

## مقایسه تطبیقی تشریح و عملکرد لایه‌های چشم

### از دیدگاه طب سنتی و طب نوین

فریبا خوش‌زبان<sup>۱\*</sup>

ندا حاجی‌علی‌نیلی<sup>۲</sup>

مهرداد کریمی<sup>۳</sup>

محمود جباروند بهروز<sup>۴</sup>

#### چکیده

**مقدمه:** برای شناخت احوال اعضا بدن و آنچه به آن‌ها عارض می‌شود، حتماً لازم است تا اطلاعاتی از تشریح عضو داشته باشیم. حکما نیز شناخت اجزای چشم را جهت درمان بیماری‌های چشم ضروری می‌دانستند. از طرف دیگر مقایسه تطبیقی تشریح بر طبق منابع طب سنتی با طب نوین علاوه بر یادآوری عظمت حکما و طبیان طب سنتی و دقت و تلاش وافر آن‌ها جهت شناخت بدن، به استفاده بیشتر طبیان در استفاده از منابع طب سنتی و رویکرد عمیق‌تر به آن‌ها در جهت حمایت از بیمار و درمان بیماری کمک می‌کند. چشم از دیدگاه طب سنتی دارای لایه‌های متعددی است که شامل طبقات و رطوبات می‌باشد. هدف از این مطالعه مقایسه تطبیقی موقعیت و کارکرد هر یک از این لایه‌ها از منظر طب سنتی و طب نوین است.

۱- استادیار، مرکز تحقیقات کارآزمایی بالینی طب سنتی، دانشگاه شاهد، تهران، ایران.

\* (نویسنده مسؤول)

نشانی الکترونیکی: Fkhosh\_99@yahoo.com

۲- متخصص طب ایرانی، مرکز تحقیقات کارآزمایی بالینی طب سنتی، دانشگاه شاهد، تهران، ایران.

۳- استادیار، دانشکده طب سنتی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

۴- استاد، مرکز تحقیقات چشم بیمارستان فارابی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

**روش:** این مقاله حاصل یک مطالعه مروری توصیفی بر روی کتب طب سنتی از قرن سوم تا سیزدهم هجری قمری می‌باشد که به بررسی توصیفات تشریحی و عملکردی لایه‌های چشم و مقایسه آن با طب نوین می‌پردازد.

**یافته‌ها:** در منابع طب سنتی، ساختمان چشم مورد توجه قرار گرفته و لایه‌های چشم به طبقات و رطوبات متعددی تقسیم شده است. در تشریح چشم به منشأ هر یک از لایه‌ها و موقعیت آن‌ها در بین لایه‌های دیگر پرداخته شده است. همچنین عملکرد و منفعت و تغذیه هر یک از لایه‌ها در کتب مختلف، توصیف شده است.

**نتیجه‌گیری:** در مقایسه تطبیقی منابع طب سنتی در تشریح و عملکرد چشم، شباهت‌ها و تفاوت‌های متعددی با توضیحات موجود در منابع طب نوین به چشم می‌خورد که در بعضی موارد در تشریح و در بعضی موارد در توضیح کارکردی اجزای چشم می‌باشد.

### واژگان کلیدی:

چشم، تشریح، لایه‌های چشم، طب سنتی ایران

## مقدمه

چشم به عنوان آلت و وسیله‌ای برای حس دیدن، عضوی شریف است که قوه بینایی بدن تعلق دارد. هدف از محل قرارگیری آن در سر و نحوه محافظت از آن در محفظه‌ای استخوانی تا چینش لایه‌ها و اعصاب و عروق، ایجاد بهترین عملکرد برای چشم جهت دیدن است.

برای شناخت احوال اعضا بدن و آنچه به آن‌ها عارض می‌شود، حتماً لازم است تا اطلاعاتی از تشریح عضو داشته باشیم (۱). حکما معتقد بودند که در بیماری‌های چشم، به سبب شرافت عضو، کثرت ارواح وقوت حس در آن، بدون تشخیص آن که مرض اصلی یا شرکی است و در طبقات است یا رطوبات یا در عصب مجوفه، مبادرت به علاج نشود (۲) و این مستلزم شناخت اجزای چشم است. در نتیجه دانستن اطلاعاتی از تشریح چشم برای فهم بهتر بیماری‌ها و درمان‌های مطرح‌شده توسط طبیبان طب سنتی ضروری و مفید به نظر می‌رسد. از طرف دیگر مقایسه تطبیقی تشریح بر طبق منابع طب سنتی با طب نوین علاوه بر یادآوری عظمت حکما و طبیبان طب سنتی و دقت و تلاش وافر آن‌ها جهت شناخت بدن، به استفاده بیشتر از طبیبان در استفاده از منابع طب سنتی و تطبیق با یافته‌های جدید در حمایت از بیمار و درمان بیماری کمک می‌کند.

در یک تقسیم‌بندی کلی اجزای چشم شامل طبقات، رطوبات، شریان، ورید و اعصاب و عضلات می‌باشد (۱، ۳-۴)، البته به دنبال توصیف این اجزا، اجناس دیگری شامل غشا، صفاق (۴)، غضروف، رباط، لحم غددی، شحم و ارواح (۵) به عنوان اجزای چشم نام برده شده است، مثلاً در توضیح طبقه عنکبوتیه آن را صفاقی توری‌مانند (۱، ۵-۶) توصیف می‌کنند یا ملتحمه را غشایی غضروفی و صلبیه

و ملتحمه را یک رباط می‌نامند که این تقسیمات بنا بر ساختمان این اجزا یا کارکرد و فعلی است که برای آن جزء قائلند.

چشم از دیدگاه طب سنتی دارای لایه‌های متعددی است که شامل طبقات و رطوبات می‌باشد. در تشریح چشم به منشأ هر یک از لایه‌ها و موقعیت آن‌ها در بین لایه‌های دیگر پرداخته شده است. وجه تسمیه طبقه که به بعضی از لایه‌های چشم اطلاق می‌شود، این است که طبقه چیزی را گویند که آنچه بر آن وارد می‌شود را نگاه دارد و آن را بپوشاند (۴، ۷) و علت اختلاف در شمارش طبقات چشم در کتب و نزد بعضی از اطبا، به خاطر وجود اختلاف نظر در برشمردن این خصوصیت یا عدم آن برای بعضی طبقات است. به طور مثال، عقیلی خراسانی در کتاب خلاصه الحکمه اقوال بعضی اطبا را آورده است که طبقه ملتحمه، شبکیه و عنکبوتیه را فاقد خصوصیات طبقه می‌دانستند (۳) و یا جرجانی در ذخیره خوارزمشاهی نظر بعضی افراد را در برشمردن صلبیه به عنوان یک غشا و نه یک طبقه، ذکر کرده است (۱)، اما در تعداد رطوبات چشم اختلاف نظری وجود ندارد. طبقات چشم همگی ساختمان غشایی دارند (۳)، البته ساختمان بعضی طبقات مانند طبقه عنکبوتیه و در بعضی منابع طبقه قرنیه، صفاقی توصیف شده است که در حقیقت جوهر غشا و صفاق نیز یکی است و فقط صفاق، رقیق‌تر از غشا است (۵).

همچنین عملکرد، منفعت و تغذیه هر یک از لایه‌ها در منابع متعددی، ذکر شده است. در بررسی منابع جدید تشریح چشم، تفاوت‌ها و شباهت‌های متعددی با توضیحات موجود در منابع تشریحی طب سنتی به چشم می‌خورد. این تفاوت‌ها و تشابه‌ها در بعضی موارد در تشریح چشم و در بعضی موارد در توضیح کارکردی اجزا چشم وجود دارد.

هدف از این مطالعه مقایسه تطبیقی موقعیت و کارکرد هر یک از این لایه‌ها از منظر طب سنتی و طب نوین است.

## روش

این مقاله یک مطالعه مروری توصیفی بر روی کتب طب سنتی از قرن سوم تا سیزدهم هجری قمری می‌باشد. ابتدا متون معتبر طب سنتی مانند قانون، ذخیره خوارزمشاهی، خلاصه الحکمه، شرح الاسباب و العلامات، طب اکبری، تذکره الکحالیین، نورالعیون و جامع الفنون، المنصوری فی الطب و مهذب فی الطب العین مورد بررسی قرار گرفت. مطالب مربوط به تشریح و عملکرد لایه‌های چشم در این کتاب‌ها جمع‌آوری شد، سپس معادل مطالب فوق در طب نوین جستجو شد. معیارهای انتخاب مطالب امروزی، اعتبار کتب، مرجع بودن آن‌ها در آموزش پزشکی و معادل بودن آن‌ها با مطالب یافت‌شده در طب سنتی بود. اطلاعات به دست‌آمده مورد تجزیه و تحلیل محتوایی قرار گرفت. نکات مشابه و متفاوت بررسی و به صورت مقایسه‌ای میان طب سنتی و طب نوین جمع‌بندی گردید.

## یافته‌ها

طرز قرارگیری طبقات و رطوبات چشم از نزدیک‌ترین طبقه به حس و از خارج در ذیل شرح داده شده و جهت نظم در متن و سهولت در مطالعه، مطالب مربوط به دیدگاه طب سنتی و طب جدید در کنار هم در این قسمت ارائه شده است:

### ۱- ملتحمه

۱-۱- ملتحمه از دیدگاه طب سنتی: غشایی غضروفی و صلب (۳-۴) است که از گوشت سفید و چرب پر شده است و با عضله‌های حرکتی چشم آمیخته (۱)،

۴-۳، ۶) و از ریشه‌های عصبی صلب شروع شده که زیر پوست و کاسه سر است و به جز مقداری از قرنیه که جهت نفوذ نور آشکار است، همه اجزای چشم را پوشانده است و به طبقه قرنیه متصل شده است. دو نقش و عملکرد ملتحمه یکی به عنوان رباطی است که از خارج چشم را به استخوان محکم کرده (۴) و دیگری به عنوان نرم‌کننده چشم و پلک و ممانعت از خشکی است (۶).

**۲-۱- ملتحمه از دیدگاه طب نوین:** ملتحمه غشای مخاطی شفاف و نازکی است که سطح خلفی پلک‌ها (ملتحمه پلکی) و سطح قدامی صلبیه (ملتحمه بولبار) را می‌پوشاند. در لبه پلک، ملتحمه در امتداد پوست قرار می‌گیرد و در لیمبوس (محیط عنبیه) به اپیتلیوم قرنیه می‌پیوندد (۸-۹).

غدد اشکی فرعی، ساختمان و عمل آن شبیه غدد اشکی است و در بافت استرومایی ملتحمه جای دارند (۸).

کپسول تنون یک پرده نازک است که کره چشم را احاطه کرده و آن را از چربی‌های اوربیت جدا می‌کند. در سمت جلو این فاسیا در پشت محل اتصال قرنیه و صلبیه به صورت محکم به صلبیه اتصال پیدا می‌کند و در سمت عقب به صورت محکم به غلاف عصب اپتیک و صلبیه‌ای که دور تا دور محل خروج این عصب قرار دارد متصل می‌شود. عملکرد اصلی آن استقرار و محافظت از کره چشم در حفره اوربیت و تسهیل عملکرد عضلات اکسترینسیک برای ایجاد حرکات چشمی است (۹-۱۰). در محلی که کپسول تنون توسط تاندون عضلات خارج چشمی سوراخ می‌شود، غلاف لوله مانندی در اطراف هر یک از این عضلات می‌سازد (۸).

## ۲- قرنیه

۱-۲- قرنیه از دیدگاه طب سنتی: طبقه‌ای صلب و شفاف است که در قدام عنبیه می‌باشد و رویش آن از صلبیه می‌باشد (۱، ۳-۴). صلب از آن جهت است که طبقات و رطوبات زیرین خود را محافظت کند و به همین علت خداوند سبحانه تعالی او را همانند طبقات شاخ یا قرن چهار تو آفریده است و وجه تسمیه آن به قرنیه نیز به خاطر این تشبیه است و دارای چهار طبقه است که طبقه بیرونی از همه صلب‌تر است، زیرا که متصل به آفات و ظاهر است تا اگر آفتی به یکی رسید بقیه سالم باشند و به منزله شیشه‌ای است برای چراغ جلیدیه (عدسی) و شفاف است تا به راحتی از آن نور عبور کند (۴، ۱۰).

۲-۲- قرنیه از دیدگاه طب نوین: قرنیه شفاف بوده و  $\frac{1}{6}$  قدامی کره چشم را تشکیل می‌دهد و به طرف جلو محدب می‌باشد و در لیمبوس به صلبیه می‌چسبد. قرنیه به عنوان ساختار اصلی در انکسار نور ورودی به چشم است و از قدام به خلف دارای پنج لایه مجزای زیر می‌باشد:

۱-۲-۲- اپی تلیوم: اپی تلیوم از نوع مطبق بوده و از پنج لایه سلولی تشکیل می‌شود، در محل اتصال قرنیه و اسکلا به هم (لیمبوس)، به ملتحمه بولبار متصل شده و در امتداد آن قرار می‌گیرد.

۲-۲-۲- لایه بومن: این لایه عاری از سلول بوده و متشکل از فیبرهای کلاژن درهم بافته شده‌ای است که در یک ماده بین سلولی قرار گرفته‌اند.

۳-۲-۲- استروما: این لایه ۹۰٪ از ضخامت قرنیه را تشکیل می‌دهد. این لایه شفاف، فیبروزی و متراکم بوده و از لایه‌های متعدد فیبرهای کلاژن که به صورت موازی با سطح قرار گرفته‌اند، تشکیل شده‌اند.

۴-۲-۲- غشای دسمه: این غشا در سطح خلفی استروما قرار گرفته و در حکم غشای پایه اندوتلیوم است.

۵-۲-۲- اندوتلیوم: از یک لایه منفرد از سلول‌های پهن چندضلعی تشکیل شده که با اتصالات محکم به هم وصل شده‌اند. این سلول‌ها، از یک طرف با عملکرد سد مانند خودشان از ورود مایع زلالیه به استرومای قرنیه جلوگیری کرده و از طرف دیگر با مکانیسم انتقال فعال، نقش اصلی را در کنترل مقدار آب قرنیه بازی می‌کند (۸).

قرنیه ساختمانی خالی از عروق می‌باشد. قرنیه به وسیله انتشار از مایع زلالیه و مویرگ‌های لبه قرنیه تغذیه می‌کند، در حالی که قسمت مرکزی قرنیه از طریق اکسیژن محلول در صفحه اشکی به صورت غیر مستقیم از هوا تغذیه می‌کند. بخش محیطی آن به واسطه انتشار از عروق مژگانی قدامی اکسیژن مورد نیاز خود را دریافت می‌کند. ضریب شکست آن ۱/۳۷۶ می‌باشد. عملکرد قرنیه به عنوان مهم‌ترین ساختار انکساری در چشم است (۹، ۱۱).

### ۳- عنبیه

۱-۳- عنبیه از دیدگاه طب سنتی: طبقه‌ای است در قدام رطوبت بیضیه (زلالیه) و در زیر قرنیه که همانند معده دو سطح دارد: سطح ظاهر آن صلب است به جهت آنکه در تلاقی با قرنیه است و سطح باطنی آن گویا لحمی اسفنجی دارای خمل یا پرز است (۱، ۳-۴، ۶). این ساختار دارای چند منفعت است: یکی آن که رطوبت بیضیه را هنگامی که رقیق است جمع کند؛ دوم آب را در پرزهای خود نگه دارد تا به قرنیه نرسد (۱، ۳-۴)؛ دیگر این که فضله‌ای که در چشم می‌ریزد در پرزها بماند و به ثقبه (سوراخ در وسط عنبیه) نریزد (۳).

۲-۳- عنبیه از دیدگاه طب نوین: عنبیه یک دیافراگم نازک با قدرت انقباضی همراه با یک روزنه مرکزی به نام مردمک می‌باشد. این ساختار در بین عدسی و قرنیه و در درون زلالیه قرار گرفته است و به وسیله تحدب سطح قدامی عدسی کمی به طرف جلو برآمده می‌باشد.

عنبیه فضای بین لنز و قرنیه را به دو بخش اتاق قدامی و اتاق خلفی تقسیم می‌کند و خود به دو سطح قدامی و خلفی تقسیم می‌شود. سطح قدامی عنبیه خالی از اپیتلیوم می‌باشد، در این محل چینش متراکمی از فیبرو بلاستها ملانوسیت‌ها و فیبرهای کلاژنی وجود دارد و به دو ناحیه مردمکی مرکزی و ناحیه مرژگانی محیطی تقسیم‌بندی می‌شود. سطح خلفی عنبیه از دو لایه اپیتلیومی با منشأ اکودرم عصبی تشکیل شده است. سلول‌های این دو لایه رأس به رأس در مقابل همدیگر قرار گرفته‌اند که در بین آنها یک فضای بالقوه مجازی ایجاد شده که تحت یک سری شرایط خاصی می‌تواند با مایع پر شده و به یک فضای حقیقی تبدیل شود. رنگ عنبیه مربوط به پیگمان‌های موجود در ملانوسیت‌هاست و از آبی روشن تا قهوه‌ای تیره متغیر می‌باشد.

توانایی بزرگ و کوچک‌شدن مردمک به عنبیه اجازه می‌دهد که مقدار نور ورودی به چشم و در واقع مقدار نوری که به شبکیه وارد می‌شود را تنظیم نماید (۱۲).

#### ۴- رطوبت بیضیه (زالیه)

۱-۴- زلالیه از دیدگاه طب سنتی: زلالیه که از دیدگاه طب سنتی در خلف عنبیه (۳-۴) و جلوی عنکبوتیه (۴، ۶) می‌باشد، رطوبتی شفاف و رقیق توصیف شده است و در رنگ، شفافیت و قوام شبیه سفیدی تخم مرغ است و به همین علت به نام رطوبت بیضیه نامیده شده است (۱، ۳-۴، ۶). زلالیه دارای چند نقش

می‌باشد که عبارت است از محافظت از عدسی، تا هم از حرارت‌های طبیعی داخلی و حرارت ناشی از رسیدن نورهای قوی از خارج مصون بماند (۱، ۴-۳، ۶) و هم حائل بین عدسی و عنبیه جهت عدم تلاقی این دو با هم باشد (۴-۳، ۶).

**۲-۴- زلالیه از دیدگاه طب نوین:** مایع شفاف است که اتاقک‌های قدامی و خلفی چشم را پر می‌کند. حجم زلالیه در اتاقک‌های قدامی و خلفی در حدود ۰/۲ میلی‌لیتر است.

زلالیه به وسیله زوائد مژگانی جسم مژگانی در اتاق خلفی ساخته می‌شود و از طریق مردمک وارد اتاق قدامی شده و در نهایت در زاویه قرنیه‌ای عنبیه‌ای از طریق سینوس وریدی اسکلازا از چشم خارج می‌شود. اتاقک قدامی کره چشم در واقع فضای کوچکی است که در پشت قرنیه و جلوی عنبیه قرار دارد. اتاقک خلفی نیز در سمت جلو به وسیله عنبیه، در محیط به وسیله زواید مژگانی و در سمت عقب به وسیله رباط‌های آویزان‌کننده احاطه می‌شود. زلالیه مواد مورد نیاز برای متابولیسم عدسی و قرنیه را فراهم می‌آورد، علاوه بر این فشار ایجادشده به وسیله زلالیه هم باعث حفاظت از دیواره‌های کره چشم می‌شود و هم شکل ایده‌آل آن را حفظ می‌کند (۱۲).

## ۵- طبقه عنکبوتیه

**۱-۵- طبقه عنکبوتیه از دیدگاه طب سنتی:** طبقه‌ای است شبیه نسج عنکبوت که از اطراف شبکیه رویش یافته (۴، ۶) و رشته‌های باریکی از طبقه مشیمیه با آن مختلط شده است (۱، ۴) و در پیش روی رطوبت جلیدیه کشیده شده است. فایده آن یکی این‌که حائل بین رطوبت جلیدیه (عدسی) و بیضیه (زلالیه) باشد تا با هم مختلط نگردند (۳)؛ دیگر آنکه اضافات غذایی از عدسی به

سوی آن روان می‌شود که غذای آن هم می‌شود (۱، ۴، ۶)؛ آخر این که محافظت از رطوبت جلیدیه (عدسی) از عللی که برای بیضیه عارض می‌شود (۱، ۴).

**۲-۵- جسم مژگانی از دیدگاه طب نوین:** امتداد قدامی مشیمیه است و خود در جلو به عنبیه منتهی می‌شود و شامل اپیتلیوم مژگانی، استرومای مژگانی و ماهیچه‌های مژگانی است.

سطح مقطع جسم مژگانی تقریباً مثلثی شکل است که از یک سطح قدامی چین‌دار به نام پارس پلیکاتا و یک سطح خلفی مسطح به نام پارس پلانا تشکیل شده است. زوائد مژگانی از پارس پلیکاتا منشأ می‌گیرند. زواید مژگانی و اپیتلیوم مژگانی روی آن زلالیه را تولید می‌کند (۸-۹). سطح خلفی جسم مژگانی رو به روی ویتره قرار گرفته و ممکن است در ترشح گلیکو آمینوگلیکان‌ها به درون ویتره نقش داشته باشد. جسم مژگانی در استقرار و آویزان بودن لنز در محل خود و همچنین انجام فرایند تطابق دخالت دارد (۹، ۱۲).

فیبرهای زنولی یا رابط‌های آویزان‌کننده عدسی از اپیتلیوم زوائد مژگانی مشتق شده و تا خط استوای عدسی امتداد پیدا می‌کنند. دسته‌های فیبری بزرگ به صورت مستقیم امتداد یافته و در جلوی لنز به کیسول آن متصل می‌شوند. فیبرهای کوچک‌تر به سمت پشت انحنا یافته و به سطح خلفی لنز اتصال پیدا می‌کنند (۱۲).

## ۶- عدسی (رطوبت جلیدیه)

**۱-۶- عدسی (رطوبت جلیدیه) از دیدگاه طب سنتی:** این ساختمان شفاف محدب‌الطرفین که در صفا و صیقلی بودن و نورانی بودن شبیه به جلید یا شبنمی است که جامد شده است (۱، ۳). همانطور که شیخ‌الرئیس در قانون توضیح داده است، در قسمت قدام دارای تحدب کم‌تری از سطح خلفی است تا مقدار

بیشتری از ماده روح باصره در آن جمع شود و اشیا کوچک‌تر هم قابل دیدن باشند (۶).

هدف از قرارگرفتن عدسی در وسط که جایگاهش در بین دور طوبت زلالیه و زجاجیه توصیف شده، اهمیت آن در عمل بینایی است، به طوری که آن را اشرف اجزای چشم نامیده‌اند، چراکه دیدن با آن انجام می‌شود و روح باصره به آن تعلق دارد (۳) و بقیه اجزا، خادم و حافظ آن هستند (۴-۳).

همانطور که ابن نفیس در شرح قانون توضیح داده است، دیدن با قوه بینایی است و روح باصره محمل آن است که جنس روح باصره از جنس روح نفسانی و مبدأش از روح نفسانی دماغی واقع در بطن مقدم دماغ می‌باشد (۱۱).

**۲-۶- عدسی از دیدگاه طب نوین:** عدسی یک ساختمان شفاف و محدب الطرفین است که توسط یک پرده نازک ارتجاعی و شفاف به نام کپسول عدسی احاطه شده است. کپسول عدسی یک غشای نیمه تراواست که به آب و الکترولیت‌ها اجازه عبور می‌دهد. عدسی توسط زنول یا رباط‌های آویزان‌کننده لنز که آن را با جسم مژگانی مرتبط می‌کنند، در پشت عنبیه آویزان شده است. در قسمت قدامی عدسی مایع زلالیه و در قسمت خلفی آن زجاجیه قرار دارد. عدسی از یک ماده نرم محیطی به نام کورتکس و از یک ماده سخت مرکزی به نام هسته ساخته شده است.

در عدسی هیچ‌گونه رشته درد، عروق خونی و یا اعصاب وجود ندارد. عدسی مسؤول ایجاد تطابق در چشم است. قدرت انکساری چشم حدود ۵۸ دیوپتر است که ۲۰-۱۵ دیوپتر آن به عدسی مربوط می‌شود و قرنیه ۴۳ دیوپتر مابقی را تأمین می‌کند. مهم‌ترین عمل عدسی متمرکز کردن نور بر روی شبکیه است (۹-۸، ۱۲).

## ۷- رطوبت زجاجیه

۷-۱- زجاجیه از دیدگاه طب سنتی: زجاجیه در خلف عدسی می باشد (۱). این لایه شفاف و ژله‌ای شکل در منابع طب سنتی از جهت غلظت و قوام به به زجاج، یعنی آبگینه یا شیشه گداخته تشبیه شده است و سفید اندک مایل به سرخی است (۱، ۳). علت شفافیت آن برای آن است که از صافی خون می باشد و سرخی آن به این علت است که از جوهر خون می باشد (۳، ۶) و غلیظ است برای آنکه سیلان نیابد و متفرق نگردد (۳) و فایده آن رساندن غذا به جلیدیه است، زیرا استحاله خون به سوی آن به یک باره امکان پذیر نیست و احتیاج به یک واسطی میان خون و جلیدیه است که آن زجاجیه می باشد (۴-۳، ۱۰).

۷-۲- زجاجیه از دیدگاه طب نوین: ساختمانی ژله‌ای شفاف و فاقد عروقی است که ۹۹٪ محتوای آن را آب تشکیل می دهد. همچنین دارای مقدار بسیار زیادی اسید هیالورونیک و یک شبکه سازمان یافته از فیبریل های کلاژن است. ضریب شکست آن ۱/۳۱ است که نزدیک به ضریب شکست زلالیه می باشد. این ساختمان در حدود ۴/۵ حجم کره چشم را اشغال کرده و در بین عدسی و شبکیه قرار دارد.

زجاجیه پرتوهای نورانی را از خود عبور می دهد. همچنین به مقدار کمی باعث افزایش قدرت دیوپتریک چشم می شود. این بخش کار محافظت از سطح خلفی عدسی را انجام می دهد و در ثابت نگاه داشتن بخش عصبی شبکیه بر روی بخش پیگمانی آن نقش دارد. همچنین از این جهت که همانند مخزنی برای مواد شیمیایی می باشد، برای متابولیسم بافت های داخل چشمی مانند عدسی، جسم مژگانی و شبکیه مهم و با ارزش است (۹، ۱۲).

## ۸- مشیمیه

۱-۸- مشیمیه از دیدگاه طب سنتی: این طبقه از غشای رقیق دماغی و از ورید و شریان تشکیل شده است. وجه تسمیه آن این است که همانند مشیمیه که جنین را دربر گرفته است، مشیمیه نیز شبکه را احاطه کرده است (۱، ۳) و بعضی به علت مشابهت آن با مشیمیه در کثرت عروق شراین، آن را به این نام نامیده‌اند (۳). طبع آن مایل به حرارت و با حداکثر نرمی است و منفعت آن یکی تغذیه شبکه به واسطه وریدهای آن است و دیگری رساندن روح حیوانی و حرارت غریزی به واسطه شراینی که در آن وجود دارد (۴-۳). منفعت دوم، از آفات وارد بر شبکه از پشت محافظت می‌کند و سوم دم را لطیف و رقیق می‌کند و آن را به سوی شبکه می‌فرستد (۴). ابن نفیس، مشیمیه را با غذارسانی که این طبقه به تمام اجزای چشم انجام می‌دهد، یک امدادکننده چشم توصیف کرده است (۱۱).

۲-۸- مشیمیه از دیدگاه طب نوین: یک پوشش نازک، نرم و قهوه‌ای‌رنگ است که سطح داخلی اسکلرا را می‌پوشاند. این لایه محتوای عروقی بسیار زیادی دارد و در سمت عقب از عصب اپتیک شروع شده و تا جسم مژگانی در سمت جلو امتداد پیدا می‌کند. سطح درونی آن صاف و مسطح می‌باشد و به صورت محکم به لایه پیگمانی شبکه اتصال پیدا می‌کند، اما سطح خارجی آن خشن و ناصاف می‌باشد. کوروئید از خارج به داخل به سه لایه تقسیم می‌شود: ۱- لایه‌ای از عروق بزرگ؛ ۲- لایه مویرگی؛ ۳- غشای بروک.

عملکرد اصلی کوروئید تغذیه لایه خارجی رتین بواسطه عروق خونی موجود در آن است. این لایه همچنین عروق بسیار زیادی را به سمت جلو و نواحی قدامی چشم هدایت می‌کند (۹، ۱۲). علاوه بر آن این لایه با تغییر مقدار جریان خون موجود در عروق خونی خود می‌تواند باعث ایجاد یک مبادله گرمایی در بین

کوروید و رتین شود. همچنین این احتمال وجود دارد که مقدار جریان خون موجود در شریان‌های کوروید به تنظیم فشار داخل چشم کمک کند. سلول‌های پیگمانی بسیار زیاد موجود در کوروید، نورهای برگشتی از رتین را جذب کرده، بنابراین از انعکاس نور در چشم جلوگیری می‌کند (۱۲).

## ۹- شبکه

۹-۱- شبکه از دیدگاه طب سنتی: این طبقه متشکل از دو چیز است: یکی عصب و دیگری از عروق و وریدها. طبیعت آن معتدل و حرارت آن کم‌تر از مشیمیه و نرم‌تر از آن است (۴). از کنار عصب مجوف (عصب بینایی) رویش یافته است و دور تا دور رطوبت زجاجیه (از طرف پشت و تا آنجا که انتهای زجاجیه است) کشیده شده است که حد مشترک میان زجاجیه و بیضیه می‌باشد. علت این اسم این است که مانند دامی دورتادور رطوبت زجاجیه و جلیدیه گرد آمده است و آن را فرا گرفته است (۱). منفعت آن یکی این است که رطوبت زجاجیه را از ورید و شریان تغذیه می‌کند و دوم این که به وسیله عصبی که در آن است و با واسطه زجاجیه، قوه باصره را به جلیدیه (عدسی) می‌رساند و غذای آن از طبقه مشیمیه است (۴).

۹-۲- شبکه از دیدگاه طب نوین: شبکه به عنوان داخلی‌ترین لایه کره چشم است. شبکه یک پرده شفاف و نازک بوده و در افراد زنده به رنگ قرمز زرشکی است. ضخامت آن متغیر بوده و نازک‌ترین قسمت آن در مرکز فووه قرار دارد. شبکه به سمت عقب به عصب اپتیک اتصال یافته و در واقع به صورت این ساختار امتداد می‌یابد و در سمت جلو نیز گسترش یافته، اپی تلیوم جسم مژگانی و عنبیه را تشکیل می‌دهد. شبکه از یک لایه پیگمان‌دار خارجی و یک لایه حساس عصبی داخلی تشکیل شده است. در سمت خلف چشم، بخش حساس

عصبی شبکه‌ای از عصب اپتیک شروع شده و به سمت جلو درست تا پشت جسم مژگانی امتداد پیدا می‌کند. در این لایه تبدیلات فتوشیمیایی انجام گرفته و ایمپالس‌های عصبی ساخته می‌شوند و برای پردازش‌های قشری بیشتر توسط راه‌های عصبی به سمت مغز انتقال داده می‌شوند.

اپیتیلیوم پیگمان‌دار رتین، متشکل از یک لایه سلولی است که از لبه عصب اپتیک شروع شده و به سمت جلو تا اوراسراتا گسترش پیدا می‌کند. در این محل لایه اپیتیلیومی مذکور با قسمت امتدادیافته لایه عصبی شبکه‌ای که به صورت اپیتیلیوم پیگمان‌دار مژگانی است، اتصال پیدا می‌کند. این لایه دارای اعمال متعددی است، از قبیل جذب نور، شرکت در تخریب و تولید بخش‌های خارجی فتورسپتورها، کنترل تشکیل ردوپسین ویدوپسین. سلول‌های پیگمانی به وسیله یک مکانیسم ضد انعکاسی، نور را جذب کرده و از برگشت آن به درون لایه فتورسپتورهای رتین که باعث کاهش وضوح تصویر می‌شود، جلوگیری می‌کند (۹).

#### ۱۰- صلیبه

۱-۱- **صلیبه از دیدگاه طب سنتی:** منشأ این طبقه از اطراف غشا صلب دماغی است که به عصب مجوفه (عصب بینایی) متصل شده است (۱، ۴-۳) و منفعت آن حفاظت چشم از صلابت و خشونت استخوان (کاسه سر) می‌باشد و همانند رباطی از داخل برای چشم می‌باشد (۴).

۲-۱۰- **صلیبه از دیدگاه طب نوین:** صلیبه پرده‌ای است ضخیم و محکم که ۴/۵ کره چشم را تشکیل می‌دهد و به صورت مات می‌باشد. صلیبه که متراکم و سفید است از جلو در امتداد قرنیه و از عقب در امتداد غلاف سخت شامه‌ای عصب بینایی است (۸). اسکالرادر قسمت جلو به وسیله غلاف فاسیایی کره چشم و

ملتحمه پوشیده می‌شود و در قسمت خلفی، به وسیله بافت پیوندی ظریفی به غلاف فاسیایی کره چشم متصل می‌شود. سطح بیرونی قسمت قدامی صلبیه توسط یک لایه نازک از بافت ارتجاعی ظریف به نام اپی اسکلا پوشیده می‌شود که حاوی عروق خونی متعدد مشروب کننده صلبیه است.

بافت فیروزی و محکم اسکلا، محتوا و اجزای داخلی چشم را در مقابل ضربات و جا به جایی‌های مکانیکی محافظت می‌کند. سفتی و استحکام اسکلا همراه با فشار داخلی چشم باعث حفظ کره چشم و ثابت نگه داشتن موقعیت دقیق اجزای مختلف سیستم اپتیکی در جای خود می‌شود. همچنین سفتی و استحکام اسکلا زمینه را برای اتصال ثابت عضلات خارج چشمی فراهم می‌کند (۹، ۱۲).

## بحث

### ۱- ملتحمه

ساختاری که برای ملتحمه بیان شده است، توصیفی ترکیبی از چند جزء می‌باشد که شامل ملتحمه و کپسول تنون و فاسیای عضلات خارج چشمی می‌باشد که جزء آخر (فاسیای عضلات خارج چشمی) در توصیف آنجایی است که ملتحمه را آمیخته با عضله‌های حرکتی چشم توصیف می‌کنند. در توصیف ملتحمه آنجا که آن را خارجی‌ترین لایه چشم معرفی می‌کنند که به طبقه قرنیه متصل می‌شود، دقیقاً توصیف بافت شناسی ملتحمه می‌باشد (۱۰). دو نقش و عملکرد ملتحمه یکی به عنوان رباطی در نظر گرفته شده است که از خارج چشم را به استخوان محکم کرده (۴) که این همان نقش کپسول تنون در استقرار و محافظت از کره چشم در حفره اوربیت است (۱۲) و دیگری به عنوان نرم کننده

چشم و پلک و ممانعت از خشکی است (۶) که می‌توان به علت وجود غدد اشکی فرعی در آن، چنین نقشی برای آن قائل شد.

## ۲- قرنیه

قرنیه از نظر موقعیت تشریحی به درستی در قدام عنبیه (۳-۴) تشریح شده است. تعداد و نقش لایه‌ها نیز تقریباً به درستی توصیف شده است. در متون طب سنتی چهار لایه برای قرنیه ذکر شده است، اما در حال حاضر پنج لایه برای قرنیه مشخص شده است. در توضیح لایه‌ها در متون طب سنتی، علاوه بر بیان نقش لایه خارجی قرنیه به عنوان یک سد محافظتی، لایه داخلی را به علت خشونت که برایش توصیف شده است، دارای قابلیت جذب غذا از عنبیه می‌داند (۴) که این را می‌توان مشابه نقش فعال لایه اندوتلیوم در کنترل مقدار آب قرنیه دانست (۸، ۱۲). در متون به نقش لایه‌های دیگر پرداخته نشده و به همین دلیل نمی‌توان گفت کدام لایه محاسبه نشده است، ولی از آنجایی که برای لایه‌ها، مزاج متفاوتی بیان شده است، یعنی مزاج خارجی‌ترین لایه سرد و خشک، مزاج دو لایه میانی معتدل و مزاج لایه داخلی دارای حرارت جزئی است (۴)، می‌توان اینطور استنباط کرد که با توجه به مزاج مشابه دو لایه میانی این دو متعلق به لایه بومن و استروما می‌باشد که دارای ساختمان مشابه هم هستند و غشا دسمه و اندوتلیوم به عنوان یک لایه در نظر گرفته شده است.

از نظر عملکردی، در متون برای قرنیه دارای نقش محافظتی برای لایه‌های زیرین خود در نظر گرفته شده است، کما این‌که در حال حاضر این نقش همچنان برای قرنیه قائل شده است. قرنیه با دارابودن وسیع‌ترین بافت اپیتلیالی عصب‌دهی شده به هم پیوسته و یکپارچه در بدن، قسمت‌های داخلی‌تر چشم را از تحریکات مستقیم به خوبی محافظت می‌کند (۱۳). در مورد نقش دیگر قرنیه به عنوان

ساختار اصلی در انکسار نور ورودی به چشم در متون توضیحی داده نشده است، همانطور که این نقش برای عدسی هم علی‌رغم این که وجود آن را برای دیدن ضروری می‌دانستند، توصیف نشده است که این‌ها به اطلاعات حاصل از مراحل دیده‌شدن یک شیء در زمان نگارش کتاب برمی‌گردد. با این وجود تشبیه قرنیه به عنوان حبابی برای چراغ عدسی می‌تواند نشانه نقش هم‌افزایی قرنیه جهت عملکرد عدسی برای به‌تردیدن باشد.

### ۳- عنبیه

این طبقه که جایگاه آن به درستی در قدام زلالیه و زیر قرنیه با یک سوراخ گرد مرکزی به نام مردمک توصیف شده است، فضای بین عدسی و قرنیه را به دو قسمت تقسیم می‌کند. همانطور که در متون طب سنتی توضیح داده شد، دو سطح قدامی و خلفی از لحاظ ساختمانی با هم متفاوتند. در منابع جدید، قدامی‌ترین سطح عنبیه (سطح قدامی لایه استروما) برهنه است و به وسیله اپیتلیومی پوشیده نمی‌شود (۱۲). از منظر طب سنتی نیز این لایه صلب می‌باشد، چون در تلاقی با قرنیه است. متون طب سنتی لایه خلفی عنبیه را شبیه لحمی اسفنجی می‌دانند که دارای خمل و پرز است و قابلیت جذب رطوبات اضافه از زلالیه را دارد (۱، ۳-۴). این توضیح مشابه با توصیفات میکروسکوپی لایه‌های اپیتلیوم عنبیه در منابع جدید می‌باشد. در حال حاضر برای عنبیه نقش تنظیم‌کننده نور قائلند که همان‌طور که رازی در کتاب «المنصوری فی الطب» بیان کرده این نیاز با توانایی تنگ و گشادکردن مردمک انجام می‌شود (۱۴).

دو عملکرد دیگری هم که در بررسی متون طب سنتی برای عنبیه بیان شده است: یکی نقش کمکی برای عملکرد بهتر زلالیه و دیگری نقش تغذیه‌ای برای

قرنیه و عدسی است (۴)، اما در حال حاضر مشخص شده است که تغذیه قرنیه و عدسی را زلالیه بر عهده دارد.

#### ۴- رطوبت بیضیه (زلالیه)

جایگاهی که برای زلالیه از منظر طب سنتی در قدام عدسی و خلف عنبیه توصیف شده است، موقعیت آن در اتاق خلفی می باشد و از حضور زلالیه در اتاق قدامی صحبتی نشده است. نقش اصلی زلالیه در منابع طب سنتی محافظت از عدسی است تا هم از حرارت های طبیعی داخلی و حرارت ناشی از رسیدن نورهای قوی از خارج مصون بماند (۱، ۴-۳، ۶) و هم حائلی بین عدسی و عنبیه جهت عدم تلاقی این دو با هم باشد (۴-۳، ۶)، البته در حال حاضر مشخص شده است که زلالیه، تغذیه دو لایه بدون عروق عدسی و قرنیه را بر عهده دارد. نقش دیگر این مایع بر طبق منابع جدید، حفاظت از دیواره های کره چشم و حفظ شکل ایده آل آن می باشد (۱۲).

#### ۵- طبقه عنکبوتیه

با توجه به ساختار و جایگاهی که برای این طبقه توضیح داده شده است، به نظر می رسد که عنکبوتیه توصیفی از جسم مژگانی به همراه فیبرهای زنولی یا رباط های آویزان کننده عدسی باشد، به طوری که در بعضی منابع به جای طبقه به عنوان رباطی برای چشم در نظر گرفته شده است (۳). لایه داخلی و خارجی سلول های جسم مژگانی به ترتیب امتداد قدامی بخش عصبی رتین و لایه پیگمان دار شبکه می باشد (۱۲). این می تواند توضیحی برای محل رویش عنکبوتیه باشد که مبدأ آن از اطراف شبکه ذکر شده است (۴، ۶). ساختار فیبرهای زنولی که در جلوی عدسی به کیسول آن متصل می شوند، می تواند توجیه کننده توضیحی باشد که عنکبوتیه تا پیش روی عدسی کشیده شده است. نقش عنکبوتیه در منابع

طب سنتی به عنوان حائل و محافظی برای عدسی در نظر گرفته شده است تا با بیضیه (زلالیه) مختلط نگردند (۱، ۴-۳، ۶)، دیگر آنکه محافظت از رطوبت جلیدیه از عللی که برای بیضیه عارض می‌شود (۴). در صورتی که جسم مژگانی در استقرار و آویزان بودن عدسی در محل خود و همچنین انجام فرایند تطابق دخالت دارد (۹-۱۰).

#### ۶- عدسی (رطوبت جلیدیه)

به نقش مهم عدسی در عمل دیدن که جایگاهش به درستی در بین دور طوبت زلالیه و زجاجیه توصیف شده، در همه منابع اشاره شده است که یکی از آن‌ها کتاب نورالعیون، قدیمی‌ترین منبع فارسی چشم پزشکی است و مؤلف آن ابوروح جرجانی در سده پنجم می‌باشد. ایشان در مقاله اول این کتاب بحث مفصلی راجع به نقش رطوبت جلیدی (عدسی) در امر بینایی مطرح کرده است و توضیح داده است که در حقیقت فعل بینایی با رطوبت جلیدی حاصل می‌شود و دیگر طبقات و رطوبات چشم خادمان اویند (۱۵).

#### ۷- زجاجیه

جایگاه زجاجیه نیز به درستی در خلف عدسی توصیف شده است. در منابع طب سنتی برای زجاجیه نقش تغذیه‌کننده عدسی قائل شده‌اند (۱، ۴، ۶)، چراکه از عدم وجود عروق در عدسی و عدم تغذیه مستقیم از خون، اطلاع داشتند، ولی در حال حاضر کار زجاجیه را محافظت از سطح خلفی عدسی و حمایت از شبکه با ثابت‌نگاه داشتن بخش عصبی شبکه بر روی بخش پیگمانی آن می‌دانند. همچنین زجاجیه از این جهت که همانند مخزنی برای مواد شیمیایی می‌باشد، در متابولیسم شبکه، عدسی و جسم مژگانی نقش دارد (۹). زجاجیه پرتوهای نورانی

را از خود عبور می‌دهد. همچنین به مقدار کمی باعث افزایش قدرت دیوپتریک چشم می‌شود (۱۲).

#### ۸- مشیمیه

از توضیحاتی که در متون طب سنتی به درستی درباره این لایه داده شده است، می‌توان به جایگاه آن در بین طبقه صلبیه و شبکیه، خاستگاه این لایه و نقشی که برای آن وجود دارد، اشاره کرد. عملکرد اصلی مشیمیه همانطور که در متون طب سنتی به آن اشاره شد، تغذیه شبکیه (لایه خارجی آن) به واسطه عروق خونی موجود در آن است (۱، ۳-۴). این لایه همچنین عروق بسیار زیادی را به سمت جلو و نواحی قدامی چشم هدایت می‌کند که این نفیس به آن اشاره کرده است (۱۱).

#### ۹- شبکیه

این طبقه همانطور که در منابع طب سنتی آمده است، از جنس بافت عصبی به همراه شریان و ورید است (۴) که این ساختار عروقی ناشی از شبکه مویرگی عمقی و سطحی در شبکیه است. همانطور که در منابع طب سنتی، رویش عنکبوتیه از اطراف شبکیه شرح داده شده بود، شبکیه در سمت جلو نیز گسترش می‌یابد و اپیتلیوم جسم مژگانی و عنبیه را تشکیل می‌دهد (۸). در متون طب سنتی تغذیه شبکیه از مشیمیه می‌باشد (۳-۴) که در حال حاضر مشخص شده است که نیمه خارجی شبکیه که بدون عروق است، به وسیله مویرگ‌های مشیمیه خون‌رسانی می‌شود و خون‌رسانی نیمه داخلی آن از شریان مرکزی شبکیه است (۱۲). منفعت آن در منابع طب سنتی یکی این است که به وسیله عصبی که در آن است به وسیله زجاجیه، قوه باصره را به جلیدیه می‌رساند (۴) و این ناشی از تئوری است که دیدن را حاصل رسیدن امواج از چشم به شیء دیدنی می‌دانستند

که در حال حاضر منتفی است، ولی به هر حال آن را در عمل بینایی مؤثر می‌دانستند و از نظر ابن نفیس تفرق اتصال در آن باعث بطلان بصر می‌شود (۱۶)؛ دوم این که به عنوان تغذیه‌کننده رطوبت زجاجیه (۴) می‌باشد.

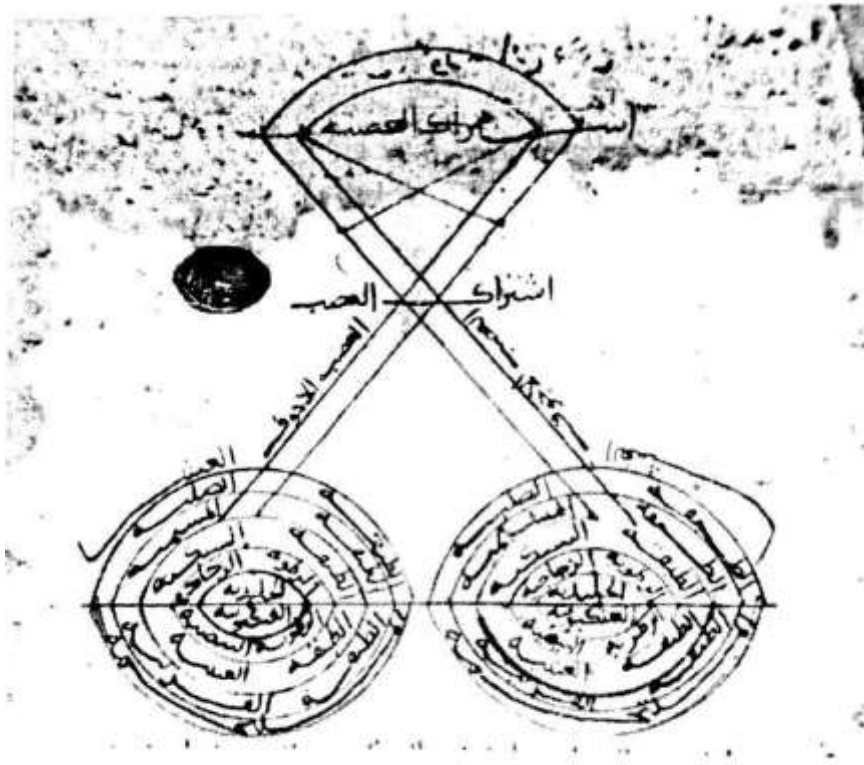
#### ۱۰- صلبیه

این پوشش لیفی محافظ خارجی چشم که به درستی در امتداد غلاف سخت شامه‌ای عصب بینایی توصیف شده است (۱، ۴-۳)، از منظر منابع جدید، از محتوا و اجزای داخلی چشم در مقابل ضربات و جا به جایی‌های مکانیکی محافظت می‌کند (۱۲). همچنین صلبیه باعث حفظ شکل کره چشم و ثابت‌نگه‌داشتن موقعیت دقیق اجزای مختلف سیستم اپتیکی در جای خود می‌شود که در متون طب سنتی آن را به درستی به عنوان رباطی برای چشم از داخل (همانند ملتحمه از خارج) و به عنوان محافظی برای چشم از صلابت و خشونت استخوان توصیف می‌کنند (۴). تغذیه صلبیه در متون طب سنتی از غشایی که از آن رویش یافته است، عنوان شده است (۴)، ولی در حال حاضر مشخص شده است که اسکرای قدامی از لایه نازک بافت ارتجاعی ظریف در سطح خارجی اسکرای قدامی (اپی اسکرا) خون‌رسانی می‌شود و بخش خلفی اسکرا از شاخه‌های شریان مژگانی خلفی کوتاه و بلند تغذیه می‌کند (۱۲). در منابع، اشکال مختلفی از لایه‌های چشم دیده می‌شود که یکی از قدیمی‌ترین آن‌ها از جالینوس در کتاب «جوامع جالینوس فی امراض الحادّه فی العین» می‌باشد (تصویر ۱) (۱۷).

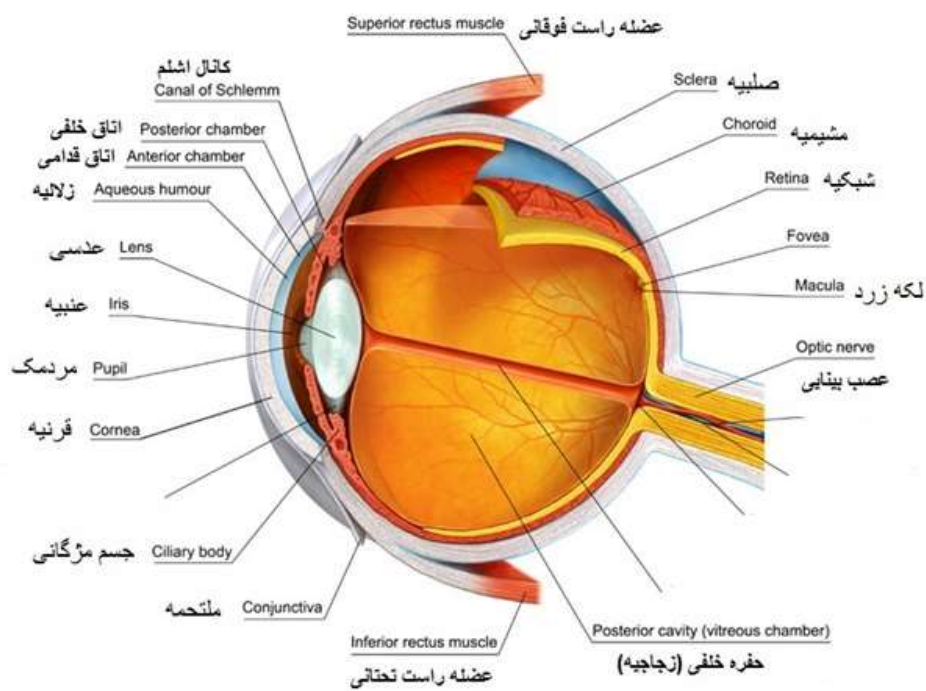
#### نتیجه‌گیری

در مقایسه تطبیقی منابع طب سنتی در تشریح و عملکرد چشم، شباهت‌ها و تفاوت‌های متعددی با توضیحات موجود در منابع طب نوین به چشم می‌خورد که

در بعضی موارد در تشریح و در بعضی موارد در توضیح کارکردی اجزای چشم می‌باشد. بیشترین شباهت‌ها در جایگاه، خاستگاه و موقعیت لایه‌ها نسبت به همدیگر می‌باشد و بیشترین تفاوت در تغذیه لایه‌هاست.



تصویر ۱: تصویر چشم از کتاب جوامع جالینوس فی امراض الحادّه فی العین



## فهرست منابع

۱. جرجانی، اسماعیل بن حسن. ذخیره خوارزمشاهی. ده جلدی، جلد اول، چاپ اول، قم: مؤسسه احیای طب طبیعی، (۱۳۹۱ ش)، صص ۱۳۷-۱۳۴، ۲۰۵.
۲. ناظم جهان، محمد اعظم. اکسیر اعظم. چهار جلدی، جلد اول، چاپ دوم، تهران: دانشگاه علوم پزشکی ایران، مؤسسه مطالعات تاریخ پزشکی، طب اسلامی و مکمل، (۱۳۸۷ ش)، ص ۳۴۱.
۳. عقیلی علوی شیرازی، سید محمد حسین بن محمد هادی. خلاصه الحکمة (عقیلی). سه جلدی، جلد اول، چاپ اول، قم: اسماعیلیان، (۱۳۸۵ ش)، صص ۳۰۰-۲۹۱.
۴. کحال، علی بن عیسی. تذکرة الکحالیین. چاپ اول، تهران: دانشگاه علوم پزشکی ایران، (۱۳۸۷ ش)، صص ۴۵-۲۲.
۵. حموی، صلاح الدین بن یوسف کحال. نورالعیون و جامع الفنون. یک جلدی، چاپ اول، ریاض: مرکز الملك فیصل للبحوث و الدراسات الإسلامية، (۱۴۰۷ ق)، صص ۲۰-۱۸.
۶. ابن سینا، حسین بن عبدالله. أمراض العین و علاجاتها. یک جلدی، چاپ اول، تهران: دانشگاه علوم پزشکی ایران، مؤسسه مطالعات تاریخ پزشکی، (۱۳۸۶ ش)، صص ۴۸-۴۲.
۷. سمرقندی، نجیب الدین. شرح الأسباب و العلامات. شارح، نفیس بن عوض کرمانی. دو جلدی، جلد اول، چاپ اول، قم: جلال الدین، (۱۳۸۷ ش)، ص ۲۲۲.
۸. ربوردان-اوا، پل. کانینگهام، امت. کلیات چشم پزشکی ووگان. ترجمه علیرضا کشتکار جعفری. یک جلدی، تهران: کتاب ارجمند، (۱۳۹۱ ش)، صص ۲۵-۱۲، ۱۵۴.
9. Louis B, Cantor LB, Rapuano CJ, Cioffi GA. Fundamentals and Principle of Ophthalmology. Sanfrancisco: American academy of ophthalmology; 2015-2016. 23, 32, 38-43, 49, 57, 59, 61-67, 78.
۱۰. شاه ارزانی، میر محمد اکبر بن محمد. طب اکبری. دو جلدی، جلد اول، چاپ اول، قم: جلال الدین، (۱۳۸۷ ش)، ص ۱۹۵.
۱۱. ابن سینا، حسین بن عبدالله. شرح تشریح القانون. شارح، ابن نفیس، علی بن ابی حزم. یک جلدی، چاپ اول، تهران: دانشگاه علوم پزشکی ایران، (۱۳۸۳ ش)، صص ۳۵۷، ۳۶۰، ۳۶۴.

۱۲. اسنل، ریچارد-اس. لمپ، مایکل-آ. *آناتومی بالینی چشم*. ترجمه مرتضی عبداللهی. یک جلدی، چاپ اول، تهران: جامعه‌نگر، (۱۳۸۲ ش)، صص ۱۶۴، ۱۶۷، ۱۸۲-۱۷۷، ۲۱۷-۱۹۶، ۲۳۸-۲۳۷، ۲۴۰، ۲۵۲-۲۵۰.

13. Pflugfelder SC, Beuerman RW, Stern ME. Dry Eye and Ocular Surface Disorder. New York: Marcel Dekker; 2004. 13.

۱۴. رازی، محمد بن زکریا. *المنصوری فی الطب*. یک جلدی، چاپ اول، کویت: المنظمة العربية للتربية و الثقافة و العلوم، (۱۴۰۸ ق)، ص ۵۹.

۱۵. جرجانی یمانی (زرین‌دست)، ابوروح محمد بن منصور بن ابی‌عبدالله. *نورالعیون*. تک جلدی، چاپ اول، تهران: میراث مکتوب، (۱۳۹۱ ش)، صص ۳۸-۳۹.

۱۶. ابن نفیس، ابوالحسن علاءالدین علی بن الحزم قرشی. *المهذب فی الکحل المجرب (المهذب فی الطب العین)*. یک جلدی، چاپ اول، تهران: مجمع ذخائر اسلامی، (۱۳۹۱ ش)، ص ۴۵۶.

۱۷. بیگ‌باباپور، یوسف. *مجموعه چشم‌پزشکی*. بر اساس نسخه خطی تیمور پاشای قاهره، ش ۱۰۰ طب، مکتوب سنه ۵۹۲ ق، یک جلدی، چاپ اول، قم: مجمع ذخائر اسلامی، نسخه برگردان، (۱۳۹۱ ش)، ص ۵۳.

#### یادداشت شناسه مؤلفان

فربا خوش‌زبان: استادیار، مرکز تحقیقات کارآزمایی بالینی طب سنتی، دانشگاه شاهد، تهران، ایران. (نویسنده مسؤول)

نشانی الکترونیکی: Fkhosh\_99@yahoo.com

ندا حاجی‌علی‌نیل: متخصص طب سنتی، مرکز تحقیقات کارآزمایی بالینی طب سنتی، دانشگاه شاهد، تهران، ایران.

مهرداد کریمی: استادیار، دانشکده طب سنتی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

محمود جباروند بهروز: استاد، مرکز تحقیقات چشم بیمارستان فارابی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

**Comparative comparisons of anatomy and function of the layers of eye from the perspective of Persian medicine and modern medicine***Fariba Khoshzaban**Neda Haji-Ali-Nili**Mehrdad Karimi**Mahmoud Jabarvand Behrouz***Abstract**

**Introduction:** in order to understand the state of the organs of the body and what they are affected, it is necessary to have information for member's anatomy Physicians also considered that recognition of components of the eye is necessary for the treatment of eye diseases.

On the other hand, comparative analysis of traditional medicine resources with modern medicine, in addition to the remarkable majesty of traditional medicine, and precision of physicians and their effort to recognize the body, has led to more use of traditional medicine by physicians and a more in-depth approach towards treating the disease from the perspective of traditional medicine, eye has several layers. The purpose of this study is to compare position and function of each of these layers from the perspective of traditional medicine and modern medicine.

**Method:** This article is the result of a descriptive overview on traditional medicine books from the third to the thirteenth centuries of Ah that explores the anatomy and function of the layers of the eye and compares it with modern medicine.

**Results:** In the traditional sources of medicine, the eye building is considered and the layers of the eye are divided into several classes and moisture. In describing the eyes, the origin of each of the layers and their position among the other layers are discussed. Also, the function and the benefits and nutrition of each of the layers in different books are described.

**Discussion & Conclusion:** in comparative comparisons of traditional medicine sources in the description and function of the eye, there are several similarities and differences with the explanations in modern

medicine sources, which in some cases in anatomy and in some cases in the explanation of the function of the components of the eye.

**Keywords:**

Eye, Anatomy, Layers of the Eye, Persian Medicine