

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



طب داخلی حیوانات کوچک همراه با دارونامه تخصصی

ویرایش دوم - چاپ هفتم

برای دریافت پیوست تصاویر رنگی، به پروفایل کتاب در سایت انتشارات
دانشگاه فردوسی مشهد به آدرس زیر مراجعه فرمایید:

press.um.ac.ir

دکتر جواد خوش‌نگاه

عضو هیئت علمی دانشگاه فردوسی مشهد

سرشناسه:	خوش‌نگاه، جواد، ۱۳۵۶ -
عنوان و نام پدیدآور:	طب داخلی حیوانات کوچک همراه با دارونامه تخصصی (حاوی تصاویر رنگی)/ جواد خوش‌نگاه؛ ویراستار علمی رضا آویزه.
وضعیت ویراست:	ویراست ۲.
مشخصات نشر:	مشهد: دانشگاه فردوسی مشهد، انتشارات، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری:	۵۸۸ ص. مصور، جدول، نمودار.
فروست:	انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد؛ شماره ۶۰۷.
شابک:	ISBN: 978-964-386-281-7
وضعیت فهرست‌نویسی:	فاپا.
یادداشت:	واژه‌نامه. کتابنامه.
موضوع:	دامپزشکی داخلی
موضوع:	سگ‌ها - - بیماری‌ها
موضوع:	گربه‌ها - - بیماری‌ها
موضوع:	داروهای دامپزشکی
شناسه افزوده:	آویزه، رضا، ۱۳۳۹ - ، ویراستار
شناسه افزوده:	دانشگاه فردوسی مشهد.
رده‌بندی کنگره:	۱۳۹۷ ط۲ ۸۶۵/خ SF۷۴۵
رده‌بندی دیویی:	۶۳۶/۰۸۹۶
شماره کتابشناسی ملی:	۴۹۸۵۷۵۶
Veterinary internal medicine	
Dogs - - Diseases	
Cats - - Diseases	
Veterinary drugs	
Ferdowsi University of Mashhad	

طب داخلی حیوانات کوچک همراه با دارونامه تخصصی ویرایش دوم

پدیدآورنده: دکتر جواد خوش‌نگاه
ویراستار علمی: دکتر رضا آویزه
مشخصات: وزیری، ۱۰۰۰ نسخه، چاپ هفتم، پاییز ۱۴۰۰ (اول، ۱۳۹۲)
چاپ و صحافی: چاپخانه دقت
بها: ۱/۴۰۰/۰۰۰ ریال
حق چاپ برای انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد محفوظ است.

مراکز پخش:

فروشگاه و نمایشگاه کتاب پردیس: مشهد، میدان آزادی، دانشگاه فردوسی مشهد، جنب سلف یاس
تلفن: ۳۸۸۰۲۶۶۶ - ۳۸۸۳۳۷۷۷ (۰۵۱)
مؤسسه کتابیران: تهران، خیابان کارگر جنوبی، خیابان لبافی‌نژاد، بین خیابان فروردین و اردیبهشت،
شماره ۲۳۸، تلفن: ۶۶۴۹۴۴۰۹ - ۶۶۴۸۴۷۱۵ (۰۲۱)
مؤسسه دانشوران: تهران، خیابان انقلاب، خیابان منیری جاوید (اردیبهشت) نیش خیابان نظری، شماره ۱۴۲
تلفکس: ۶۶۴۰۰۲۲۰ - ۶۶۴۰۰۱۴۴ (۰۲۱)

<http://press.um.ac.ir>

Email: press@um.ac.ir



انتشارات
۶۰۷

فهرست مطالب

۷	پیشگفتار ویرایش دوم.....
۹	پیشگفتار.....

بخش اول: بیماری‌های چشم

۱۵	۱. ساختار و کارکرد چشم.....
۱۹	۲. فارماکولوژی و داروهای چشم.....
۲۹	۳. پلک‌ها، مژه‌ها و پلک سوم.....
۳۷	۴. ملتحمه.....
۴۱	۵. سامانه اشکی.....
۴۳	۶. قرنیه و صلیبه.....
۵۲	۷. یووہ (مشیمه، عنیه و مردمک).....
۵۸	۸. زلایه و بیماری گلوکوم.....
۶۷	۹. عدسی (لنز).....
۷۸	۱۰. شبکیه (رتین).....
۸۳	۱۱. نوروافتالمولوژی.....

بخش دوم: بیماری‌های پوست و مو

۹۱	۱۲. آناتومی و فیزیولوژی پوست و مو.....
۹۸	۱۳. ضایعات جلدی اولیه و ثانویه.....
۱۰۴	۱۴. بیماری‌های باکتریایی پوست (پایودرم‌ها).....
۱۳۲	۱۵. بیماری‌های انگلی پوست.....
۱۵۶	۱۶. بیماری‌های قارچی پوست.....
۱۶۹	۱۷. بیماری‌های آلرژیک پوست.....
۱۹۱	۱۸. بیماری‌های پوستی با واسطه ایمنی.....

بخش سوم: بیماری‌های گوش، بینی و حلق

۱۹. بیماری‌های گوش ۲۰۷
۲۰. بیماری‌های بینی و سینوس‌ها ۲۲۴
۲۱. بیماری‌های حلق و حنجره ۲۳۶

بخش چهارم: بیماری‌های سامانه تنفسی

۲۲. سرفه و تنگی نفس ۲۴۳
۲۳. بیماری‌های نای ۲۴۶
۲۴. بیماری‌های برونش‌ها و پارانشیم ریوی ۲۴۹
۲۵. بیماری‌های کاهنده ظرفیت و فضای تنفسی ۲۵۶
۲۶. بیماری‌های کاهنده ظرفیت تبادل ریوی و اکسیژن‌رسانی ۲۶۳
۲۷. انگل‌های سامانه تنفس ۲۶۶

بخش پنجم: بیماری‌های سامانه قلب و عروق

۲۸. پاتوفیزیولوژی نارسایی قلبی ۲۷۳
۲۹. درمان نارسایی قلبی ۲۹۰

بخش ششم: بیماری‌های سامانه گوارشی

۳۰. بیماری‌های دندان ۳۰۹
۳۱. تومورهای دهان ۳۱۳
۳۲. بیماری‌های اکتسابی دهان و غدد بزاقی ۳۱۸
۳۳. بیماری‌های مری ۳۲۲
۳۴. بیماری‌های معده ۳۳۵
۳۵. بیماری‌های روده باریک ۳۴۹
۳۶. بیماری‌های روده بزرگ ۳۸۴
۳۷. تاریخچه، علائم و یافته‌های معاینه درمانگاهی در بیماری‌های کبد و مجاری صفراوی ۳۹۸
۳۸. تشخیص آزمایشگاهی بیماری‌های کبد و مجاری صفراوی ۴۰۴
۳۹. داروهای پرمصرف در درمان بیماری‌های کبد ۴۱۲
۴۰. بیماری‌های التهابی کبد در سگ‌ها ۴۱۴

۴۱. بیماری‌های التهابی کبد در گربه‌ها ۴۲۳
۴۲. بیماری‌های عروقی کبد ۴۲۷
۴۳. بیماری‌های بخش برون‌ریز پانکراس ۴۳۴

بخش هفتم: بیماری‌های غدد درون‌ریز

۴۴. اختلالات هورمون رشد: آکرومگالی و کوتولگی ۴۴۷
۴۵. هیپرکلسمی و اختلالات غدد پاراتیروئید ۴۵۲
۴۶. کم‌کاری تیروئید ۴۶۰
۴۷. پرکاری تیروئید ۴۶۷
۴۸. دیابت ملیتوس ۴۷۳
۴۹. پرکاری غده فوق‌کلیوی ۴۸۱
۵۰. کم‌کاری غده فوق‌کلیوی ۴۹۰

بخش هشتم: بیماری‌های سامانه تولیدمثل

۵۱. ناهنجاری‌های چرخه فعلی در سگ ماده ۴۹۹
۵۲. ناهنجاری‌های دوران آبستنی و زایمان ۵۰۴
۵۳. راه‌های پیشگیری از آبستنی و اتمام آبستنی در سگ و گربه ۵۱۱
۵۴. هیپرپلازی کیستی اندومتر و رحم چرکی (پایومتر) ۵۱۵

بخش نهم: بیماری‌های کلیه، مجاری ادراری و پروستات

۵۵. گلوپروولونفروپاتی ۵۲۵
۵۶. نارسایی کلیوی ۵۳۰
۵۷. عفونت مجاری ادراری ۵۴۰
۵۸. سنگ‌های ادراری ۵۴۳
۵۹. بیماری‌های پروستات ۵۴۹
- واژه‌نامه ۵۶۳
- واژه‌نامه دارویی (دارونامه) ۵۸۴

تقدیم به
همسرم فاطمه
و فرزندانم نگار و بهار

پیشگفتار ویرایش دوم

پس از انتشار چاپ اول و دوم کتاب «طب داخلی حیوانات کوچک»، بازخورد بسیار مثبت و نظرات ارزشمند مدرسان با سابقه این رشته تخصصی در دانشگاه‌های مختلف کشور، همکاران شاغل در بخش خصوصی (کلینیک‌های دامپزشکی حیوانات خانگی) و به‌ویژه دانشجویان گرانمایه، افزون بر آنکه موجبات دلگرمی فراوان نگارنده را پدید آورد، سبب شد اینجانب ضمن مرور مجدد تمام مطالب کتاب، پیشنهادهای مطرح شده را به شرح زیر پاسخگو باشم:

۱- مهم‌ترین پیشنهاد همکاران گرامی و دانشجویان عزیز، افزودن مبحث مهم «بیماری‌های عفونی سگ و گربه» به کتاب بود. خوشبختانه کتاب دیگری با نام «بیماری‌های عفونی سگ و گربه» به‌زودی توسط نگارنده منتشر خواهد شد که امیدوارم پاسخگوی این پیشنهاد مهم باشد.

۲- براساس پیشنهادهای ارائه‌شده و بازخوانی مجدد کتاب، در چاپ سوم (ویرایش دوم) تغییرات زیر صورت پذیرفته است:

الف) تصاویری جدید و روزآمد از کتاب‌ها و مقالات مرتبط به متن کتاب افزوده شد.
ب) با توجه به اهمیت طب داخلی و نگرش درمانگاهی و تخصصی کتاب، مباحث زیر بازنویسی و روزآمد شدند: بیماری‌های قارچی پوست، درمان درماتیت آتوپیک، درمان بیماری‌های گوش، افیوژن در سگ و گربه، آریتمی‌های مهم در سگ‌ها، بیماری مزمن دریچه‌ای قلب، هیپرکلسمی و اختلالات غدد پاراتیروئید، پاتوژن‌ها، پاتوژن‌های تیروئیدی، پاتوژن‌ها، دیابت، روش‌های تشخیصی آزمایشگاهی پرکاری غده فوق کلیوی و تشخیص کم‌کاری غده فوق کلیوی.

پ) به‌دلیل استقبال مخاطبان محترم کتاب، چند داروی جدید و پرکاربرد به قسمت «دارونامه تخصصی کتاب» افزوده شد.

۴- غلط‌های املایی و ویرایشی کتاب در این چاپ با دقت تصحیح شدند. ضمناً براساس پیشنهاد دو تن از اساتید محترم علوم دامپزشکی و زبان فارسی، در تمام متن کتاب، کلمه «درمانگاهی» جایگزین کلمه «بالینی» شد.

۵- منابع (مقالات) جدید استفاده شده در نگارش متن کتاب یا تصاویر کتاب، در پایان هر بخش مورد استناد قرار گرفتند.

سخن آخر اینکه، این کتاب یکی از تجربه‌های زندگی من است و از تمام عزیزانی که با انتقادها و پیشنهادهایشان، این تجربه زندگی را بهتر می‌کنند صمیمانه سپاسگزارم.

مهرماه ۱۳۹۶

جواد خوش نگاه

گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی،

دانشگاه فردوسی مشهد

khoshnegah@um.ac.ir

press.um.ac.ir

پیشگفتار ویرایش اول

ضرورت نگارش کتاب

هدف اصلی نگارش کتاب «طب داخلی حیوانات کوچک، همراه با دارونامه تخصصی»، ارائه منبعی جامع به زبان فارسی در زمینه دروس تخصصی مربوط به معاینات و بیماری‌های حیوانات کوچک (همانند: سگ، گربه، خرگوش و ...) در مقاطع دکتری حرفه‌ای و دکتری تخصصی دامپزشکی است. نگارنده تلاش کرده است تا با بهره‌گیری از نظرات ارزشمند مدرسان با سابقه این رشته تخصصی در دانشگاه‌های مختلف کشور و براساس تجربه‌های آموزشی، پژوهشی و درمانگاهی شخصی، مجموعه‌ای جامع، روان و با رویکردی کاملاً تخصصی در حوزه طب داخلی حیوانات کوچک پدید آورد. کتاب حاضر با الگوگیری از شیوه نگارش کتاب جامع «Text book of Small Animal Internal Medicine» ویراسته Ettinger و Feldman (ویرایش‌های پنجم، ششم و هفتم)، مجموعاً در نه بخش (شامل پنجاه و هشت فصل) نگاشته شده است.

مخاطبان کتاب

کتاب حاضر به گونه‌ای طراحی شده است که در تشخیص و درمان بیماری‌های داخلی، پوست و چشم حیوانات کوچک برای همکاران متخصص طب داخلی حیوانات کوچک، دستیاران دوره‌های تحصیلات تکمیلی (دکتری تخصصی)، همکاران دکتری عمومی دامپزشکی، کلینیسین‌های دامپزشکی و دانشجویان دوره دکتری حرفه‌ای دامپزشکی مفید باشد.

ساختار کتاب

همانند سایر کتب مرتبط با بیماری‌ها، در کتاب حاضر برای توصیف بیماری‌های حیوانات کوچک از الگوهای «معرفی و سبب‌شناسی بیماری»، «نشانه‌های درمانگاهی»، «تشخیص»، «تشخیص افتراقی»، «درمان و پیش‌آگهی» پیروی شده است.

تکنارهای کتاب

نکات مهم و کلیدی کتاب، با علامت ¶ و با حروف *ایرانیکی*¹ مشخص شده‌اند. همچنین به منظور دسترسی

1. Italic

سریع، آسان و در عین حال مطمئن، در هر فصل تعدادی از داروهای مطرح در طب حیوانات خانگی که به طور مشخص در متن کتاب به آنها اشاره شده است، با علامت **۲** همراه با مقدار مصرف داروها (برگرفته از منابع معتبری همانند: **دارونامه BSAVA**^۱) آورده شده است. الگوی نگارش دارونامه تخصصی در این کتاب به شرح زیر است:

- طبقه‌بندی فارماکولوژی؛
- طبقه‌بندی درمانی؛
- فراورده‌های ژنریک ایران؛
- مقدار و روش مصرف؛
- واکنش‌های ناخواسته و عوارض جانبی؛
- تأکیدات درمانگاهی.

تصاویر کتاب

بخش قابل توجهی از تصاویر کتاب حاضر، حاصل تجربیات درمانگاهی نگارنده است که با عنوان «جواد خوش نگاه؛ مشاهدات درمانگاهی» در توضیح تصاویر به آن اشاره شده است. سایر تصاویر کتاب که از سه منبع «کتب معتبر»، «مقالات» و «وبگاه‌های معتبر اینترنتی» به امانت گرفته شده‌اند، با ذکر دقیق منبع در پایان توضیح هر تصویر مشخص شده‌اند.

منابع و مآخذ نگارش کتاب

منابع اصلی^۲

از آنجا که مبنای نگارش کتاب‌هایی که با عنوان کلی «گردآوری و تدوین» شناخته می‌شوند، افزون بر تجربیات نظری و عملی نویسنده، بهره‌گیری از منابع علمی معتبر و پُر استناد است، در کتاب حاضر برای نگارش هر بخش از یک یا چند منبع «اصلی» و چندین منبع «فرعی» استفاده شده است. منابع «اصلی» مورد استفاده در نگارش کتاب حاضر، کتاب‌های مرجع بیماری‌های داخلی، پوست و چشم حیوانات کوچک به‌ویژه پنج کتاب زیر هستند:

- Slatter D (2001) Fundamentals of veterinary ophthalmology, 3rd edition, Philadelphia, W.B. Saunders.
 Scott DW, Miller WH, Griffin CE (2000) Muller & Krik's small animal dermatology, 6th edition, Philadelphia, W.B. Saunders.
 Ettinger SJ, Feldman E (2000, 2005 and 2010) Text book of veterinary internal medicine, 5th-7th edition, Philadelphia, W.B. Saunders.
 Nelson RW, Couto CG (2005) Small animal internal medicine, 3rd edition, Mosby.
 Michael Schaer (2003) Clinical medicine of the dog and cat, 1st edition, Manson Publishing.

1. Small Animal Formulary (British Small Animal Veterinary Association), 7th edition, John Wiley and Sons Ltd, May 2011.
 2. General references

سایر منابع

در موارد متعددی افزون بر منبع اصلی، از منابع دیگر (کتاب‌ها، مقالات علمی مروری و تحقیقی و گزارش‌های موردی^۱) نیز بهره گرفته شده است.

منابع اینترنتی

منابع اینترنتی مورد استفاده در متن و تصاویر کتاب در بخش جداگانه‌ای آمده‌اند.

شیوه ارجاع به منابع در متن کتاب^۲

با بهره‌گیری از دستورالعمل نگارشی و نکوور^۳ برای هر منبع استفاده شده در نگارش کتاب، یک «عدد» داخل کمانه در نظر گرفته شده است که به ترتیب اولین ارجاع به آنها در متن هر بخش، مشخص شده‌اند.

منابع نگارش دارونامه تخصصی:

منابع مورد استفاده در نگارش تک‌نگاره «دارونامه تخصصی» عبارتند از:

1. Plumb DC (1999) Veterinary drug handbook, 3rd edition. Iowa State University Press, Ames, IA.
2. Tilley LP, Smith FWK (2000) The 5-minute veterinary consult: canine and feline, 2nd edition, Lippincott Williams & Wilkins.
۳. رامین خدام (۱۳۸۸) راهنمای جیبی کاربرد داروهای ژنریک ایران، نشر دیباج.
۴. سعید شهباز، طاهره غازیانی (۱۳۸۱) ایران فارما (درسنامه جامع داروهای رسمی ایران)، نشر تیمورزاده و نشر طبیب.

واژه‌های مصوب فرهنگستان‌های «زبان و ادب فارسی» و «علوم پزشکی»

نظر به لزوم رعایت دستورالعمل‌های مصوب فرهنگستان زبان و ادب فارسی و فرهنگستان علوم پزشکی، در کتاب حاضر کوشش فراوانی شده است تا از واژه‌های مصوب و معادل فارسی لغات و اصطلاحات پزشکی استفاده شود؛ به‌عنوان مثال، از واژه‌های مصوب «نشانگان»، «پس‌زنش»، «ضرب‌بانهنگ» و «پادتن» به‌ترتیب به‌عنوان جایگزین کلمه‌های «سندرم»، «ریگورژیتاسیون»، «ریتم» و «آنتی‌بادی» بهره گرفته شده است. در موارد ضروری ناگزیر از کلمات تخصصی انگلیسی استفاده شده است.

تشکر و قدردانی

بر خود لازم می‌دانم از همه عزیزانی که در به ثمر رسیدن این کتاب، یاری‌رسان این حقیر بودند سپاسگزاری نمایم به‌ویژه:

– مدیر محترم پژوهشی دانشگاه فردوسی مشهد استاد گرانمایه جناب آقای دکتر مهری

1. Case reports
2. In-text citations
3. The Vancouver style of referencing (<http://www.icmje.org>)

- ریاست و کارمندان گرانقدر انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد
- استاد گرانمایه جناب آقای دکتر کامران شریفی، دانشیار محترم دانشگاه فردوسی مشهد
- ویراستار علمی کتاب جناب آقای دکتر آویزه، دانشیار محترم دانشگاه شهید چمران اهواز
- ویراستار ادبی کتاب جناب آقای مهندس قندهاری
- نمونه‌خوان کتاب جناب آقای تابنده

سخن آخر

هرچند تلاش زیادی شده است تا ضمن رعایت دقیق الگوهای نگارش روان و پایبندی به ادبیات فاخر فارسی، رویکرد کاملاً تخصصی کتاب حفظ شود، قطعاً رهنمود اساتید ارجمند، محققان، دانش‌پژوهان و دانشجویان گران‌قدر می‌تواند بر غنای مطالب مندرج در ویرایش‌های بعدی کتاب بیفزاید.

جواد خوش‌نگاه
jkhoshnegah@um.ac.ir
تابستان ۱۳۹۲

بخش اول

بیماری های چشم

press.um.ac.ir

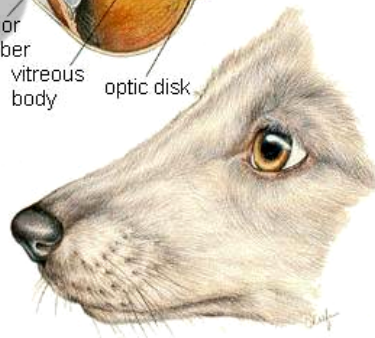
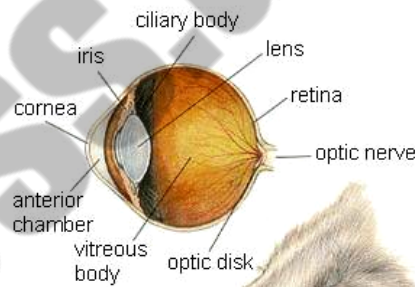
ساختار و کارکرد چشم

لایه‌های سه‌گانه چشم

چشم از سه لایه تشکیل شده است (۱)؛

شبکیه: داخلی‌ترین لایه چشم، شبکیه است. این لایه، نوعی بافت عصبی حساس به نور است. شبکیه وظیفه اصلی چشم یعنی تبدیل انرژی تابشی به انرژی الکتریکی را برعهده دارد. سایر اجزای چشم، برای تغذیه، محافظت و تنظیم تصاویر ایجادی به وجود آمده‌اند (شکل ۱-۱).

صلبیه: لایه خارجی فیروزی که باعث قوام و سفتی چشم می‌شود و از ضربات شدید و فوری در چشم جلوگیری می‌کند. صلبیه در قدام چشم شفاف می‌شود و قرنیه را ایجاد می‌کند.



شکل ۱-۱ نمای جانبی ساختارهای آناتومی چشم سگ (منبع: dog-health-handbook.com).

مشیمیه^۱: بین شبکیه و صلیبه، لایه‌ای تیره رنگ قرار گرفته است که تیرگی آن سبب می‌شود نور در داخل کره چشم منعکس نشود. این لایه، لایه‌ای عروقی و رنگ‌دانه‌دار است و در امتداد آن **اجسام مژگانی**^۲ و **عنبیه**^۳ قرار دارند. به مجموعه مشیمیه، اجسام مژگانی و عنبیه، **یوو**^۴ گفته می‌شود. رنگ عنبیه در موجودات و افراد مختلف، فرق می‌کند. در وسط عنبیه، سوراخ مردمک جای گرفته است. انقباض ماهیچه‌های حلقوی و شعاعی به ترتیب سبب: **میوز**^۵ (تنگی مردمک) و **میدریاز**^۶ (اتساع مردمک) می‌شود. در پشت مردمک و عنبیه، عدسی چشم واقع است که نور را بر روی پرده داخلی چشم (شبکیه) می‌تاباند. عدسی توسط یکسری **تارچه‌ها**^۷ به اجسام مژگانی متصل است. اجسام مژگانی می‌توانند عدسی را قطورتر (برای دیدن اشیای نزدیک) و نازک‌تر (برای دیدن اجسام دور) کنند.

فضای بین قرنیه و عنبیه، اتاقک قدامی و فضای بین عنبیه- اجسام مژگانی و عدسی، اتاقک خلفی نام دارد که در این دو، مایع **زلالیه**^۸ جریان دارد. فضای بین عدسی تا عصب بینایی توسط **زجاجیه**^۹ پر شده است که حالت کروی چشم را حفظ می‌کند و همچنین با ایجاد **فشار داخل چشم**^{۱۰} (IOP)، سبب باقی ماندن لایه‌های چشم در کنار هم می‌شود. زجاجیه «ژله مانند» است و فقط در زمان تولد و به هنگام بلوغ ترشح می‌شود ولی زلالیه مایعی است که مرتب در حال ترشح است.

اعصاب چشم

عصب زوج دوم سر^{۱۱} یا **عصب بینایی**^{۱۲}: از انتهای چشم تا **کیاسمای بینایی**^{۱۳} امتداد دارد (شکل ۱-۲)، سپس به **برجستگی‌های چهارگانه**^{۱۴} - هسته‌های پاراسمپاتیکی - و از آنجا به قشر بینایی می‌روند. این رشته‌ها در مسیر برگشت به چشم، سبب انقباض مردمک می‌شوند (شکل ۱-۲).

عصب زوج سوم یا اکولوموتور^{۱۵}: این عصب، عصب رسانی به عضلات مستقیم فوقانی، تحتانی، میانی و عضله مایل تحتانی، عضله بالابرنده پلک و عضله مژگانی چشم را برعهده دارد.

1. Choroid
2. Ciliary bodies
3. Iris
4. Uvea
5. Miosis
6. Midriasis
7. Ciliary zonules
8. Aqueous humour
9. Vitreous
10. Intraocular pressure

۱۱. Cranial nerves: به این اعصاب، «اعصاب جمجمه‌ای» نیز گفته می‌شود. در برخی از کتب فارسی به اشتباه از این اعصاب تحت عنوان «اعصاب مغزی» نام برده می‌شود حال آنکه این اعصاب از جمجمه (cranium) منشأ می‌گیرند و خاستگاه آنها مغز (brain) نیست.

12. Optic nerve
13. Optic chiasma
14. Edinger-Westphal nucleuses
15. Oculomotor