش معمولی
۳. **کدام یک از روش‌های رنگ آمیزی ذیل برای سلول‌های جزایر لانگرهانس مناسب است؟**
(دکتری تولیدمثل ۸۸)
(الف) Hellerstrom - Hellman Silver (ب) Grimelius - Silver (ج) Aldehyde Fuchsin Trichrome Me (د) H & E
۴. **رنگ آمیزی اختصاصی رشته رتیکیلر کدام است؟**
(الف) اورسئین (ب) سودان سیاه (ج) آلسیان بلو (د) نقره
۵. **طی روند آماده‌سازی نمونه‌های بافتی، برای حفظ ساختار و جلوگیری از تخریب بافت چه اقدامی صورت می‌گیرد؟**
(ارشد علوم تشریح - ۹۹)
(الف) قالب‌گیری (ب) ثابت‌سازی (ج) شفاف‌سازی (د) نفوذدهی
۶. **رنگ آمیزی اختصاصی چربی کدام است؟**
(ارشد علوم تشریح - ۹۹)
(الف) تولوئیدین بلو (ب) املاح نقره (ج) پرودیک اسید شیف (د) سودان بلک
۷. **برای رنگ آمیزی پلی ساکاریدها و کربوهیدرات‌ها از چه نوع رنگ آمیزی استفاده می‌شود؟**
(دکتری علوم تشریحی - ۱۳۹۹)
(الف) پرودیک اسید شیف (ب) تولوئیدین بلو (ج) تری کروم ماسون (د) املاح نقره
۸. **خاصیت انکسار مضاعف اساس کار کدام میکروسکوپ است؟**
(ارشد علوم تشریح - ۱۴۰۰)
(الف) میکروسکوپ نوری (ب) میکروسکوپ پلاریزان (ج) میکروسکوپ افتراقی (د) میکروسکوپ فلورسنت
۹. **در تکنیک میکروسکوپ الکترونی از چه ماده‌ای به عنوان فیکساتیو ثانویه استفاده می‌شود؟**
(بافت‌شناسی دکترای علوم تشریح - ۱۴۰۰)
(الف) تتراکسید اسمیوم (ب) گلو تار آل‌دئید (ج) پارافرمالیدید (د) بوئن
۱۰. **برای تشخیص تیغه الاستیک داخلی سرخرگ‌ها از کدام روش رنگ آمیزی اختصاصی زیر استفاده می‌شود؟**
(بافت‌شناسی دکترای علوم تشریح - ۱۴۰۰)
(الف) تولوئیدین بلو (ب) تری کروم ماسون (ج) نقره (د) اُرسئین
۱۱. **خاصیت انکسار مضاعف اساس کدام میکروسکوپ است؟**
(ارشد علوم تشریح - ۱۴۰۱)
(الف) فلورسنت (ب) افتراقی (ج) فاز کنتراست (د) پلاریزان
۱۲. **رنگ آمیزی سودان برای کدام بافت کاربرد دارد؟**
(دکتری مهندسی بافت - ۱۴۰۱)
(الف) چربی (ب) بافت عصبی (ج) ماتریکس استخوان دکلسیفیه (د) الیافت الاستیک

۱. الف ب ج د

با بررسی فیلامنت‌های حدواسط یک سلول می‌توان نوع و منشأ آن سلول را تشخیص داد. به عنوان مثال ما می‌دانیم که فیلامنت حد واسط سلول‌های اپی تلیالی کراتین و سلول‌های مزانشیمی ویمنتین است.

۲. الف ب ج د

یک تکنیک متداول آزمایشگاهی است که به منظور مکان‌یابی یک پروتئین یا آنتی‌ژن خاص در سلول‌ها انجام می‌شود. این مکان‌یابی از طریق اتصال آن پروتئین به آنتی‌بادی اولیه ویژه خود صورت می‌گیرد.

۳. الف ب ج د

این نوع رنگ آمیزی برای سیتوپلاسم و کراتین و ماهیچه و کلاژن و هسته و مولکول‌های غنی از کربوهیدرات استفاده می‌شود.

۴. الف ب ج د

این رنگ آمیزی با استفاده از نمک‌های طلا یا نقره برای نشان دادن ساختارها فیلامانی در نورون‌ها و رشته‌های رتیکولر (کلاژن نوع ۳) استفاده می‌شود و فیلامنت‌ها به رنگ قهوه‌ای تیره یا سیاه در می‌آیند.

۵. الف ب ج د

برای حفظ ساختار بافت و جلوگیری از تخریب توسط آنزیم‌های آزاد شده از سلول‌ها یا میکروارگانیسم‌ها، قطعاتی از اندام‌ها در اسرع وقت پس از خارج شدن از بدن در محلول‌هایی از ترکیبات تثبیت کننده به نام فیکساتور قرار می‌گیرند. از آنجایی که یک فیکساتور باید به طور کامل در بافت‌ها پخش شود تا تمام سلول‌ها را حفظ کند، بافت‌ها معمولاً قبل از تثبیت به قطعات کوچک بریده می‌شوند تا نفوذ تسهیل شود. برای بهبود حفظ سلول در اندام‌های بزرگ، تثبیت کننده‌ها اغلب از طریق رگ‌های خونی وارد می‌شوند، با پرفیوژن عروقی که امکان تثبیت سریع در سراسر بافت‌ها را فراهم می‌کند.

۶. الف ب ج د

برای مطالعه ساختارهای غنی از چربی در طی مراحل آماده سازی برای حذف چربی از گرما و حلال‌های ارگانیک نباید استفاده کرد و رنگ‌های محلول در چربی مانند سودان بلک (سیاه) که در تشخیص بیماری‌های متابولیکی که تجمعات داخل سلولی کلسترول، فسفولیپیدها و گلیکولیپیدها رو نشان می‌دهد بکار می‌رود.

۷. الف ب ج د

واکنش اسید پرویدیک-شیف (PAS) از حلقه‌های

هگزوز پلی ساکاریدها و دیگر ساختارهای بافتی غنی از کربوهیدرات استفاده می‌کند و این ماکرومولکول‌ها را به طور مشخص بنفش یا ارغوانی رنگ می‌کند.

۸. الف ب ج د

میکروسکوپ پلاریزان خاصیت انکسار مضاعف را دارد.

۹. الف ب ج د

در تکنیک میکروسکوپ الکترونی از تتر اکسید اسمیموم به عنوان فیکساتیو ثانویه استفاده می‌شود. با توجه به قدرت تفکیک زیاد در میکروسکوپ الکترونی جهت حفظ جزئیات دقیق بیش تری لازم است و برای این منظور از فیکساسیون مضاعف استفاده می‌شود به صورتی که در فیکس اولیه از محلول گلو تار آل‌دئید بافر شده و به دنبال آن در فیکس ثانویه از تتر اکسید اسمیموم استفاده می‌شود. تتر اکسید اسمیموم سبب حفظ و رنگ آمیزی پرپی‌ها و پروتئین‌ها می‌شود.

۱۰. الف ب ج د

برای شناسایی تیغه‌های الاستیک از ارستین استفاده می‌کنیم.

۱۱. الف ب ج د

میکروسکوپ پلاریزان امکان تشخیص ساختارهای رنگ آمیزی یا بدون رنگ از زیر واحدهای بسیار سازمان یافته را می‌دهد. هنگامی که نور معمولی از یک فیلتر پلاریزه عبور می‌کند، تنها در یک جهت از ارتعاش خارج می‌شود. اگر فیلتر دوم در میکروسکوپ بالای فیلتر اول قرار گیرد که محور اصلی آن عمود بر فیلتر اول باشد، نوری از آن عبور نمی‌کند. با این حال، اگر ساختارهای بافتی حاوی ماکرومولکول‌های جهت دار بین دو فیلتر پلاریزه کننده قرار داشته باشند، ساختار تکرار شونده آنها محور نور بیرون آمده از قطبش کننده را می‌چرخاند و به عنوان ساختارهای روشن در برابر یک پس زمینه تاریک ظاهر می‌شوند. توانایی چرخش جهت ارتعاش نور پلاریزه شده را انکسار مضاعف می‌نامند و یکی از ویژگی‌های مواد کریستالی یا مواد حاوی مولکول‌های بسیار جهت دار مانند سلولز، کلاژن، میکروتوبول‌ها و رشته‌های اکتین است.

۱۲. الف ب ج د

برای مطالعه ساختارهای غنی از چربی در طی مراحل آماده سازی برای حذف چربی ها از گرما و حلال‌های آلی نباید استفاده کرد، و رنگ آمیزی با رنگ‌های محلول در چربی مانند سودان سیاه که در تشخیص بیماری‌های متابولیکی که تجمعات داخل سلولی کلسترول، فسفولیپیدها یا گلیکولیپیدها را نشان می‌دهد، بکار می‌رود.

۱۲۱ کدامیک از ساختارهای زیر مجرای Scala media

- در گوش را پوشش می‌دهد؟ (دکتری مهندسی بافت - ۱۴۰۰)
- (الف) غشاء تکتورال (ب) غشاء بازال
(ج) استریا وازکولاریس (د) غشاء بومن

۱۲۲ حرکات دورانی و زاویه‌ای منجر به تحریک کدام

- یک از ساختمان‌های زیر می‌شود؟ (ارشد علوم تشریحی - ۱۴۰۱)
- (الف) ماکولا (ب) کریستا آمپولاریس
(ج) رستپورهای اندام کرتی (د) سلول‌های موبی اسکالا مدیا

۱۲۳ عدسی چشم به وسیله زوائد زونول به کدام یک از ساختمان‌های کره چشم متصل است؟

- (ارشد علوم تشریحی - ۱۴۰۱)
- (الف) قرنیه (ب) عنبیه
(ج) صلیبه (د) جسم مژگانی

۱۲۴ سطح داخلی قرنیه دارای چه نوع اپیتلیومی است؟

- (دکتری علوم تشریحی - ۱۴۰۱)
- (الف) مکعبی ساده (ب) استوانه‌ای ساده
(ج) سنگفرشی ساده (د) سنگفرشی مطبق

۱۲۵ در گوش داخلی کدام پرده اسکالای میانی را از

- اسکالای دهلیزی جدای می‌کند؟ (دکتری علوم تشریحی - ۱۴۰۱)
- (الف) Basilar (ب) Vestibular
(ج) Spiral (د) Tectorial

۱۲۶ همه موارد زیر در شبکه یافت می‌شود، بجز:

- (دکتری مهندسی بافت - ۱۴۰۱)
- (الف) Muller's cells (ب) Fovea Centralis
(ج) Cone cells (د) Transit amplifying cells

۱۲۷ هیالوسیت‌ها در کدام ساختمان زیر قرار دارند؟

- (ارشد علوم تشریحی - ۱۴۰۲)
- (الف) زجاجیه (ب) قرنیه
(ج) اندام کرتی (د) عصب بینایی

۱۲۸ حرکات خطی سر را کدامیک از بخش‌های زیر

- (ارشد علوم تشریحی - ۱۴۰۲)
- (الف) تشخص می‌دهد؟ (ب) هورمون رشد
(ج) اکسی‌توسین (د) کوپولا

۱۲۹ ترشحات غدد بومن در لامیناپروپریای اپی‌تلیوم

- بویایی از چه نوعی است؟ (ارشد علوم تشریحی - ۱۴۰۲)
- (الف) سروزی (ب) موکوسی
(ج) سروموکوسی (د) هورمونی

۱۳۰ نبودن اتصال آناutomیک بین کدام دولایه، زمینه‌ساز

- پارگی شبکه می‌باشد؟ (دکتری علوم تشریحی - ۱۴۰۲)
- (الف) پیگمانته و کوروئید (ب) پیگمانته و فتورسپتور
(ج) فتورسپتور و دوقطبی (د) سلول‌های دوقطبی و گانگلیونی

۱۳۱ پرستین (Prestin) در کدام سلول زیر یافت می‌شود؟

- (دکتری علوم تشریحی - ۱۴۰۲)
- (الف) موئی خارجی (ب) موئی داخلی
(ج) پیلار (د) فالانژپال

۱۳۲ اپیتلیوم قدامی (جلویی) قرنیه چه نوع می‌باشد؟

- (دکتری مهندسی بافت - ۱۴۰۲)
- (الف) مطبق سنگفرشی (ب) سنگفرشی ساده
(ج) مکعبی ساده (د) استوانه‌ای مطبق

۱۳۳ کدامیک از غدد زیر در مجرای گوش خارجی ماده‌ای

- مومی شکل و قهوه‌ای رنگ ترشح می‌کند؟ (دکتری مهندسی بافت - ۱۴۰۲)
- (الف) بومن (ب) مول
(ج) زایس (د) سرومن

۱۳۴ ساختمان حساسه ماکولا در کدام قسمت گوش

- داخلی قرار گرفته است؟ (دکتری مهندسی بافت - ۱۴۰۲)
- (الف) آمپول مجاری نیم دایره (ب) اوتریکول
(ج) اسکالای میانی (د) مجرای اندولنفاتیک

۱۳۵ کدام غده زیر غده سبابه تغییر شکل یافته است؟

- (ارشد علوم تشریحی - ۱۴۰۳)
- (الف) غدد اشکی (ب) غدد مول
(ج) غدد سرومن (د) غدد تارسال

۱۱۷. الف ب ج د

تجمع سلول‌های مخروطی در لکه‌ی زرد دقت بینایی را افزایش می‌دهد. دیسک بینایی محل خروج عصب بینایی از شبکیه و محل عبور عروق است این ناحیه فاقد سلول‌های حساس به نور بوده از این جهت نقطه کور نام دارد اندکی خارج‌تر از دیسک بینایی ناحیه رنگدانه داری به نام ماکولا لوتنا (نقطه زرد) وجود دارد که در مرکز آن فرورفتگی fovea قرار دارد این ناحیه بیشترین دقت بینایی را دارد که تنها دارای سلول مخروطی هست.

۱۱۸. الف ب ج د

سلول‌های مویی اندام کورتی گوش داخلی استرئوسیلیاها خطی است.

۱۱۹. الف ب ج د

نورون‌های دوقطبی یک آکسون و یک دندریت دارند نورون‌های دوقطبی نادر هستند. آنها اغلب با گیرنده‌های حواس خاص (چشایی، بویایی، شنوایی، بینایی و تعادل) مرتبط هستند. آنها به طور کلی در شبکیه چشم و گانگلیون عصب دهلیزی (عصب مغزی هشتم) گوش یافت می‌شوند. برخی از نورون‌های این گروه با تعمیم‌های فوق مطابقت ندارند. به عنوان مثال، سلول‌های آمارکین شبکیه فاقد آکسون هستند و گیرنده‌های بویایی شبیه نورون‌های سیستم‌های عصبی اولیه هستند، به این دلیل که یک مکان سطحی را حفظ می‌کنند و با سرعت بسیار کمتری نسبت به سایر نورون‌ها بازسازی می‌شوند.

۱۲۰. الف ب ج د

برخلاف صلبیه، یک ششم قدامی چشم که قرنیه نام دارد شفاف و کاملاً بدون عروق است. قرنیه پنج لایه مجزا را نشان می‌دهد:

- اپیتلیوم خارجی قرنیه که یک اپیتلیوم سنگفرشی مطابق است
- یک غشای محدود کننده قدامی (غشاء بومن) که غشای پایه در زیر اپیتلیوم قرنیه است.
- استرومای ضخیم
- یک غشای محدود کننده خلفی (غشاء Descemet) که غشای پایه اندوتلیوم است.
- اندوتلیوم سنگفرشی ساده داخلی

۱۲۱. الف ب ج د

در دیواره جانبی مجرای حلزونی یا scala media خط عروقی یا stria vascularis واقع شده است. که با تولید اندولنف با سطوح بالای K^+ فضای لاپرنت غشایی را پر می‌کند.

۱۲۲. الف ب ج د

در کریستا آمپولاریس مجاری نیم دایره گوش، گیرنده‌های مکانیکی، حرکات چرخشی و زاویه‌ای سر را شناسایی می‌کنند، زیرا با حرکت اندولنف در مجاری نیم دایره‌ای منحرف می‌شوند. سلول‌ها با قطبیت مخالف در هر طرف سر قرار گرفته‌اند، به طوری که چرخش سر باعث دیپلاریزاسیون سلول‌های مو در یک طرف و هایپرپلاریزه شدن در طرف دیگر می‌شود. نورون‌های هسته دهلیزی در CNS ورودی از مجموعه مجاری نیم دایره‌ای در هر طرف به طور همزمان دریافت می‌کنند و چرخش سر را بر اساس نرخ تخلیه فرستنده نسبی دو طرف تفسیر می‌کنند.

۱۲۳. الف ب ج د

عدسی یک ساختار کاملاً شفاف و محدب الطرفین است که توسط یک سیستم دایره‌ای از زوائد زونول که آن را به جسم مزگانی متصل می‌کند و با قرارگیری نزدیک به جسم زجاجیه خلفی در جای خود نگه می‌دارد.

۱۲۴. الف ب ج د

برخلاف صلبیه، یک ششم قدامی چشم که قرنیه قرار گرفته است شفاف و کاملاً بدون عروق است و پنج لایه مجزا را نشان می‌دهد:

- اپیتلیوم خارجی قرنیه که یک اپیتلیوم سنگفرشی مطابق است
- یک غشای محدود کننده قدامی (غشاء بومن) که غشای پایه در زیر اپیتلیوم قرنیه است.
- استرومای ضخیم
- یک غشای محدود کننده خلفی (غشاء Descemet) که غشای پایه اندوتلیوم است.
- اندوتلیوم سنگفرشی ساده داخلی

۱۲۵. الف ب ج د

مجرای حلزونی، بخشی از لاپرنت غشایی به شکل لوله مارپیچ است، که حاوی سلول‌های مویی و سایر ساختارهایی است که عملکرد شنوایی را امکان پذیر می‌کند. این مجرا که در داخل حلزون استخوانی نگه داشته می‌شود، یکی از سه بخش موازی یا فلس است که $\frac{2}{3}$ در داخل حلزون می‌پیچد:

- مجرای حلزونی خود محفظه میانی یا اسکالا میانی را تشکیل می‌دهد که با اندولنف پر شده است. با ساکول پیوسته است و به راس حلزون ختم می‌شود.

- اسکالای دهلیزی بزرگتر حاوی پری لنف است و توسط غشای دهلیزی بسیار نازک (غشاء رایسنر) که در هر طرف

امکان را می‌دهد که موقعیت ایستا و حرکات خطی سر را کنترل کند. این اطلاعات، همراه با اطلاعاتی که به صورت بینایی و توسط گیرنده‌های عمقی اسکلتی عضلانی ارائه می‌شود، برای حفظ تعادل و اجازه دادن به چشم‌ها برای ثابت ماندن در همان نقطه هنگام حرکت سر مهم هستند.

۱۲۹. الف ب ج د
لامینا پروپریا اپیتلیوم بویایی دارای غدد سروزی بزرگ، غدد بویایی (بومن) است که جریان ثابتی از مایع را در اطراف مژک بویایی ایجاد می‌کند و دسترسی به مواد جدید بویایی را تسهیل می‌کند.

۱۳۰. الف ب ج د
یک فضای بالقوه در شبکیه به عنوان بقایای فضای بین سطوح راسی دو لایه اپیتلیال جام بینایی وجود دارد. اگر این فضا منبسط شود، شبکیه عصبی یا کوروئید از اپیتلیوم رنگدانه شبکیه (RPE) یا لایه پیگمانته جدا می‌شود و پاره می‌شود که به لایه مشیمیه چسبیده باقی می‌ماند. به این حالت جداشدگی یا پارگی شبکیه می‌گویند. در نتیجه جدا شدن شبکیه، سلول‌های گیرنده نور دیگر توسط مواد مغذی از عروق زیرین در شبکه کوریوکاپیلاری مشیمیه تامین نمی‌شوند.

۱۳۱. الف ب ج د
دپلاریزاسیون سلول‌های موئی خارجی باعث می‌شود این سلول‌های ستونی به سرعت کوتاه شوند، این واکنش سلول‌ها به واسطه وجود یک پروتئین خلال غشایی غیرمعمول ۸۰ کیلو دالتونی به نام پرستین است که در غشای سلولی جانبی فراوان ایجاد می‌شود. Prestin دستخوش یک تغییر ساختاری وابسته به ولتاژ می‌شود که بر اسکلت سلولی تأثیر می‌گذارد، هنگامی که غشاء دپلاریزه می‌شود به سرعت سلول‌ها را کوتاه می‌کند و دوباره آنها را با هیپریپلاریزاسیون غشا طولانی می‌کند.

۱۳۲. الف ب ج د
برخلاف صلیبه، یک ششم قدامی چشم که قرنیه قرار گرفته است شفاف و کاملاً بدون عروق است، قرنیه پنج لایه مجزا را نشان می‌دهد:
• اپیتلیوم خارجی قرنیه که یک اپیتلیوم سنگفرشی مطبق است
• یک غشای محدود کننده قدامی (غشاء بومن) که غشای پایه در زیر اپیتلیوم قرنیه است.

توسط اپیتلیوم سنگفرشی ساده پوشانده شده است از اسکالای میانی جدا می‌شود.

• صماخی یا اسکالا تیمپانی نیز حاوی پری لنف است و توسط غشای بازیلار فیبرالاستیک از اسکالای میانی جدا می‌شود.

۱۲۶. الف ب ج د
سلول‌های مولر (MCs) (گلیوسیت‌های شبکیه، گلیا مولر) شایع‌ترین سلول‌های گلیالی هستند که در شبکیه چشم انسان یافت می‌شوند و پس از آن آستروگلیا و میکروگلیا قرار دارند. گلیوسیت‌های شبکیه اولین بار توسط هاینریش مولر توصیف شد. MC تنها سلول گلیال شبکیه است که رده سلولی مشترکی با نورون‌های شبکیه دارد.

فووا سانترال‌یس در مرکز ماکولا لوتتا، یک نقطه کوچک و مسطح که دقیقاً در مرکز قسمت خلفی شبکیه قرار دارد، قرار دارد. از آنجایی که فووا مسئول بینایی با دقت بالا است، به شدت با گیرنده‌های نوری مخروطی اشباع شده است. سلول‌های مخروطی یا مخروط‌ها یکی از دو نوع سلول گیرنده نوری هستند که در شبکیه چشم قرار دارند و مسئول دید رنگ و همچنین حساسیت به رنگ چشم هستند. آنها در نور نسبتاً روشن بهترین عملکرد را دارند، برخلاف سلول‌های میله‌ای که در نور کم بهتر عمل می‌کنند.

۱۲۷. الف ب ج د
جسم زجاجیه اتاقک زجاجیه بزرگ را در پشت عدسی اشغال می‌کند. زجاجیه از بافت همبند شفاف و ژل مانند تشکیل شده است که ۹۹ درصد آن از آب (مایع زجاجیه) با فیبرهای کلاژن و هیالورونات تشکیل شده است که در یک لایه خارجی به نام پرده زجاجیه وجود دارد. سلول‌های مزانشیمی کوچک در مجاور پرده زجاجیه هیالوسیت‌ها نام دارند که هیالورونات و کلاژن و چند ماکروفاژ را سنتز می‌کنند.

۱۲۸. الف ب ج د
گوش داخلی، در پوشش اپیتلیال خود دارای مناطق بزرگی با سلول‌های گیرنده مکانیکی استوانه‌ای، به نام سلول‌های موئی است، این گیرنده‌های مکانیکی در نواحی حسی تخصص یافته‌ای قرار دارند:

- دو ماکولا از ساکول و اوتربکل
- سه ستیغ آمپولار در نواحی آمپولی بزرگ شده هر مجرای نیم‌دایره‌ای
- اندام مارپیچی بلند کورتی در مجرای حلزونی
- اطلاعات حسی از ماکولا اتریکول و ساکول به مغز این

