

www.salampnu.com

سایت مرجع دانشجوی پیام نور

- ✓ نمونه سوالات پیام نور : بیش از ۱۱۰ هزار نمونه سوال همراه با پاسخنامه
- تستی و تشریحی
- ✓ کتاب ، جزوه و خلاصه دروس
- ✓ برنامه امتحانات
- ✓ منابع و لیست دروس هر ترم
- ✓ دانلود کاملاً رایگان بیش از ۱۴۰ هزار فایل مختص دانشجویان پیام نور

www.salampnu.com

بافت شناسي جانوري

رشته زيست شناسي

مؤلف: دڪٽر مريم شمس لاهيجاني

تعداد واحد: 2

تهيه ڪنده: CD : خديجه سپهي راد ، عضو هيات علمي دانشگاه

پيام نور کرمان

گفتار اول: مقدمه

- درس بافت شناسي به بررسي و شناخت انواع بافتها در بدن انسان مي پردازد.
- بافت از تجمع سلولها بوجود مي آيد.
- سلولها از لايه هاي زائشي جنين منشاء مي گيرند.
- لايه هاي زائشي عبارتند از اکتودرم، مزودرم و آندودرم
- اکتودرم: پوست و مشتقات آن و سيستم عصبي
- مزودرم: گردش خون، قلب، دستگاه ادراري، دستگاه تناسلي، عضلات، استخوانها و غضروف
- آندودرم: دستگاه گوارش و غدد ضميمه

چهار نوع بافت اصلي وجود دارند:

- بافت پوششي
- بافت پيوندي
- بافت عضلاني
- بافت عصبي

سایر بافت‌ها اشکال تغییر شکل یافته همین بافت‌ها می‌باشند
مثل بافت استخوانی، غضروفی و بافت خونی

1- بافت پوششی

- راه ارتباطی بین بافت پوششی و بافت زیرین پیوندی را غشاء پایه می‌گویند.

- غشاء پایه در اغلب اعضا دیده می‌شود به استثنای سینوزوئیدها و مویرگهای لنفی که دارای غشاء پایه ممتد نیستند

- غشای پایه دارای مواد زیر است:

- گلیکوپروتئین بنام لامینین

- رشته کلاژن IV (نوع چهارم)

- رشته‌های شبه کلاژن (رتیکولر)

بافت پوششی از دو لایه تشکیل شده است :
1- تک لایه‌ای یا ساده 2- چند لایه‌ای یا مطبق

بافت پوششی ساده : دارای سه نوع است، سنگفرشی ساده،
مکعبی ساده ، استوانه‌ای ساده

1- سنگفرشي ساده:
داراي سلولهاي پهن
و کشيده هستند و در
پرده جداري کپسول
بومن کليه، آندوتليوم
رگهاو مزوتليوم قلب
ديده مي شود.

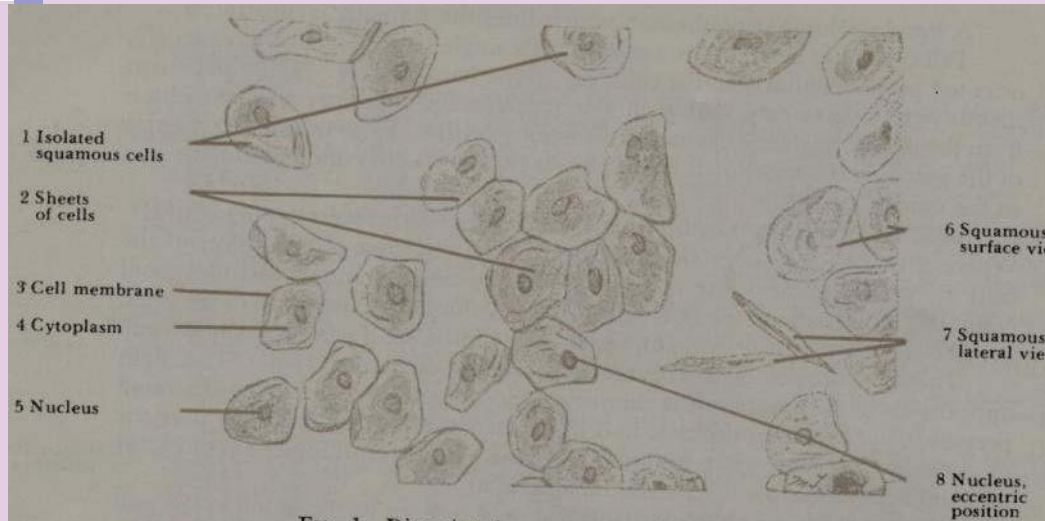


FIG. 1. Dissociated squamous epithelial cells.

Observed in the fresh state. 110 \times .

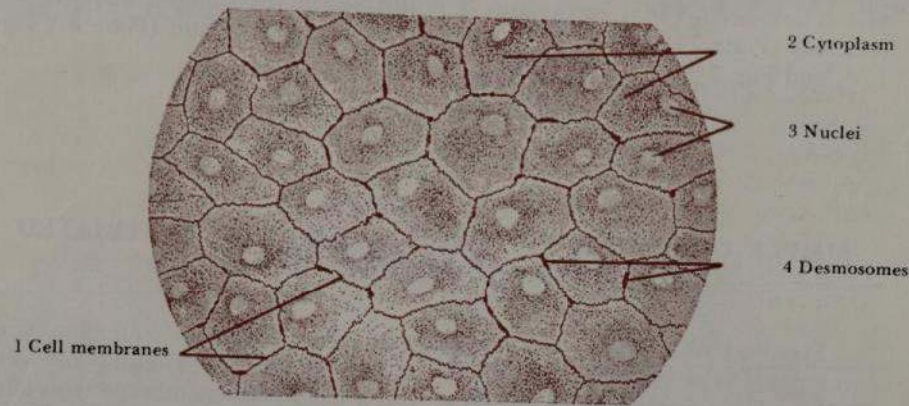


FIG. 2. Mesothelium of the peritoneum.

Stain: silver nitrate. 230 \times .

PLATE 87
THYROID GLAND



FIG. 1. Thyroid gland (general view). Stain: hematoxylin-eosin. 90X.

2- بافت پوششی مکعبی ساده:
- این بافت دارای سلولهای
مکعبی چهار گوش با هسته‌های
بسیار درشت در وسط
- در فوکیلو تیروئید ، لوله‌های
ادراری کلیه یافت می‌شود.

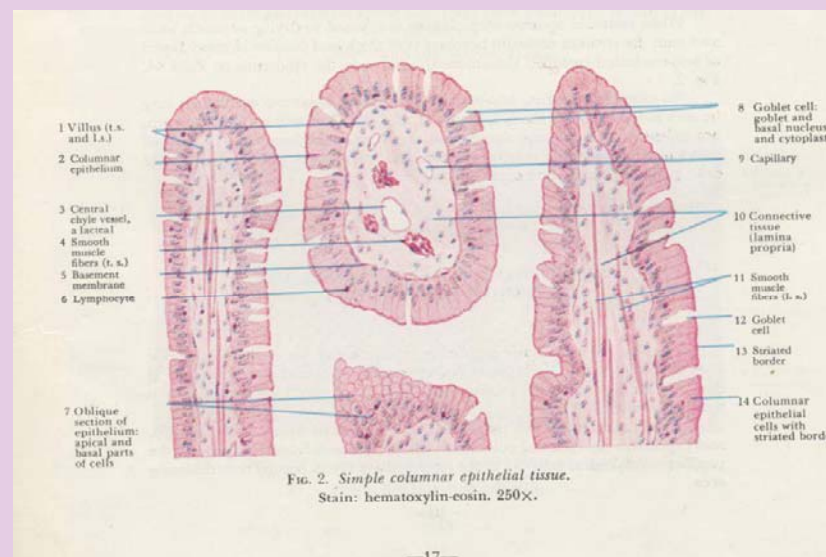
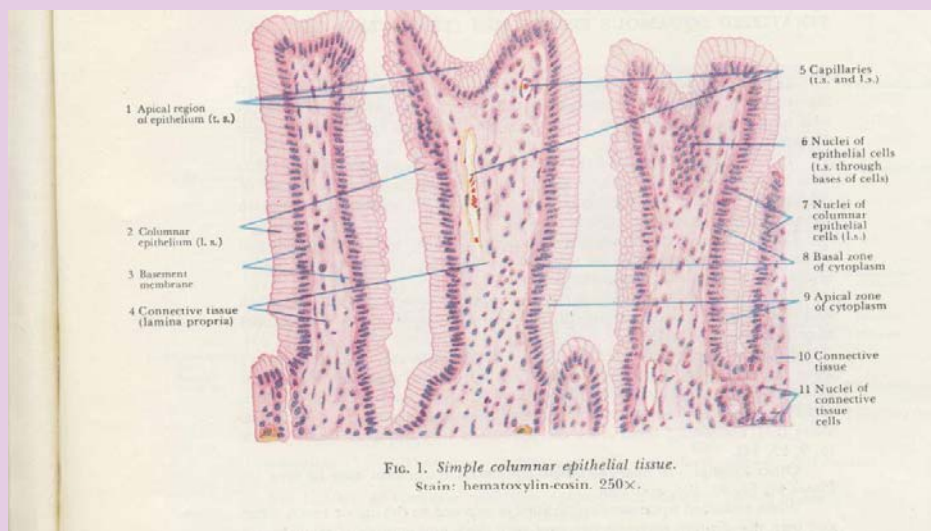
3- بافت پوششی استوانه‌ای ساده: 1- مژهدار 2- بدون مژه

- سلولها استوانه‌ای

- هسته نزدیک قاعده سلول

- استوانه‌ای مژهدار در لوله رحم

- استوانه‌ای بدون مژه در کیسه صفرا



بافت پوششي مطبق يا چند لايه‌اي :

1- مطبق سنگفرشي

2- مطبق مكعبي

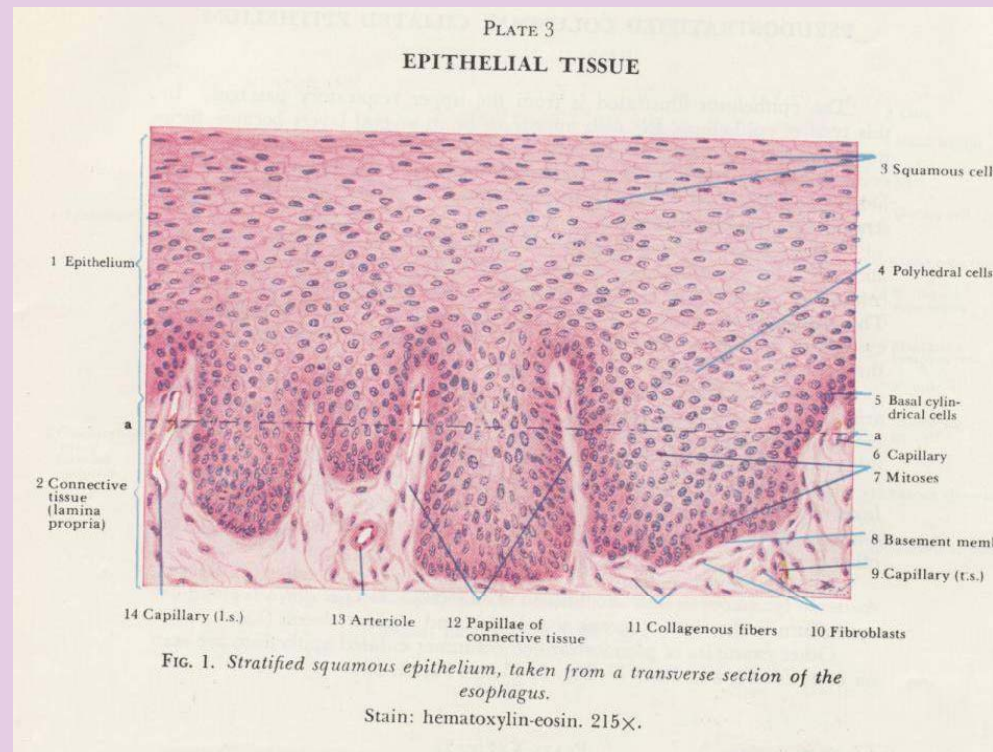
3- مطبق استوانه‌اي

4- مطبق كاذب

5- متغير يا تبديلي

1- بافت پوششی مطبق سنگفرشی :

- سلولهای سطحی پهن و کشیده‌اند.
- هسته‌ها کشیده شده‌اند.
- در مری یافت می‌شود.
- در پوست سلولهای سطحی تدریجاً بی شکل و مرده میشوند. خشکی سطح سلولها به دلیل ایجاد ماده کراتینی است.



2- بافت پوششی مطبق مکعبی

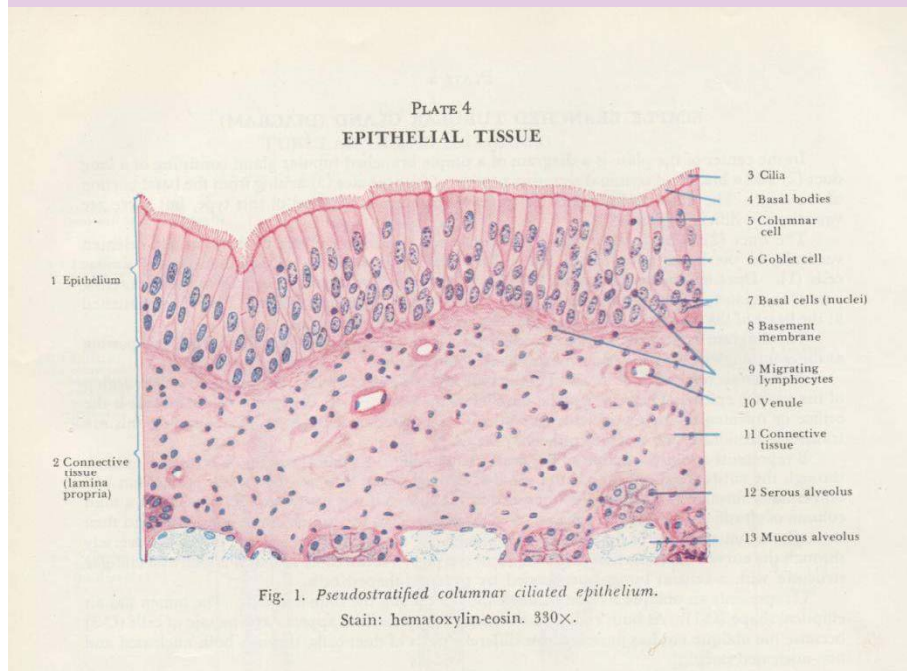
- فقط در مجرای غده عرق دیده می‌شود
- دو لایه‌ای است
- سلولها مکعبی با هسته گرد و درشت دیده می‌شوند.

3- بافت پوششی مطبق استوانه‌ای

- این بافت نایاب است
- لایه‌های عمیق آن دارای سلولهای نامنظم است.
- فقط سلولهای سطحی استوانه‌ای هستند
- در پیشابراه مردان و مجاری بزرگ خارج کننده ترشحات غدد وجود دارند.

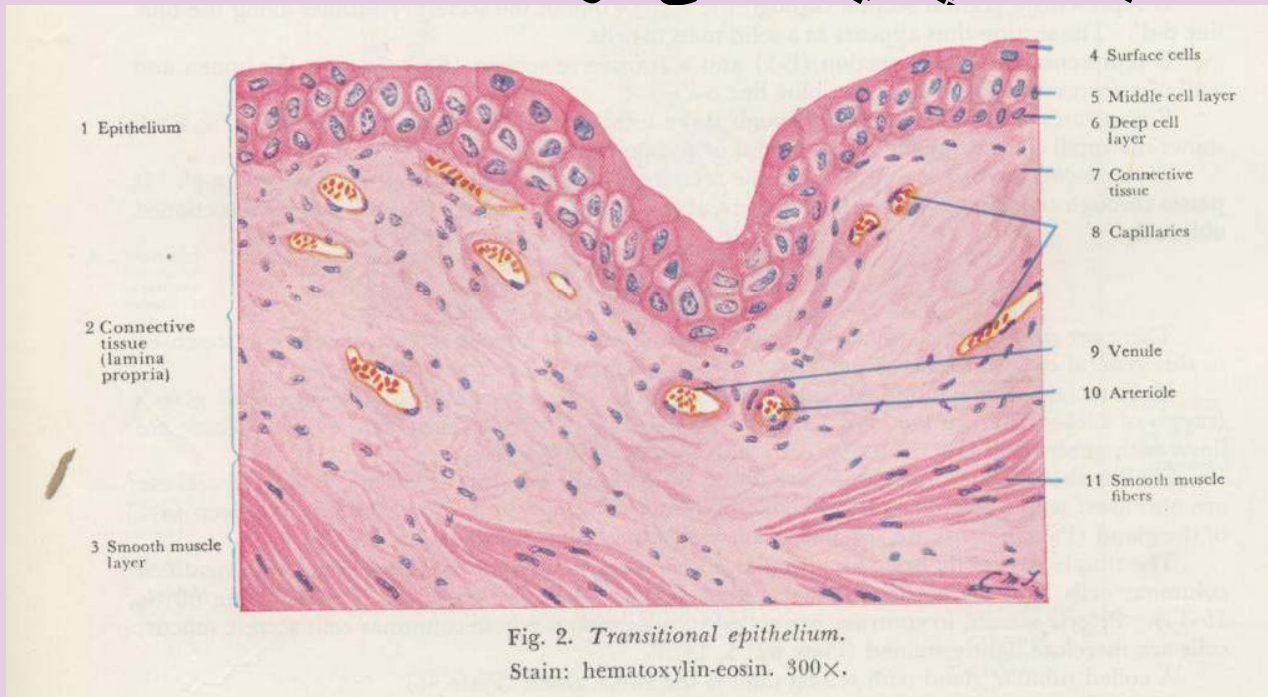
4- بافت پوششی مطابق کاذب

- به ظاهر چند لایه است ولی یک لایه است.
- سطح پایه‌ای همه سلولها روی غشاء پایه است.
- ولی راس همه آنها به سطح نمی‌رسد.
- هسته‌ها نزدیک قاعده‌اند.
- ممکن است مژهدار و یا بدون مژه باشد.
- مژهدار مثل نای.
- بدون مژه مجرای ادرار در مردان.



5- بافت پوششی متغیر یا تبدیلی

- اساس نامگذاری این بافت به دلیل تغییر شکل آن از سنگفرشی به مطبق کراتینه نشده و مطبق استوانه ایست
- نام دیگر آن پارامالپیگی
- سلولهای آن بشکل راکت است
- موقع استراحت 5-6 لایه و در مواقع فشار 2-3 لایه است
- در مثانه، حالب، لگنچه یافت می‌شود.



وظایف بافت پوششی

- محافظت

- ترشح

- دفع

- جذب

- نرم کردن

- دریافت حس

- تکثیر

غدد مترشحه برون ریز : غدد بر دو نوع است :
غدد درون ریز : تراوشات خود را بداخل خون می ریزند.
غدد برون ریز : تراوشات خود را به داخل مجرایي که به آن باز
می شوند می ریزند.

غدد برون ریز با توجه به تعداد سلولهایی که در محل تراوش
دارند، از نظر شکل محل تراوش و از نظر روش تراوش تقسیم
بندی شده اند.

الف : از نظر تعداد سلولها:

- فقط يك سلول وظیفه ترشح دارد، مانند سلولهاي جامي.
- در پوشش دستگاه گوارش، دستگاه تنفس دیده مي شوند.
- بعد از تراوش سيتوپلاسيم ترميم مي شود.
- در غدد اشكي و غدد پستاني چندين سلول تراوشات را به خارج مي ريزند.

ب : از نظر محل تراوش:

از این نظر سه نوع غده برون ریز وجود دارد :

1- غده لوله‌ای

غده لوله‌ای ساده نظیر کریپتهای روده

حلزونی نظیر غده عرق

منشعب نظیر غده معدی

2- غده حبابي يا انگوري
اين غده بصورت يك حباب كوچك است.
اين حباب بر دو نوع است: ساده - منشعب
مانند غدد بزاقی ، اشکی و پانکراس

3- غده كيسه‌اي :
محل تراوش بزرگ است
بر دو نوع است: ساده - منشعب
مانند كيسه مني و غدد چربي

ج: از نظر روش تراوش

از نظر روش تراوش سه نوع غده برون ریز وجود دارد :
1- غدد هلوکراین: يك سلول كامل همراه با تراوشات به خارج ريخته مي‌شود.

- مانند غدد لنفاوي، بيضه و تخمدان

- به آنها غدد سلول‌زا هم مي‌گویند

2- غدد اپوکرین

- راس سیتوپلاسم سلول جدا شده با ماده تراوشی به خارج دفع می‌شود.
- مانند غدد پستانی

3- غدد مروکرین

- سلول مترشحه دست نخورده باقی می‌ماند.
- مواد تراوشی از جدار آن خارج می‌شود.
- مانند غدد بزاقی

گفتار دوم : بافتهای پیوندی

- بافت پیوندی بصورت کپسول اطراف اعضای بدن را احاطه می‌کند.
- از مزودرم منشا گرفته است.
- از چند نوع سلول و ماده زمینه شکل دار و بی شکل تشکیل شده است.

سلولهاي بافت پيوندي :

1- فيبروبلاست يا دسموسيت ها:

- ستاره‌ي شكل با هسته بيضي
- حاوي آندوپلاسميك رتيكولوم خشن مي باشد.
- بدليل وجود ريبوزوم در تهيه پروتئين شركت دارند.
- ماده زمينه شكل دار را مي سازند.

2- سلولهاي مزانشيمي تمايز نيافته

- شبیه فیبروبلاست هسته ولي کوچکترند
- به سلولهاي ديگر تبديل مي شوند. چند استعدادي هم خوانده مي شوند.

3- هیستوسیت یا ماکروفاز

- شبیه فیبروبلاست با هسته کوچکتر
- ذرات درون سیتوپلاسم را فاگوزوم می‌گویند.
- امروزه معتقدند که ماکروفازها منوسیت تغییر شکل یافته هستند.

4- پلاسموسیت یا پلاسماسل

- سلولها بیضی شکل هستند .
- سیتوپلاسم آنها بازوفیلی است و کروماتین درون هسته بشکل پرده‌های دوچرخه قرار گرفته است.
- مسئول تهیه آنتی بادی می‌باشند.

5- ماست سل

-سلول‌های شبیه بازوفیل خون هستند.

-تولید هیپارین (ماده ضد انعقاد خون)

-تولید هیستامین (در زمان آلرژی)

-تولید سروتونین (در به غیر از انسان)

-سروتونین با اثر بر روی عصب باعث انقباض رگ‌های خونی
میشود.

-سروتونین در انسان از پلاکت‌های خون و سلول‌های نقره

دوست در معده ایجاد می‌شود.

6- اسیدوفیل (لئفوسیت و منوسیت):
- این سلولها از خون به بافت پیوندی مهاجرت می کنند.

7- سلول چربی :
- سلول های گرد یا چند سطحی هستند.
- توخالی اند زیرا در زمان رنگ آمیزی چربی آن حل می شود.

8- سلول رنگدانه دار

- سلولهاي ستاره‌اي شكل‌اند.
- در سيتوپلاسمشان دانه‌هاي رنگين وجود دارد.
- در پوست (ملانوسيت) و مشيميه چشم وجود دارند.

ماده زمینهای بافت پیوندی : ماده زمینه شکل دار و بی شکل

- 1-ماده زمینه شکل دار سه نوع هستند :
- الف) رشته کلاژن یا رشته سفید
 - ب) رشته رتیکولر یا شبه کلاژن
 - ج) رشته ارتجاعی یا رشته زرد

الف: رشته کلاژن یا رشته سفید

- 30% وزن بدن انسان را پروتئینی بنام کلاژن تشکیل می‌دهد.
- در تاندون (وتر)، استخوان، غضروف، دیسک بین مهره‌ها وجود دارد.
- کلاژن از تعدادی ماکرومولکول بنام تروپوکلاژن ساخته شده است.
- تروپوکلاژن از سه زنجیر پلی پپتید، دو زنجیره مشابه (a_1) و یک زنجیر متفاوت (a_2) می‌باشد. زنجیر a_1 به 5 شکل I و II و III و IV و V وجود دارد.
- هر زنجیر پلی پپتید از سه اسید آمینه تشکیل شده است.

اولين اسيد آمينه ي زنجير پلي پپتيد متغير
دومين اسيد آمينه ي زنجير پلي پپتيد پرولين يا ليزين.
سومين اسيد آمينه ي زنجير پلي پپتيد هميشه گليسين
است.

کلاژن سخت‌ترين رشته بافت پيوندي است. با آنزيم
کلاژناز از بين مي‌رود

ب- رشته رتیکولر یا شبیه کلاژن

در اعضای لنفاوی ، مغز استخوان ، کلیه و کبد یافت میشود.

قدرت تحمل فشار این رشته‌ها بسیار کم است.
به شکل يك دسته از فیبر دیده می‌شوند.
رشته‌های رتیکولر همان کلاژن نوع III هستند.

ج- رشته‌های ارتجاعی یا زرد :

- این رشته در دیواره رگها وجود دارد و به شکل مارپیچی هستند.
- در مقابل آب گرم و سرد ، قلیائیا و شیره معده مقاوم‌اند.
- توسط الاستاز پانکراس هضم می‌شود.
- از پروتئین الاستین ساخته شده است.
- الاستین از پلی پپتیدیهای بنام تروپوالاستین ترکیب یافته است.
- اسید آمینه‌های تروپوالاستین ، آلانین، والین، دسموسین و ایزودسمین هستند.

2- ماده زمينه‌اي بي شكل :

- اين ماده توسط فيبروبلاست ساخته مي شود.
- قادر به جذب آب است.

ماده زمينه شامل دو جزء است :

الف) گلیکوپروتئین‌ها که باعث چسبندگی سلول‌ها به یکدیگر می‌شوند. مثل فیبرونکتین ، کندرونکتین و لامي نين.

ب) موکوپلي ساكاريد ها شامل:

موکوپلي ساكاريد سولفات‌ها شامل : کندروآیتین A و B و C

کراتوسولفات و هپارين

موکوپلي ساكاريد غير سولفات‌ها شامل : اسيد هيالورونيك و کندروآیتین.

انواع بافتهای پیوندی

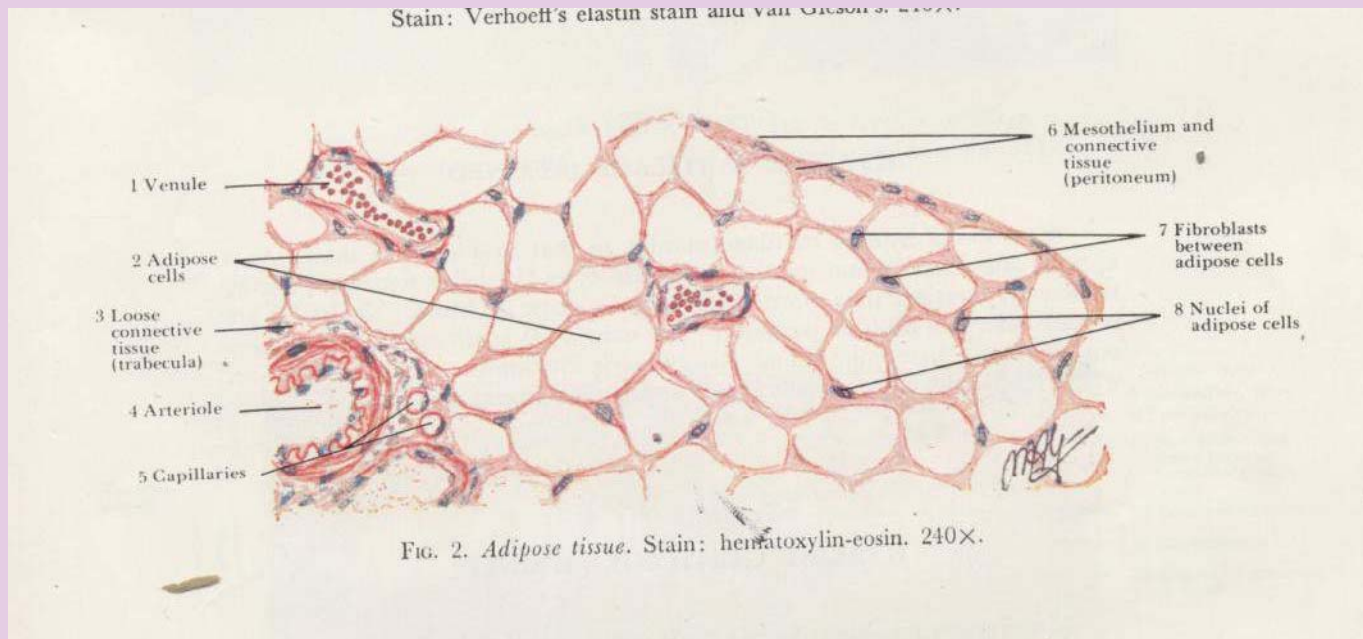
انواع بافتهای پیوندی دو دسته هستند : اصلی - اختصاصی

بافتهای های پیوندی اصلی:

- الف) بافت مزانشیمی – سلولها ستاره‌ای و چند استعدادی‌اند.
- ب) بافت موکوسی – در بند ناف بنام ژله و ارتون یافت می‌شوند.
- ج) بافت رتیکولر – از سلولهای رتیکولر تشکیل شده و خاصیت ماکروفاژی دارند.

د) بافت چربی دو نوعند: چربی سفید و چربی قهوه‌ای

- 1- چربی سفید در زیر پوست شکم، اطراف کلیه، مغز استخوان، زیر بغل و گردن زیاد است.
- سلولهای چربی یا لیپوسیتها از مزودرم منشاء می‌گیرند.
- سلولها خالی هستند.



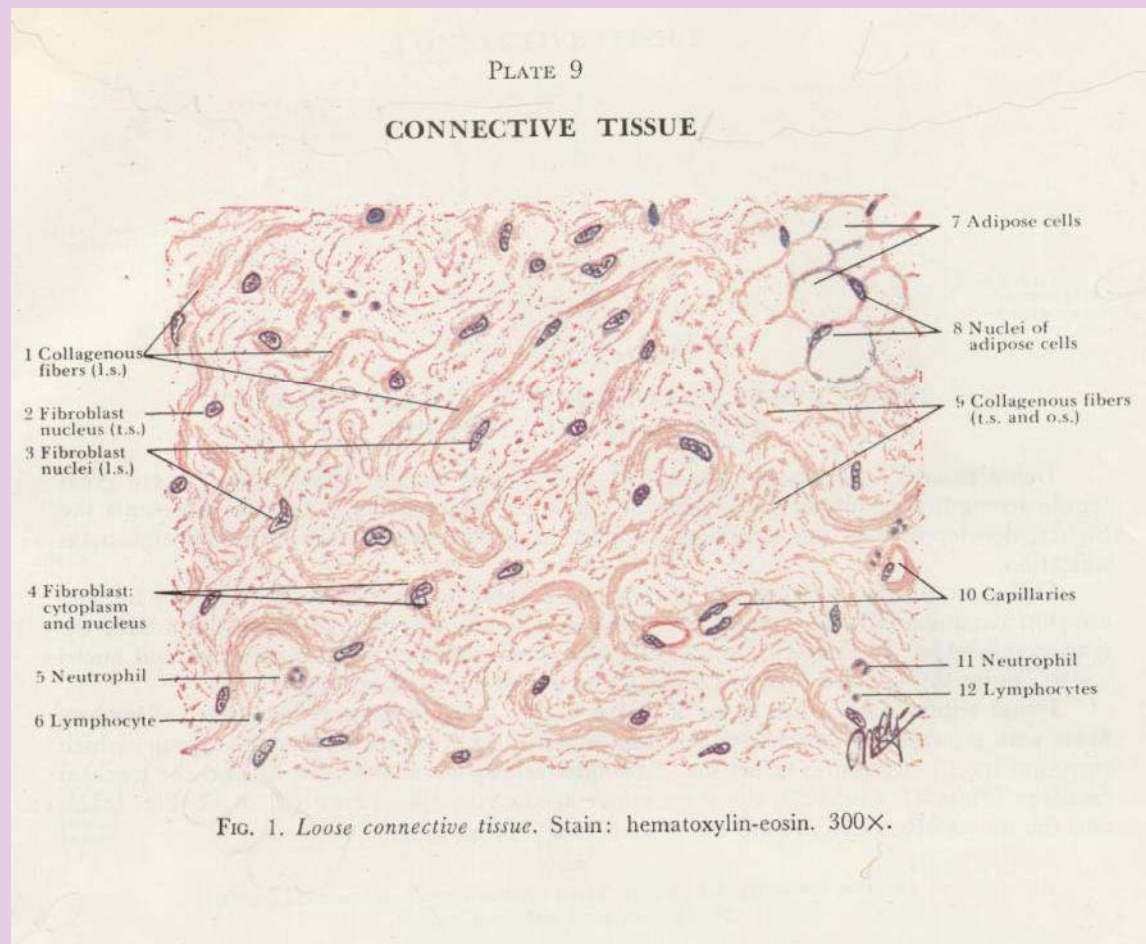
2- بافت چربی قهوه‌ای

- این بافت خاص حیواناتی است که دارای خواب زمستانی هستند.

- این بافت بر اثر تغذیه ایجاد نمیشود.

- این بافت بر اثر تحریکات عصبی ایجاد میشود.

- هـ) بافت پیوندی سست معمولی :
- این بافت کلاژن کم دارد.
 - در ساختمان کلیه اعضای بدن دیده میشود.



ن) بافت پیوندی سخت یا متراکم
این بافت دارای رشته‌های کلاژن فراوان و رشته‌های ارتجاعی کم
است.

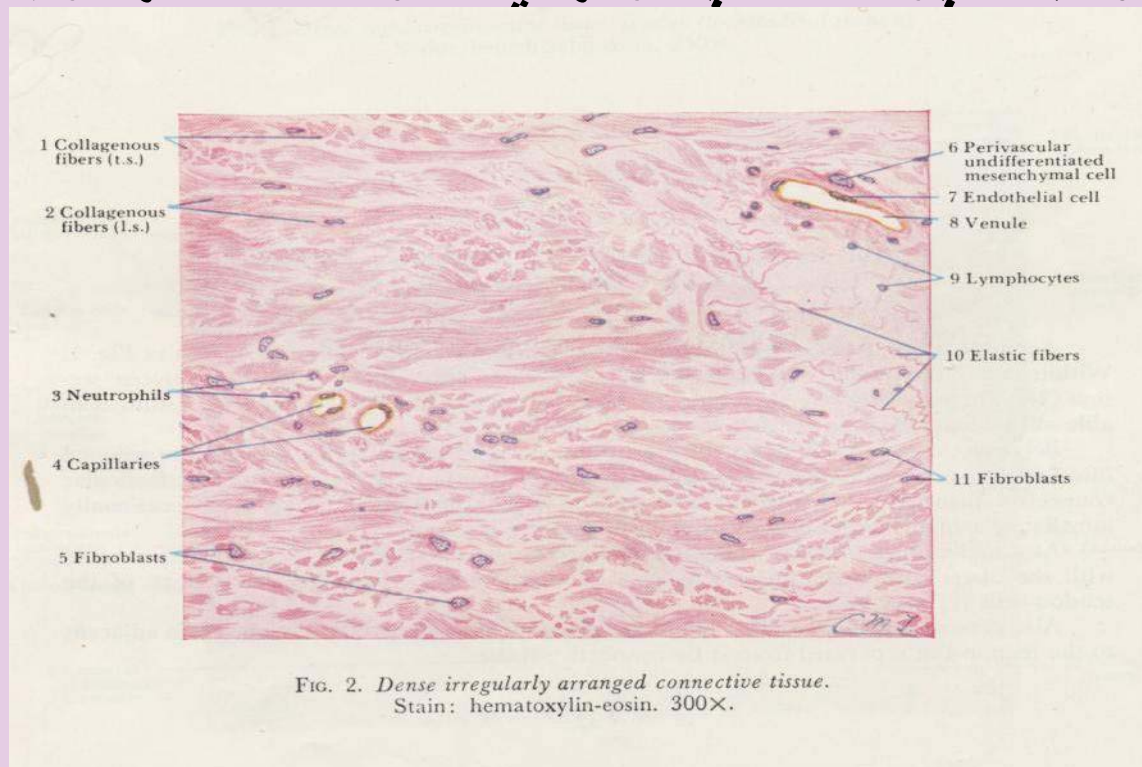
طرز قرار گرفتن این رشته‌ها دو نوع است

1- بافت پیوندی سخت نامنظم :

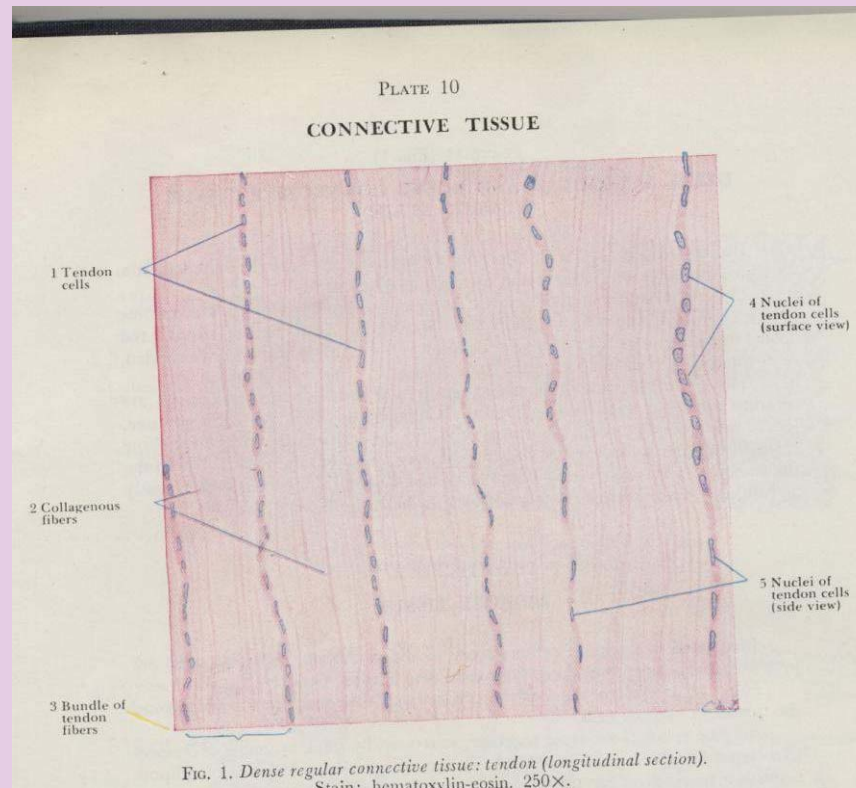
رشته‌های کلاژن فراوان و نامنظم


تعداد سلولها کم است

در وتر ، درمیس پوست، کیسولهای اطراف اندامها وجود دارد.



- 2- بافت پیوندی سخت منظم:
- رشته‌های کلاژن بسیار منظم
- دارای انعطاف و در ضمن قدرت تحمل بسیار
- در محل تماس ماهیچه و استخوان (وتر)
- در محل استخوان به استخوان (رباط) و قرینه چشم



- 
- (و) بافت پیوندی ارتجاعی :
- دارای رشته‌های ارتجاعی فراوان
 - دارای کلاژن بسیار کم
 - در غضروف ارتجاعی مانند گوش خارجی
- پستانداران و لوله‌های اوستاش در گوش وجود دارد.

بافت پیوندی اختصاصی شامل :
خون - غضروف - استخوان

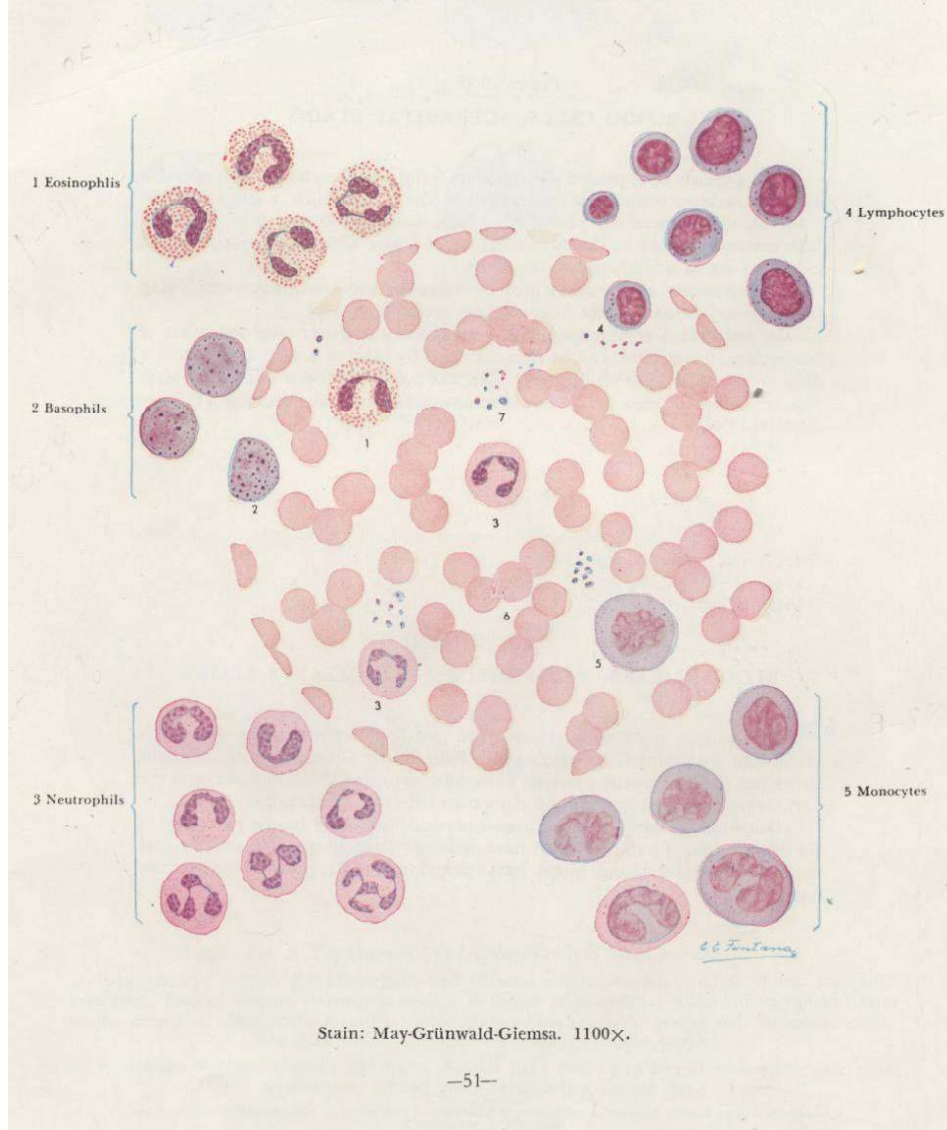
1- خون:

7-8 % وزن بدن خون است

سلولهای خون شامل :

- گلبولهای قرمز یا اریتروسیتها
- گلبولهای سفید یا لوکوسیتها
- پلاکتها

PLATE 19
PERIPHERAL BLOOD SMEAR



2- گلبول قرمز :

اندازه آن 5/7 میکرون است.
- در هر میلیمتر مکعب خون
حدود 5 میلیون گلبول قرمز
وجود دارد.

- تعداد گلبولهای قرمز خون در
ارتفاع بالا هشت میلیون در
میلی متر مکعب است.

- در ارتفاعات ماده‌ای بنام
اریتروپوئین تین از کلیه ترشح
میشود و باعث افزایش تعداد
گلبول قرمز میشود.

- گلبول قرمز بدون هسته و اندامکهای درون سلول میباشد.
- مهمترین جزء مواد آلی هموگلوبین است .
- سه نوع هموگلوبین در انسان بالغ وجود دارد.

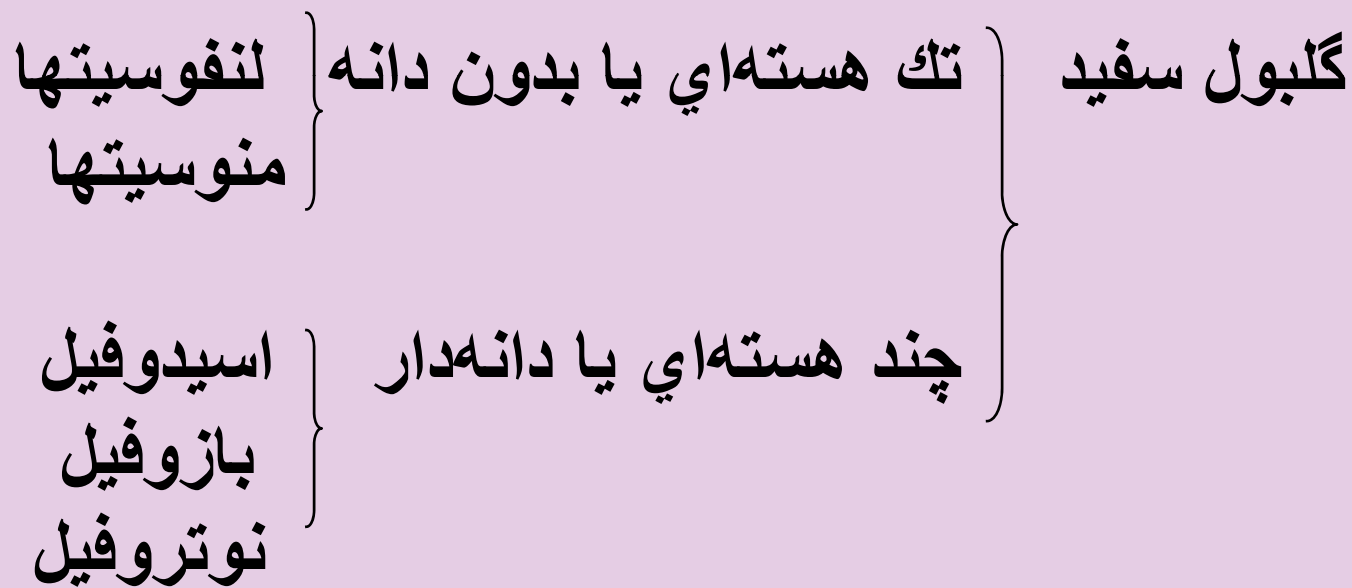
1- هموگلوبین (HbA)

2- هموگلوبین (HbAz)Az

3- هموگلوبین (HbF)F

گلبولهاي سفيد :

- در هر ميلي متر مكعب خوني 7000-9000 گلبول سفيد است



لنفوسیتها :

- قطر آن‌ها 5/7 میکرون است.
- هسته درشت و سیتوپلاسم کم است.

منوسیتها :

قطر آن 15 میکرون است

هسته در جوانی بیضی، سپس لوبیایی و در پیری به شکل نعل اسب است.

گلبولهاي سفيد چند هسته‌اي :

1- نوتروفيل

- اندازه آن دو برابر گلبول قرمز هستند.
- هسته 3-5 قسمتي
- 65% کل گلبولهاي سفيد خون است.
- داراي جسم بار هستند. در سيتوپلاسم آن ليزوزوم وجود دارد.

2- بازوفیل

- سلولهای گرد با هسته دو قسمتی
- 5/0% کل گلبولهای سفید را تشکیل می‌دهند.
- 3- اسیدوفیل یا ائوزینوفیل :

- هسته دو قسمتی و سیتوپلاسم قرمز نارنجی

پلاکتها :

- کوچکترین سلول بافت خونی است.
- يك سوم پلاکتها در طحال ساخته می‌شود.
- تعداد آنها 250000 در هر میلی متر مکعب خون است.
- هسته ندارند.

خونسازي :

مواد لازم : ويتامين A ، C ، B12 و هموپويي تين كه از غدد طاق و تنه معده ترشح ميشود.

- در جنين خونسازي در كيسه زرده، مزانشيم ، رگهاي خوني ، كبد، طحال، تيموس، غدد لنفاوي و مغز استخوان صورت مي گيرد.

- پس از تولد فقط مغز استخوان در اين كار شركت مي كند.

بافتهای خونساز } 1- لنفوییدی
} 2- میلیوییدی

1- لنفوییدی :

- اکثر لنفوسیتها در اعضا و بافتهای لنفاوی (تیموس، طحال، غدد لنفاوی، لوزه‌ها،) ساخته می‌شود.
- 5% در مغز استخوان تمایز می‌یابند.
- منوسیتها در مغز استخوان ساخته می‌شود.
- هموسیتوبلاست – منوبلاست – پرومنوسیت – منوسیت

2- بافتهاي خونساز ميليويدي :

در سن بلوغ دو نوع مغز استخوان ديده مي شود
- مغز قرمز استخوانهاي پهن مانند لگن، دنده، مهره،
ترقوه، سينه و جمجمه
- مغز زرد استخوانهاي دراز

در سن بلوغ استخوانهاي دراز بعلت تجمع چربي قادر به
خونسازي نيستند.

طرز تشکیل

اریتروسیت :

هموسیتوبلاست -

پرواریترو بلاست -

بازوفیلیک اریترو بلاست

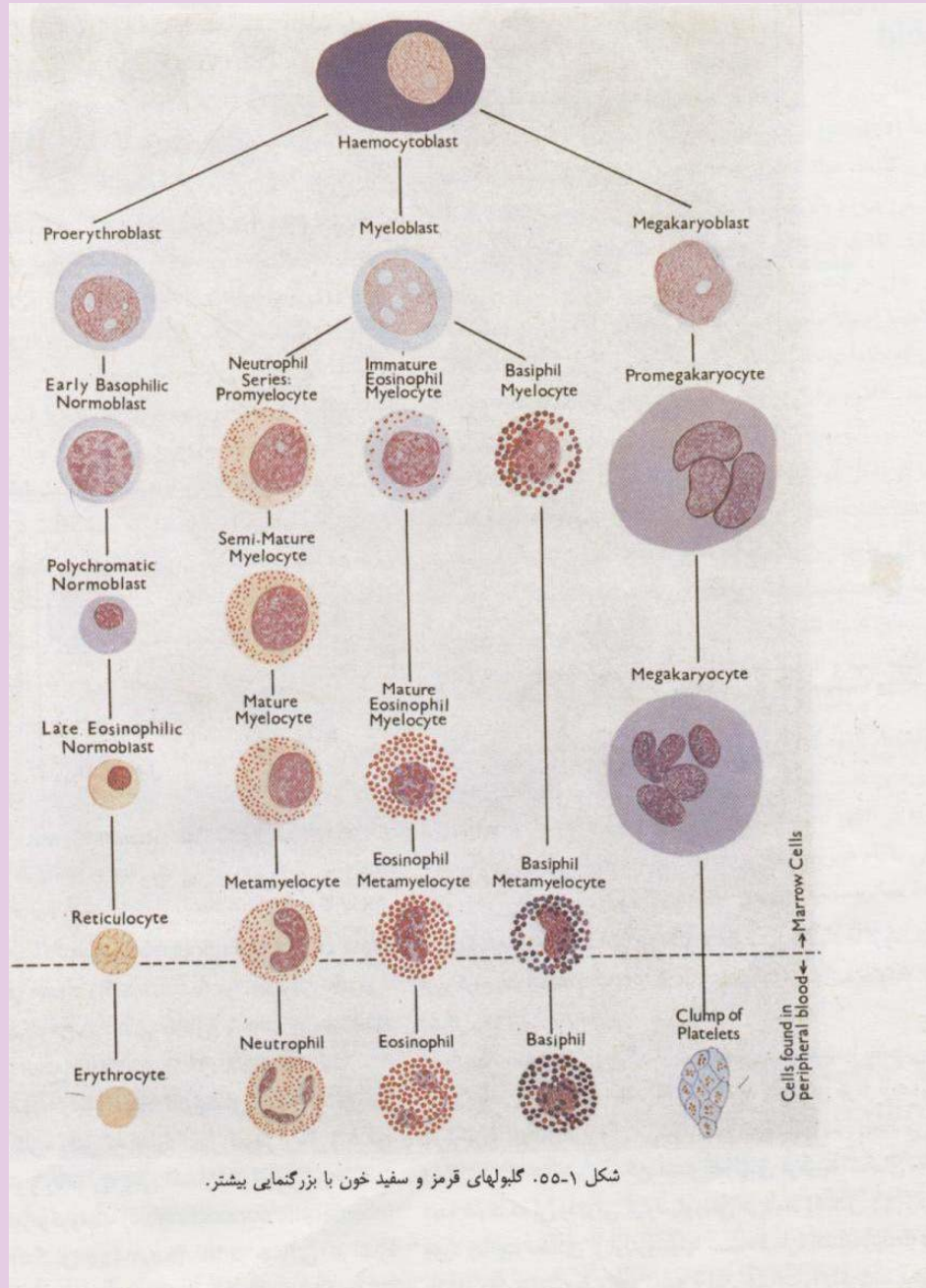
- پلی کروماتوفیلیک

اریترو بلاست -

نروموبلاست -

رتیکولوسیت و

نورموسیت



- رتيكولوسيت يك اريتروسيت نابالغ است.
عاطلي كه باعث ايجاد گلبول قرمز خون مي شود
اريتروپويي تين است كه از دستگاه جنب گلومرول در كليه
ترشح مي شود.

مراحل تشكيل گرانولوسيتها :

هموسيتوبلاست - ميئوبلاست - پروميئوسيت -
ميئوسيت - متاميئوسيت - گرانوسيتها
ماده محرك گرانولوسيت سازي لوكوپويي تين نام دارد.

PLATE 21
BONE MARROW (SECTION)

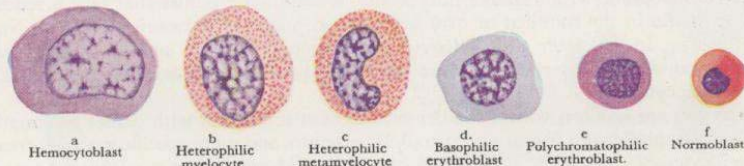
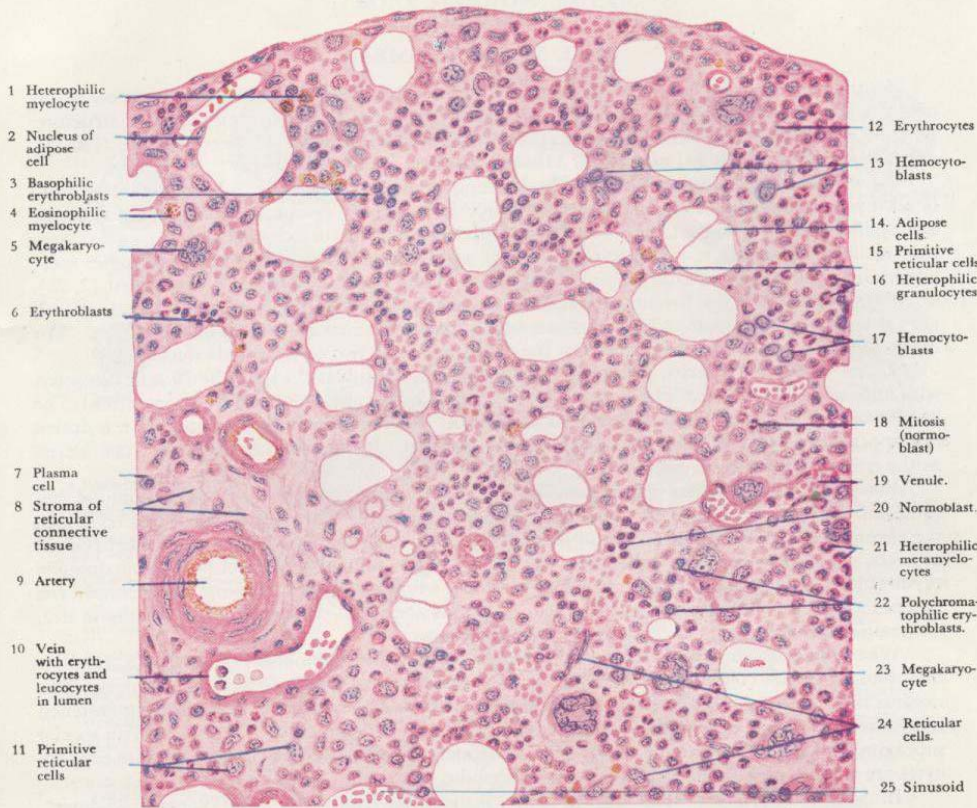


FIG. 1. Bone marrow of a rabbit.
Stain: hematoxylin-eosin. 300× and 1200×.

پلاکتها :

-از سلولهایی بسیار درشت بنام مگاکاریوسیت منشاء می‌گیرند و احتمالاً از هموسیتوبلاست بوجود می‌آیند.

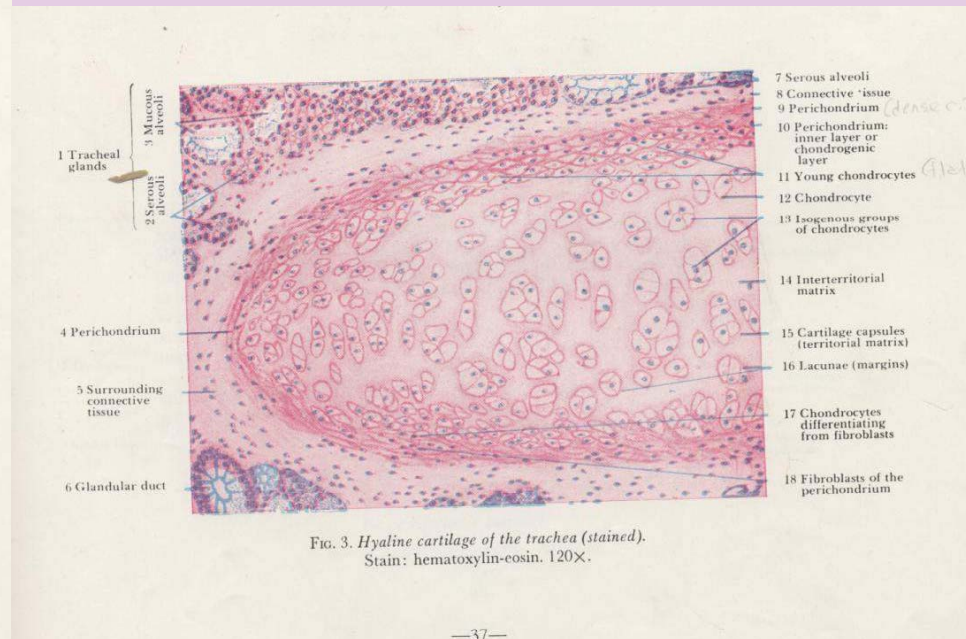
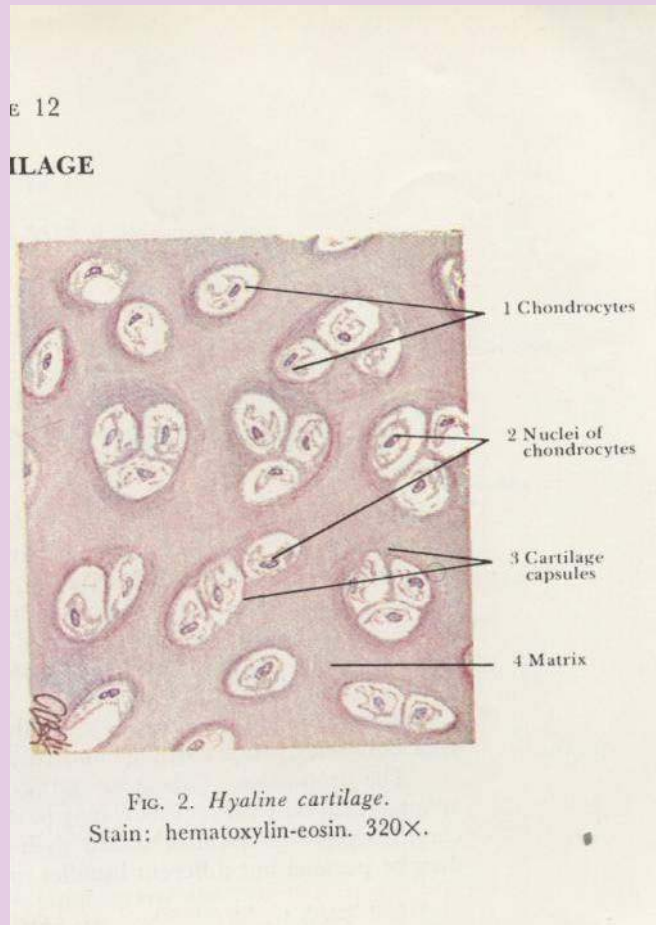
-ماده محرک پلاکت سازی ترومبوپوئین است.

غضروف

- از مزانشیم منشا می‌گیرد.
- غضروف از سلولی بنام کندروسیت و ماده زمینه ساخته شده است.
- کندروسیت سلولی است کروی، دارای گلیکوز آمینو گلیکان و کلاژن II می‌باشند.
- حجره اطراف کندروسیتها را لاکونا می‌گویند.
- در اطراف غضروف پری کندریوم قرار دارد.
- ماده زمینه‌ای به دو شکل است :
شکل دار - بی شکل

انواع غضروف بر سه نوع است :

غضروف شفاف - ارتجاعی - رشته‌ای



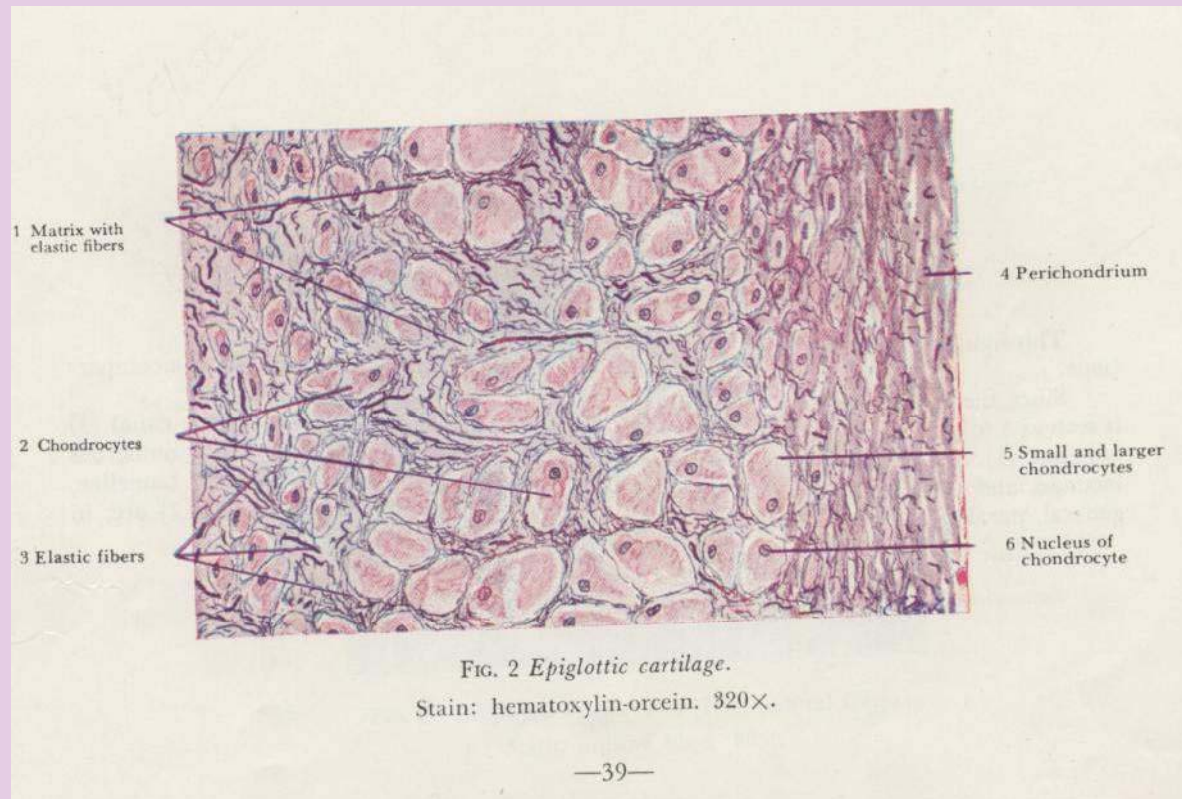
غضروف شفاف :

سلول‌ها را کندروسیت می‌نامند و از مزانشیم منشأ می‌گیرند.

ماده زمینه‌ای آن کلاژن نوع II در تیغه بینی ، حنجره، نای و برنشها وجود دارد.

غضروف ارتجاعي

- کندروسیتها از فیرو بلاست منشاء می گیرند.
- در گوش خارجی ، لوله استاش ، اپی گلو تیس و قسمتی از حنجره وجود دارد.
- ماده زمینه ای شکل دار آن رشته های ارتجاعي است.

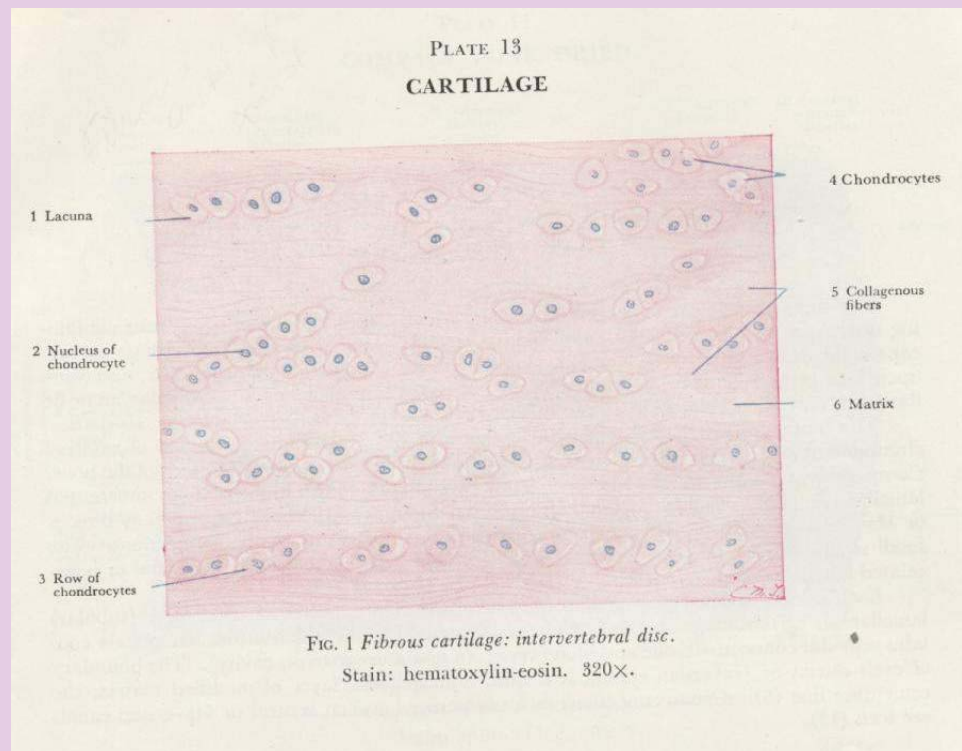


غضروف رشته‌ای

- ترکیبی از غضروف شفاف و بافت پیوندی سخت منظم است.

- در دیسک بین مهره‌ای و لگن یافت می‌شود.

- ماده زمینه‌ای شکل‌دار آن کلاژن I می‌باشند.



استخوان

- ماده زمینه آن شکل دار و بی شکل است

- مواد معدنی آن شامل فسفات و کربنات کلسیم و منیزیم ، یون سیترات، یون فلوراید ، سدیم و پتاسیم است.

- مواد آلی آن شامل کندروآیتین سولفات A و C و پروتئینی بنام استئوموکوئید است.

- ماده شکل دار آن کلاژن I است.

- ماده دیگری بنام سیمان دارد که رشته‌های کلاژن را به یکدیگر می‌چسباند و در ضمن سیستم‌های هاورس را به هم متصل کرده، شکل منظمی به آن می‌دهد.

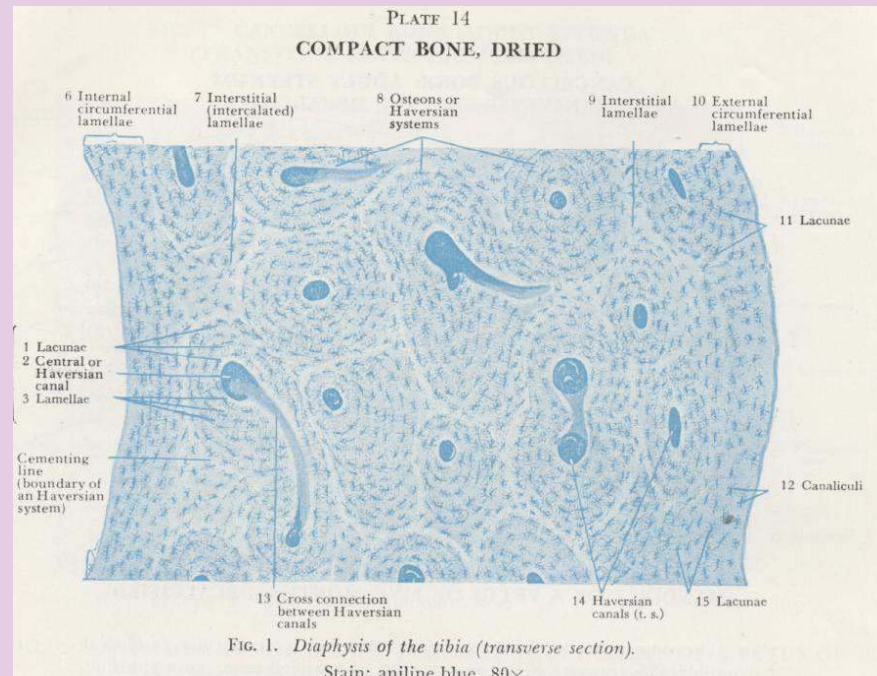
سلولهای بافت استخوانی 4 نوعند :

استئوسیتها

استئوبلاستها

استئوکلاستها

سلولهای اجدادی استخوان



1- استئوسیتها

- سلولها ستاره‌ای اند.

- دارای لاکونا در اطراف خود هستند.

- توسط زواید سیتوپلاسمی بنام کانالیکول با یکدیگر مرتبط هستند.

2- استئوبلاستها :

- سلولهای چند ضلعی هستند با آنزیم فسفاتاز قلیایی که قادرند ماده زمینه‌ای را بسازند. به همین دلیل سلولهای سازنده خوانده می‌شوند.

3- استئوکلاستها:

- این سلولها از منوسیت‌های خونی بوجود می‌آیند.
- مسئول تجزیه ماده زمینه‌ای استخوان در زمان استخوان سازی هستند.
- بنام سلولهای مخرب معروفند.
- در زمان کمبود کلسیم خون، استئوکلاستها کلسیم را از استخوان گرفته به جریان خون می‌دهد.

4- سلولهای اجدادی:

- این سلولها در ضریع ، آندوسیتوم (پره‌ای است که داخل حفره استخوانی را می‌پوشاند.) و اطراف کانال هاورس یافت می‌شود.

انواع استخوانها دونوعند : استخوان متراکم - استخوان اسفنجي

1- استخوان متراکم :

- داراي يك حفره مركزي بنام مغز استخوان است كه با آندوسیتوم پوشیده شده است.
- پرده روي استخوان را ضریع می نامند و طبقه خارجي ضریع شامل کلاژن I است.
- سیستم هاورس داراي يك کانال مركزي است.
- تعدادي کانالهاي عرضي وجود دارد بنام کانالهاي ولکمن

2- استخوان اسفنجي

- داراي سيستم هاورس ناقص اند
- داراي حفره هاي كوچك و بزرگ اند.
- اطراف استخوان اسفنجي صفحه نازكي از استخوان متراكم قرار دارد.

مفاصل استخواني دو نوعند: } مفاصل ثابت
مفاصل متحرك }

نوع بافت پیوندی در مفصل ثابت سه نوعند: } رابط پیوندی
رابط غضروفي }
رابط استخواني }

در مفصل متحرك فضايي وجود دارد كه شامل غضروف مفصلي، كپسول مفصلي و ديسك مفصلي مي باشد.

غضروف مفصلي :

- غضروف آن از نوع شفاف
- بدون پري کندريوم
- سلولهاي آن کندروسيت و فيبروبلاست مي باشد.

کپسول مفصلي :

- کپسول مفصلي اطراف حفره مفصلي و درون غضروف مفصلي قرار دارد.

- طبقه خارجي کپسول از رشتههاي کلاژن ساخته شده است.
- طبقه داخلي که سطح حفره را مي پوشاند پرده سينوويال نام دارد.

ديسک مفصلي:

- يك صفحه نازك از غضروف رشتهاي است و مدور مي باشد.

استخوانسازي دو نوع است :

1- استخوانسازي جنيني يا اوليه كه دو نوعند:

- استخوانسازي غشايي در استخوانهاي پهن صورت مي‌گيرد.
- استخوانسازي غضروفي در استخوانهاي دراز صورت مي‌گيرد.

2- استخوانسازي بعد از تولد يا ثانويه

بعد از تولد استخوانسازي فقط در استخوانهاي دراز صورت

مي‌گيرد.

گفتار سوم : بافت عضلانی

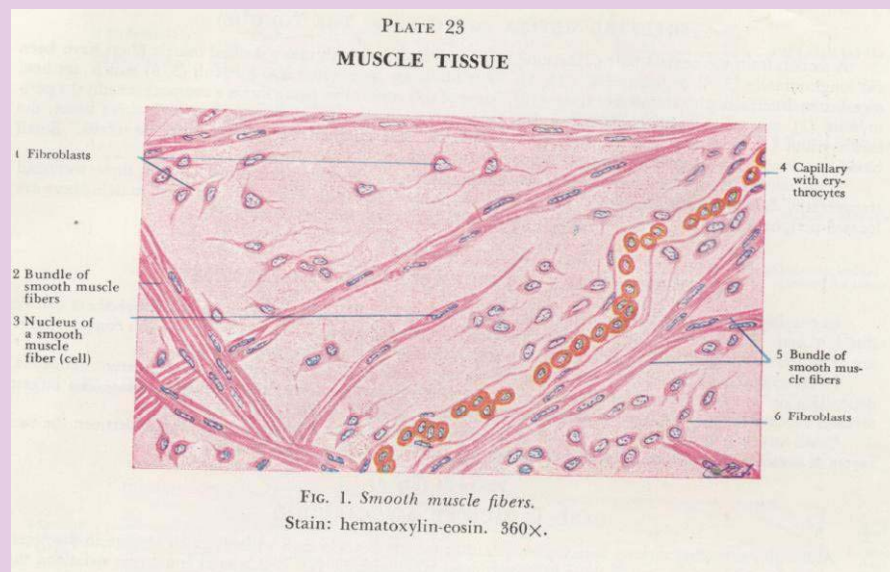
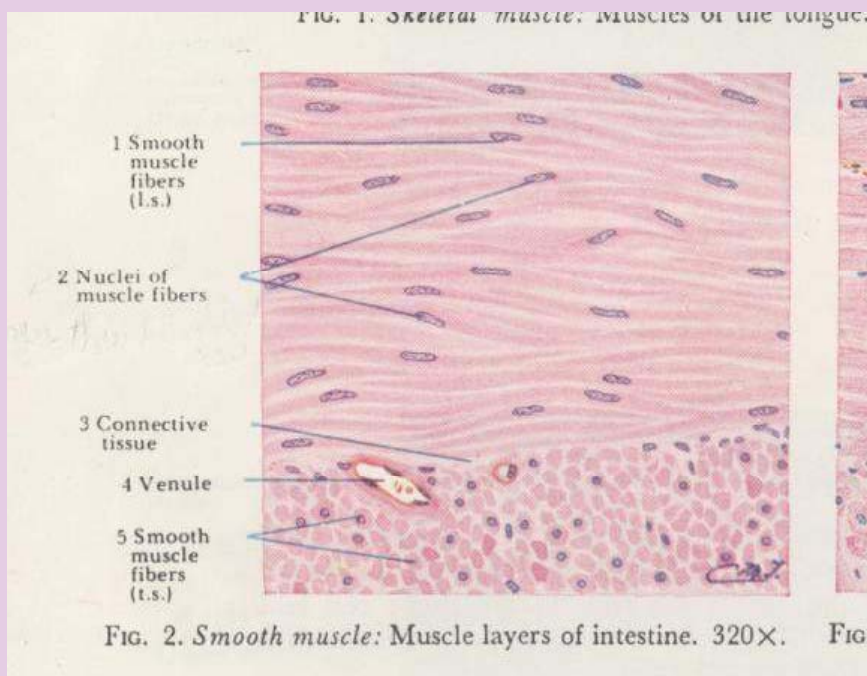
- بافت عضلانی حرکات ارادی و غیر ارادی را کنترل می‌کند .
- واحد ساختمانی آن فیبر یا رشته عضلانی است.
- غشاء آن سارکولم نام دارد.
- سیتوپلاسم آن سارکوپلاسم نام دارد.

بافت عضلانی دارای سه نوع است :

صاف }
مخطط }
قلب }

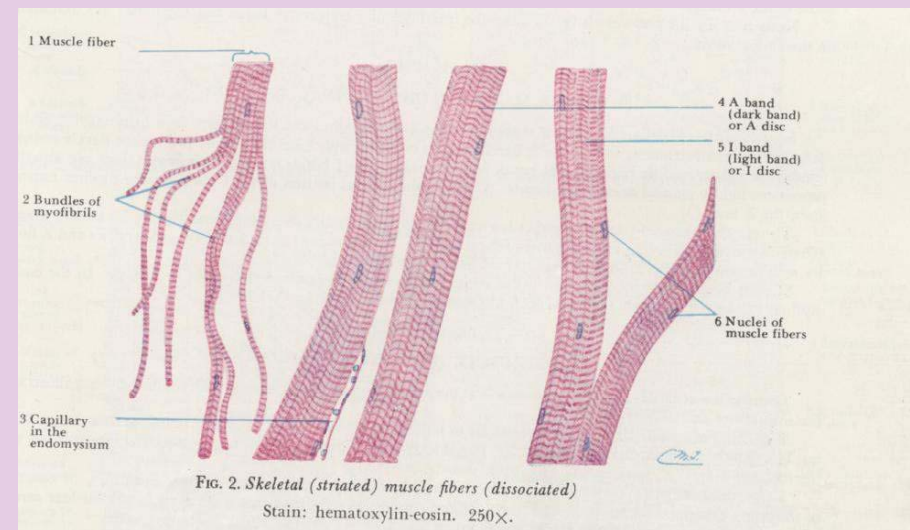
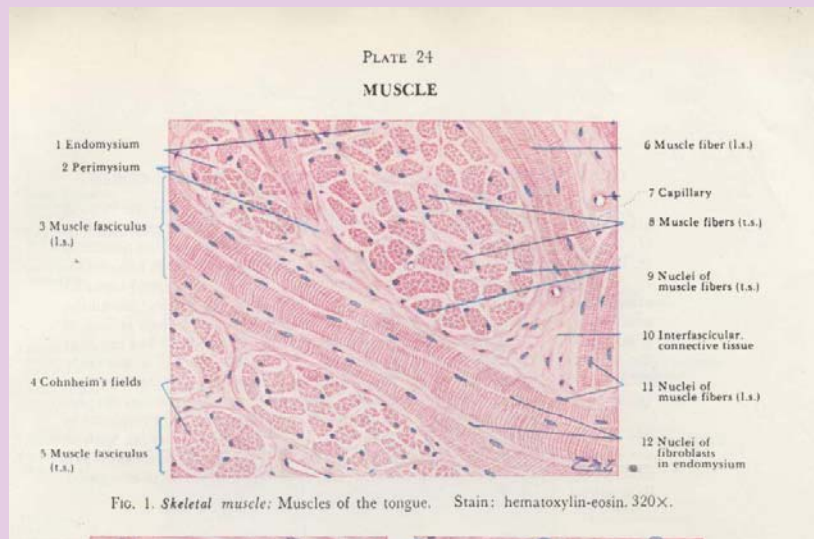
ماهچه صاف :

- سلولها دوکي شکل اند با هسته درشت
- در دستگاه گوارش، تنفس، ادراري، تناسلي و گردش خون (به غير از قلب)
- داراي میوفیلانتهای اکتین و میوزین هستند که بصورت فیبریل نیستند بنابراین مخطط دیده نمی شود.
- سیستم T ندارند.



ماهچه مخطط :

- به استخوان متصل هستند و حرکت بدن را کنترل می‌کنند.
- فیلامنت‌های اکتین و میوزین به صورت دستجات موازی قرار دارند.
- دارای سیستم T هستند.
- دو نوع پروتئین بنام‌های تروپومیوزین و تروپونین وجود دارند.
- میوزین استوانه‌ای است.
- اکتین بشکل دو رشته بهم پیچیده است.



- تروپومیوزین بشکل دو طناب سرتاسر اکتین را دور می‌زند.
- تروپونین بشکل سه کره است :
- کره - TnI عملکرد بین اکتین و میوزین را مهار می‌کند.
- کره - TnC یونهای کلسیم را بخود می‌بندد.
- کره - TnT محکم به تروپومیوزین چسبیده است.
- میوزین به نام نوار تاریک A
- اکتین به نام نوار روشن I
- یکطرف نوار روشن (I) به ناحیه‌ای به نام Z متصل است.
- با حرکت Z بطرف A سارکومر کوتاه می‌شود و انقباض صورت می‌گیرد.

عضله قلب :

- شبیه عضله مخطط است ولی رشته‌های عضله قلب کوتاه‌تر و نامنظم‌تر است.

- دارای تعداد زیادی انشعاب می‌باشد.

- محل تماس این انشعابات صفحات ارتباطی یا صفحات پلکانی می‌گویند .

- سارکوپلاسمیک رتیкулوم اطراف میوفیبریل عضله قلب نسبت به عضله مخطط کمتر تکامل یافته است زیرا عضله قلب به ورود کلسیم از خارج از

رشته‌های قلب متکی است.

- سیستم T کمتر دارد.

FIG. 3. Cardiac muscle: Myocardium. 320X.

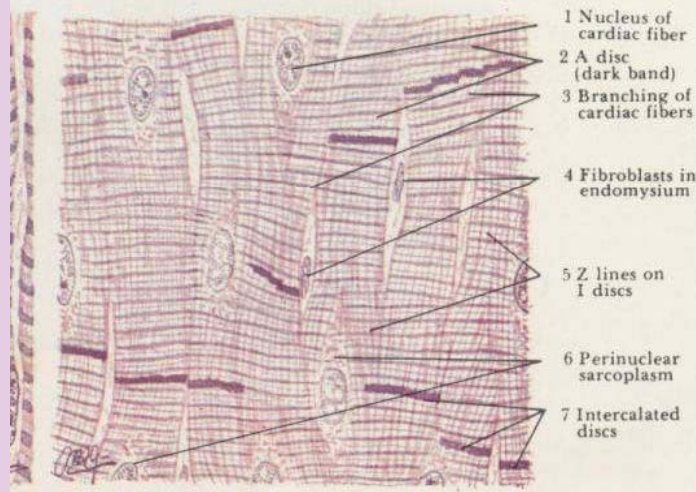


FIG. 5. Cardiac muscle. (longitudinal section). 1000X.
hematoxylin-eosin.

گفتار چهارم : بافت عصبی

- از اکتودرم منشاء می‌گیرند.
- سلولهای سازنده آن نوروبلاست است.
- واحد ساختمانی آن نورون نام دارد.

بافت عصبی از دو قسمت تشکیل شده است: } بافت اصلی عصبی
بافت پشتیبان عصبی

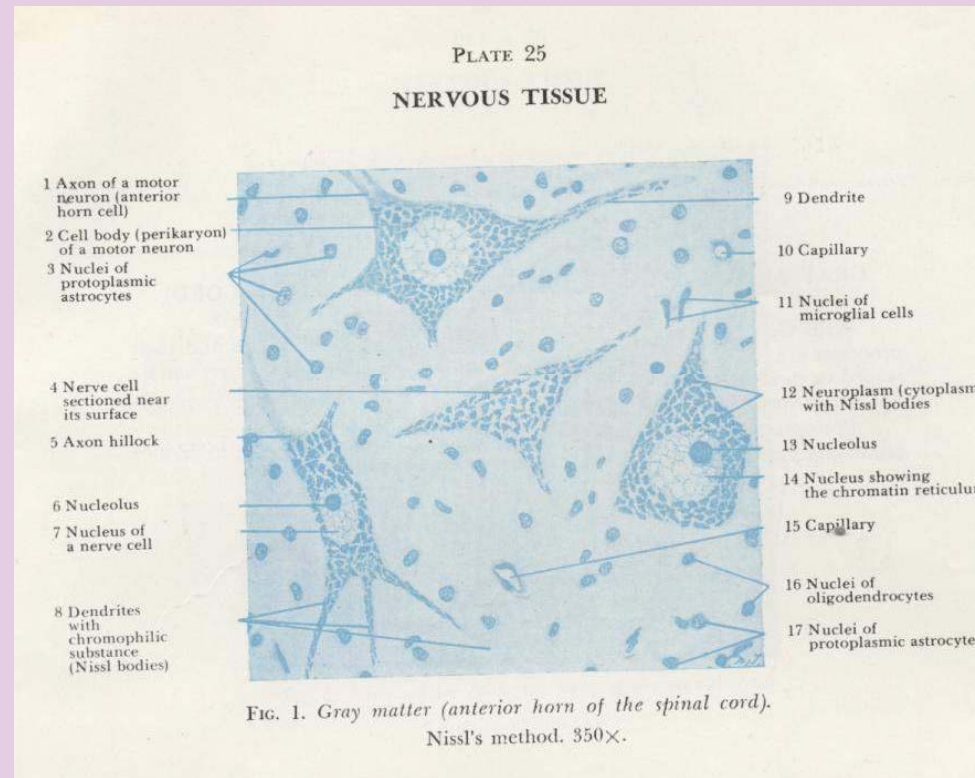
بافت اصلی عصبی :
1- نورون از دو قسمت تشکیل شده است } جسم سلولی
رشته عصبی

جسم سلولي :

- شکل آن کروي ، بيضي، چند ضلعي و گلابي
- به تنه نوروں پري کاريون گفته مي شود.
- سيتوپلاسم آن نوروپلاسم و غشاي آن نوروئما مي گويند.
- در سيتوپلاسم رنگدانه، نوروفبيريل و اجسام نيسل وجود دارند.
- اجسام نيسل از جنس آندوپلاسميك رتيکولوم خشن است.

رشته عصبی :

- زوایدی از پری کاریون خارج می‌شود.
- زوائد کوتاهتر دندریت و بلندتر آکسون نام دارد.
- ساختمان اکسون و دندریت یکسان است.
- اکسون اجسام نیسل ندارند.
- انتهای اکسون و دندریت انشعاباتی وجود دارد بنام تلودندریا



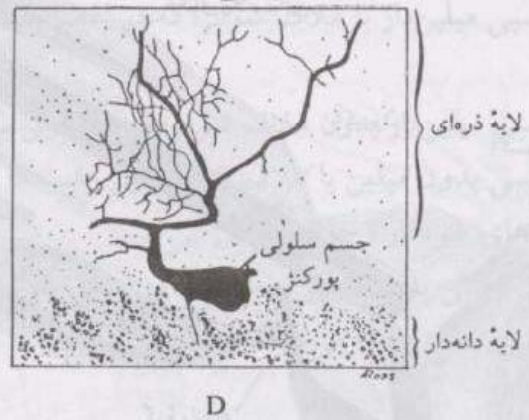
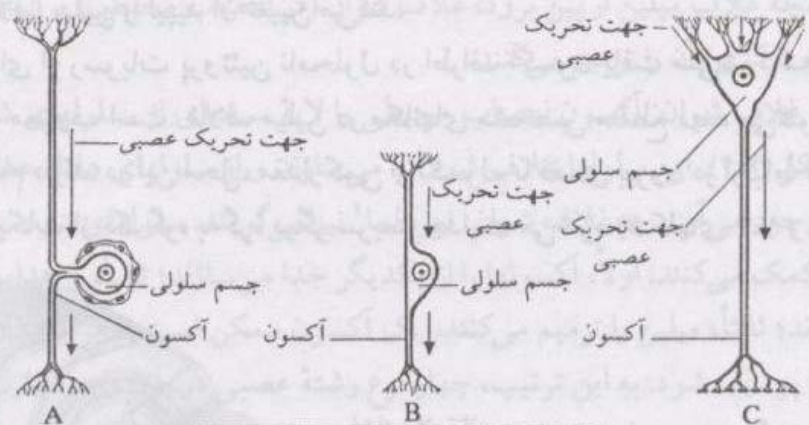
انواع نورون :

1- نورون يك قطبي كاذب – جسم سلولي شبيه حرف T . مانند نورون عقده جمجه‌اي – نخاعي

2- نورون دو قطبي – جسم سلولي دوکي است . دندريت کوتاه و اکسون بلند است مانند نورونهاي مخاط بويائي

3- نورون چند قطبي : تنه اين نورونها چند ضلعي ، يك آکسون و چند دندريت هستند . مانند نورونهاي دستگاه عصبي مرکزي

4- نورونهاي پورکنژ: گلابي شکل هستند مانند نورون قشر مخچه



شکل ۳-۴ انواع نورونها

- A: نورون یک قطبی کاذب
- B: نورون دو قطبی
- C: نورون چند قطبی
- D: نورون پورکنژ (در منجچه)

غلافهاي رشته عصبی : بر روي اکسون دو نوع غلاف قرار دارد.

الف: غلاف میلین :

- از جنس لیپوپروتئین است.

- مقدار لیپوپروتئین ارتباط مستقیم با سرعت هدایت تحریکات دارد.

- از دواير متحدالمرکز پلاسمالماي سلول شوآن ساخته شده است.

- شکافهاي بر روي شوآن وجود دارد بنام شکاف اشمیت لانترمن

- اگر غلاف میلین از بین برود شوآن در اعصاب محیطی و

الیگودندروسیتها در اعصاب مرکزی آنرا ترمیم می کنند.

ب: غلاف شوآن :

- اکسون اعصاب محیطی بوسیله یک لایه ساده از سلولهای شوآن احاطه شده است.

- این سلولها غلاف شوآن را می‌سازند و از سللهای هلال عصبی بوجود آمده‌اند.

- به غلاف شوآن نورولما می‌گویند.

- یک اکسون ممکن است با هر دو غلاف و یا یکی از دو غلاف پوشیده شده باشد.

- به این ترتیب چهار نوع رشته عصبی وجود دارد.

1- رشته عصبی میلین دار با شوآن : مانند اعصاب محیطی
جمجمه‌ای - نخاعی

2- رشته عصبی میلین دار بدون شوآن مانند : بخش سفید مغز
و نخاع

3- رشته عصبی بدون میلین با شوآن مانند : عقده‌های خودکار

4- رشته عصبی میلین‌دار بدون شوآن مانند : بخش خاکستری
مغز و نخاع

انواع رشته‌های عصبی بر حسب طول اکسون

1- سلولهای دسته I گلژی دارای اکسون‌های بلندند
مانند سلولهای شاخ جلویی نخاع

2- سلولهای دسته II گلژی دارای اکسون‌های کوتاهند
مانند شاخ عقبی نخاع

2- بافت پشتیبان عصبی :

-این بافت در اعصاب مرکزی بنام نوروگلیهای مرکزی است که از اکتودرم عصبی منشأ گرفته است.

-این بافت در اعصاب محیطی بنام نوروگلیهای محیطی است که از هلال عصبی منشأ گرفته است.

نوروگلیهای مرکزی دارای 4 سلول است :

1- آستروسیتها

-سلولهای ستاره‌ای شکلند.

دو نوع آستروسیت وجود دارد: } آستروسیت‌های پروتوپلاسمی
آستروسیت‌های رشته‌ای

PLATE 27
NEUROGLIA

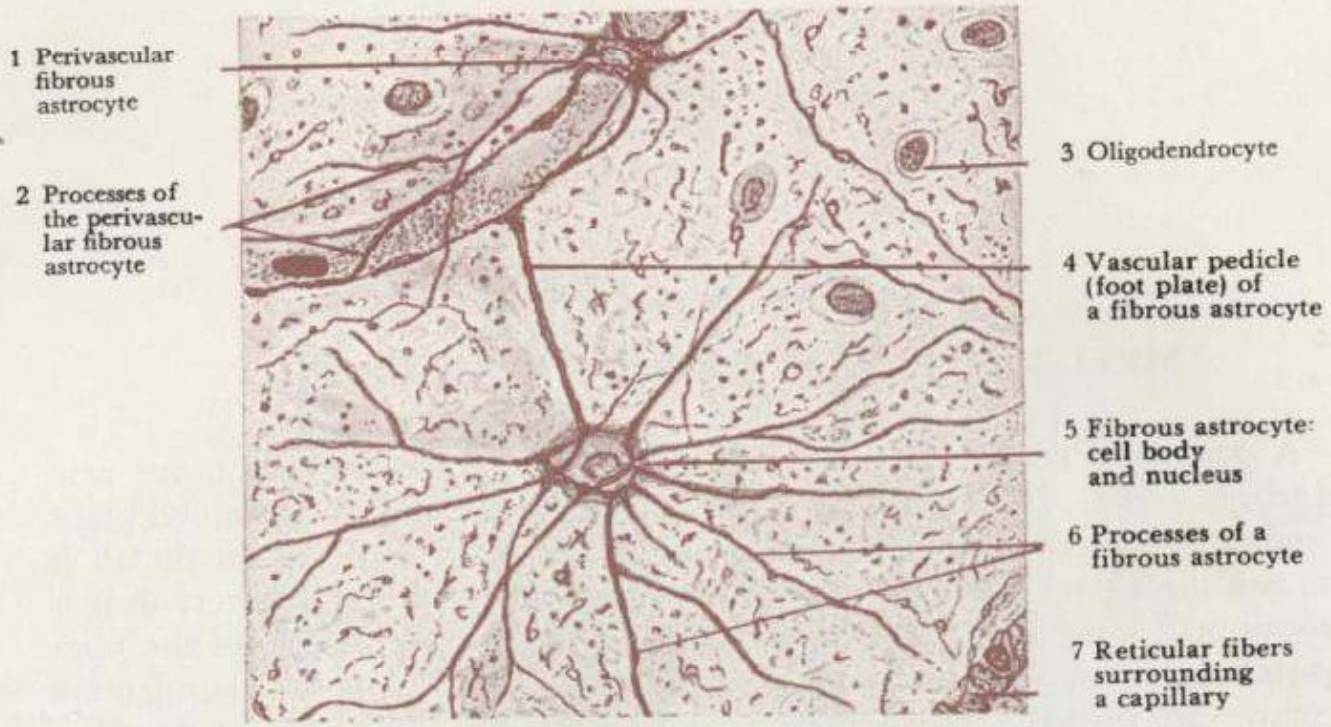


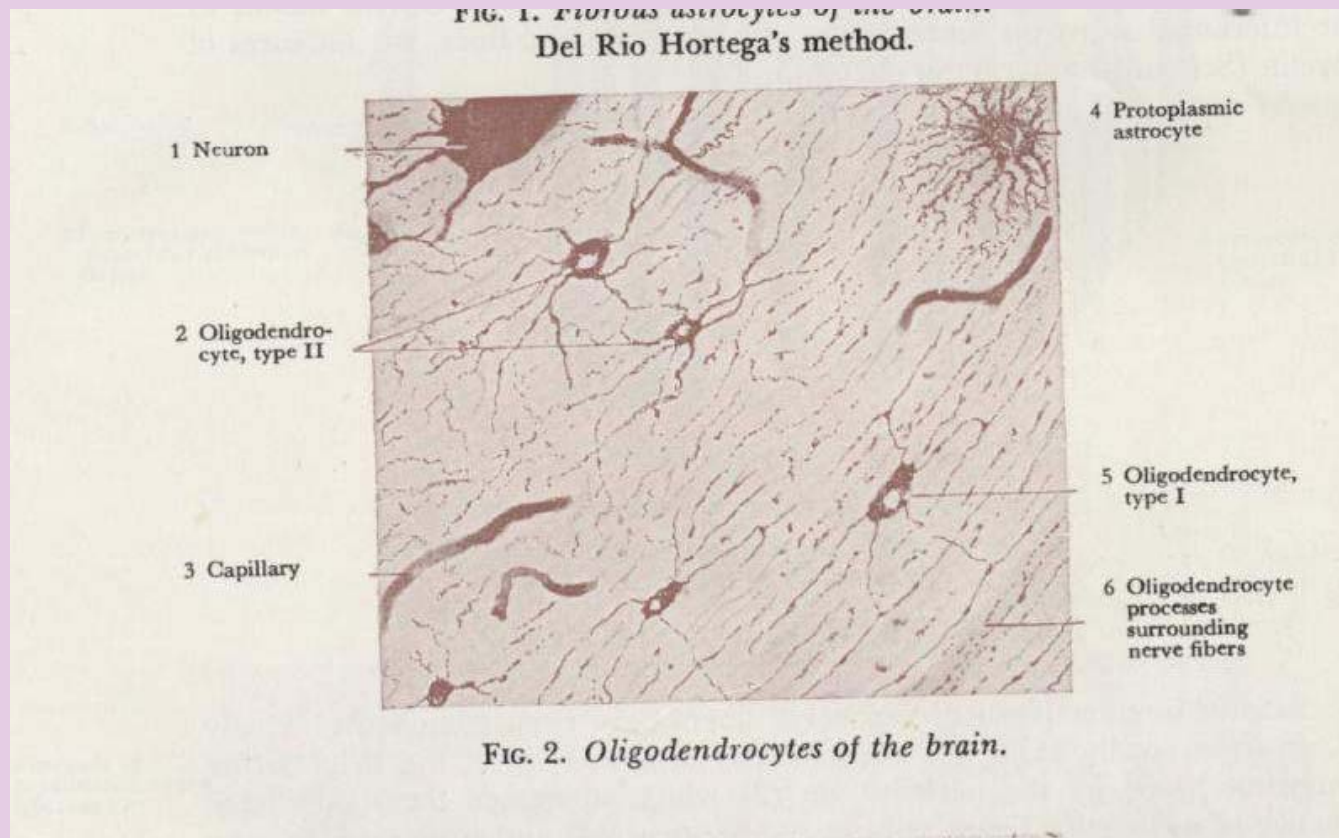
FIG. 1. *Fibrous astrocytes of the brain.*
Del Rio Hortega's method.



4 Protoplasmic

2- الیگوندروسیته‌ها:

- سلولهای بسیار کوچک‌اند بازواید کمتر از آستروسیته‌ها
- در اعصاب مرکزی غلاف میلین را می‌سازند.



3- میکروگلی‌ها:

-این سلولها از مزودرم منشأ می‌گیرند.

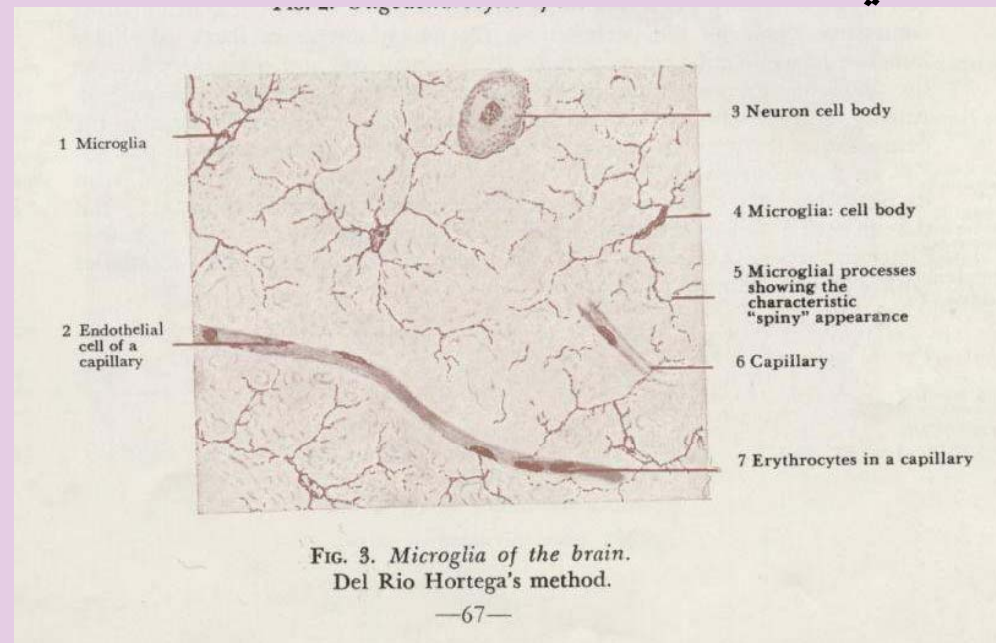
-خاصیت ماکروفاژی دارند.

-ممکن است از تغییر شکل منوسیت‌های خون بوجود آمده باشند.

4- سلولهای اپاندیم:

-این سلولها بطن‌های مغزی و حفره داخلی نخاع را می‌پوشاند.

-از اکتودرم عصبی مشتق گرفته‌اند



گفتار پنجم : دستگاه گردش خون و لنف

-قلب از دهلیز و بطن راست، دهلیز و بطن چپ تشکیل شده است.
-دیواره قلب از سه طبقه آندوکاردیوم، میوکاردیوم و اپی کاردیوم ساخته شده است.

-آندوکاردیوم: طبقه داخلی دهلیز و بطن است و شامل آندوتلیوم می باشد.

-میوکاردیوم : رشته های عضلانی قلب را می گویند و توسط آندومیزیوم به آندوکاردیوم چسبیده است.

-اپی کاردیوم : پوشش فیبروالاستیک است که تمامی سطح قلب را می پوشاند.

رگهاي خوني

رگهاي خوني داراي سه طبقه است.

- طبقه داخلي كه شامل آندوتليوم است.
- طبقه مياني شامل عضله صاف است.
- طبقه خارجي شامل بافت پيوندي است.

سرخرگها بر سه نوعند: }
سرخرگ ارتجاعي بزرگ
سرخرگ ماهيچه‌اي (متوسط)
شريانچه }
(و كوچك)

سرخرگ ارتجاعي: شامل آئورت، کاروتید اصلي و ايلياك اصلي مي‌باشد.

طبقه داخلي: آندوتلیوم است.

طبقه مياني: داراي تيغه‌هاي ارتجاعي و بزرگ‌ترين طبقه است.

طبقه خارجي: نازکتر و داراي کلاژن است که بطور طولی قرار گرفته است.

سرخرگ ارتجاعي: شامل سرخرگ‌هاي طحال و مزانتري است.

طبقه داخلي: آندوتلیوم

طبقه مياني: داراي ماهيچه حلقوي و تيغه‌هاي ارتجاعي خارجي است.

طبقه خارجي: داراي رشته‌هاي کلاژن فراوان است.

طبقه مياني و خارجي به يك قطر هستند.

شریانچه :

طبقه داخلی : آندوتلیوم

طبقه میانی : تیغه ارتجاعی بین طبقه داخلی و میانی ماهیچه‌ای قرار دارد.
طبقه خارجی: بدون تیغه ارتجاعی یا دارای کمی تیغه ارتجاعی است.

مویرگها:

اندوتلیوم آن تک لایه‌ای است که بر روی غشای پایه قرار دارد.
پری‌سیتها در خارج غشای پایه است و چند استعدادی‌اند.
زواید سیتوپلاسمی این سلولها دیواره مویرگها را احاطه می‌کند.

مويرگها سه گروه‌اند. 1- پيوسته 2- منفذ دار 3- سينوزوئيد.

مويرگهاي پيوسته :

- فراوانترن مويرگ هستند.

- در ريه - پوست - مغز و ماهيچه يافت ميشوند.

مويرگهاي منفذدار :

- فضاي بين سلولي‌هاي آندوتليومي بوسيله يك ديفراگم پوشيده شده است.

- در پرزهاي روده كوچك ، غدد مترشحه داخلي و كلافه خوني كلييه وجود دارد.

سینوزوئید :

- سینوزوئیدها نامنظم هستند :
- فضاهای بین سلولی بزرگی بین سلولهای آندوتلیومی وجود دارد.
- نه تنها اجازه خروج پلاسما را میدهد بلکه عبور عناصر خونی را تسهیل مینماید.
- در کبد، طحال، مغز استخوان و کلافه خونی وجود دارد.

سیاهرگها :

بازگشت خون از مویرگها به قلب توسط پشت مویرگها، وریدچه و سیاهرگ صورت می‌گیرد. پشت مویرگها دو کار مهم انجام می‌دهند :

- 1- فشار خون پشت مویرگی کمتر از مویرگ و کمتر از فشار بافتی اطراف است بعضی از مواد که از مویرگها خارج شده‌اند وارد پشت مویرگ و سپس به خون وارد میشوند.
- 2- لکوسیتها با عبور از فضاي بين سلولهاي آندوتلیومی پشت مویرگها به محل عفونت می‌رسند .

پشت مویرگها :

دولایه‌ای هستند شامل : آندوتلیوم و بافت پیوندی

وریدچه :

طبقه داخلی: آندوتلیوم

طبقه میانی: یک تا سه لایه ماهیچه صاف

طبقه خارجی: دارای کلاژن فراوان

سیاهرگهای متوسط و کوچک:

- دارای ماهیچه بیشتری از وریدچه بوده که در میان آن دستجات کلاژنی وجود دارد.

- طبقه خارجی ضخیمتر از طبقه میانی است و دارای رشته‌های کلاژن طولی است.

- در دست و پا دارای لانه کبوتری هستند.

رگهاي لنفي :

- دستگاه لنفي يك طرفه است.
- مويرگهاي لنفي بشكل يك مويرگ سربسته و ته باز هستند.
- رگهاي لنفاوي در بافتهاي پيوندي قرار دارند و لنف را با خود به خون حمل ميکنند.
- لنف از مويرگهاي لنفي به رگهاي بزرگ لنفي ميريزند. سپس از مجاري لنفي به سياهرگهاي بزرگ ناحيه گردن وارد ميشوند.

گفتار ششم : دستگاه لنفاوي :

گره لنفاوي شامل محيطي پر رنگ و متراکم است و داراي نفوسيت کوچک مي باشد و داراي مرکزي روشن بنام مرکز زايا است که داراي نفوسيتهاي بزرگ مي باشد.

اعضاي دستگاه لنفاوي :

1-عقدہ لنفاوي :

- در ناحیه گردن ، بناگوش وجود دارند.
- چون رگهاي لنفي در عقده ها قرار دارند به عنوان تصفيه کننده لنف محسوب مي شوند.
- هر عقده لنفاوي بوسيله کپسول محصور مي شود.
- استطاله هايي از کپسول به داخل عضو مي رود بنام ترايکولا
- بخش مقعر آن ناف نام دارد.

PLATE 40
LYMPH NODE

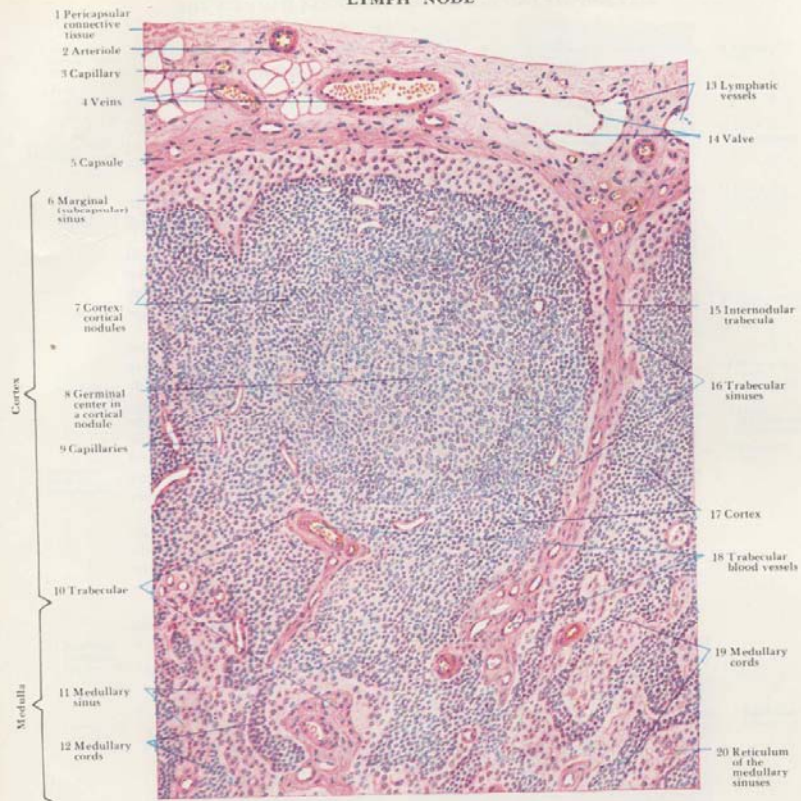


FIG. 1. Sectional view. Stain: hematoxylin-eosin. 150X.

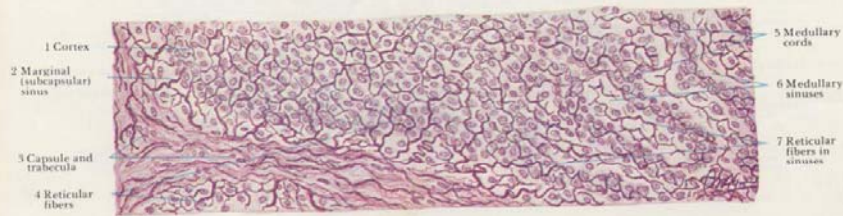
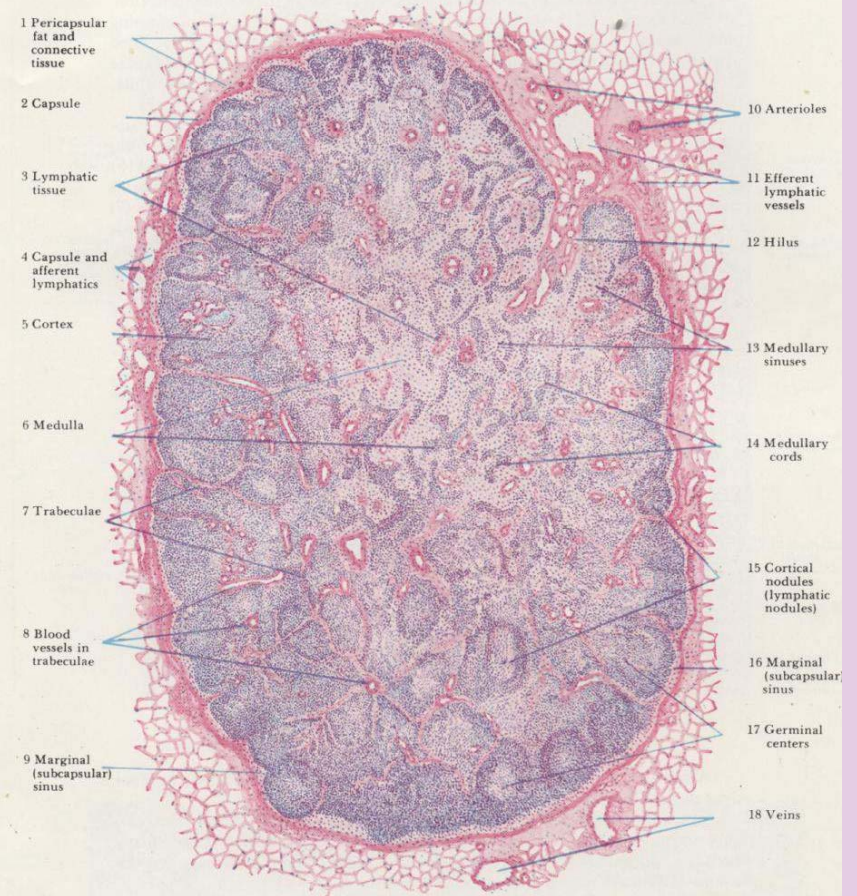


FIG. 2. Reticular fibers of the stroma. Stain: Bielschowsky-Foot Silver method. 240X.

PLATE 39
LYMPH NODE (PANORAMIC VIEW)



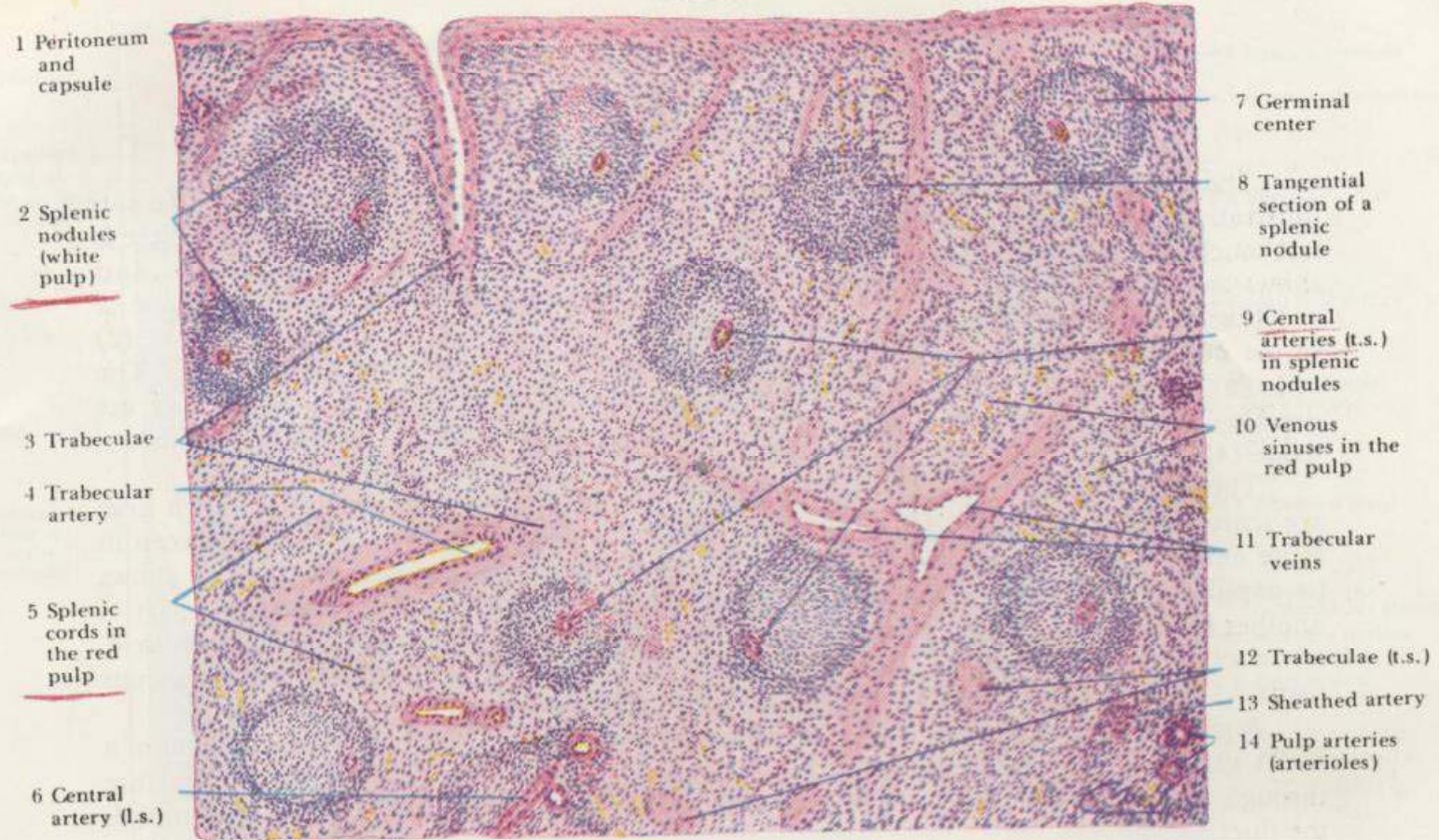
Stain: hematoxylin-eosin. 32X.

2- طحال :

- بزرگترین عضو لنفاوی است
- در حفره شکمی، زیر دیافراگم ، عقب معده قرار دارد.
- طحال در زندگی داخل رحمی عضو خونساز است و توسط سروز پوشیده شده است.
- پولپ سفید از گره لنفاوی و سرخرگ مرکزی ساخته شده است.
- پولپ قرمز دارای تعداد زیادی گلبول قرمز خون است.

PLATE 43

SPLEEN



- 1 Peritoneum and capsule
- 2 Splenic nodules (white pulp)
- 3 Trabeculae
- 4 Trabecular artery
- 5 Splenic cords in the red pulp
- 6 Central artery (l.s.)

- 7 Germinal center
- 8 Tangential section of a splenic nodule
- 9 Central arteries (t.s.) in splenic nodules
- 10 Venous sinuses in the red pulp
- 11 Trabecular veins
- 12 Trabeculae (t.s.)
- 13 Sheathed artery
- 14 Pulp arteries (arterioles)

Fig. 1 Panoramic view. Stain: hematoxylin-eosin. 50x.



- 6 Splenic cord
- 7 Venous sinus

3- تیموس :

- از پوشش سومین کیسه حلقی منشا گرفته
- لنفوسیت‌های T را ایجاد می‌کند.
- دیواره‌هایی از کپسول، تیموس را به لوب‌های ناقص تقسیم می‌کند.
- هورمون تیموزین برای تمایز سلول‌های T تولید می‌کنند.
- پارانشیم تیموس دو بخش دارد : 1-قشری 2-مغزی
- در بخش مغزی اجسام هاسال وجود دارد.

PLATE 42
THYMUS

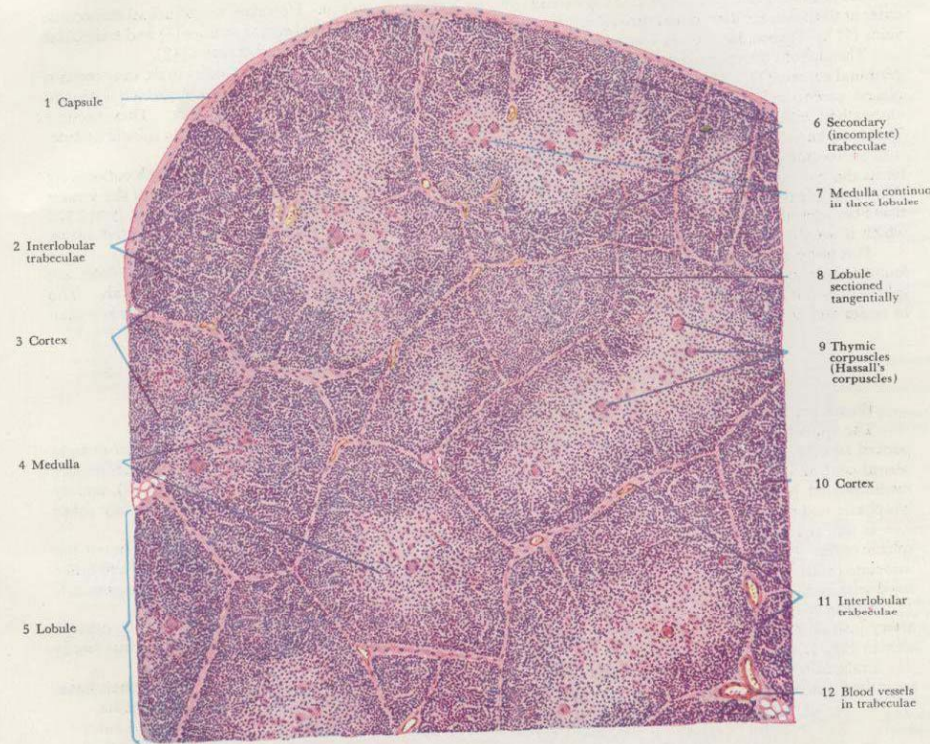


FIG. 1. Panoramic view.
Stain: hematoxylin-eosin. 40X.

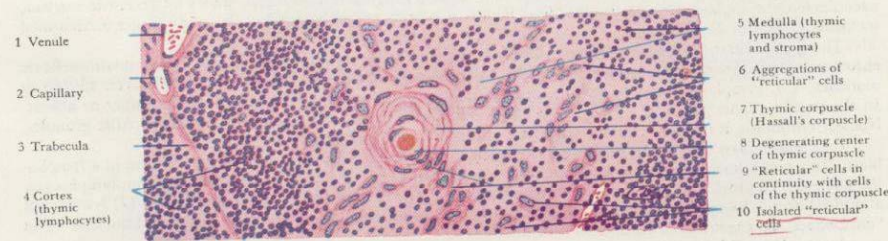


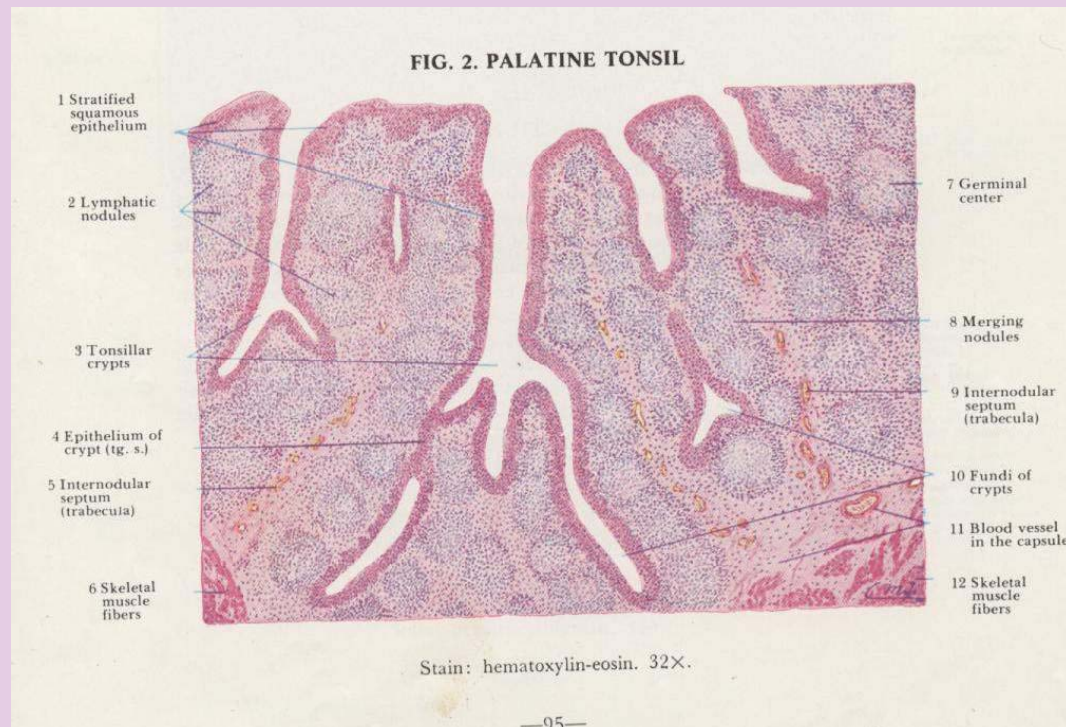
FIG. 2. Sectional view.
Stain: hematoxylin-eosin. 250X.

4- لوزه‌ها :

سه نوعند : لوزه کامی - لوزه زبانی - لوزه حلقی

- پوشش لوزه کامی و زبانی مطابق سنگفرشی ولی لوزه حلقی مطابق کاذب است .

- کریپت‌ها عمیق‌ترند و مرکز زایا خیلی بزرگ است.



گفتار هفتم : دستگاه محافظ بدن (پوست و ضمایم آن)

دستگاه محافظ بدن شامل: پوست، غدد پوستی، مو و ناخن است.

1- پوست

- پوست سنگین‌ترین عضو است و حرارت بدن را تنظیم می‌کند.
- دارای سلولهای لانگرهانس است که تولید لنفوسیت در مقابل آنتی‌ژن می‌کند.

ساختمان پوست از سه لایه تشکیل شده است:

اپیدرمیس

درمیس

هیپودرمیس

1- اپیدرمیس :

- از پوشش مطبق سنگفرشی کراتینه شده ساخته شده
- دارای عمیق ترین لایه طبقه مالپیگی یا لایه زاینده است.
- لایه‌های بعدی طبقه خاردار ، طبقه دانه دار، طبقه شفاف و طبقه شاخی است .
- طبقه شفاف واضح فقط در اپیدرمیس کف دست و پا دیده می‌شود.

سلولهاي اپيدرميس :

الف) کراتينوسيت :

- وظيفه اين سلولها ايجاد پروتئين رشته‌اي بنام کراتين است.
- طبقه زاینده منبع سلولهاي جديد کراتينوسيت مي‌باشد.
- چهارده روز طول مي‌کشد تا سلولها از طبقه زاینده به طبقه شاخي برسند.
- دانه‌هاي کراتوهمالين در طبقه دانه‌دار ظاهر مي‌شود.

ب) ملانوسیت :

- این سلولها در میان کراتینوسیت‌های طبقه پایه‌ای فولیکول‌های مو و بافت پیوندی در میس پوست یافت می‌شوند و تولید ملانین می‌کنند.
- از اکتودرم عصبی (سلول‌های هلال عصبی) منشأ می‌گیرند.
- سلول‌هایی با زواید دندریتی سیتوپلاسمی هستند که بین کراتینوسیت‌های مجاور یکدیگر و سلول‌های پایه‌ای و خاردار گسترش می‌یابند.
- ملانین در اثر اکسیداسیون تیروزین (اسید آمینه) طی عمل ملانوزنز تولید می‌شود.
- تعداد ملانوسیت‌های مرد و زن یکسان است.
- تعداد و اندازه ملانوزومها و توزیع کراتینوسیت‌ها در نژادهای مختلف متفاوت است.

ج- سلولهاي لانگرهانس :

- در طبقه مالپيگي بخصوص در بين سلولهاي خاردار پراکنده‌اند.
- هسته چين‌دار و سيتوپلاسم روشن دارد .
- تونوفيلامنت و ملانوزوم ندارد.
- بين کراتينوسيتها و سلولهاي لانگرهانس دسموزوم وجود ندارد.
- از مغز استخوان منشاء مي‌گيرند و کار دفاعي دارند.

د) سلولهاي مرکل :

- از سلولهاي هلال عصبي منشاء ميگيرند.
- ابتدا در درميس هستند بعد به اپيدرميس ميروند .
- سلولها داراي سيتوپلاسم و هسته نامنظم ميباشند.
- تماس سلولهاي مرکل با سلولهاي اپيدرميسي از طريق دسموزوم ميباشد.
- بخاطر نزديكي اين سلولها با رشتههاي عصبي اپيدرميس و درميس احتمالاً در حس لامسه دخالت دارند.

2-درمیس :

- بافت پیوندی زیرین پوشش مطبق سنگفرشی اپیدرمیس را درمیس می‌گویند.

- در درمیس اعصاب، رگهای خونی و لنفی، غده چربی، غده عرق و فولیکول مو وجود دارد.

- فراوانترین نوع سلول در درمیس فیبروبلاست می‌باشد.

- ملانوسیت، ماکروفاژ، ماست سل، سلولهای چربی، به تعداد کم وجود دارد.

درمیس شامل دو ناحیه است :

-لایه سطحی یا خارجی بنام لایه پاپیلاری

-لایه داخلی یا عمقی بنام لایه درهم

وظیفه درمیس: محافظت بدن. مقاومت در مقابل فشارهای مکانیکی سدی مقابل عفونت، شرکت در التیام زخمها است.

3- هیپودرمیس :

- در زیر درمیس، بافت پیوندی سستی قرار دارد بنام هیپودرمیس
- دارای ماهیچه مخطط می‌باشد و پوست را پشتیبانی می‌کند.
- دارای رگهای خونی بزرگ است.
- جسمکهای پاسبینی در بافت‌های زیر پوستی مخصوصاً انگشتان یافت می‌شود.
- جسمک‌های مایسنر در پاپیلاي درمیس پوست بدن وجود دارند.

ضمایم پوست:

غدد عرق دو نوعند :
غدد اکرین
غدد اپوکرین

غدد اکرین :

- این غدد لوله‌ای حلزونی هستند.
- بخش حلزونی ممکن است در درمیس یا هیپودرمیس قرار گیرند.
- مجرای ماریچی ساده دارند.
- مجرای غده عرق مطابق مکعبی است.
- به جز در لبها، زیر ناخن. روی آلت تناسلی مرد و کلیتوریس زن در همه جای بدن هستند.

غدد اپوکرین :

- اکثراً در نواحی محوری و اطراف مقعد وجود دارند و در کنار فولیکول مو قرار دارند.
- حلزونی هستند و مجرای مستقیم دارند.
- غدد سرومن در گوش خارجی و غدد مول در پلک چشم از نوع غدد اپوکرین است.

غدد چربی :

- این غدد هولوکراین هستند و به غیر از کف دست و پا در همه جای پوست یافت می شود.
- غدد چربی لب، مخاط دهان، آلت تناسلی نر، نوک پستان و غدد میوم پلک چشم مستقیماً به سطح اپیدرمیس باز می شوند.
- غدد چربی حبابی منشعب هستند و تولید فرومون می کنند.

3- مو :

- مو زوايد رشته‌اي سلولهاي كراتينه شده سطح اپيدرميسي است كه در فوليكول قرار دارد.

- فوليكول از درون رفتگي اپيدرميس به درون درميس يا هيپودرميس شكل مي‌گيرد.

- يك بافت پيوندي پر از رگ به داخل فوليكول مو نفوذ مي‌كند، پاپيلاي درميسي را مي‌سازد.

- ساقه و ريشه مو از داخل به خارج شامل سه بخش است: مغز ، قشر و پوسته

-فولیکول مو دارای غلاف اپیدرمیسی و غلاف درمیسی است.

-غلاف اپیدرمیسی شامل دو طبقه بیرونی و درونی است.

الف) طبقه درونی شامل پوسته، لایه هوکسلی و لایه هنله.

-لایه هوکسلی (معادل طبقه شفاف اپیدرمیس) است.

-لایه هنله (معادل طبقه دانه‌دار اپیدرمیس) است.

ب) طبقه بیرونی شامل طبقه خاردار و طبقه پایه‌ای است.

گفتار هشتم : دستگاه گوارش

الف) اندامهاي اصلي دستگاه گوارش

- شامل دهان و لوله گوارش است.

لوله گوارش شامل مري، معده، روده‌ها، رکتوم و مقعد مي‌باشد.

1- دهان :

- پوشش دهان مطابق سنگفرشي کراتينه شده يا نيمه کراتينه

- آستر مخاط و پوشش رويهم بنام مخاط بر روي زير مخاط قرار

دارد.

- زير مخاط داراي غدد بزاقی است و در سقف دهان زير مخاط

وجود ندارد.

2- زبان :

- زبان داراي ماهیچه مخطط است.
- سطح زبان داراي برجستگی‌های مختلف بنام جوانه چشایی است.
- در ساختمان جوانه چشایی چهار نوع سلول I ، II ، III ، IV وجود دارد.
- جوانه‌های چشایی در مجاور برجستگی‌های قارچی و جامی قرار دارند.

PLATE 45
INTEGUMENT

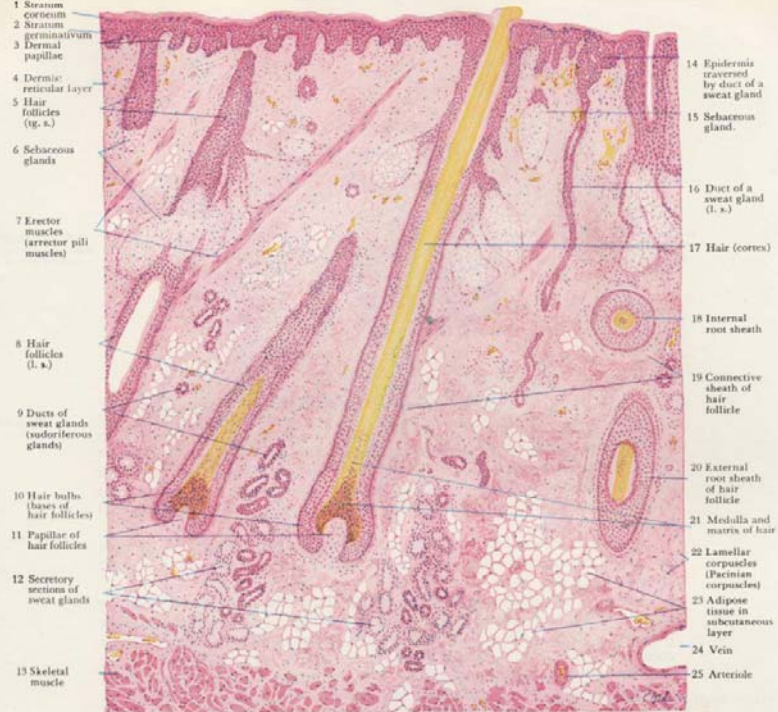
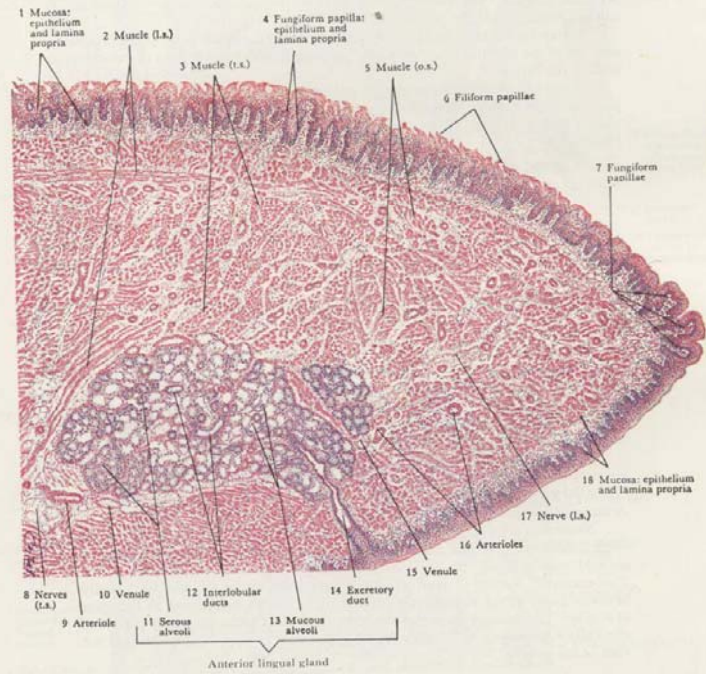


FIG. 1. Skin: scalp. Stain: hematoxylin-eosin. 50X.

PLATE 48
TONGUE: APEX (LONGITUDINAL SECTION, PANORAMIC VIEW)



Stain: hematoxylin-eosin. 25X.

3- دندان :

-از نظر ترکیبات شیمیایی ،
ساختماني شبیه استخوان است.

-عاج هم در تاج و هم در ریشه
بر روی مغز قرار دارد

-سلولهای ادنتوبلاست (عاج
ساز) حفره مغز و دندان را
احاطه می‌کند.

- تشکیل عاج در تمام دوران
زندگی ادامه دارد.

-سلولهای آمیلوبلاست مینای
دندان را می‌سازند.

PLATE 51
DEVELOPING TOOTH

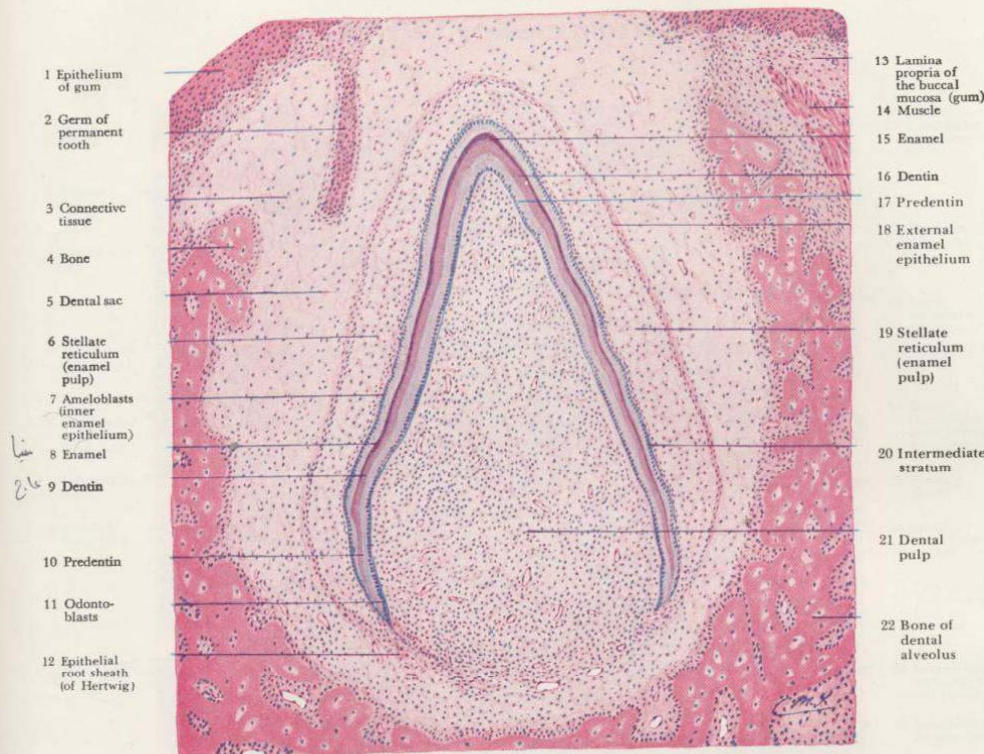


FIG. 1. Panoramic view.
Stain: hematoxylin-eosin. 50X.

سیمان دندان :

- سیمان توبلاست سیمان دندان را می‌سازد
- از نظر ترکیبات و ساختمان شبیه بافت استخوان است.
- رباط حفره دندانی، لثه و حفره دندانی دندان را محکم در جای خود نگه می‌دارد.

ساختمان کلي لوله گوارش :

- لوله گوارش از مري تا رکتوم تو خالي است.

دیواره لوله گوارش از 4 طبقه تشکیل شده است :

1- مخاط خود از سه لایه تشکیل شده است: پوشش مخاطي- آستر مخاط شامل بافت پیوندي- ماهیچه (صاف)

2- ریز مخاط – شامل بافت پیوندي سست، رگهاي خوني، اعصاب و گره لنفاوي

3- طبقه ماهیچه‌اي – داراي ماهیچه صاف در دو لایه حلقوي در داخل و طولی در خارج

4- طبقه خارجي از نوع بافت پیوندي نامنظم یا سروز.

3- مري

- طول 25 سانتيمتر و پوشش آن مطابق سنگفرشي است.
- ماهيچه مخاطي ماهيچه صاف طولي دارد.
- ريز مخاط از نوع فيبروالاستيك است.
- طبقه ماهيچه اي

يك سوم ابتدا مخطط

يك سوم مياني مخطط و صاف

يك سوم تحتاني صاف

PLATE 58
CARDIA (LONGITUDINAL SECTION)

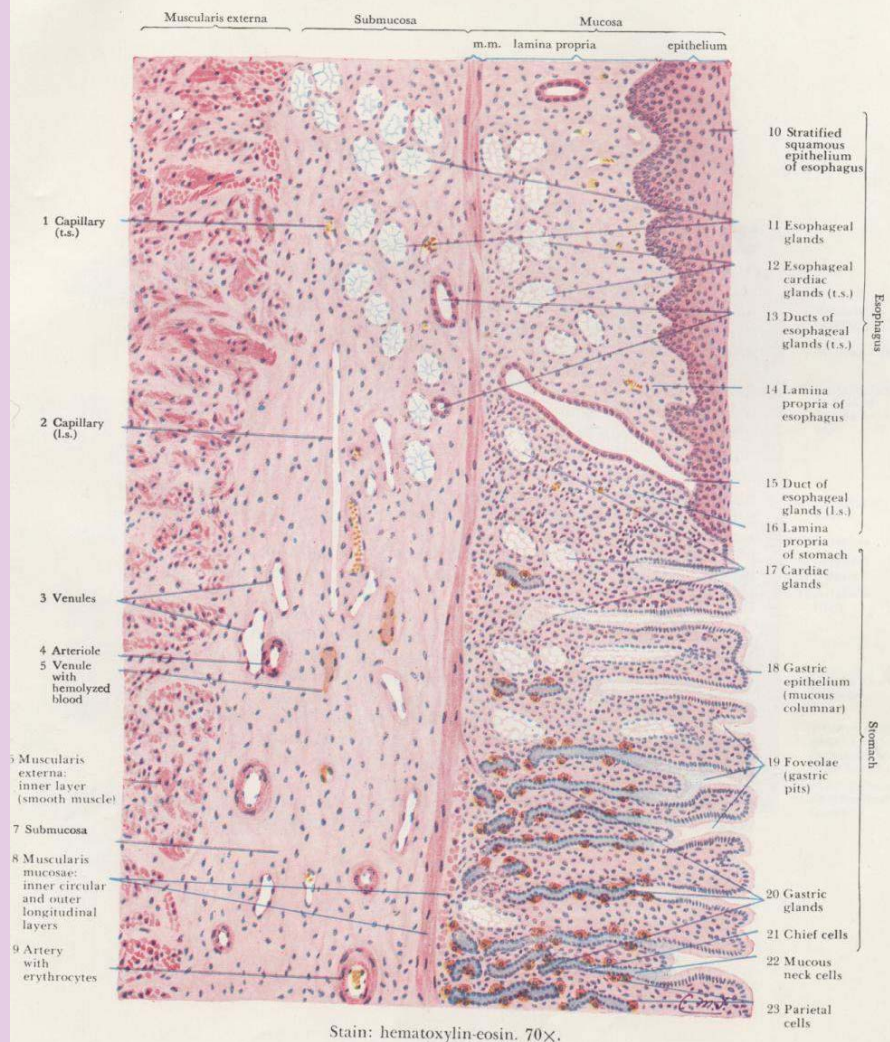
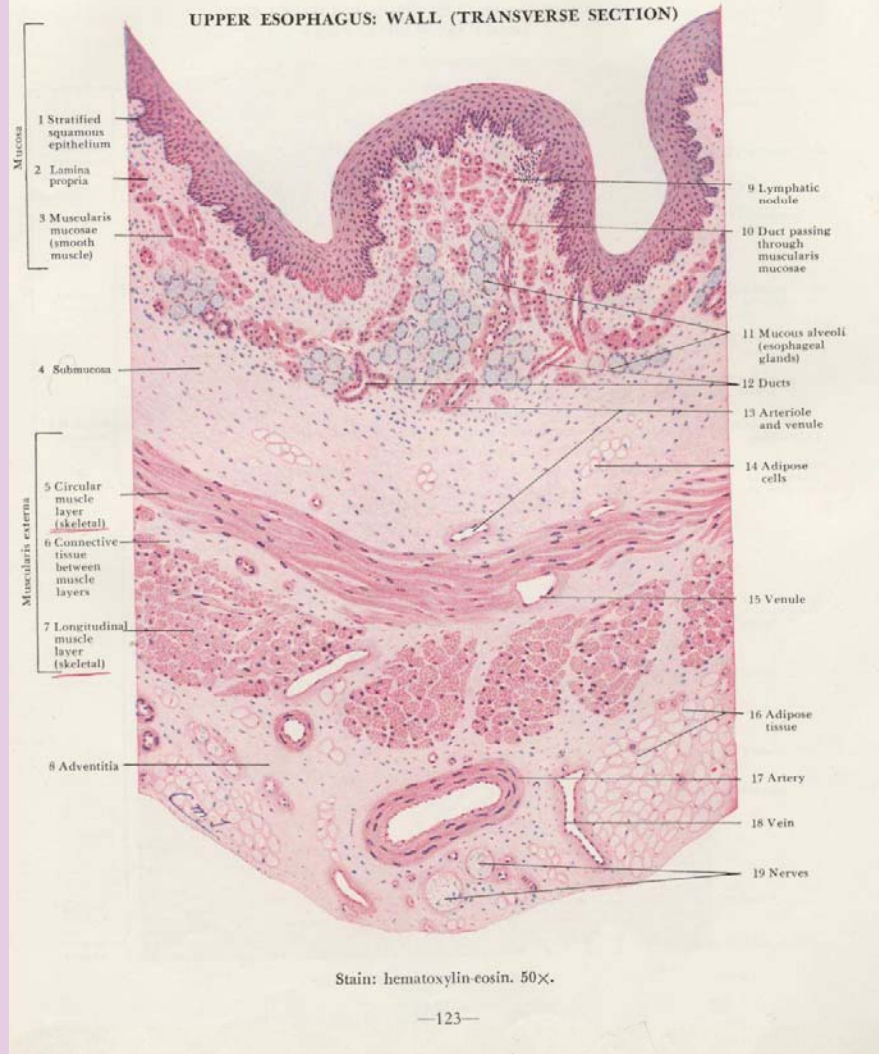


PLATE 55
UPPER ESOPHAGUS: WALL (TRANSVERSE SECTION)

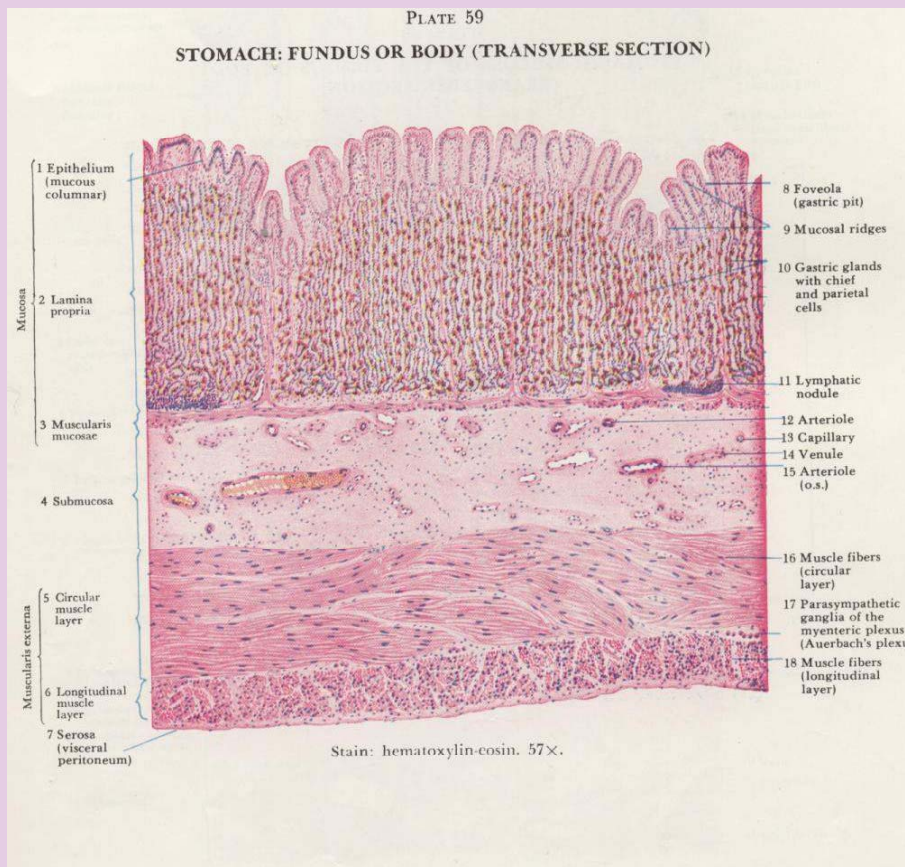


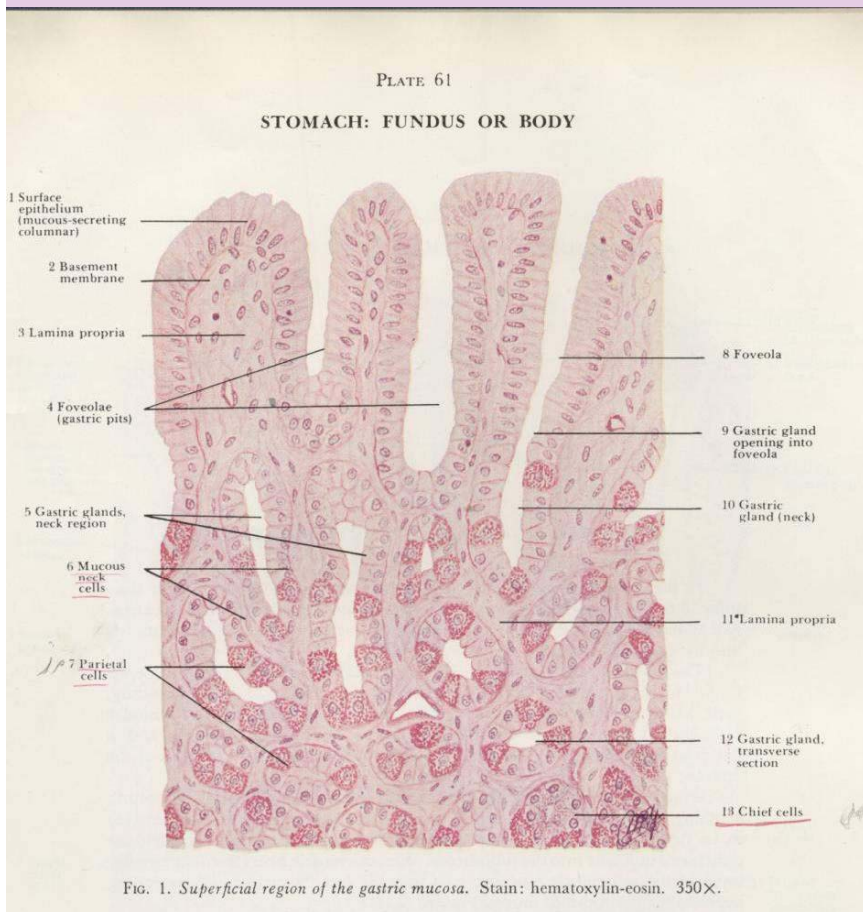
معده :

پوشش مخاطي معده استوانه‌اي ساده

-آستر مخاط شامل رشته‌هاي رتيكولر و كلاژن و غدد لوله‌اي منشعب يا ساده

-داراي سه نوع غده : غدد طاق و تنه ، غدد كارديا و غدد پيلور -غدد تنه و يا طاق معده داراي چهار نوع سلول اصلي، مرز نشين يا حاشيه‌اي، سلول‌هاي موكوسي كردن غده و سلول‌هاي نقره دوست مي‌باشد.





- سلول‌های اصلی مکعبی یا استوانه‌ای هستند پپسینوژن تولید می‌کنند.

- سلول‌های مرز نشین یا حاشیه‌ای هرمی‌اند و اسید کلریدریک و هموپویتی تین تولید می‌کنند

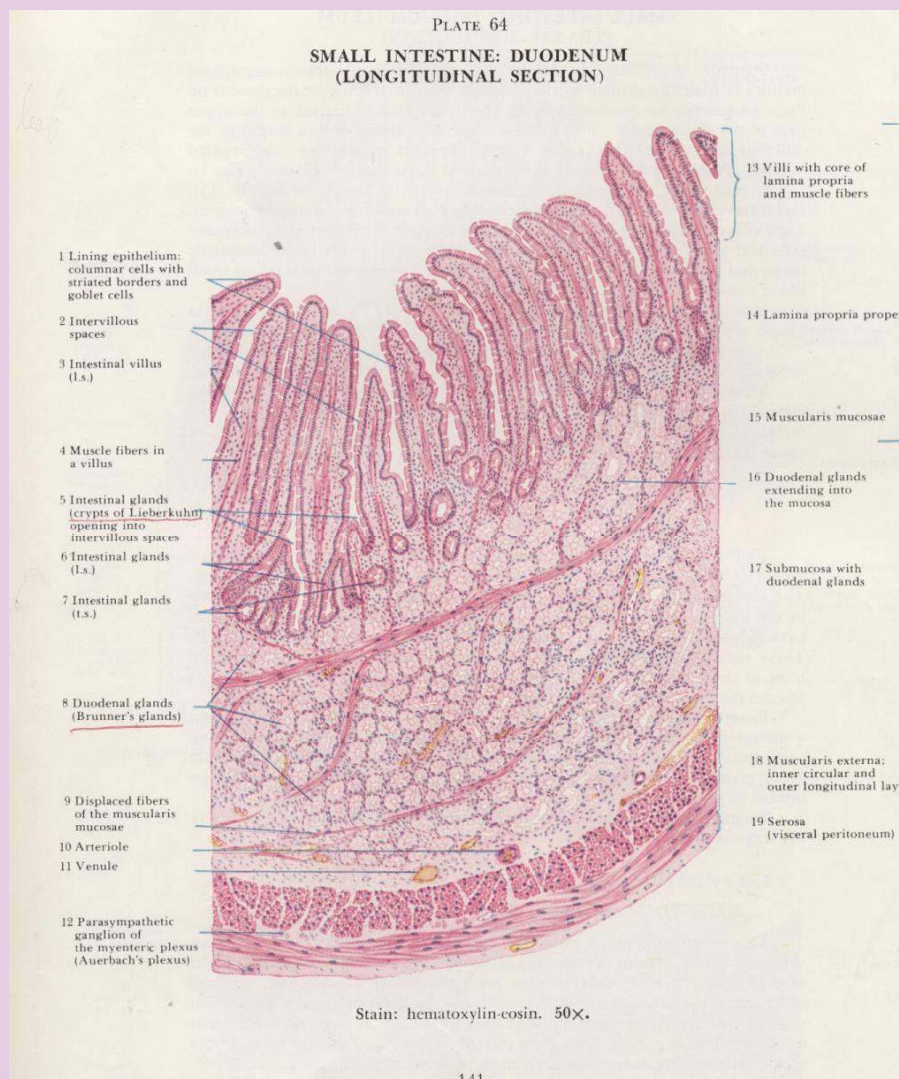
- سلول‌های موکوسی موکوس تولید می‌کنند.

- سلول‌های نقره دوست موادی شبیه هورمون تولید می‌کنند.

- طبقه ماهیچه‌ای معده در سه لایه طولی، حلقوی و مایل از خارج به داخل قرار دارد .

- طبقه خارجی سرروز است.

- در غدد پیلور و کاردیا سلولهای مرز نشین یا حاشیه‌ای و سلولهای اصلی وجود ندارد.



4- روده كوچك :

- طول آن 4 متر است.
- از نظر بافت شناسي به 3 قسمت دوازدهه، ژوژنوم و ايليوم تقسيم ميشود.

- چهار قسمت مهم در مخاط روده كوچك قرار دارد :

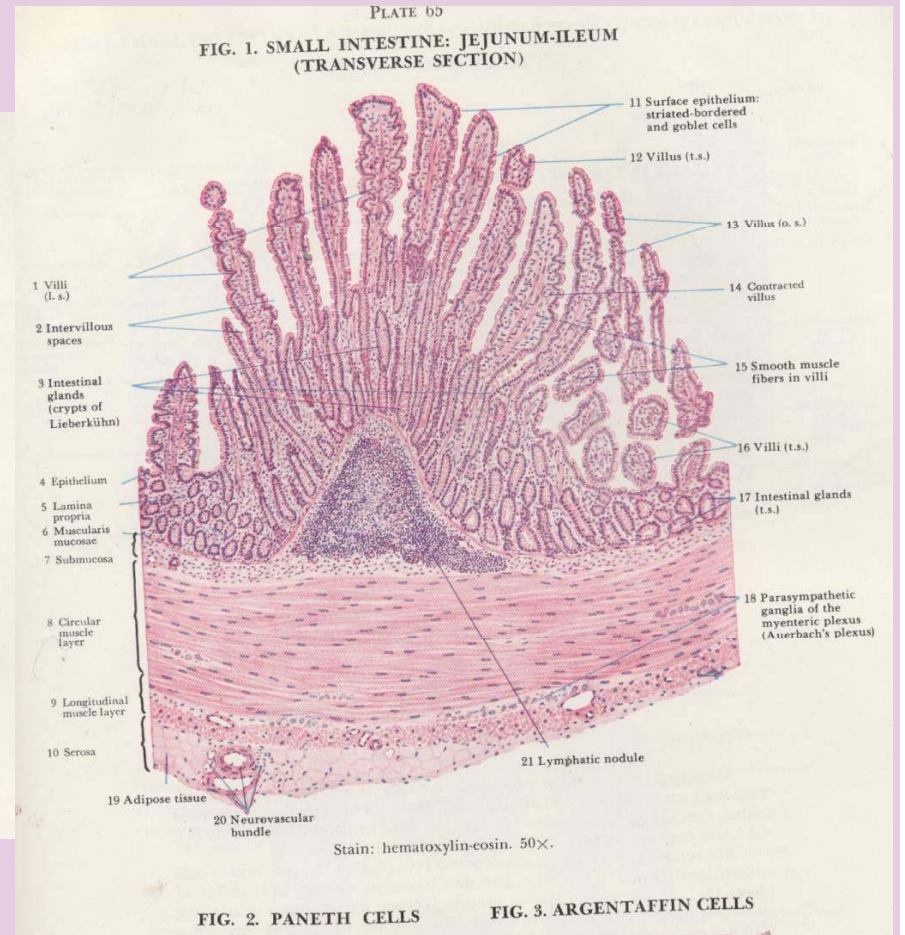
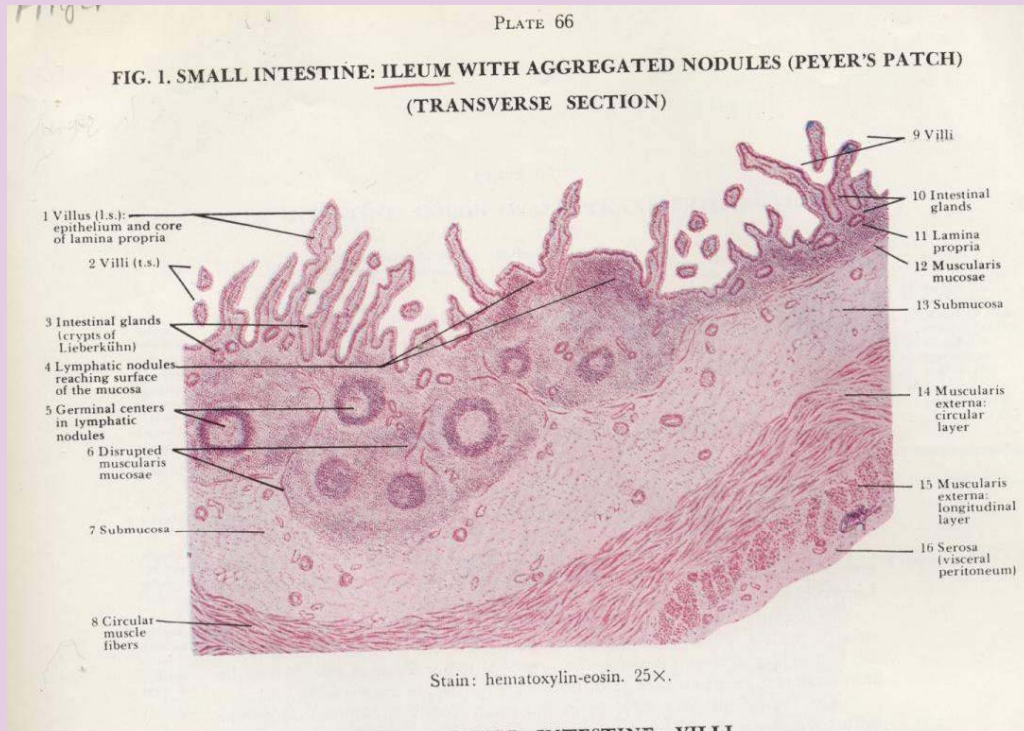
1- چين هاي حلقوي :

در دوازدهه برگي شكل و در زير مخاط دوازدهه غدد برونر وجود دارد كه ماده قليايي توليد مي كند. و در ژوژنوم نخي شكل است و در يليوم انگشتي شكل است.

2- پرز

3- كرپيتهاي روده (غده ليبركون)

4- ميكروويلي



پوشش مخاطي پرز از سه نوع سلول تشكيل شده است :

1- سلولهاي جاذب استوانه‌اي

2- سلولهاي جامي شكل

3- سلولها نقره دوست

در عمق كريپتها دو نوع سلول اضافي وجود دارد :

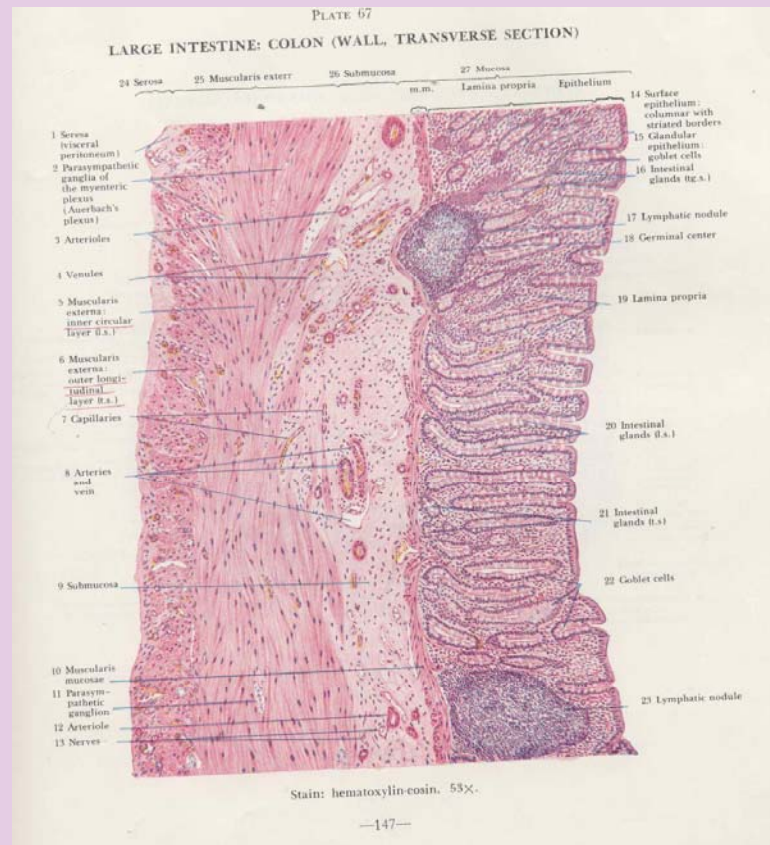
1- سلولهاي تمايز نيافته

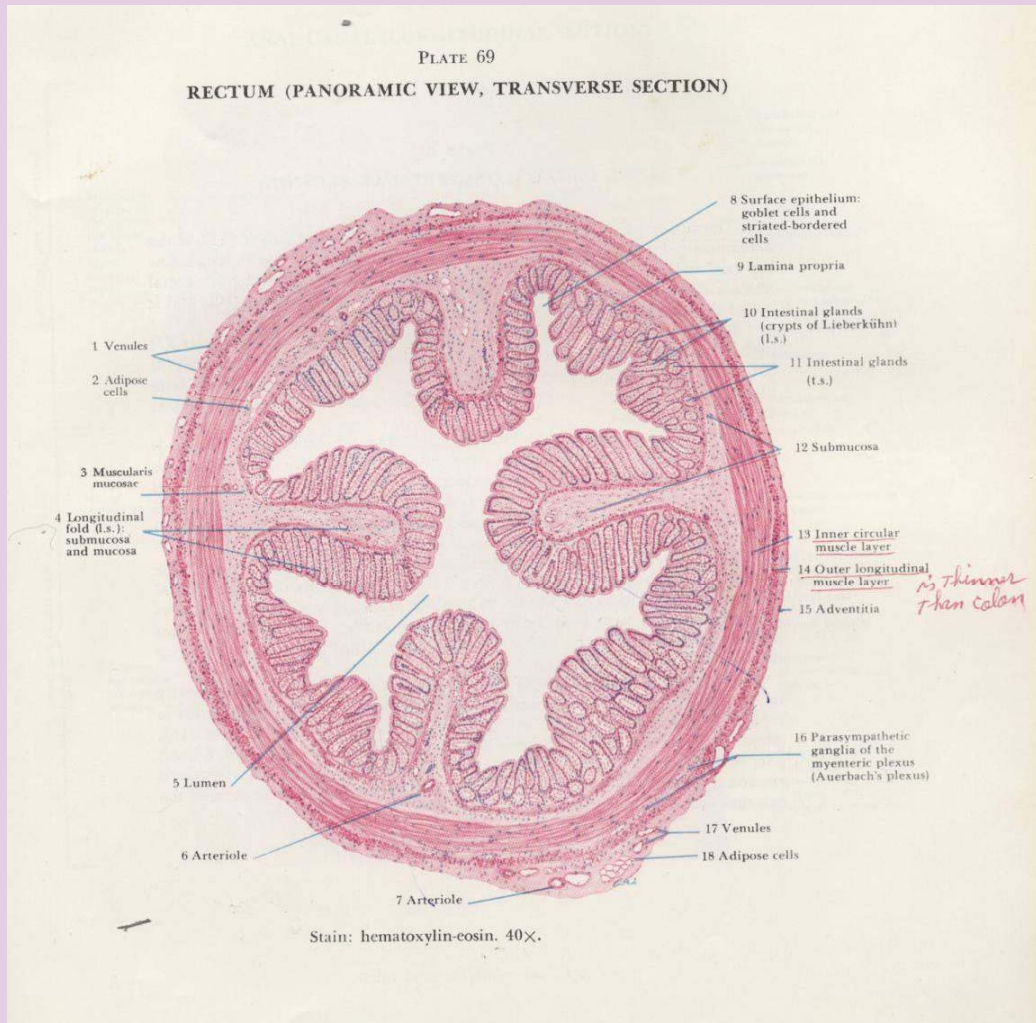
2- سلولهاي پانت – وظيفه آن ترشحي است و ليزوزيم توليد

مي‌کنند.

5- روده بزرگ:

- چین‌های حلقوی و پرز ندارند و سلولهای جامی فراوان دارند.
- سلولهای پانت ندارند و کریپت وجود دارد و بسیار عمیق است.
- گره لنفاوی دارند و لایه خارجی سرور است.





6- رکتوم

- کریپت ها کمتر و عمیق ترند.

- رکتوم به مخرج ختم

می شود.

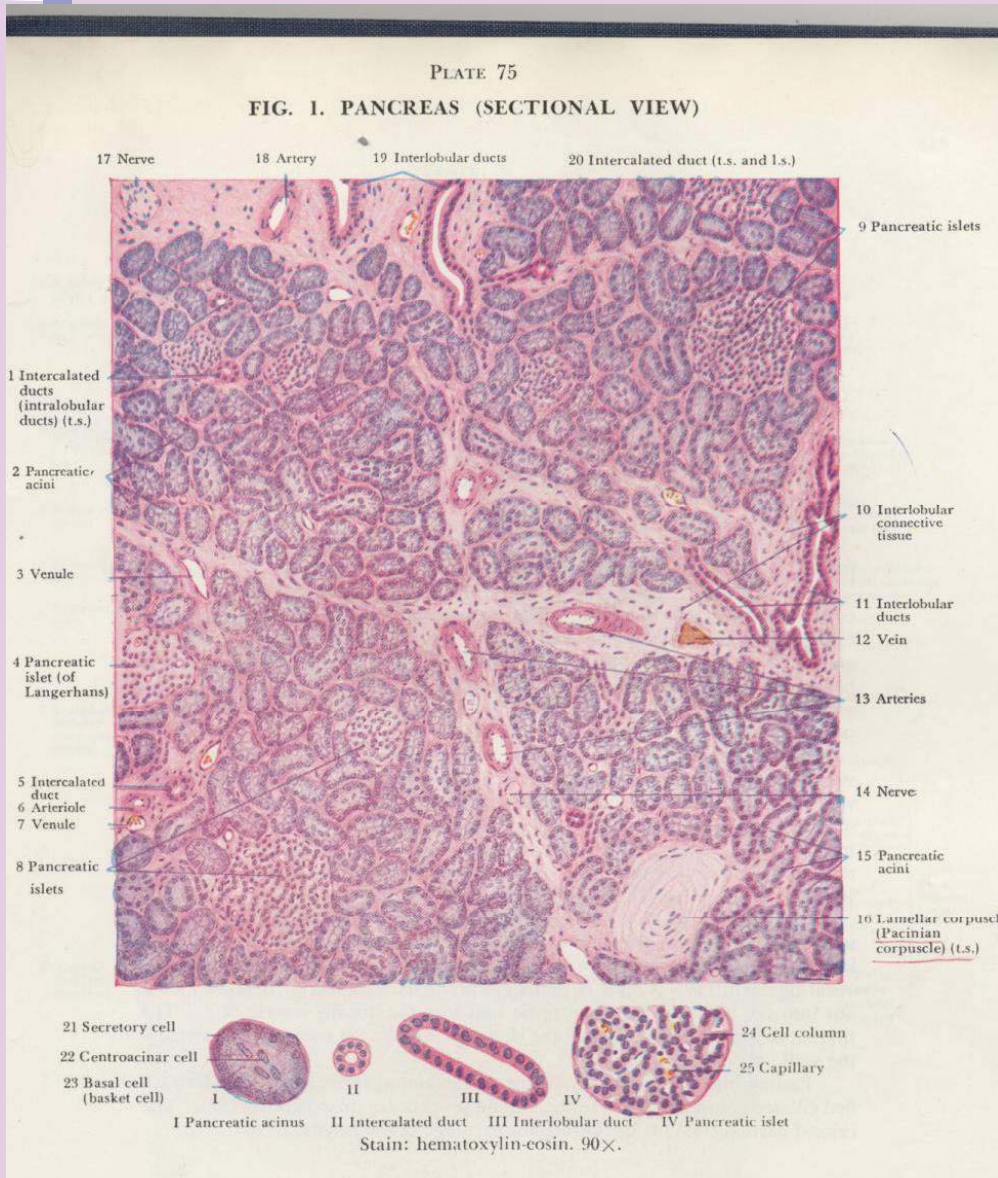
- مخاط مخرج مطبق

سنگفرشی است.

- طبقه ماهیچه ای مخرج در

ابتدای مخرج صاف و در انتها

مخطط است.



ب) اندامهاي ضميمه :

- شامل غدد لوزالعمده ، کبد ،
کیسه صفرا و غدد بزاقی است.

1- لوزالمعده:

- دو کار مهم انجام مي‌دهد

1- تهیه و آزاد کردن

آنزيمهاي هاضمه (برون

ریز)

2- تهیه و آزاد کردن

هورمونهايي که بر روي

متابوليسم قندها اثر دارد

(درون ریز)

الف) لوزالمعده برون ريز:

- يك غده حبابي مركب است.
- داراي يك حباب ترشحي در انتهاي يك سيستم مجاري منشعب مي باشد.
- از الحاق اين مجاري مجراي ورسونگ و مجراي سانتوريني شكل مي گيرد.
- ترشحات اين مجاري به دوازدهه مي ريزند.

ب) لوزالمعده درون ريز :

- سلولها به شكل يك خوشه مدور بنام جزاير لانگرهانس است
- سلولها بشكل طنابهاي فشرده قرار دارند.
- مجرايي در جزاير لانگرانس ديده نميشود.
- سلولهاي آلفا (سلولهاي A) گلوكاگن ترشح مي كنند.
- سلولهاي بتا (سلولهاي B) انسولين ترشح مي كنند.
- سلولهاي دلتا (سلولهاي C) سوماتواستاتين ترشح مي كنند.
- سوماتواستاتين مانع ترشح گلوكاگن و انسولين مي شود.

2- کبد :

- سلولهای کبد هپاتوسیت نام دارد.
- هپاتوسیتها گلوکز را به شکل گلیکوژن و چربی را به شکل تری گلیسرید ذخیره می کنند.
- تهیه آلبومین ، پروترومبین ، فیبرینوژن (گلوبولین به غیر از ایمونو گلوبین) و غالب لیپوپروتئینها (به استثنای کیلومیکرونها) به عهده هپاتوسیت است.
- سلولهای کوپفر خاصیت ماکروفاژی دارند.
- سلولهای کوپفر دفع بیلی روبین و ذخیره آهن بصورت هموسیدرین را بعهده دارند.

PLATE 72

LIVER

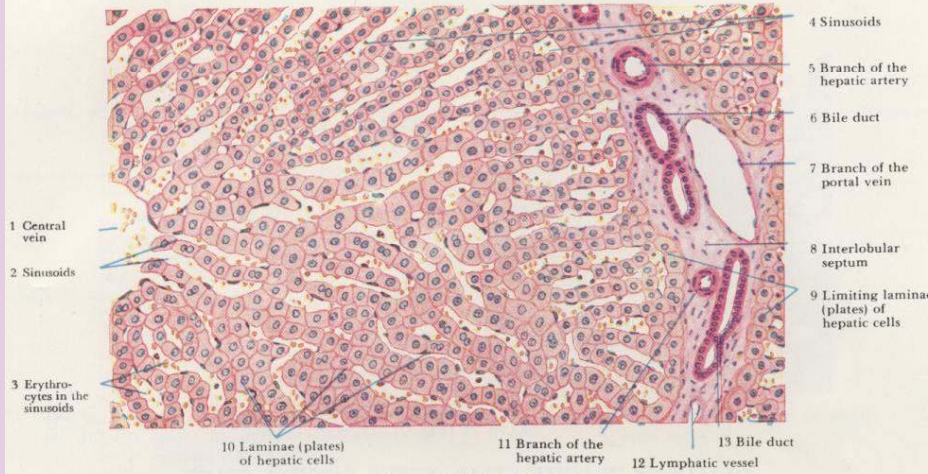


FIG. 1. Liver lobule (sectional view)
Stain: hematoxylin-eosin, 285 \times .

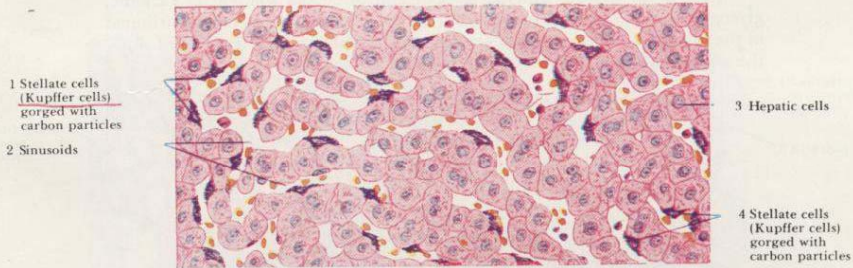
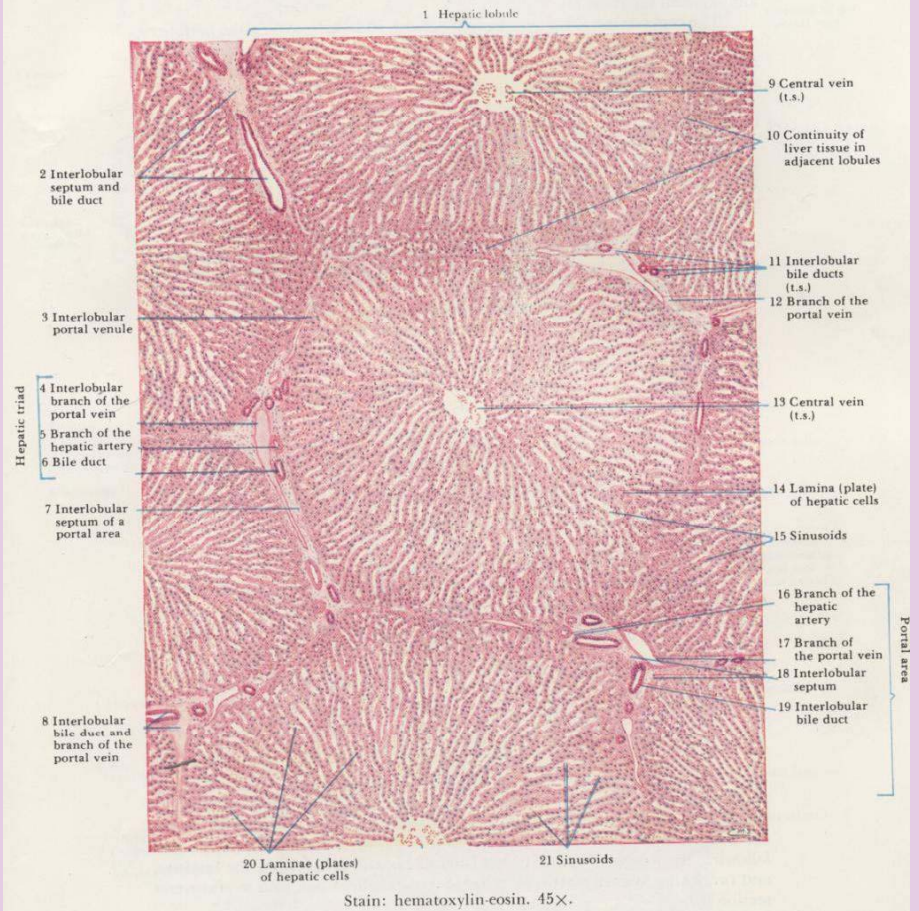
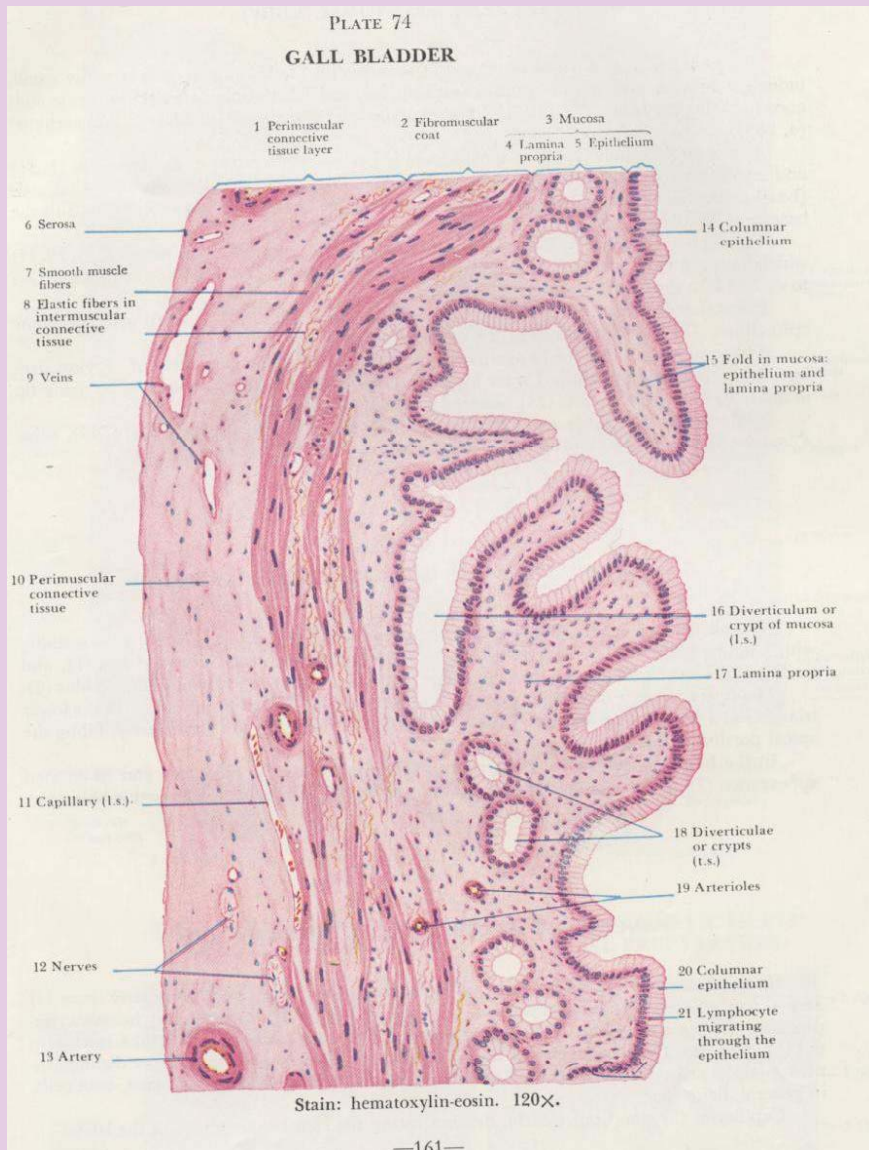
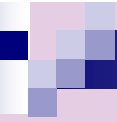


FIG. 2. Liver: reticuloendothelium. India ink preparation.
Stain: hematoxylin-eosin, 350 \times .

PLATE 71

LIVER LOBULE (PANORAMIC VIEW, TRANSVERSE SECTION)





3- کیسه صفرا :

- پوشش مخاطی استوانه‌ای ساده با هسته دراز کشیده است.

- غده‌ای در کیسه صفرا وجود ندارد (فقط در ناحیه گردن نزدیک مجرای کیسه‌ای)

- ماهیچه مخاطی از نوع صاف بصورت طولی، حلقوی و مایل وجود دارد.

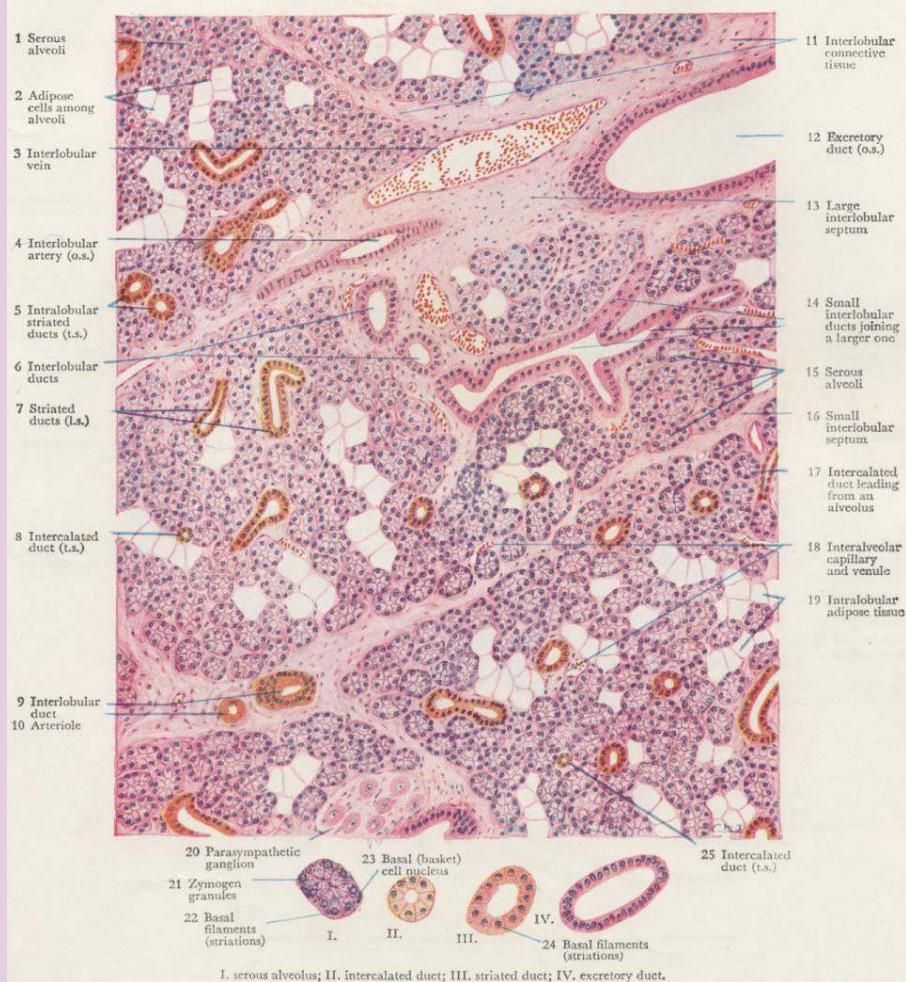
- خارجی‌ترین لایه کیسه صفرا سرروز است.

4- غدد بزاقی :

-سه نوع غدد بزاقی (هر کدام يك جفت) وجود دارد.
-بطور كلي كپسولي از فيبروالاستيك اطراف غده‌ها را فرا مي‌گیرد.

-از اين كپسول استطاله‌هايي به درون غده نفوذ مي‌کند و آن را به لوبولهايي تقسيم مي‌کند.

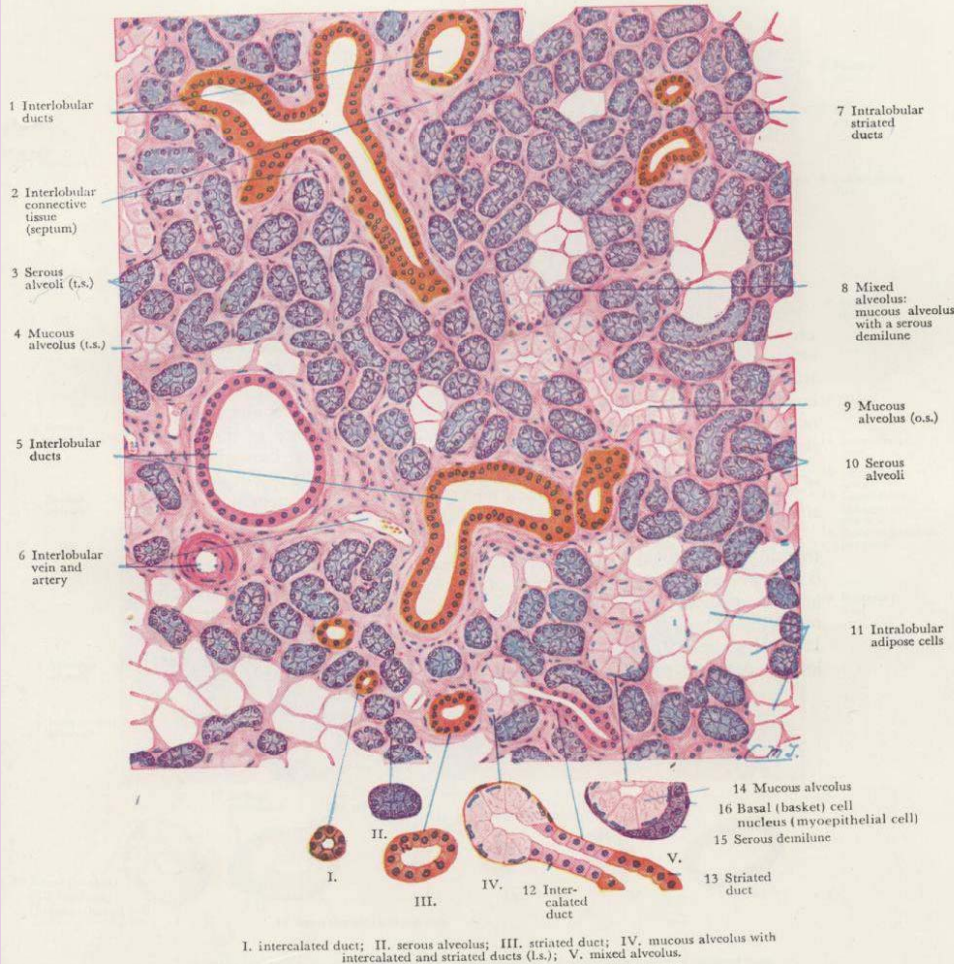
PLATE 52
SALIVARY GLAND: PAROTID



Stain: hematoxylin-cosin. 120×.

الف) غدد بناگوشی :
- سلولهای ترشحي آن همگي سروي اند.
- سلولهای سروي سه گوش هستند که دارای دانه‌های زيموژن می‌باشند
- مجرای بين لوبولي استون نام دارد.

PLATE 53
SALIVARY GLAND: SUBMANDIBULAR



Stain: hematoxylin-eosin. 170X.

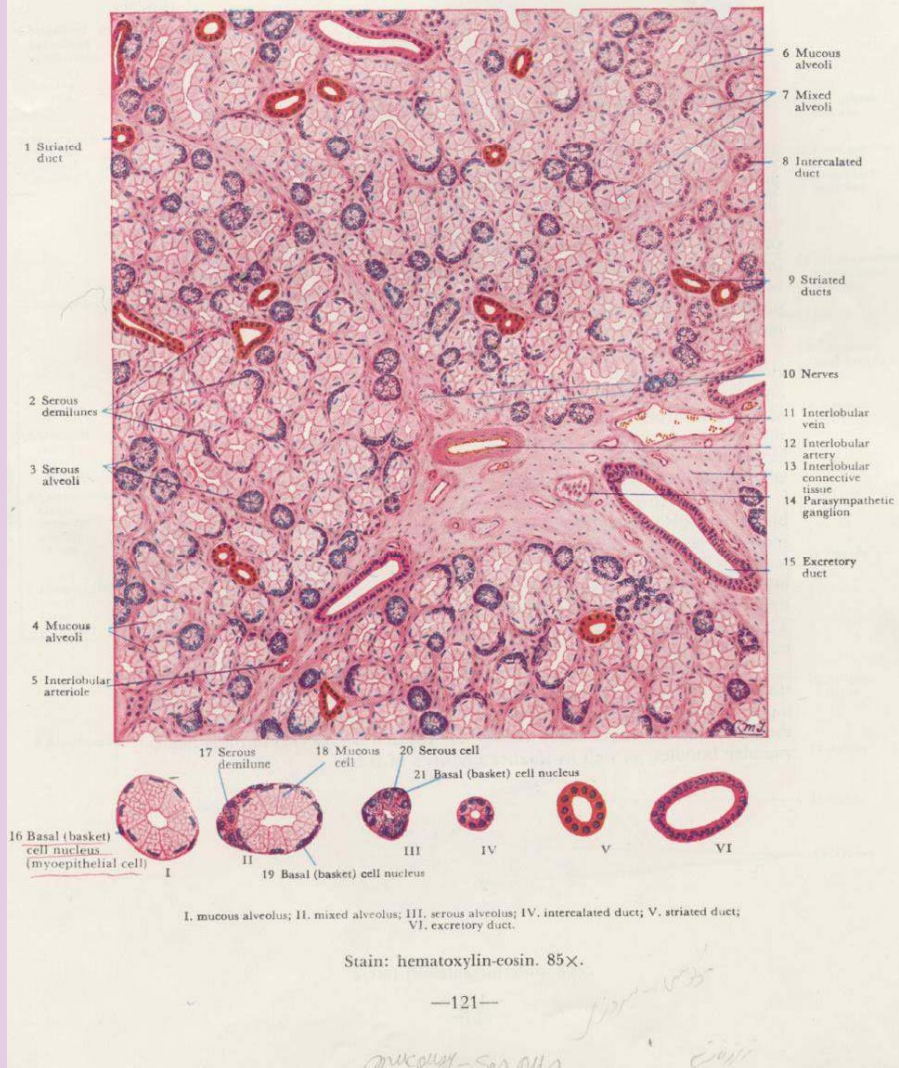
ب) غدد زیر فکی :
سلولهای ترشحي آن سروزي
موکوسی اند.

سلولهای موکوسی مخروطي
شکل اند و موکوس ترشح
می کنند.

موکوس ماده ای چسبناک و
غلیظ است و دارای
گلیکوپروتئین ، املاح و آب
می باشد .

مجرای بین لوبولي و ارتون
نام دارد.

PLATE 54
SALIVARY GLAND: SUBLINGUAL



ج) غدد زیر زبانی :
- سلولهای ترشحي آن
موکوسی - سروزي اند.
- مجرای بين لوبولي
بارتولن نام دارد.

گفتار نهم : دستگاه تنفس

دستگاه تنفس به دو ناحیه تقسیم می‌شود

1- ناحیه هوایی- شامل حفره بینی، حلق، حنجره، نای و سیستم برنشی است که هوا را از محیط اطراف به قسمت تنفسی شش می‌رساند.

2- ناحیه تنفسی- انشعابات برنش هوایی را برنشیول می‌گویند که مربوط به ناحیه تنفسی است.

الف : ناحیه هوایی :

- از حفره بینی تا برنشها دارای پوشش مطبق کاذب مژکدار با سلول‌های جامی است.

- در آستر مخاط غدد زیادی سروزی -موکوسی وجود دارد.

- در آستر مخاط سلولهای ائوزینوفیل، ماکروفاژ و گره لنفاوی وجود دارند.

1- حفرة بيني:

- پوشش آن مطابق سنگفرش غیر شاخی است
- حفرة بيني بدو بخش تنفسي و بويایي تقسیم می شود

الف : بخش تنفسي:

- مخاط ناحیه تنفسي مطابق کاذب مژكدار با سلولهاي جامي
- آستر مخاط داراي بافت پيوندی و تعداد غدي که سروزی -
موکراسی اند
- داراي شبکه وریدی بنام کاورنوس (شوفاز گرم) است

ب: بخش بویایی:

- شامل سقف حفره بینی و بخش فوقانی دیواره بینی است
- پوشش مطبق کاذب مزکدار می باشد.
- غدد سروزی دارند که ماده ای ترشح می کنند که بکار تشخیص بو می آید.
- سلولهای بویایی نوروتهای دو قطبی هستند
- آستر مخاط دارای غدد بویایی بومن و عصب بویایی است

2- حلق:

- حلق به دو بخش بینی- حلق و دهانی- حلقی تقسیم شده است
- لوزه‌های حلقی در سقف ناحیه بینی- حلقی قرار دارد.
- زیر مخاط حلق دارای غدد موکوسی است
- ماهیچه حلق مخلط و در دو طبقه طولی در داخل و حلقوی در خارج است.

3- حنجره:

- در بخش جلویی مری قرار دارد شامل اپیگلوتیس غضروفي است که به استخوان لامي چسبیده است.

- دارای طنابهاي صوتي مي باشد و بافت پيوندي متراکم داخل حفره حنجره سه جفت چین جاني را بوجود آورده که عبارتند از:

1- چین هاي بالايي يا آرپيگلوتيس

2- چین هاي مياني يا طنابهاي صوتي غير واقعي

3- طنابهاي صوتي واقعي

شش‌ها:

- شش‌ها بصورت جفت در داخل پردهٔ جنب قرار دارد
- شش راست سه لوب و سمت چپ دولوب است
- ساختمان داخلی شش‌ها دارای سیستمی شاخه‌ای است بنام درخت برنشيوولي
- هر ناي به نايژه، هر نايژه سه شاخه به لوب راست و دو شاخه به لوب چپ مي‌فرستد

PLATE 77
TRACHEA

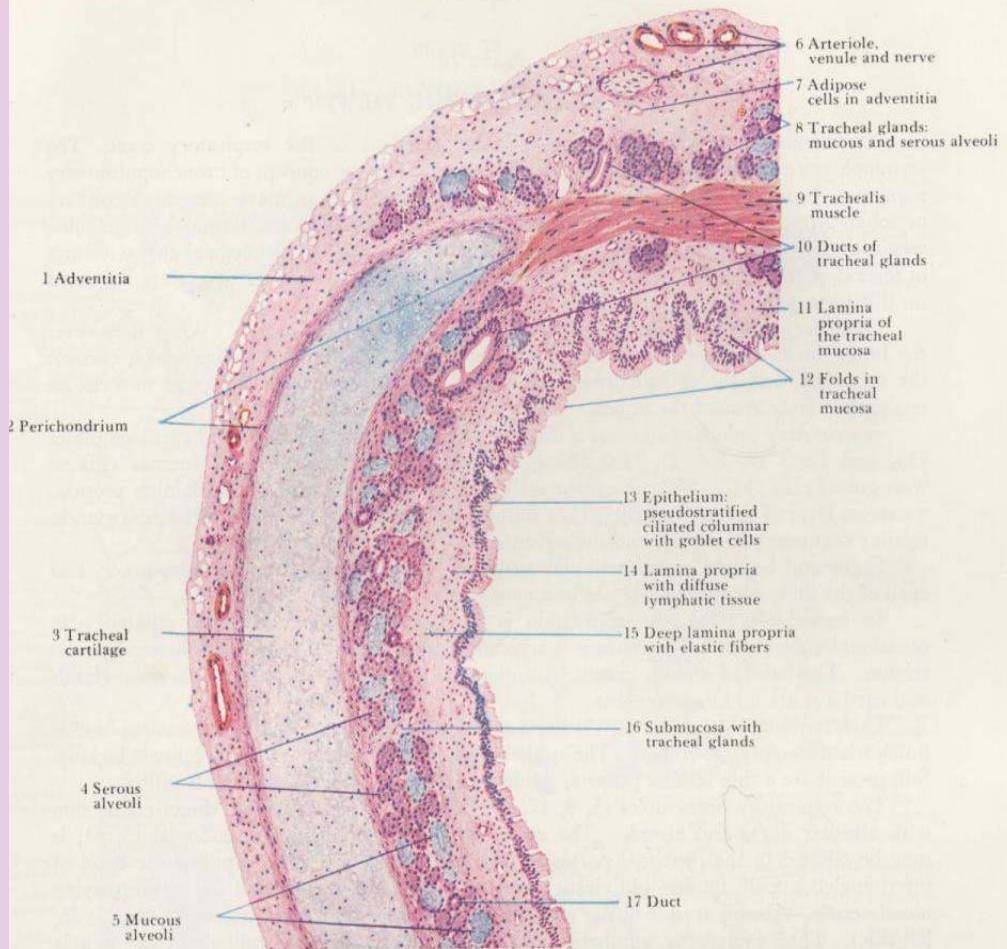


FIG. 1. *Trachea* (panoramic view, transverse section).
Stain: hematoxylin-eosin. 50X.

Perichondrium
5 Epithelium: pseudostratified ciliated columnar
6 Basement membrane

نای و نایژه:

- نای دارای 16 تا 20 بند است

- هر بند قطعه‌ای غضروفی شفاف بشکل U دارد

- لایه‌های نای و برنش اصلی شامل سه بخش است:

1- مخاط : پوشش مخاط
مطبق استوانه‌ای کاذب
مژکدار است با دو نوع سلول
برس مانند و دانه‌دار

- سلول‌های دانه‌دار دو نوعند:

الف: یکدسته از آنها که کاته کولامینها (اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین) را تولید می‌کنند و بشکل خوشه‌ای اند بنام سلول‌های عصبی- ترشحی.

ب: دسته دیگر آنهایی هستند که هورمون‌های پروتئینی را ترشح می‌کنند و شبیه سلول‌های نقره دوست روده و معده هستند.

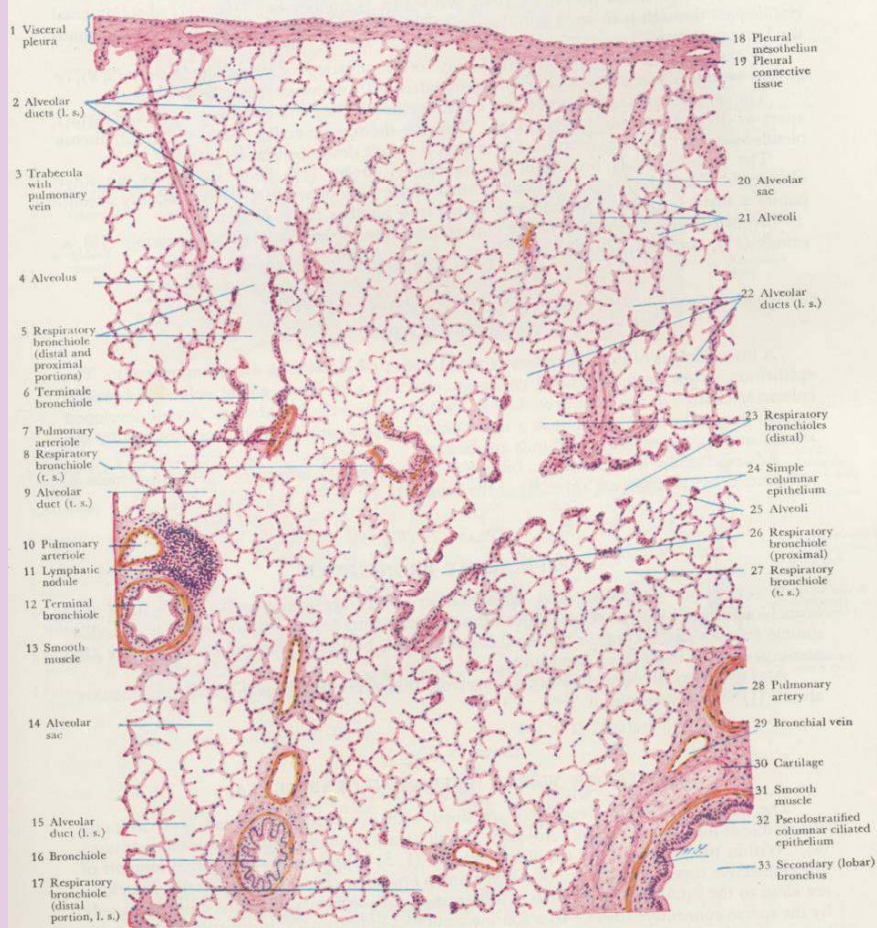
برنشها:

- ساختمان بافتي برنشها شبیه ناي و برنشهاي اصلي است
- بجاي قطعه‌اي پیوسته از غضروف داراي قطعات کوچکی از غضروفهاي گسسته در ادوانتیس می‌باشند.
- در زیر مخاط غدد سروزی -موکوسی دارند
- پوشش مخاطي مطابق کاذب مژكدار است

برنشیولها:

- برنشها انشعاب می‌یابند بنام برنشیول
- در برنشیولها قطر لوله‌ها کم می‌شود و غضروف ندارند.
- دارای تعداد کمی غدد سروزی -موکوسی در زیر مخاط هستند
- پوشش مخاطی استوانه‌ای ساده مژهدار است
- سلولهای جامی ناپدید می‌شوند و سلولهای ترشحي کلارا جایگزین آنها می‌شود

PLATE 78
LUNG (PANORAMIC VIEW)



Stain: hematoxylin-eosin. 30x.

ب : ناحیه تنفسی :

برنشيوولهاي انتهايي به
برنشيوولهاي تنفسي تقسيم مي شوند
برنشيوولهاي تنفسي به مجاري
هوايي تقسيم مي شوند
برنشيوولهاي تنفسي به كيسه هاي
هوايي ختم مي شود
پوشش مخاطي آن مكعبی مژهدار
است

كيسه هاي هوائي بشكل حبابهاي با
ديواره نازك و بدون عضله
مي باشند

پوشش حباب تنفسي سنگفرش
ساده است

- حبابهاي تنفسي داراي دو نوع سلولند:

1) سلولهاي پوششي سنگفرش حباب (نوموسيت I)

2) سلولهاي مكعبى ترشحي (نوموسيت II)

- نوموسيت II داراي سيتوزوم هستند كه شبیه ليزوزومها مي باشند

- سيتوزومها داراي تعدادي گليكوز آمينو گليكان و مقدار زيادي فسفوليپيد مي باشند

- ترشحات فسفوليپيدي سورفاكتانت خوانده مي شود كه از فشار سطحي كاهد و از چسبندگي حبابها به يكديگر جلوگیری مي كند

PLATE 79
LUNG

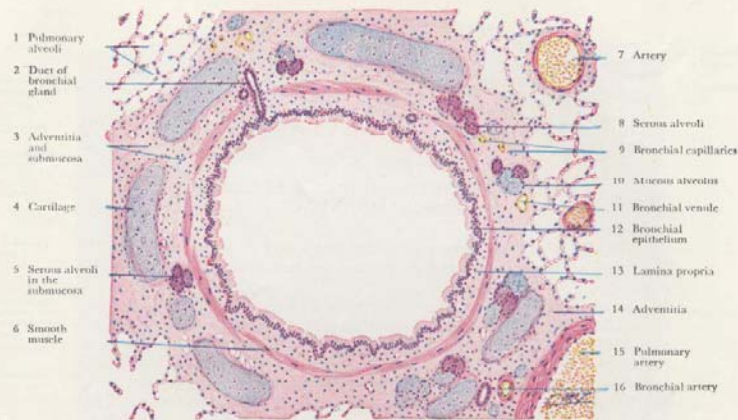


FIG. 1. Secondary (lobar) bronchus. 50X.

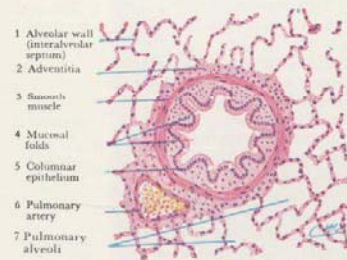


FIG. 2. Terminal bronchiole. 50X.

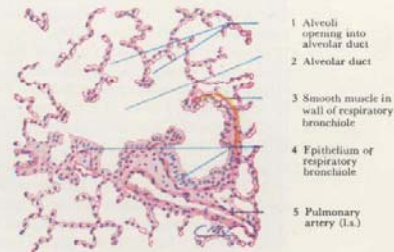


FIG. 3. Respiratory bronchiole. 80X.

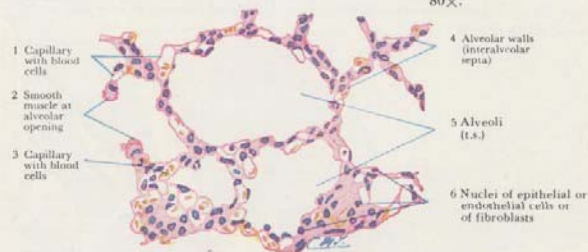


FIG. 4. Alveolar walls (interalveolar septa). 700X. Stain: hematoxylin-eosin.

گفتار دهم : دستگاه ادراری

دستگاه ادراری شامل دو کلیه، تعدادی بخشهای ضمیمه نظیر حالب، مثانه و پیشابراه ادراری است.

1- کلیه :

-عضوی است لوبیائی شکل

-سینوس کلیه شامل بخش وسیعی است بنام حالب (لگنچه)

-کلیه دارای دو بخش است قشری و مرکزی

-بخش مرکزی دارای ۱۲ هرم کلیوی (مالپیگی) است

-هرمها بوسیله ستونهایی از قشر از یکدیگر جدا شدهاند (ستون قشری یا برتن)

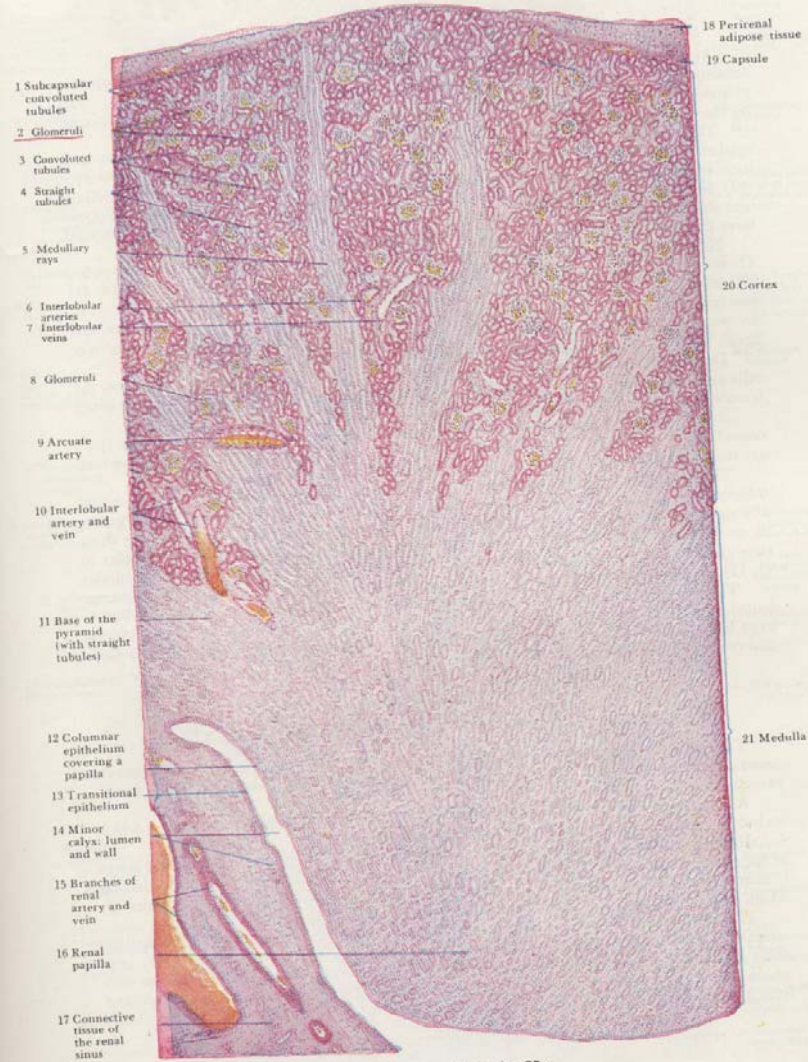
-تعداد زیادی اشعه مغزی به طرف قشر کشیده شدهاند

-بین اشعهها لایبرنت قرار دارد

-لوله‌های ادراری از دو ناحیه فعال ساخته شدهاند : نفرون و

لوله ادرار

KIDNEY: CORTEX AND ONE PYRAMID (PANORAMIC VIEW)



Stain: hematoxylin-eosin. 25x.

الف : نفرون

نفرون داراي قسمتهاي مختلف است:

گلومرول يا كلافه خوني، كپسول بومن، لوله پيچيده نزديك، قوس هنله و لوله پيچيده دور

گلومرول در داخل كپسول بومن قرار دارد و در قشر كلييه قرار گرفته است.

- لوله پيچيده دور و نزديك هم در قشر قرار دارد

- بخشهاي مستقيم مبدائي و انتهاي لوله همراه با قوس هنله در

مرکز كلييه قرار دارند

FIG. 1. KIDNEY: DEEP CORTICAL AREA AND OUTER MEDULLA



- 1 Distal convoluted tubules
- 2 Glomerular capsule (Bowman's capsule)
- 3 Glomerulus
- 4 Proximal convoluted tubules
- 5 Collecting tubules
- 6 Straight segment of a proximal convoluted tubule
- 7 Interlobular vein
- 8 Glomerular arteriole (t.s.)
- 9 Junction of glomerular capsule with proximal tubule
- 10 Proximal convoluted tubules
- 11 Ascending thick segments of Henle's loops
- 12 Collecting tubules
- 13 Thin segments of Henle's loops

- 14 Distal convoluted tubules
- 15 Proximal convoluted tubules with brush borders
- 16 Glomerular arteriole (l.s.)
- 17 Visceral and parietal layers of glomerular capsule
- 18 Interlobular artery sectioned obliquely: wall and lumen
- 19 Collecting tubules
- 20 Ascending thick segments of Henle's loops
- 21 Proximal and distal convoluted tubules
- 22 Collecting tubules
- 23 Thin segments of Henle's loops
- 24 Capillaries

Stain: hematoxylin-eosin. 150X.

FIG. 2. JUXTAGLOMERULAR COMPLEX

کلافه خوني و کپسول بومن:

کپسول بومن دو جداره است

1- لایه خارجی پوشش جداری یا پوشش کپسولی

2- لایه داخلی لایه احشایی یا پوشش گلومرولی

عمل جداسازی بین پوشش گلومرولی و گلومرول و فضای ادراری که گلومرول را از پوشش کپسولی جدا می کند رخ می دهد.

- فضای ادراری با فضای لوله پیچیده نزدیک تداوم دارد

- بدین ترتیب دو قطب رگی و ادراری تشکیل می شود

- قطب رگی شامل شریانچه های آوران و وایران است

- قطب ادراری محل ورود کپسول بومن به لوله پیچیده نزدیک می باشد

- پوشش لایه جداری سنگفرشی است

- در قطب ادراری پوشش نظیر پوشش گلومرولی (پودوسیت) است

- پودوسیتها دارای زوائد بلند اصلی هستند که کلافه را می پوشانند.

لوله پیچیده نزدیک:

-روزانه 180 لیتر مایع صاف شدة گلومرولی وارد این لوله می‌شود

-ضمن عبور از این لوله مقدار زیادی از ترکیبات این مایع دوباره به جریان خون می‌ریزند

-بقایای این مایع غلیظ حدود 1-2 لیتر است که همان ادرار می‌باشد

-موادی که در این لوله باز جذب می‌شود عبارتند از: سدیم، پتاسیم، کلرور و بیکربنات یونها، گلوکز، آمینواسیدها، پروتئین‌های کوچک و اسیداسکوربیک می‌باشد

لوله پیچیده دور:

-این لوله شامل بخش مستقیم لوله دور، کانون متراکم، بخش پیچیده لوله دور است

-قسمت مستقیم بخش ضخیم صعودی قوس هنله می باشد

-این لوله دارای مجرای مرکزی بزرگ است زیرا میکروویلی زیادی ندارد

-پوشش آن مکعبی ساده و کوتاه است

قوس هنله:

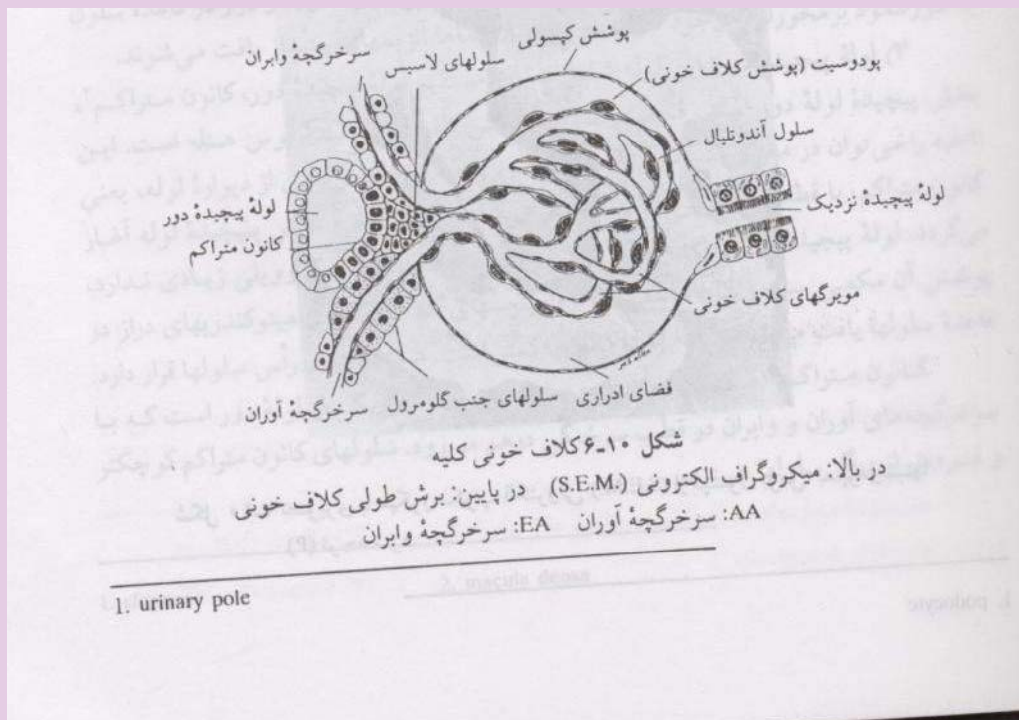
- جانوراني که قوس هنله ندارند اوره غليظ توليد نميکنند، گرچه غلظت اوره در لولة پيچيده دور و لولة حامل ادرار تحت تأثير ADH اتفاق مي افتد
- قوس هنله در اشعه هاي مغزي و مرکز كلييه يافت مي شود
- پوشش ناحية نازك و قوس سنگفرشي ساده است
- ميكروويلهاي کوتاه و نازك در رأس سلولها پراکنده اند

ب : لولة حامل ادرار

- اين لوله و لولة پيچيده دور محل اصلي فعاليت ADH است
- ADH نفوذپذيري مجراي حامل ادرار را افزايش مي دهد
- پوشش مجاري كوچك حامل ادرار مكعبي و مجاري بزرگ استوانه اي است
- سلولهاي لولة حامل ادرار روشن (سلولهاي اصلي 60%) و تيره (سلولهاي ارتباضي 40%) هستند

ج : دستگاه جنب گلومرول:

- از سه نوع سلول تشکیل شده است:
- کانون متراکم در ناحیه کوچکی از لوله دور قرار دارد
- سلولهای جنب گلومرول سلولهای عضلانی هستند که در جدار شریان آوران قرار دارد
- سلولهای لاسیس یا پلیکیسن در زاویه بین شریان آوران و کانون متراکم قرار گرفته اند



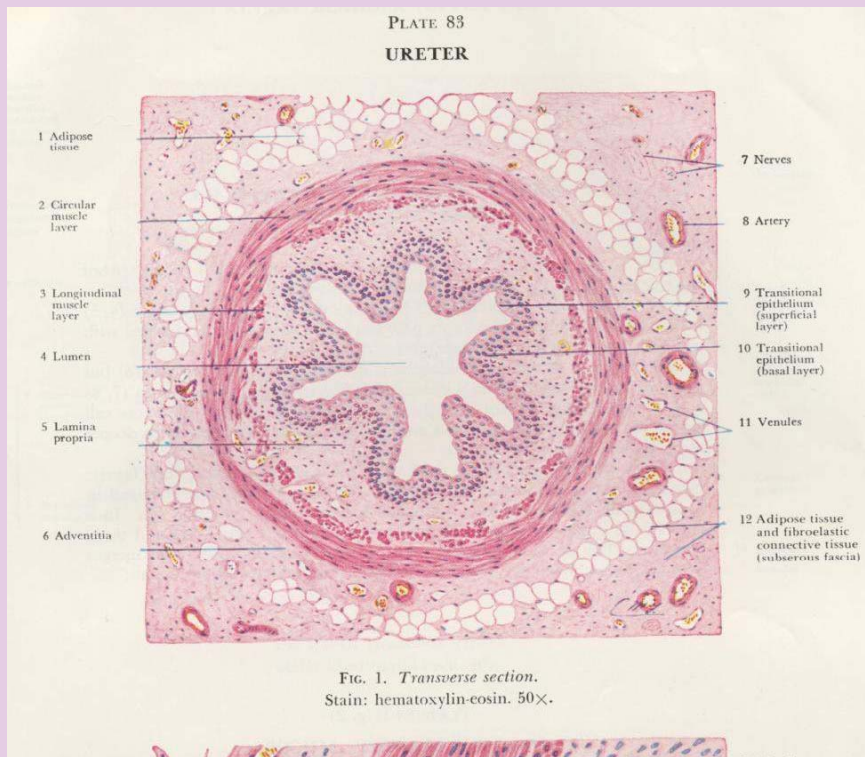
2- بخش‌های ضمیمه (پیشابراه‌ها)

-این بخش شامل کالیس‌های اصلی و فرعی، لگنچه، حالب و مثانه می‌باشد
-مشخصه خاص این مجاری ضخامت ماهیچه آنهاست که از کالیسها تا مثانه بتدریج کلفت‌تر می‌شود

-پوشش مخاطی از نوع بافت متغیر است

-ماهیچه مخاطی در مجاری ادراری انسان وجود ندارد

-به غیر از غدد موکوسی اپیتلیومی در مثانه غدد دیگری در مجاری یافت نمی‌شود



گفتار یازدهم : دستگاه تناسلي نر

دستگاه تناسلي نر شامل دو قسمت است :

- اعضاي تناسلي اوليه- شامل دو عدد بيضه و مجاري خروجي است
- اعضاي تناسلي ثانويه که شامل غده‌ها مي‌باشد

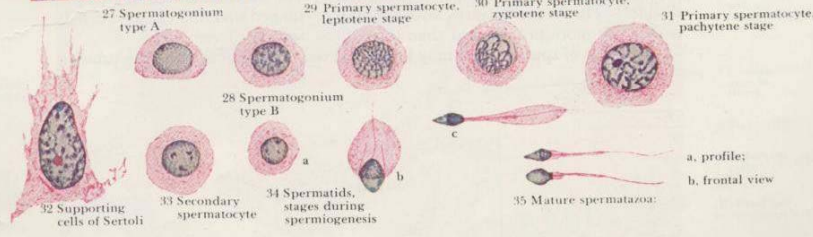
بيضه‌ها داراي تعدادي لوله پيچيده بنام لوله‌هاي مني ساز و تعداد زيادي بافت بينابيني مي‌باشد

PLATE 91

TESTIS: SEMINIFEROUS TUBULES (TRANSVERSE SECTION)



- 1 Spermatogonia in mitosis
- 2 Fibroblasts
- 3 Interstitial cells
- 4 Arteriole and venule
- 5 Lumen of seminiferous tubule
- 6 Lamina propria and basement membrane
- 7 Primary spermatocytes in division
- 8 Supporting cells of Sertoli
- 9 Spermatozoa
- 10 Debris from degenerating spermatogenic cells
- 11 Primary spermatocytes
- 12 Arterioles
- 13 Nuclei of Sertoli cells
- 14 Lumen of seminiferous tubule (l.s.)
- 15 Seminiferous tubule (g.s.)
- 16 Supporting cells of Sertoli (g.s.)
- 17 Spermatogonia
- 18 Spermatogonium superimposed on a Sertoli cell
- 19 Supporting cells of Sertoli
- 20 Spermatozoa in contact with a Sertoli cell
- 21 Spermatogonia in mitosis
- 22 Primary spermatocytes
- 23 Secondary spermatocyte
- 24 Spermatids
- 25 Venules
- 26 Small spermatids differentiating to spermatozoa



Stain: hematoxylin-eosin. 300X and 1000X.

- مجاري خروجي شامل لوله‌هاي راست ، شبکه بيضه، مجاري و ابران ، اپيديديميس، مجراي آوران، آمپول، مجراي انزالي و پيشابراه مي‌باشد.

نقش اين مجراها عبارتند از :

- ذخيره اسپرم

- محيطي براي رسيدگي اسپرم

- دو نقش فعال و غير فعال در انتقال اسپرم به خارج از بدن مي‌باشد.

- غددي که در مسیر خروج اسپرم وجود دارند عبارتند از:
-زایده آمپولي، کیسه مني، غده پروستات، غده کوپر، غده پیشابراهي
(لیتر) و تیسون

وظایف این غدد عبارتند از :

- 1- تهیه مایع مني
 - 2- تهیه عواملی که برای متابولیسم اسپرم لازم است
 - 3- نرم نگهداشتن بعضی از مجاری
 - 4- ترشح موادی که ممکن است بر روی قدرت بارور کنندگی اسپرم در دستگاه تولید مثل ماده اثر بگذارد
- دستگاه تولید مثل نر از مزودرم احشایی، مزانشیم، آندودرم و اکتودرم منشأ می‌گیرد
- غده لیتر، غده تیسون و پوست پوشاننده پنیس اکتودرمی است
- سلولهای جنسی اولیه از آندودرم منشأ می‌گیرند.

اجزاء دستگاہ تولید مثل نر:

بیضه :

- 1- غده‌ای است برون ریز سلول جنسی نر را تولید می‌کند
- 2- غده‌ای است درون ریز هورمون تستوسترون ایجاد می‌کند

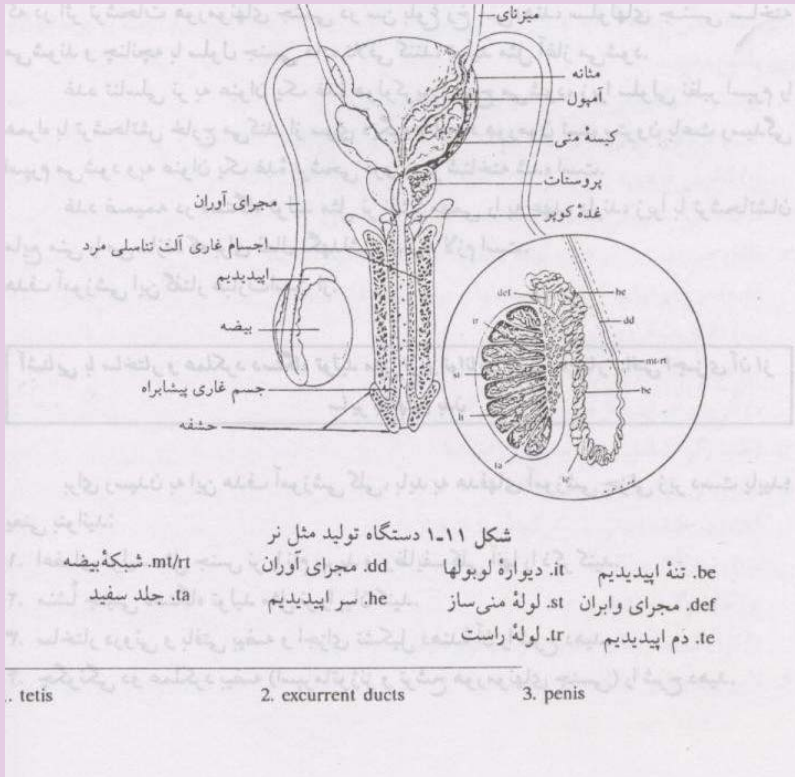
بیضه :

- 1- دارای پارانشیم (پوشش زایشی یا ژرمینال) دارای سلولهای جنسی است
- 2- دارای داربست (بافت پیوندی پشتیبان) دارای سلولهای سرتولی است
- 3- داربست نه تنها محافظ و پشتیبان است بلکه کار ترشحي نیز انجام می‌دهد
- 4- این قسمت دارای سلولهای بینابینی یا لیدیگ می‌باشد

- هر بیضه بوسیله يك كپسول بافت پیوندي رشته‌اي (جلد سفید) پوشانده شده است

- این لایه شامل فیبروبلاست، رشته‌های کلاژن و ماهیچه صاف است
- قسمت خلقي بیضه کمی به داخل فرورفته ناف یا جسم هیگمور را بوجود می‌آورد

- در قسمت ناف است که رگهای خونی از آنها وارد بیضه می‌شوند و مجاری بسیار ظریفی بنام شبکه بیضه را محافظت می‌کنند

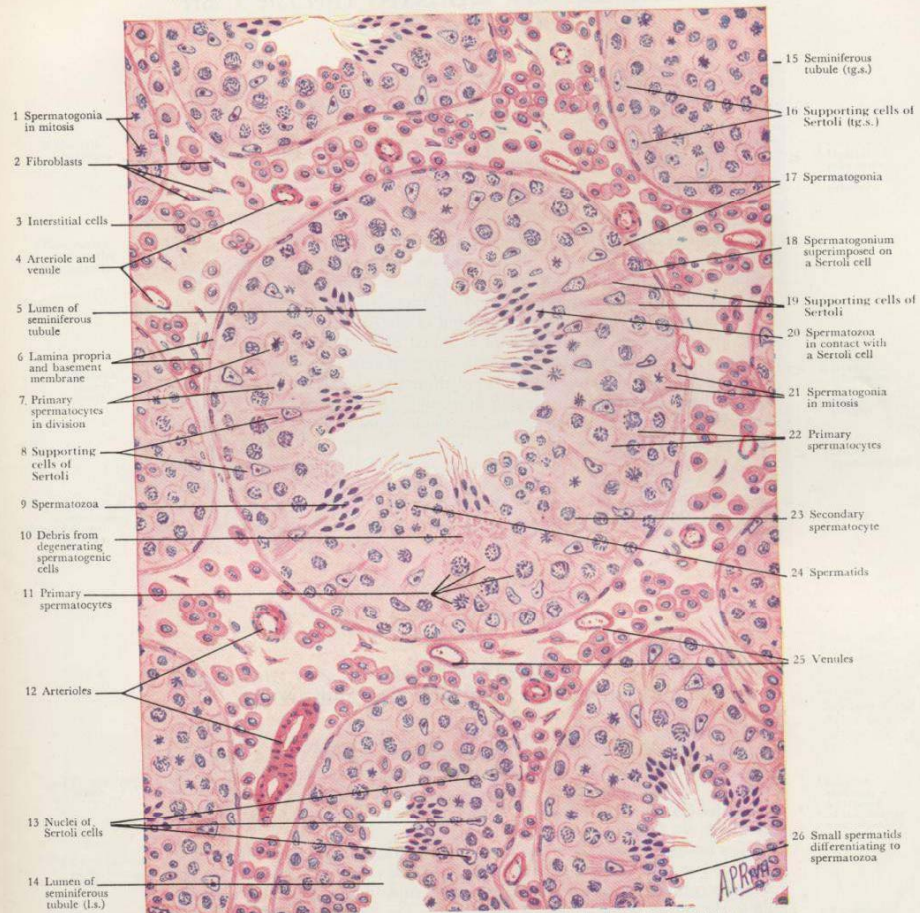


الف : لوله‌هاي مني‌ساز:

- اين لوله‌ها چين‌دار هستند
- بوسيله پوشش ژرمينال يا مني‌ساز پوشيده شده‌اند.
- پوشش ژرمينال از دو نوع سلول ساخته شده است :
- اسپرماتورگونيهاي مشتق از سلولهاي جنسي اوليه (PGC)
- سلولهاي سرتولي که غيرجنسي‌اند و تک‌لايه‌اي
- حدود 500 لوله مني‌ساز در هر بيضه انسان وجود دارد

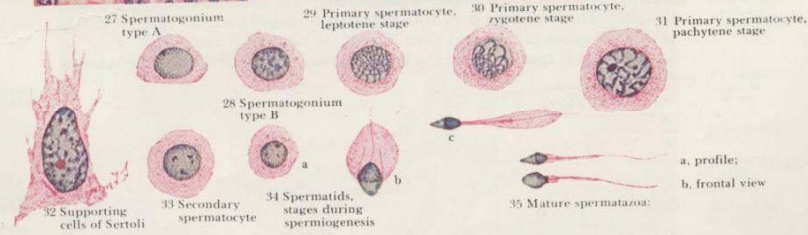
PLATE 91

TESTIS: SEMINIFEROUS TUBULES (TRANSVERSE SECTION)



- 1 Spermatogonia in mitosis
- 2 Fibroblasts
- 3 Interstitial cells
- 4 Arteriole and venule
- 5 Lumen of seminiferous tubule
- 6 Lamina propria and basement membrane
- 7 Primary spermatocytes in division
- 8 Supporting cells of Sertoli
- 9 Spermatozoa
- 10 Debris from degenerating spermatogenic cells
- 11 Primary spermatocytes
- 12 Arterioles
- 13 Nuclei of Sertoli cells
- 14 Lumen of seminiferous tubule (l.s.)

- 15 Seminiferous tubule (tg.s.)
- 16 Supporting cells of Sertoli (tg.s.)
- 17 Spermatogonia
- 18 Spermatogonium superimposed on a Sertoli cell
- 19 Supporting cells of Sertoli
- 20 Spermatozoa in contact with a Sertoli cell
- 21 Spermatogonia in mitosis
- 22 Primary spermatocytes
- 23 Secondary spermatocyte
- 24 Spermatids
- 25 Venules
- 26 Small spermatids differentiating to spermatozoa



Stain: hematoxylin-eosin. 300X and 1000X.

- آستر مخاط لولة مني ساز بنامهاي جلد مخاطي، غشاي محدود
کننده و بافت حاشيه‌اي اطراف لوله‌اي خوانده مي‌شود
- در اين لايه سلولهاي کشيده وجود دارد که خصوصيت انقباضي
دارند بنام سلولهاي ميويدي
- روي پوشش لوله‌هاي مني ساز سلولهاي مادر بنام
اسپرماتوگوني وجود دارد

اسپرماتوگوني- اسپرماتوسيتها- اسپرماتيد- اسپرم تبديل
مي‌شوند

ب : بافت بینابینی:

- بافت بینابینی از بافت پیوندی بین لوله‌های پر از رگ‌های ظریف ساخته شده است

- در ناحیه بین لوله‌های سلول‌های لیدیگ، فیبروبلاست، ماکروفاژ، رگ‌های خونی و لنفی، اعصاب و تعداد سلول‌های مزانشیمی قرار می‌گیرد

- سلولهای لیدیک هسته بزرگ، دو هستک و سیتوپلاسم اسیدوفیلی دارند و رنگدانه‌های

- لیپوفوشین و تعداد زیادی لیزوزوم و کریستالهای رینکه در سیتوپلاسم یافت می‌شود.

- سلولهای لیدیک تستوسترون تولید می‌کنند
تستوسترون برای تمایز بیضه، تغییرات ظاهری جنسی، پیشرفت و حفظ اسپرماتوژنز ضروری است

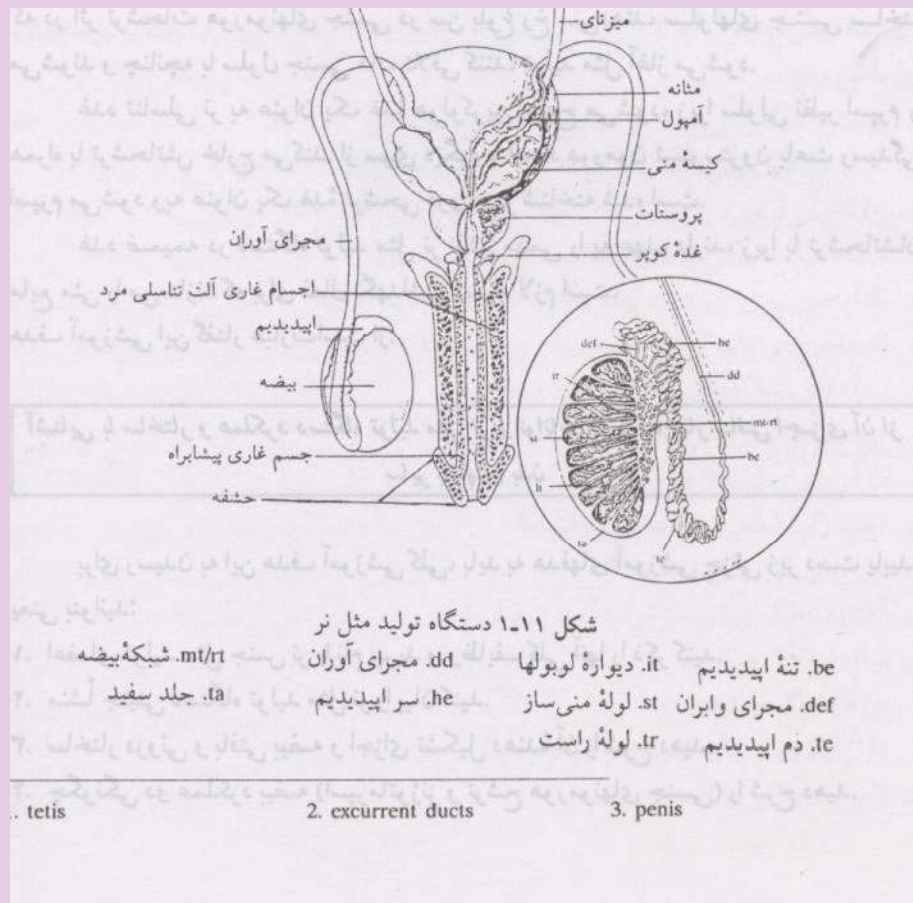
- فعالیت سلولهای لیدیک تحت تأثیر LH از غده هیپوفیز است
بدون LH تستوسترون تولید نمی‌کند و آتروفی بوجود می‌آید
در سن بلوغ تستوسترون به حدی می‌رسد که با جلوگیری از آزاد شدن GnRH از هیپوتالاموس از ترشح LH جلوگیری به عمل می‌آورد.

2- لوله‌های راست:

- قطر لوله‌های منی‌ساز در ناحیه لوله‌های راست کم می‌شود
- پوشش آن مکعبی ساده است
- این لوله‌ها، لوله‌های منی‌ساز را به شبکه بیضه متصل می‌کند

3- شبکه بیضه:

- شبکه بیضه شبکه‌ای از کانالهاست.
- پوشش آن مکعبی ساده است.
- سلولها دارای تازک واحدی می‌باشند.



4- مجاري و ابران:

- حدود شش جفت لوله پیچیده ظریف بین شبکه بیضه و سر اپیدیدیمیس قرار دارد
- هر مجرا دارای پوششی است که از دو نوع سلول اصلی و مژهدار ساخته شده است
- مجاري و ابران در حمل اسپرم و جذب مایعات دخالت دارند

5- اپیدیمیس :

- اپیدیم لوله‌ای پیچیده و واحد است که روی سطح جانبی- عقبی بیضه قرار دارد.

- طول آن 6 متر است.

- پوشش آن مطابق استوانه‌ای کاذب و دارای دو نوع سلول اصلی و پایه‌ای است.

- سلولهای اصلی استوانه‌ای دارای آندوپلاسمیک رتیкулوم صاف و خشن است ولی ذرات ترشحي ندارد. این سلولها دارای میکروویلیهای بسیار هستند.

- اپیدیمیس به سه بخش سر، بدنه و دم تقسیم می‌شوند.

- پوشش اپیدیمیس گلیسرین فسفوریل کولین ترشح می‌کند.

FIG. 2. DUCTUS EPIDIDYMICUS (DUCT OF THE EPIDIDYMIS)



Stain: hematoxylin-eosin. 90X.

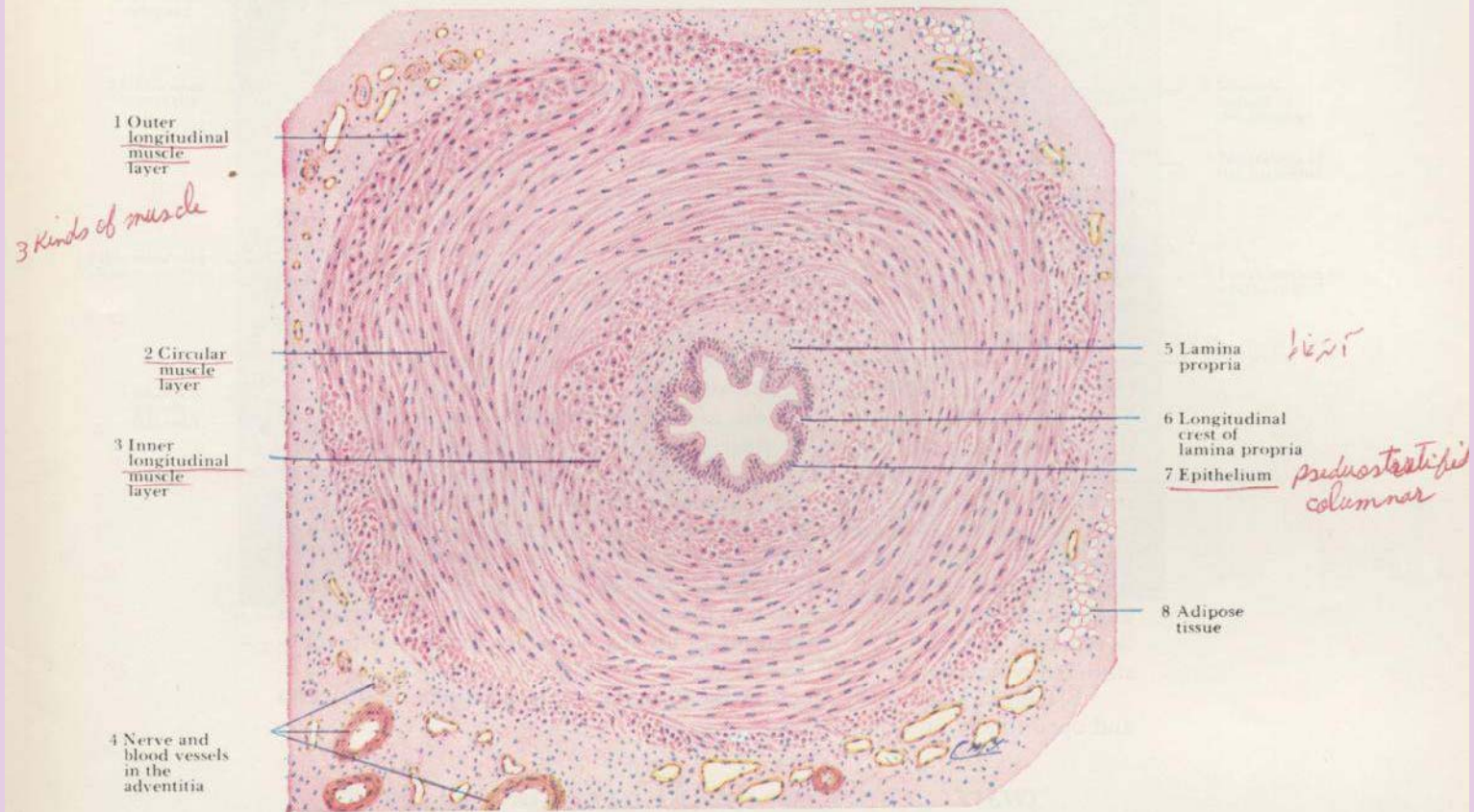
وظایف اپیدیمیوس:

- 1- جذب مایعات - بیش از 90% مایع بیضه‌ای در مجاری و ابران و اپیدیمیوس جذب می‌شود.
- 2- رسیدگی اسپرم
- 3- ذخیره اسپرم
- 4- دفع اسپرم

6- مجرای اوران:

- مجرای اوران یا مجرای اسپرمی از دم اپیدییمیس آغاز و به آمپول ختم می‌شود.
- دیواره ضخیم و مخاط آن پوششی مطبق استوانه‌ای کاذب مژهدار است.
- طبقه ماهیچه‌ای ، طولی، حلقوی و طولی می‌باشد.
- مجرای اوران دارای ماهیچه محظظ بنام کرماستر می‌باشد.
- نقش اصلی آن دفع اسپرم با کمک انقباض ماهیچه‌ها صورت می‌گیرد.

FIG. 1. DUCTUS DEFERENS (TRANSVERSE SECTION)



Stain: hematoxylin-eosin. 40X.

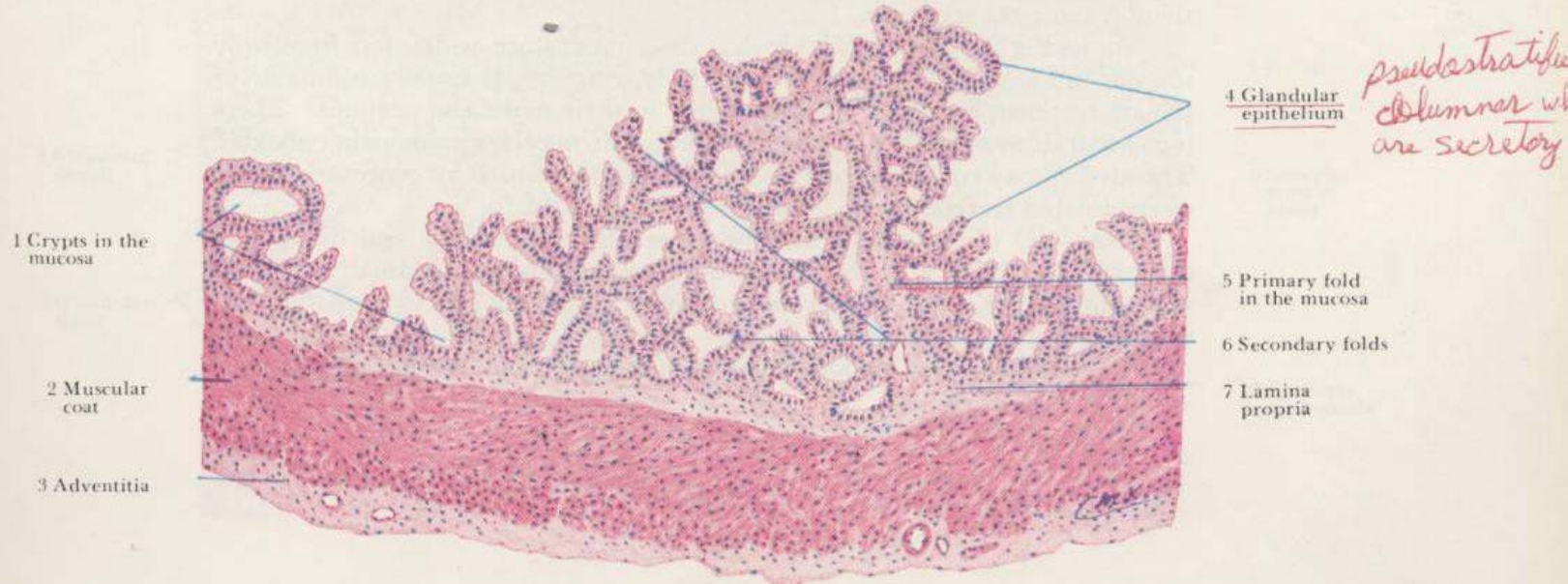
7- آمپول:

- آمپول ناحیه چین های طولی مجرای اوران است.
- پوشش این ناحیه شبیه مجرای اوران است.
- سلولهای پایه ای کار ترشحي را انجام مي دهد.

8- کیسه منی:

- کیسه منی يك برآمدگی غده‌ای از مجرای اوران می‌باشد
- در واقع لوله پیچیده‌ای است که داخل بافت پیوندي و ماهیچه صاف فرو رفته است
- دیواره کیسه منی دارای مخاط، ماهیچه و ادوانتیس می‌باشد
- مخاط دارای پوشش استوانه‌ای مطبق کاذب می‌باشد
- پوشش آن دارای سلولهای اصلی ترشحي و سلولهای پایه‌ای می‌باشد
- سلولهای اصلی ماده زرد رنگ ترشح می‌کنند که دارای فروکتوز - اسیداسکوربیک، اسیدستیریک، فسفوریل کولین و پروستا گلاندين می‌باشد
- کیسه منی ذخیره اسپرم را انجام نمی‌دهد

FIG. 2. SEMINAL VESICLE



Stain: hematoxylin-eosin. 60X.

9- مجرای انزالی:

- این ناحیه از اتحاد مجرای آوران یا کیسه منی شروع می‌شود - پروستات را رد می‌کند به بخش پروستاتی پیشابراه می‌رسد و پوشش آن استوانه‌ای مطابق کاذب می‌باشد.

10- غده پروستات

- پروستات در کلیه پستانداران نر وجود دارد و 20 گرم وزن دارد.

- دارای تعداد زیادی غده لوله‌ای -حبابی است

- پوشش آن استوانه‌ای ساده یا استوانه‌ای مطابق کاذب است

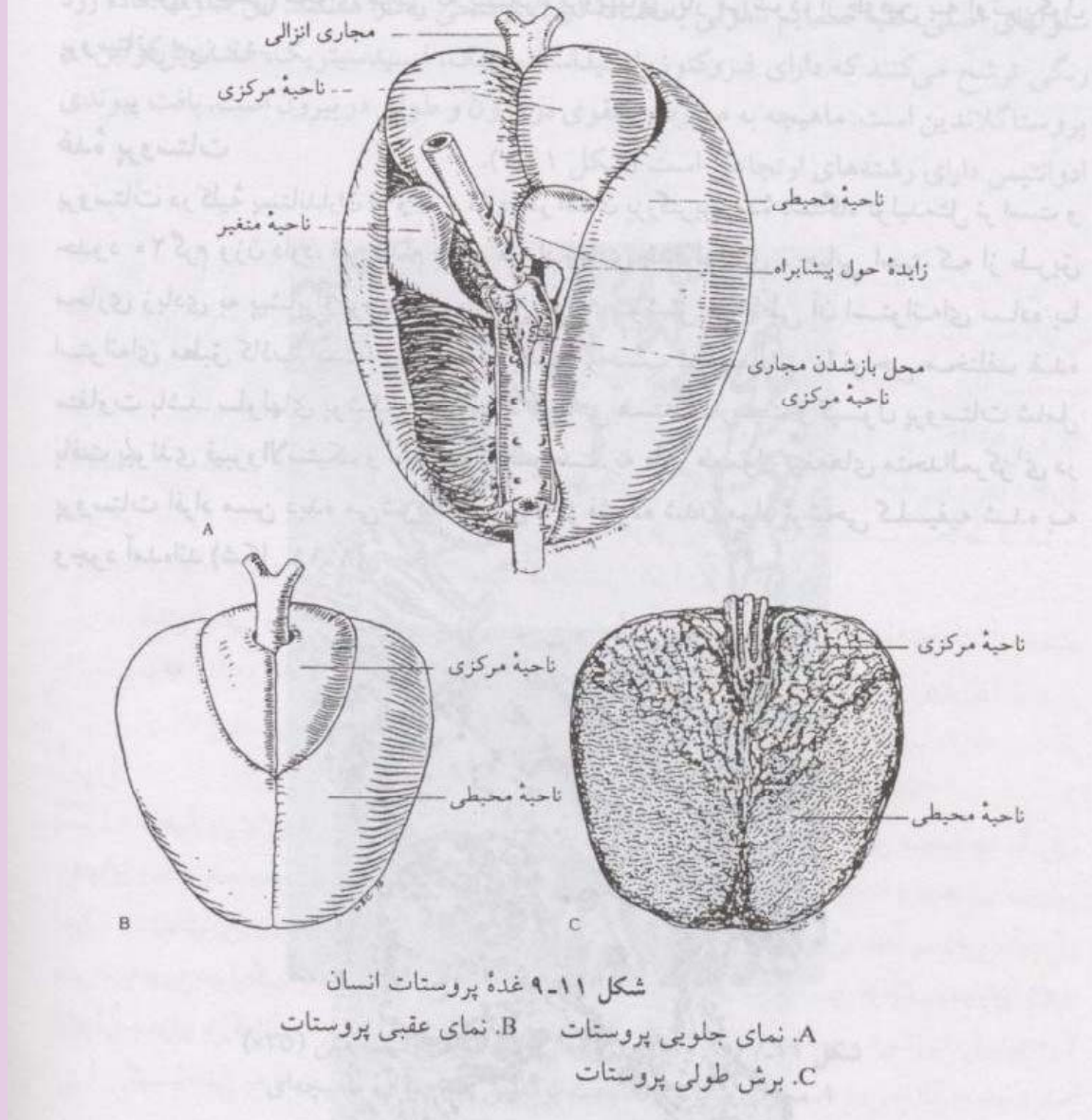
- پروستات دارای چندین بخش است:

پروستات اصلی، ناحیه تبدیلی، بافت اصلی پیشابراهی و اوتریکول پروستاتی

الف : پروستات اصلي:

- اين قسمت بخش اصلي پروستات را مي سازد
- به دو ناحيه تقسيم شده است:
- 1- ناحيه مركزي كه حدود 25% پروستات اصلي است و يك هرم وارونه است كه در خلف پيشابراه قرار دارد
- اين ناحيه مجاري انزالي را احاطه مي كند
- پوشش اين قسمت مطابق كاذب است
- 2- ناحيه محيطي 75% بقيه پروستات اصلي است
- اين ناحيه قلبي شكل است و محل ايجاد سرطان است
- پوشش اين ناحيه استوانه اي ساده است.

اصلی، ناحیه متغیر، بافت حول پیشابراهی، و اوتریکول پروستاتی (شکل ۱۱-۶).



شکل ۱۱-۹ غده پروستات انسان

A. نمای جلویی پروستات
 B. نمای عقبی پروستات
 C. برش طولی پروستات

ب : ناحیه تبدیلی:

- توده‌های بافتی غده‌ای در دو طرف ناحیه تبدیلی بطرف جلو و بالای پروستات اصلی است
- در واقع این توده‌ها به داخل ماهیچه پیشابراه نفوذ می‌کنند
- پوشش غده ناحیه تبدیلی مشابه پوشش خلفی ناحیه محیطی است

ج : بافت اصلي پيشابراهي:

- اين بافت زوايد غدهاي نيمه تمايز يافتهاي در پيشابراه پروستاتي فوقاني است

اين بخش از پروستات در داخل اسفنکتر سيلندري محبوس شده، بوسيلة توده‌اي از ماهيچه صاف از ناحية تبديلي جدا گشته است

د : اوتريکول پروستاتي:

-اوتريکول پروستاتي بقايي مجاري مولر متصل شده است
که درست در بالاي محل ورود مجراي انزالي قرار دارد
-کارش زياد روشن نيست ولي بخشي از ترکيبات مایع مني
را مي سازد.

11- پیشابراه:

-پیشابراه از مثانه تا آلت تناسلی ادامه دارد
-دیواره اش دارای ماهیچه و رشته‌های ارتجاعی است
-بخش غاری در دو طرف بخش اسفنجی قرار دارد
-پوشش پیشابراه تبدیلی مطبق یا کاذب استوانه‌ای
است

12- غده کوپر:

- غده‌اي كوچك و دوتايي است.
- مجاري اين غده به بخش غاري باز مي‌شوند.
- غدد لوله‌اي - حبابي است و پوشش مكعبي استوانه‌اي دارد
- بافت پيوندي فيبروالاستيك، ماهيچه صاف و مخلوط پوشش را احاطه مي‌كند
- سلولهاي ترشحي غده كوپر شبیه سلولهاي موكوسي هستند

13- غده لیتر:

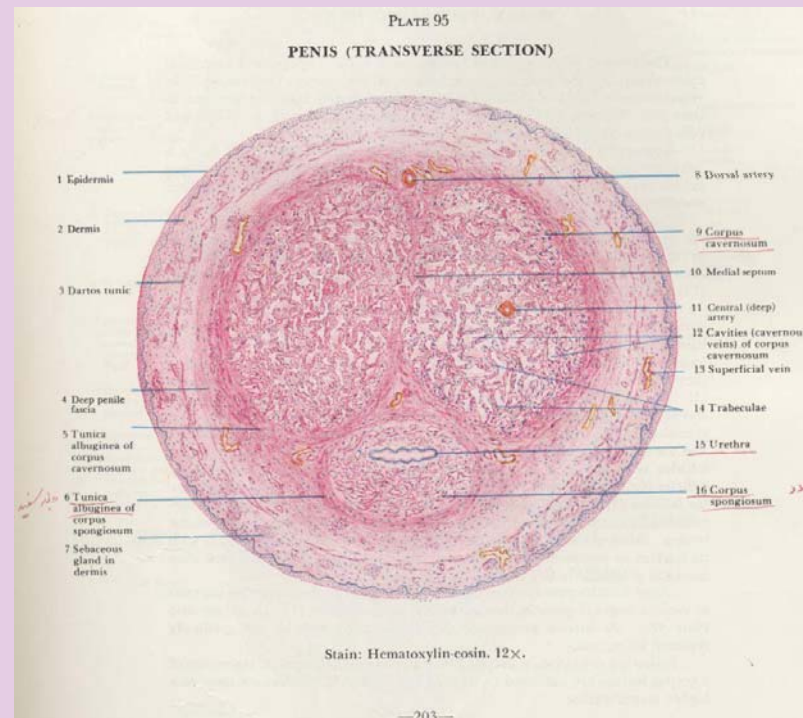
-در بیشتر قسمتهای پیشابراه بخصوص در پوشش
بخش غاری غده لیتر یافت می شود
-این غده موکوسی هستند

14- غده تیسون:

بر روی پنیس پوست چین داری قرار دارد) که انسان
برداشته می شود) و پر از غده چربی (تیسون) است

15- آلت تناسلي:

- استوانه‌اي پر از رگهاي خوني است كه داراي سه استوانه مي‌باشد
- اجسام غاري (يك جفت) و جسم اسفنجي (يك عدد) است
- اجسام غاري در بالاي پيشابراه قرار دارد
- آلت تناسلي داراي بافت ارتجاعی، ماهیچه صاف، اعصاب حسی، سرخرگ و سیاهرگ است.



اسپرماتوژنز:

اسپرماتوژنز یعنی تبدیل اسپرماتوگونی به اسپرم

اسپرماتوسیتوژنز:

اسپرماتوسیتوژنز مرحله ای است که سلولهای مادر اسپرماتوگونی، اسپرماتوسیت اولیه را میسازد

اسپرمیوژنز:

-مرحله ای است که طی آن اسپرم تولید می شود

سلولهاي سرتولي:

-استوانه‌اي هستند

-سلولهاي سرتولي وظيفة پشتيباني، محافظت، تغذيه، تنظيم و آزاد کردن سلولهاي جنسي، فاگوستيوز سلولهاي زائشي، و ترشح موادي نظير تستوسترون را عهده‌دار مي‌باشد

-اسپرماتوژنز در سن بلوغ يعني بعد از ساخته شدن سيستم ايمني بدن شروع مي‌شود، و چون كلية سلولهاي جنسي پس از ميوز اول تفاوتهاي ژنتيكي با سلولهاي سوماتيك دارند، پروتئين‌هاي اسپرماتوژني براي بدن خارجي محسوب شده، چنانچه در خون ظاهر شوند مي‌توانند باعث ايجاد واكنش ايمني شوند. براي جلوگیری از چنین واكنشي، سلولهاي جنسي بوسيلة سد خوني بيضه‌اي مجزا گشته‌اند.

گفتار دوازدهم : دستگاه تولید مثل ماده

دستگاه تولید مثل ماده شامل : يك جفت تخمدان و او يداكت(لوله تخمك بر يا لولة فالوپ) رحم و واژن مي باشد.

-كليتوريس، لب بزرگ و لب كوچك دستگاه تناسلي خارجي را مي سازد.

-تا ده سالگي اعضاي تناسلي نارس هستند.

-اولين عادت ماهيانه در سن 13 رخ مي دهد.

-سيكل ماهانه 28-30 روز طول مي كشد.

-تخمك او اسط سيكل ماهيانه از تخمدان خارج مي شود.

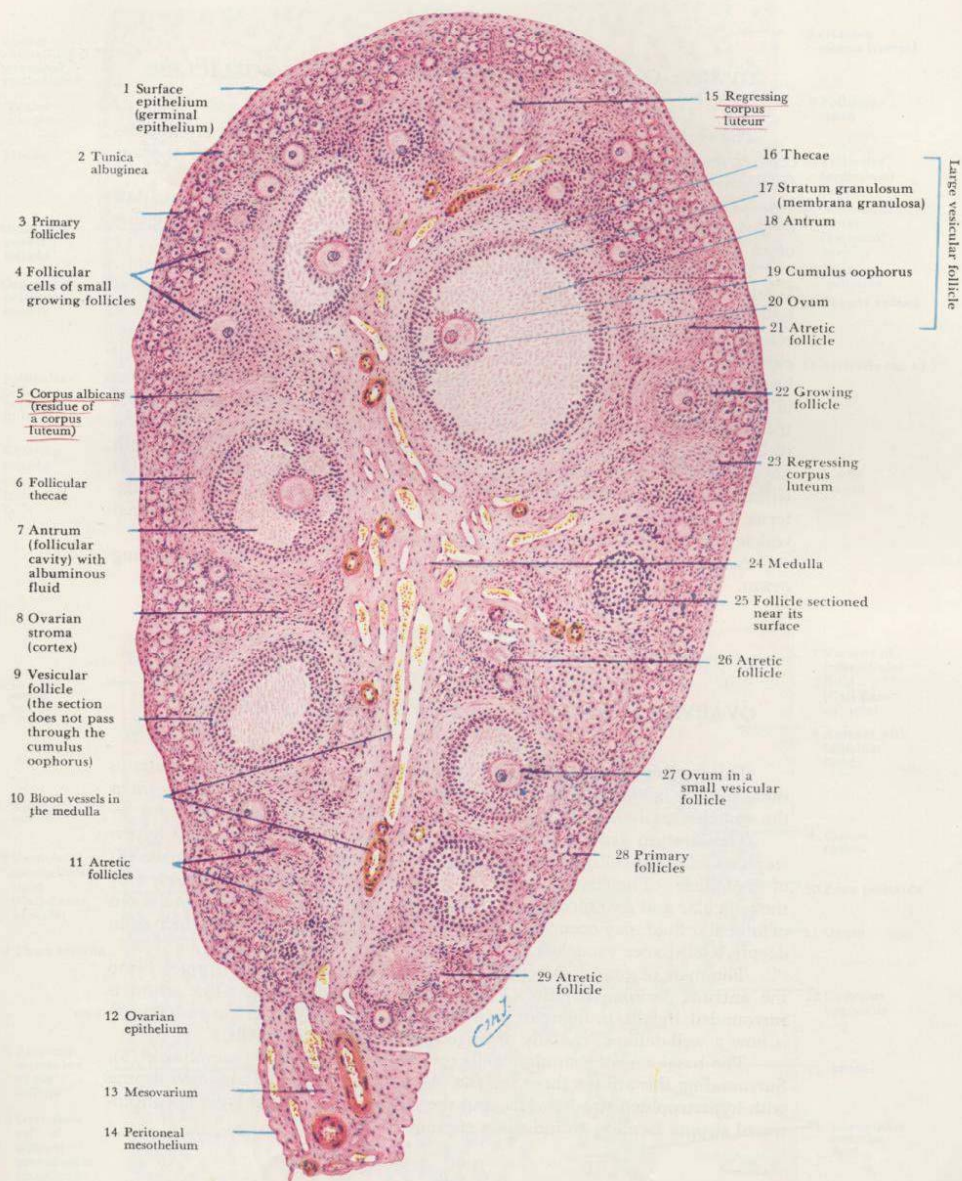
-مخاط رحم در نتيجه اثرات هورمونهاي تخمداني ضخيم مي شود.

-اگر لقاح صورت نگیرد مخاط رحم كنده مي شود و خونريزي مي دهد.

1- تخمدان :

- به تعداد دو عدد، بادامی شکل، بطول 4 سانتیمتر و عرض 2-3 سانتیمتر.
- توسط رباط صفاقی بنام مزواریوم به رحم متصل می‌شود.
- تخمدانها از نوارهایی در حفره عمومی بدن شکل می‌گیرند.
- تخمدان از مزودرم حفره عمومی بدن ایجاد می‌شود .
- سلول‌های جنسی اولیه از آندودرم کیسه زرده وارد تخمدان شده، اووگونی را می‌سازند.
- پس از تقسیم و رشد، اووسیت اولیه شکل می‌گیرد پروفاز تقسیم اول میوز را شروع می‌کنند.
- اووسیت اولیه تا سن بلوغ و زمان تخمک گذاری پروفاز اول باقی می‌ماند.

PLATE 96
OVARY (PANORAMIC VIEW)



Stain: hematoxylin-eosin. 60X.

- تخمدان فرد بالغ داراي پوشش مكعبى ساده است كه برروي يك لايه بافت پيوندى متراكم (جلد سفيد) مى باشد
- تخمدان دو بخش دارد
- مركزي (مغز) داراي بافت پيوندى سست
- قشري داراي داربست سلولى بصورت فوليكولهاي تخمدان مى باشد

فولیکولهای تخمدانی:

-یک فولیکول شامل اووسیت اولیه در وسط و سلولهای پوششی در اطراف می باشد

-حدود 400000 فولیکول در تخمدانهای دختر در زمان تولد وجود دارد

-از این تعداد فقط 400 عدد تخمک در دوران زایایی زن خارج می شود

-هر ماه فقط یک اووسیت خارج شده به اول تبدیل می شود

-رسیدگی هر فولیکول 4 مرحله دارد:

الف) فولیکول‌های اولیه جوان:

- تک لایه‌ای است.

- دارای یک اوسیت در مرکز و یک لایه از سلولهای پوششی پهن در اطراف می‌باشد.

- قطر اوسیت 20 میکرومتر است.

ب) فولیکول‌های اولیه پیشرفته:

همگام با رشد فولیکول در سه قسمت تغییراتی رخ می‌دهد:

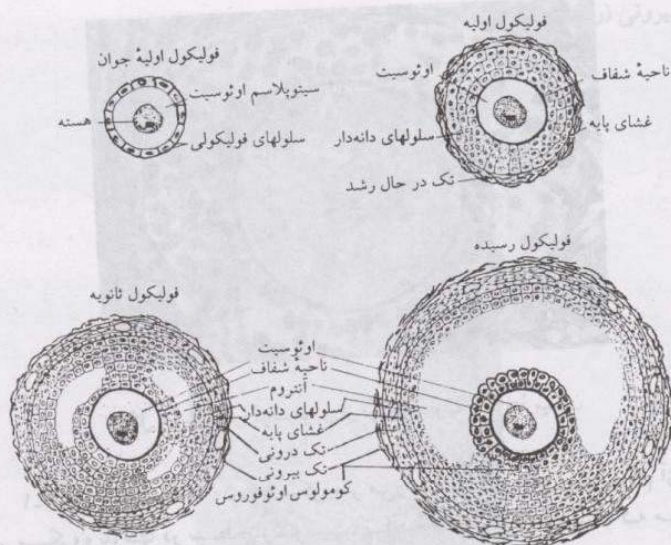
1- اندازه اوسیت به 50-80 میکرومتر می‌رسد.

- میکروویلیها در سطح اوسیت ناحیه شفاف را می‌سازند.

2- سلولهای پهن و تک لایه‌ای تقسیم شده به شکل مکعبی ظاهر می‌شوند.

- لایه مطبق دانه‌دار را بر روی غشای پایه می‌سازند.

3- بافت پیوندی اطراف فولیکول فشرده شده تک را می‌سازند.



شکل ۱۲-۳ برش عرضی، آن ۱۶ فولیکول لعا

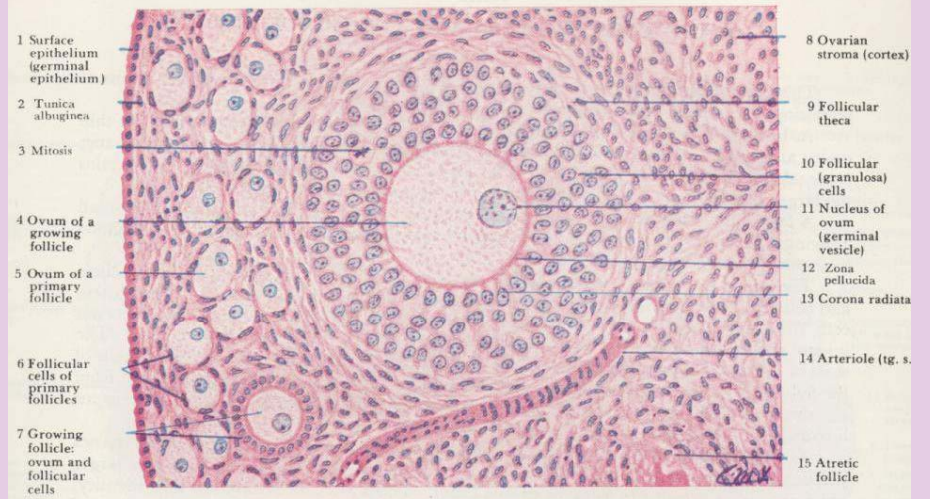


Fig. 1. Cortex, primary and growing follicles.
Stain: hematoxylin-eosin. 320X.

ج : فولیکول ثانویه یا نارس :

- قطر فولیکول به 5/0 میلیمتر می‌رسد

- 6-12 لایه سلولهای دانه‌دار ساخته می‌شود

- فضاهای نامنظم پر از مایع در بین سلولها ظاهر می‌شود

- این فضاها با هم یکی شده و آنتروم یا حفره مرکزی را ایجاد می‌کند

- قطر فولیکول ممکن است به 10 میلی‌متر برسد اما اندازه اووسیت اولیه تغییر نمی‌کند

- اووسیت از مرکز دور شده، درکومولوس اووفوروس که به داخل آنتروم به شکل هلال برجسته شده است قرار می‌گیرد

- تک که بوسیله غشای پایه از سلولهای دانه‌دار جدا شده، دو لایه تک داخلی (رگهای خونی) و تک خارجی (رشته‌ای) را می‌سازد

(د) : فولیکول رسیده) دوگراف

- در مدت 10-14 روز فولیکول اولیه جوان بالغ می شود
- مایع فولیکولی درون آنتروم در بین سلولهای کومولوس اووفوروس جمع شده، اووسیت را از کلیه لایه ها به غیر از تاج شعاعی جدا می کند.
- تحت کنترل هورمونها، افزایش ناگهانی مایع فولیکولی باعث تخمک گذاری می شود.

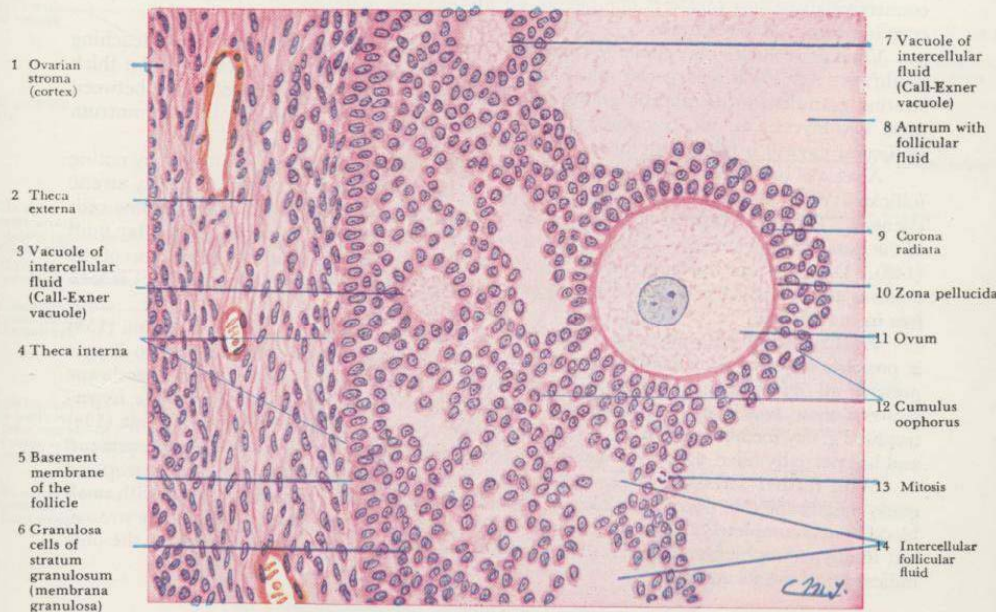


FIG. 2. Wall of a mature vesicular follicle.
Stain: hematoxylin-eosin. 320X.

هـ : فولیکول مسدود:

-در هر سیکل فقط يك فولیکول رسیده پاره و تخمک آزاد می شود

-بقیه فولیکولها یا در مراحل مختلف رسیدگی و یا نهایتاً تحلیل می روند

تخمک‌گذاری :

- پارگی و آزاد شدن تخمک هر 28-30 روز یکبار اتفاق می‌افتد.
- تخمک‌گذاری در وسط سیکل ماهیانه یعنی طی روزهای 10-14 صورت می‌گیرد.
- درست قبل از تخمک‌گذاری، اووسیت و تاج شعاعی اطرافش آزادانه در مایع فولیکولی شناورند.
- حجم مایع داخل آنتروم بطور ناگهانی افزایش می‌یابد.
- فولیکول پاره شده، اووسیت همراه با تاج شعاعی به حفره شکم می‌ریزد.
- بلافاصله اووسیت به او پداکت کشیده می‌شود.

- همزمان تقسیم اولی میوز پایان می پذیرد.
- يك گويچه قطبي كوچك و يك اووسيت ثانويه بزرگ توليد مي شود.
- فقط با بارور شدن اووسيت ثانويه تقسيم دوم میوز انجام مي گيرد.
- قدرت باروري تخمك 24-36 ساعت است.
- اگر باروري اتفاق بيافتد، اتحاد اسپرم و اووسيت ثانويه در اويداكت رخ مي دهد.
- پس از باروري، زيگوت طی 3-5 روز از اويداكت عبور کرده وارد رحم مي شود

جسم زرد:

- پس از تخمک‌گذاری، فولیکول بلافاصله از بین نمی‌رود، بلکه به یک غده مترشحه درون ریز موقت (جسم زرد) تبدیل می‌شود.

- غشای پایه که سلولهای دانه‌دار را از نك داخلی جدا می‌کند حل می‌شود.

- استروژنی که توسط سلولهای دانه‌دار تولید می‌شد غده هیپوفیز را تحریک می‌کند تا LH تولید کند.

- LH باعث هیپوتروفی سلولهای دانه‌دار می‌شود
- این سلولها پر از قطرات چربی شده زرد رنگ می‌شود و به این سلولها، سلولهای لوتئینی دانه‌دار گفته می‌شود.
- این سلولها تحت تأثیر LH هورمون پروژسترون تولید می‌کنند
- اگر باروری صورت نگیرد، جسم زرد برای 7-10 روز فعال است سپس تحلیل می‌رود و بصورت یک زخم بنام جسم سفید در می‌آید

اثر هورمون برروي تخمدان:

- FSH رشد فولیکولها را در نیمه اول سیکل ماهیانه باعث می‌شود

- LH افزایش مایع فولیکولی و پارگی فولیکول رسیده را کنترل می‌کند

- تشکیل جسم زرد تحت کنترل مستقیم LH می‌باشد

- تخمدان خود نیز دو هورمون استروژن و پروژسترون را تولید می‌کند

- ترشح استروژن در مدت 28 روز سیکل ادامه دارد ولی در زمان تخم‌گذاری به اوج خود می‌رسد

- استروژن بالا در وسط سیکل ماهیانه ترشح GnRH را از هیپوتالاموس تحریک می‌کند که باعث ترشح بیشتر LH می‌شود ولی ترشح FSH کمتر می‌شود
- رشد فولیکولی متوقف شده، ترشح LH تخم‌گذاری و تبدیل فولیکول رسیده به جسم زرد را تحریک می‌کند
- پروژستون بوسیله سلولهای لوتئینی دانه‌دار در جسم زرد ترشح می‌شود
- پروژستون مسئول تغییر در غدد و داربست آندومتریوم رحم می‌باشد

اويداكت :

- دو لوله ماهیچه‌ای اویداک به طول 15 سانتی‌متر و قطر 6-8 میلی‌متر است.
- طول اویداکت از تخمدان تا رحم چهار قسمت دارد :
- قیف : ناحیه‌ای به شکل قیف است بنام شیپور فالوپ
- آمپول : بخش میانی وسیع است. باروری در این ناحیه صورت می‌گیرد.
- تنگه : ناحیه باریک مجاور رحم است.
- بخش بینابینی : قسمتی از اویداکت است که به رحم می‌چسبد.

دیواره اویداکت:

دارای سه لایه مشخص است:

1- مخاط : پوشش استوانه‌ای ساده با دو نوع سلول :

1- سلولهای مژه‌دار 2- سلولهای باریک چنگکی

کار سلولهای چنگکی ترشحي است و مواد غذایی برای سلولهای جنسی آماده می‌کند

2- طبقه ماهیچه‌ای : دارای ماهیچه صاف، حلقوی در داخل و

طولی در خارج

3- سرورز : اویداکت بوسیله لایه‌ای از بافت پیوندی پوشیده شده

است لیکن طبقه خارجی مزوتلیوم است



رحم:

- رحم بشکل گلابی است
- رحم از خارج به داخل
سر طبقه است:

1- سر روز 2- میومتریوم :
روکش ماهیچه‌ای است که به
ضخامت 15 میلی‌متر
می‌باشد. ماهیچه صاف و
بافت پیوندی در این ناحیه
 دیده می‌شود. دارای سه لایه
تقریباً مشخص دارد، لایه
میانی یا طبقه رگی شامل
تعداد زیادی رگ‌های خونی
است

3- آندومتریوم:

- پوشش آن استوانه‌ای ساده و تعداد زیادی غدد لوله‌ای ساده دارد.


- آندومتریوم دارای دو ناحیه است: 1- ناحیه فعال که ضخیم است

2- ناحیه پایه‌ای که نازک است

- سرخرگ‌های رحمی تعدادی انشعابات قوسی می‌سازد که به لایه میانی میومتریوم می‌رسد

- این سرخرگ‌ها انشعابات شعاعی به آندومتریوم می‌فرستند

- انشعابات بر دو نوعند:

- 
- 1- سرخرگ پایه‌ای مستقیم : طبقه پایه‌ای آندومترיום را سیراب می‌کنند
 - 2- سرخرگ مارپیچی : از طبقه پایه‌ای گذشته به طبقه فعال می‌رسد

تغییرات رحم در طول سیکل جنسی:

شروع خونریزی در عادت ماهیانه روز اول سیکل حساب می‌شود و دارای 4 مرحله است:

- 1- خونریزی، روز سوم تا پنجم
- 2- مرحله ترمیمی یا استروژنی: خاتمه خونریزی تا روز اول یا دوم بعد از تخم‌گذاری
- 3- مرحله ترشحي): لوتینی یا پیش حاملگی: (درست بعد از تخم‌گذاری تا روز 26 یا 27 سیکل ماهیانه
- 4- مرحله پیش خونریزی: 1-2 روز طول می‌کشد، با شروع خونریزی خاتمه می‌یابد

پس از اینکه طبقه فعال رحم در مدت خونریزی از بین رفت، طی چهار مرحله دوبار ساخته می‌شود:

1- مرحله تکثیر : سلولهای پوشش غدد پایه‌ای تقسیم شده سطح مخاط را می‌پوشانند

- بطول غدد اضافه می‌شود، مستقیم شده به سرخرگهای مارپیچی در داخل بافت در حال ترمیم نفوذ می‌کنند

- تحت تأثیر استروژن تولید شده از فولیکول‌ها ضخامت آندومترיום از 5/0 میلی‌متر به 2-3 میلی‌متر می‌رسد

2- مرحله ترشحي : 1-2 روز پس از تخمك گذاري، ضخامت آندومتریوم به 4-5 میلیمتر می رسد

3- مرحله پیش خونریزي:

- در پی تشکیل جسم زرد، سرخرگهای مارپیچی انقباضات دوره ای را آغاز می کنند

- غدد عمل ترشح را متوقف می کنند

- طبقة فعال رحم در نتیجه از دست دادن آب چروکیده می شود

4- مرحله خونريزي:

- با انقباض سرخرگهاي مارپيچي، ديواره مويرگها پاره مي شود
- قطعات غدد، خون، مايع فوليكولي و فضولات بافتي از رحم جدا شده و به خارج دفع مي شوند

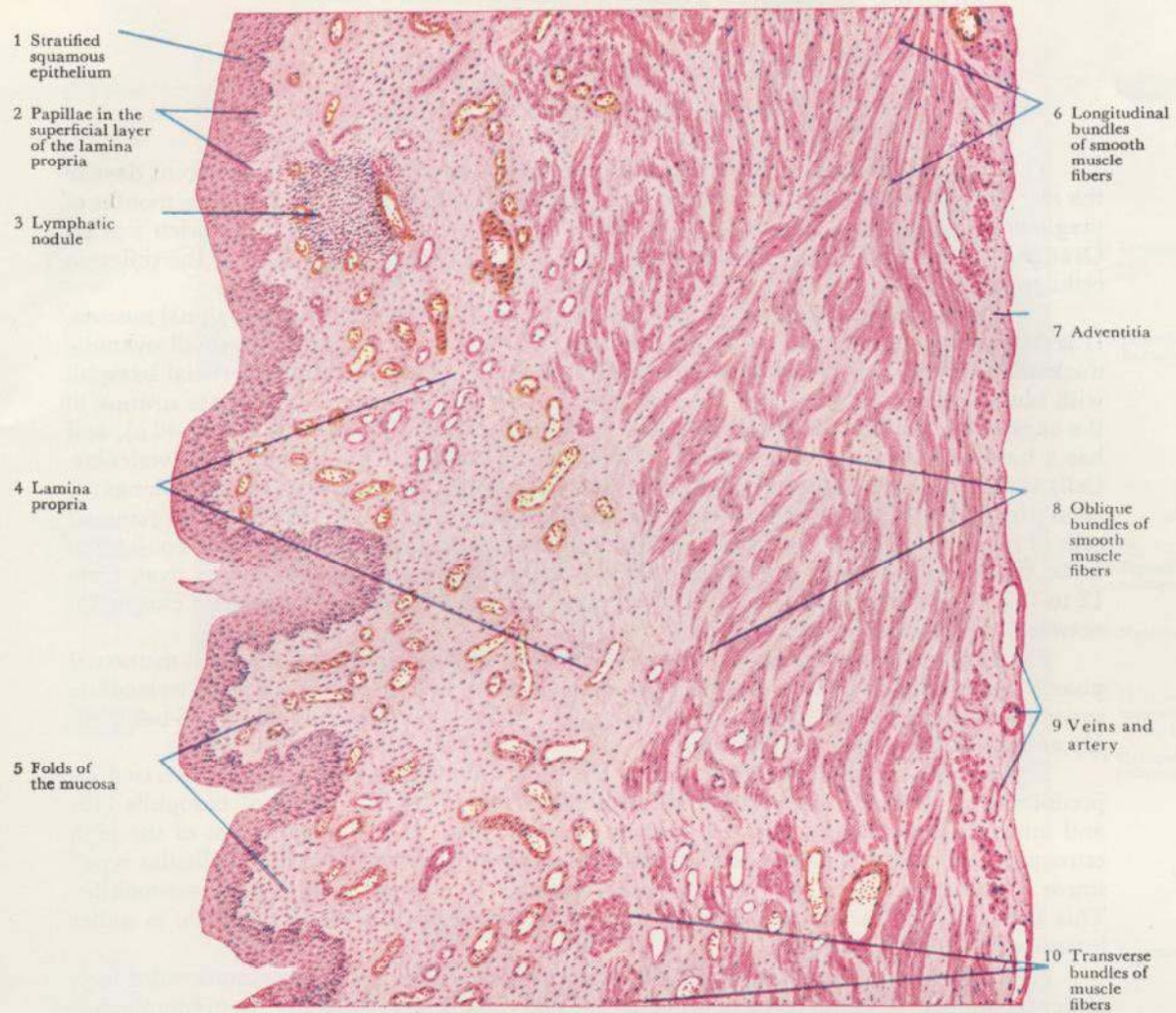
گردن رحم:

- پائین ترین قسمت رحم است.
- کانال گردنی بطول سه سانتیمتر را محصور کرده به واژن باز می شود.
- سیستم رگی و مخاط گردن رحم با ساختمان اصلی رحم تشابه ای ندارد.
- پوشش استوانه ای آن موکوس ترشح می کند.

واژن:

- واژن مجرای ماهیچه‌ای و کلاژنی است
- دیواره‌اش دارای سه لایه است، مخاط، ماهیچه، فیبروزی
- پوشش مخاطی آن مطابق سنگفرشی غیرشاخی است
- آستر مخاط دارای گره‌های لنفاوی فراوان است
- غده‌ای در واژن وجود ندارد و رطوبت واژن بعلت ترشحات موکوسی گردن رحم (غدد بارتولن و وستیبول) است

Fig. 1. VAGINA (LONGITUDINAL SECTION)



Stain: hematoxylin-eosin. 30X.

Fig. 2. GLYCOGEN IN HUMAN VAGINAL EPITHELIUM


غدد پستانی:

- غدد پستانی لوله‌ای و برون ریز هستند

- در زیر نوک غده سینوس شیری پر از مجرای شیری قرار دارد
- در سن بلوغ هر سینوس به تعدادی مجاری بین لوبولی تقسیم
می‌شود

- رشد سیستم مجاری و چربی باعث بزرگ شدن غدد پستانی
می‌شود

- سلولهای چربی در دوران بارداری و شیردهی تخلیه می‌شوند
و فضای بیشتری برای رشد حبابها ایجاد می‌کنند

- 
- شیر شامل کازین، لاکتوآلبومین، چربی (تری‌گلیسرید) و کربوهیدرات می‌باشد.
 - ترکیبات دیگری مانند ویتامین، نمک، املاح از خون به این محل منتقل می‌شود.
 - ایمونوگلوبولین‌های شیر (IgA) نوزاد را در مقابل میکروارگانیسم‌ها ایمن می‌کند.

گفتار سیزدهم : دستگاه غده‌های درون ریز

بطور کلی : غده مترشح‌ه هورمون آزاد می‌کند (در اطراف مویرگها) وارد خون شده و به سلولهای هدف می‌رود گیرنده‌های غشایی مثل آدنیل سیکلاز را فعال می‌کند این آنزیم غلظت CAMP را بالا می‌برد بعنوان پیام بر ثانویه عمل می‌کند و باعث می‌شود که سلول هدف ترشحات خود را آغاز کند

هیپوفیز:

-هورمونهاي مختلف توليد مي‌کند

-بنام فرمانده غده‌ها است

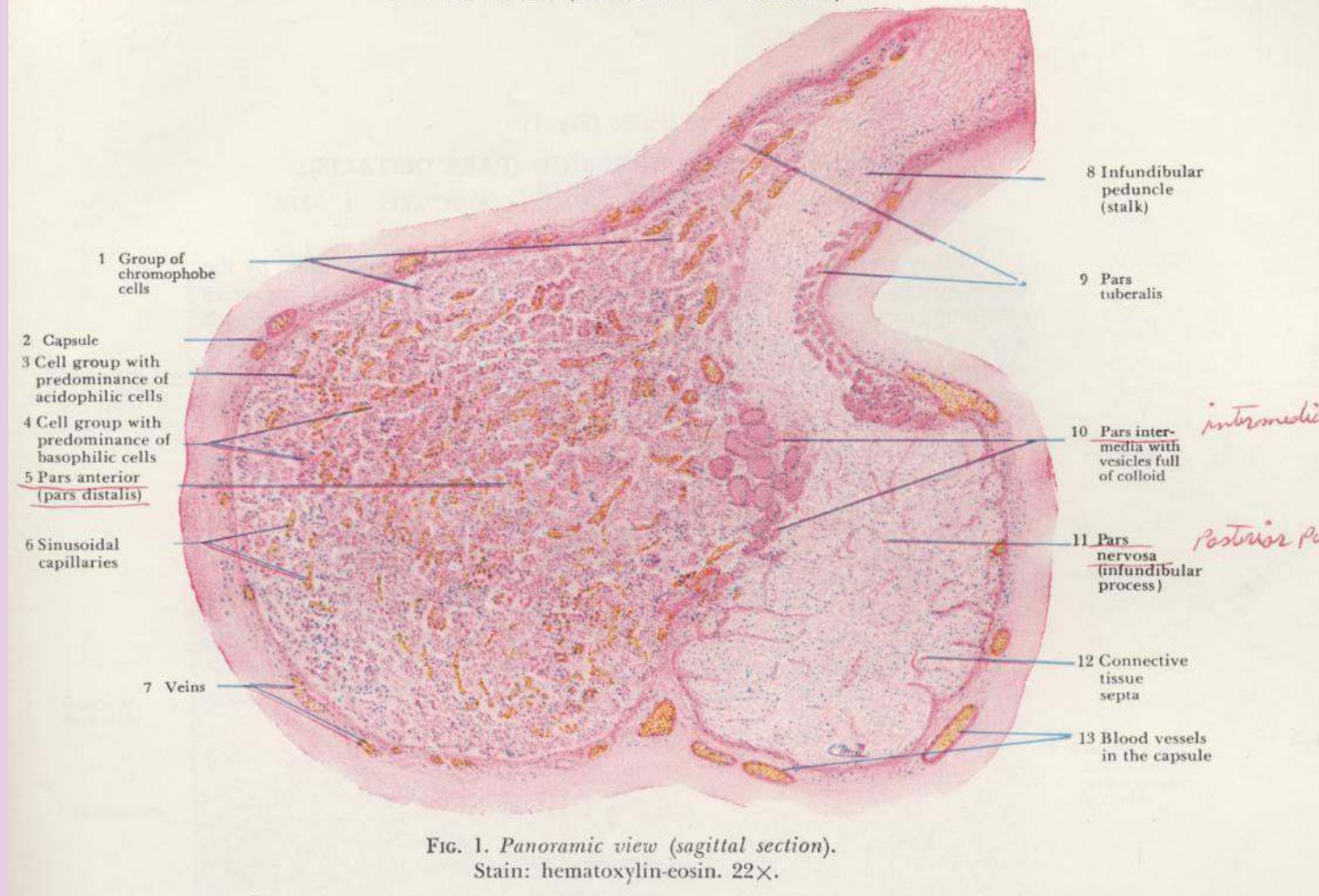
-توسط هورمونهاي هیپوتالاموسي که در کف بطن سوم مغز است کنترل مي‌شود

-داراي دو ناحیه اصلي از دو منشأ مختلف مي‌باشد:

-آدنوهیپرفیز که از اکتودرم دهاني در جنين منشأ مي‌گیرد

-نوروهیپوفیز که از اکتودرم عصبي در جنين منشأ مي‌گیرد

HYPOPHYSIS (PITUITARY GLAND)



ادنوهیپوفیز دارای نواحی بخش لوله‌ای، لوب پیشین و بخش میانی می‌باشد

نوروهیپوفیز شامل ساقه عصبی (ناحیه تیغی) میانی، ساقه قیفی و لوب پسین است

لوب پیشین:

-بشکل صفحات یا گروه‌های نامنظم کوچک سلولی است که رشته‌های ریتکولر پشتیبان آن می‌باشد.

-سینوزوئید در فواصل طناب‌های سلولی قرار دارد.

-شش هورمون تولید می‌کند.

-دارای سه نوع سلول می‌باشد، اسیدوفیل، بازوفیل (کروموفیلها) و کروموفوبها.

-اسیدوفیل‌ها دارای دو نوع سلول می‌باشند: سوماتوتروپها که هورمون رشد را تولید می‌کند.

-و ماموتروپها که پرولاکتین ایجاد می‌کنند.

-بازوفیلها سه نوع سلولند:

تیرتروپ که TSH تولید می‌کند.

کورتیکوستروپها که ACTH تولید می‌کند.

گوناوتروپها که FSH و LH تولید می‌کند.

کروموفوبها رنگ ناپذیرند. سیتوپلاسم شفافی دارند.

وظایف هورمونهای اصلی لوب پیشین:

1- هورمون رشد (GH یا STH) پروتئین ساده‌ای است که رشد بدن را بوسیله افزایش سنتز پروتئین در انواع سلولها تحریک می‌کند.

2- پرولاکتین (هورمون شیرساز): پروتئین ساده است که ترشحات حبابهای غده پستانی را تحریک می‌کند.

۳- ACTH: پلی‌پتیدی است که هیپرتروفی طبقه رشته‌ای و مشبک غده فوق کلیوی و آزاد شدن گلوکوکورتیکوئید را تحریک می‌کند.

- سلولهای ایجاد کننده ACTH هورمون لیپوتروپین (LTH) را تولید می‌کند.

- آندروفین (شبه مورفین) نیز توسط این سلولها تولید می‌شود.

۴- TSH: گلیکو پروتئینی است که ترشح هورمون تیروئید را تحریک می‌کند

۵- FSH: گلیکو پروتئینی است که رشد فولیکول‌های اولیه را در جنس ماده و اسپرماتوژنز را در نر آغاز می‌کند

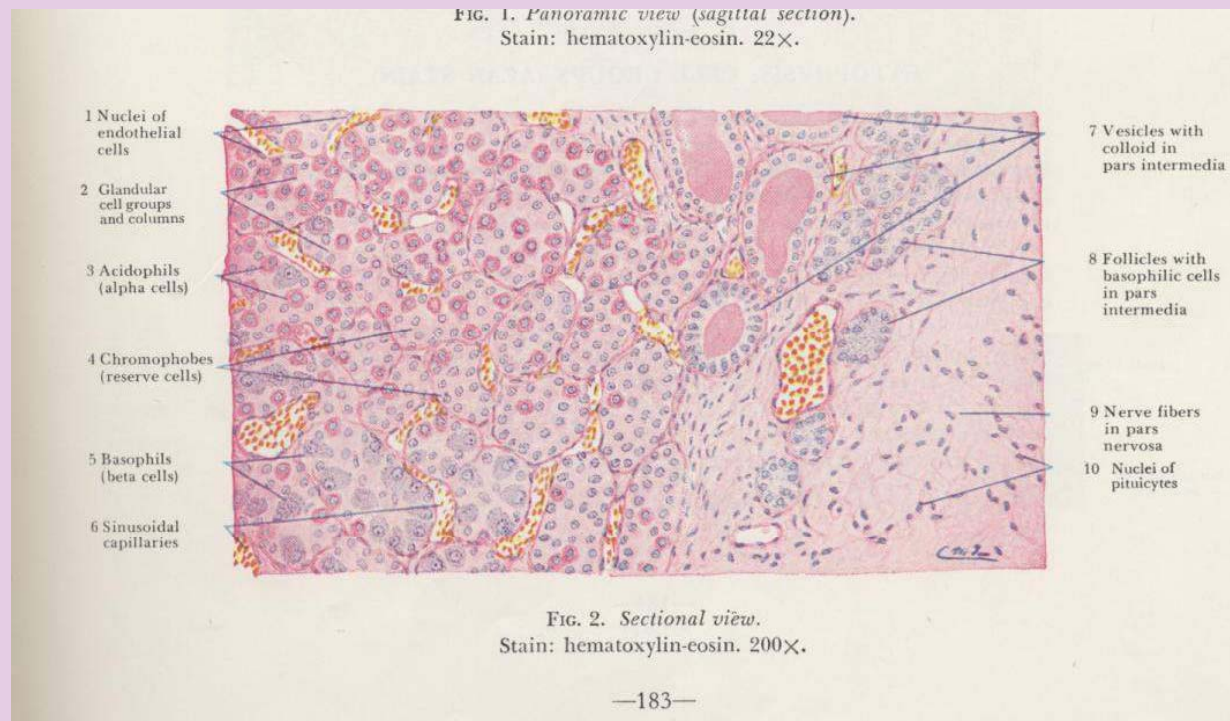
۶- LH یا ICSH در مرد: یک گلیکو پروتئین است که بر روی سلول‌های بنیابینی غدد تناسلی نر اثر می‌کند و باعث تولید تستروسترون می‌شود

بخش میانی:

- در بعضی از ماهیها، دوزیستان و میمونها این بخش مشخص و رشد کرده است

- سلولهایش MSH تولید می کنند

- در دوزیستان MSH رنگی شدن سطح پوست را بوسیله پراکنده شدن ملانوزومها در سلولهای ملانوفور افزایش می دهد



لوب پسين :

- لوب پسين يا نوروهيپوفيز تجمعي از رشته‌هاي عصبي بدون ميلين است

- دو نوع هورمون ADH و اكسي توسين از اين ناحيه آزاد مي‌شود

- سلولهاي لوب پسين بنام سلولهاي عصبي- ترشحي نيز خوانده مي‌شوند

تیروید:

- تیروید فولیکولهایی دارد که سلولهای پوششی آن دو هورمون تیروکسین و تری یدوتیروئین را ترشح می‌کنند
- هورمون ذخیره شده در داخل حفره فولیکولی ماده کولوئید بی‌شکل است
- اعصاب بدون میلین در فضای بین فولیکولی وجود دارند
- سلولهای پوششی ممکن است مکعبی کوتاه یا استوانه‌ای باشد

THYROID GLAND



FIG. 1. *Thyroid gland (general view)*. Stain: hematoxylin-eosin. 90 \times .

-سلولهاي پارافوليکولر در انسان خيلي کمتر از سلولهاي پوششي است، تماسي با حفره فولیکول ندارد و تيروکسين ايجاد نميکنند. اين سلولها کلسي تونين ترشح ميکنند که يك هورمون مهم در کاهش کلسيم خون است

-در غيرپستاندار، سلولهاي پارافوليکولر غده مخصوصي بنام جسم اولتي موبر انشيوال را مي سازند که همان کار را انجام ميدهد

در پستانداران اين سلولها از سلولهاي هلال عصبي منشأ ميگیرند

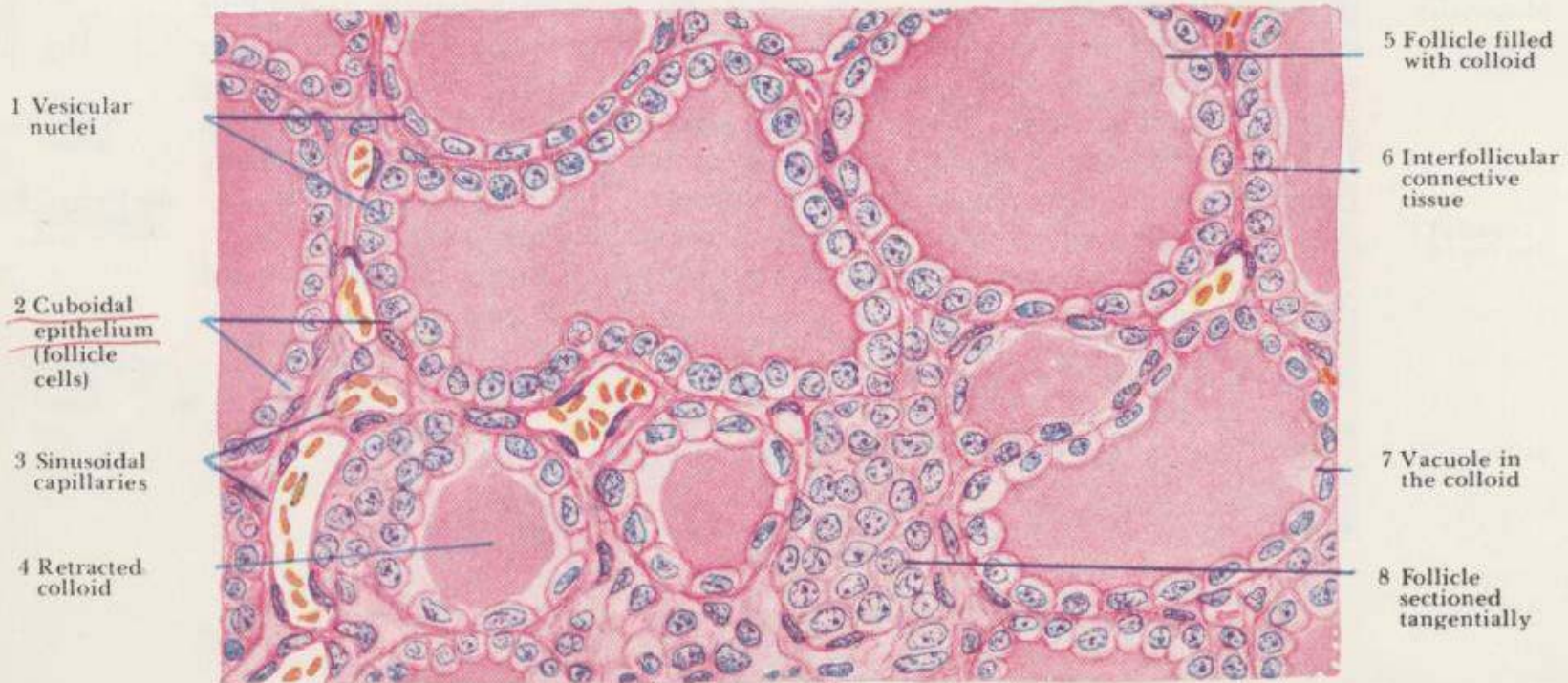


FIG. 2. *Thyroid gland (sectional view)*. Stain: hematoxylin-eosin. 550 \times .

هورمون تیروئید تأثیرات زیادی در بدن اعمال می‌کنند از جمله:

- متابولیسم اکسیداتیو را افزایش می‌دهد
- در تنظیم حرارت بدن دخالت دارد
- باعث بلوغ بافتی می‌شود

پاراتیروئید :

- پاراتیروئید از سومین و چهارمین کیسه حلقی منشأ می‌گیرند
- پاراتیروئید بصورت چهار غده بسیار کوچک در داخل کیسهول تیروئید قرار دارند
- هورمون پاراتیروئید در اثر کاهش کلسیم خون آزاد می‌شود
- ویتامین D جذب کلسیم را از روده بالا می‌برد
- فعالیت‌های ترشحي سلولهای پارافولیکولر و پاراتیروئید با میزان کلسیم خون بستگی کامل دارد و هیچک بوسیله غده هیپوفیز کنترل نمی‌شود

غده فوق کلیوی:

- غده فوق کلیوی در داخل بافت چربی روی قطب میانی- سری کلیه‌ها قرار دارد

در اصل دو غده درون ریز در داخل یک کیپسول پیوندی هستند یک قشر خارجی و یکی مغز داخلی

- قشر غده از مزودرم حفره عمومی بدن و مغز از سلولهای هلال عصبی منشأ می‌گیرد

- قشر لازم است ولی مغز آنقدر مهم نیست

- قشر از سه ناحیه تشکیل شده است

- ناحیه حلقوی خارجی

- ناحیه نازک میانی- دارای سلولهای استوانه‌ای و هرمی

- ناحیه شبکه طنابهای سلولی

-قشر سه نوع هورمون ايجاد مي‌کند

-هورمون مينرالوکور تيکوويد از طبقه حلقوي که برروي الکترووليتها اثر مي‌گذارد و متابوليسم آب و املاح را به عهده دارند

-هورمون گلوکو کورتیکويد از طبقات رشته‌اي و مشبک که برروي متابوليسم کربوهيدراتها و پروتئين‌ها اثر مي‌گذارد . آندروژن نیز از اين دو طبقه توليد مي‌شود

-آلدسترون ميزان سدیم بدن را تنظيم مي‌کند و برروي لوله پيچیده دور کلیه اثر مي‌گذارد

دو نوع سلول کرومافيني در مغز غده فوق کلیوي شناخته شده است که يکي اپي‌نفرين و ديگر نوراپي‌نفرين توليد مي‌کند.

اپي فيز (غدة كاجي شكل)

-در پستانداران اپي تالاموس همان جسم صنوبر يا اپي فيز است و فعاليت ترشحي اش بوسيلة حرارت نور كه در اعصاب چشم منعكس مي شود صورت مي گيرد.

-اپي فيز ملاتونين توليد مي كند.

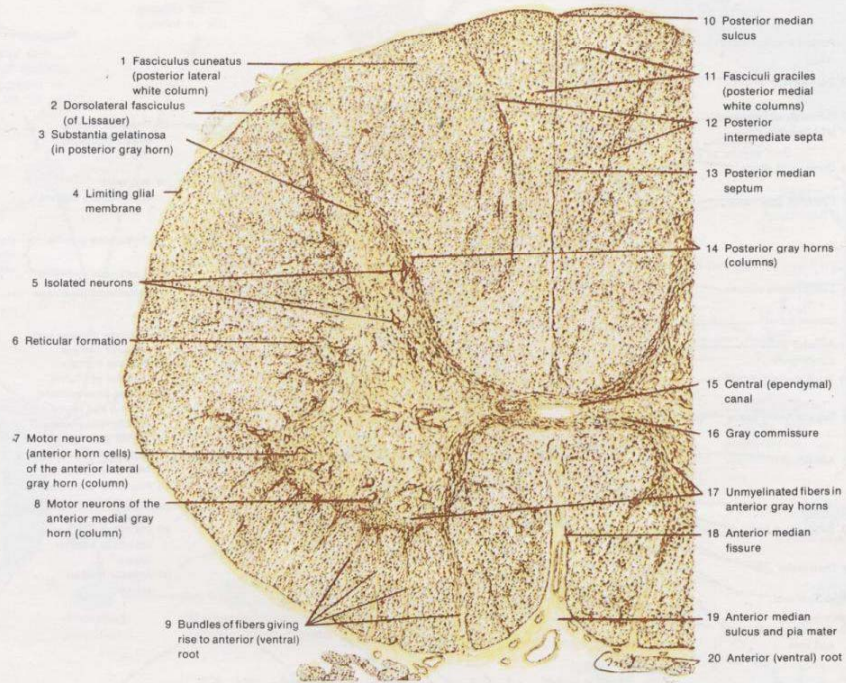
-ملاتونين در دوزيستان سفيد رنگ است.

-اپي فيز در انسان بر فعاليت ترشحي ريتمي بعضي از عدد ترشحه به تناسب طول روشنايي و تاريخي در شبانه روز يا تغييرات فصلي سالانه اثر مي گذارد

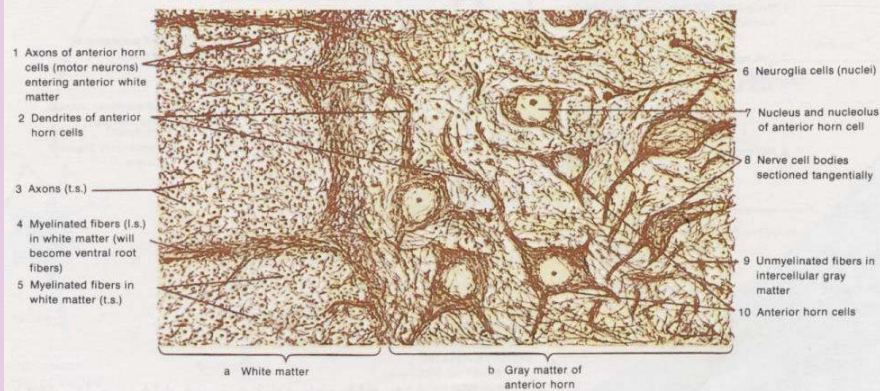
-اپي فيز يك برجستگي پشتي در ديان سفالون مغز است. با يك ساقه کوتاه به بطن سوم متصل است.

گفتار چهاردهم : دستگاه عصبی:

- نخاع : رابط بین مغز و بقیه بدن می باشد
- اعصاب حسی از طریق ریشه های پشتی وارد نخاع می شوند
- اعصاب حرکتی از طریق ریشه های شکمی نخاع را ترک می کنند
- دو ریشه شکمی و پشتی به یکدیگر متصل می شوند و اعصاب نخاعی مختلط حسی و حرکتی را می سازند
- مقطع نخاع دارای دو بخش خاکستری و سفید است



شکل ۱-۱۳۹. مقطع عرضی از نخاع گردنی (رنگ نقره با روش کاجال × ۱۸).



شکل ۲-۱۳۹. قسمتی از مقطع ماده خاکستری در شاخ قدامی نخاع، و ماده سفید مجاور آن (رنگ نقره با روش کاجال × ۱۶۰).

-بخش خاکستري تقريباً بشكل H است. در اين بخش غالباً
جسم سلولي و دندريتهاي فاقد ميلين نورونها را درخود
جاي داده است

-رنگ سفيد بخش سفيد به خاطر حضور ميلين است
-بازروهاي H بنام شاخهاي پشتي و شاخهاي شكمي نخاع
خوانده مي شود

-در بخش سفيد رشتههاي ميلين دار و بدون ميلين وجود
دارد، اين رشته ها دستههاي گورس، تورك و ملكزيگ را
مي سازند

مغز:

- بخشی از دستگاه عصبی مرکزی است که در بالای نخاع قرار دارد

- این بخش از پایین به بالا شامل پیاز نخاع، پل مغزی و مخچه، مغز میانی، مغز واسطه‌ای و نیمکره‌های مخ است.

مخچه:

-مخچه تعادل بدن را حفظ می‌کند

-بخش خاکستری در قشر و بخش سفید در مرکز
می‌باشد

- قشر مخچه داراي سه طبقه است:

1- طبقه ذره‌اي در خارج

2- دانه‌اي در داخل

3- پورکنز در وسط

- سلولهاي پورکنز بدنه فلاسكي شکل است، هسته در وسط قرار دارد

- طبقه دانه‌اي داراي تعداد زيادي سلول دانه‌اي است.
رشته‌هاي عصبي اين طبقه با دندريت سلولهاي پورکنز سينابس ايجاد مي‌کنند

- طبقه ذره‌اي شامل دو نوع سلول سبدي و کپسولي است
سلولهاي گلزي II در هر دو طبقه ذره‌اي و دانه‌اي يافت مي‌شوند

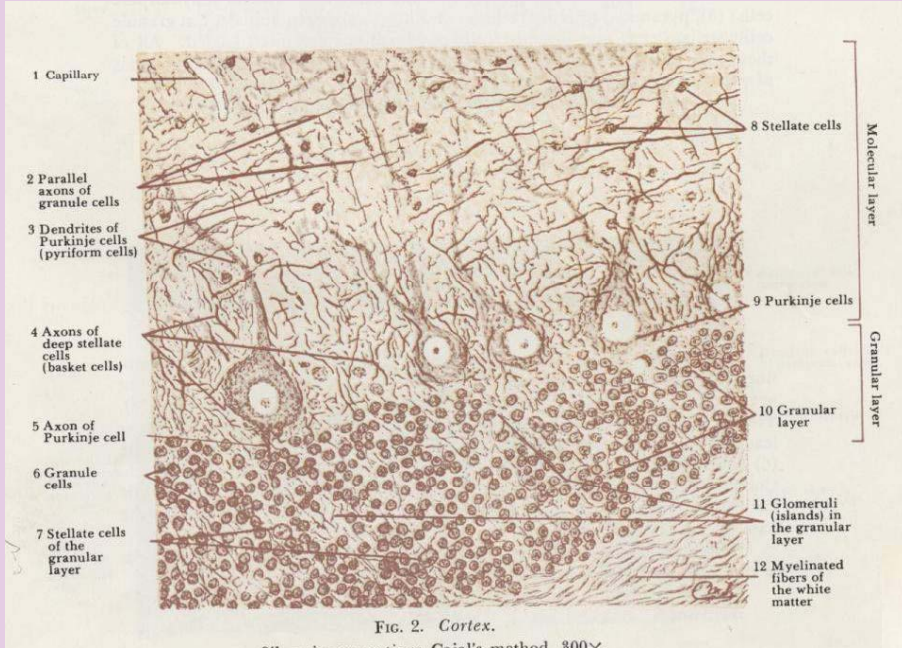


PLATE 33
CEREBELLUM



FIG. 1. Sectional view (transverse section).
Silver impregnation: Cajal's method. 45X.

مخ:

- مخ از دو نیمکره تشکیل شده است که بوسیله جسم پینه‌ای به یکدیگر متصل شده‌اند

- قشر مغز دارای بخش خاکستری و مرکز آن دارای بخش سفید است

- بخش خاکستری از خارج به داخل دارای 6 طبقه است:

1- طبقه ذره‌ای دارای سلولهای کاجال یا افقی است

2- طبقه دانه‌ای خارجی دارای سلولهای دانه‌ای و هرمی کوچک است

3- طبقه هرمی خارجی دارای سلولهای هرمی کوچک و متوسط است

4- طبقه دانه‌ای داخلی دارای سلولهای دانه‌ای است

5- طبقه هرمی داخلی دارای سلولهای هرمی بزرگ یا سلولهای بتز است

6- طبقه چند شکلی دارای سلولهای مارتینوتی می‌باشد (نورون معکوس)

گیرنده‌های حسی:

- رشته‌های عصبی عقده‌های نخاعی -جمجمه‌ای و خودکار جزء اعصاب محیطی محسوب می‌شوند
- اعصاب محیطی دارای انشعابات انتهایی هستند که ممکن است بدون کیپسول باشند مانند اعصاب پرده صماخ، قرنیه، پوشش و یا ممکن است کیپسول‌دار باشند
- این کیپسولها برای حس لامسه جسمک مایسنر، برای فشار جسمک پاسینی و برای سرما کروز و برای گرما روفینی است.

گفتار پانزدهم : چشم و گوش:

چشم:

-چشم از سه لایه اکتودرم پوستی، اکتودرم عصبی و مزودرم منشاء می‌گیرد.

-قطر چشم 5/2 سانتیمتر است که بوسیله تعدادی رباط در حدقه استخوانی آویزان است.

-شش ماهیچه خارجی حرکت چشم را عهده‌دار هستند.

-غده سروزی اشکی بطور مداوم سطح پیشین چشم را مرطوب و نرم می‌کند.

-یک سیستم مجرای بطور مداوم ترشحات غده اشکی را به داخل حفره بینی می‌ریزد.

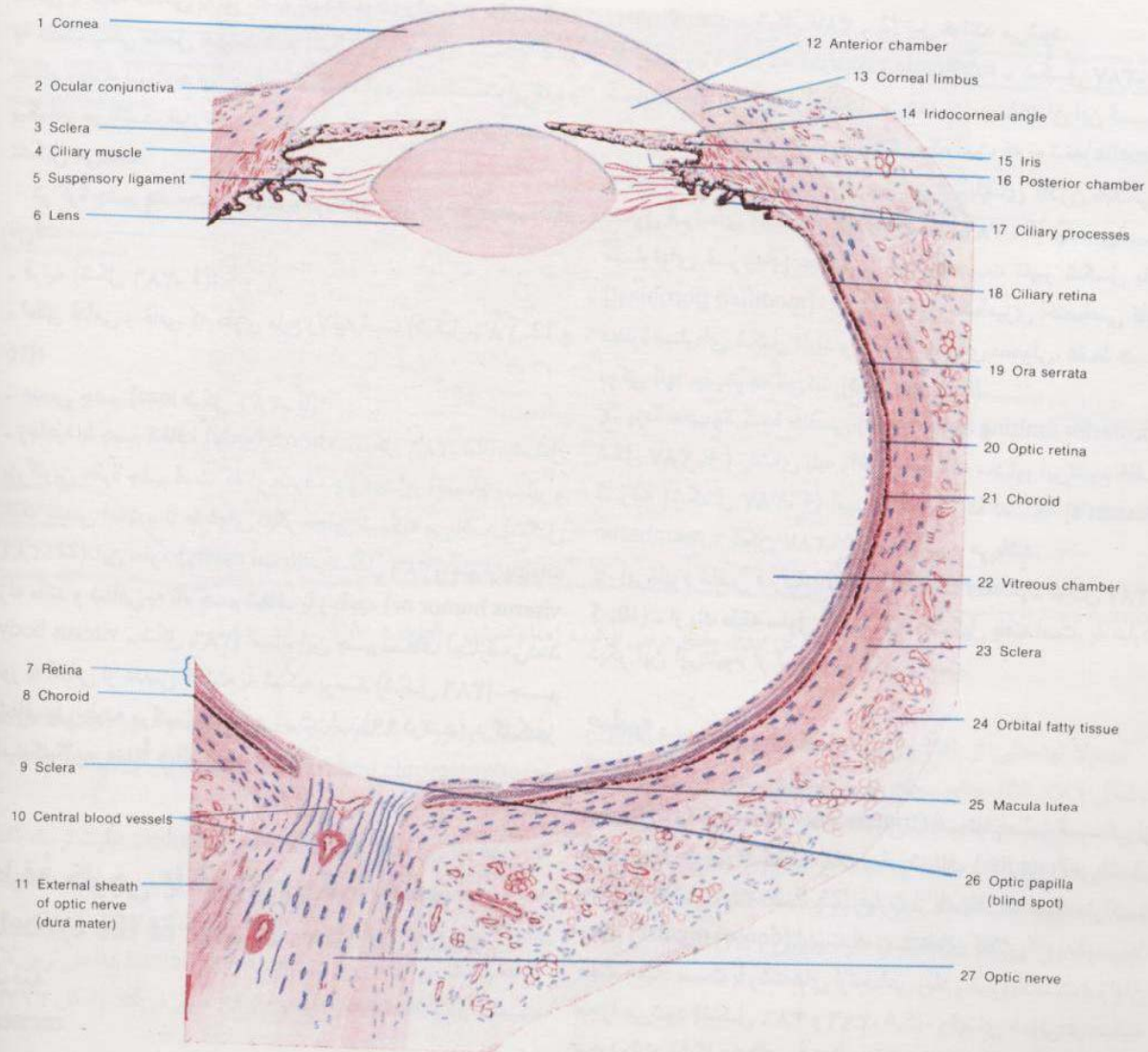
- کره چشم به غیر از قرنیه چشم ضد نور است
- نوري که از قرنیه می‌گذرد در شبکیه چشم شکل می‌گیرد
- سه لایه در چشم وجود دارد:

1- لایه قرنیه- صلبیه‌ای (طبقه فیروزی) :

- بافت پیوندي متراکم است که $5/4$ سطح عقبی چشم را می‌پوشاند

- قرنیه یافت پیوندي شفاف است که $5/1$ بخش پیشین چشم را می‌پوشاند

- صلبیه دارای کلاژن و فیبروبلاست در وسط، بافت پیوندي سست درخاج و طبقه رنگدانه‌دار در داخل می‌باشد



شکل ۳۸۶. مقطع سهمی از کره چشم انسان (هماتوکسیلین - اتوزین × ۱۵).

2- لایه مشیمیه (طبقه رگی):

- طبقه میانی حدقه چشم است و شامل مشیمیه، جسم مژگانی و عنبیه می باشد.

- مشیمیه پر از رگ، بافت پیوندی و رنگدانه دار می باشد.

- جسم مژگانی بین عنبیه و مشیمیه قرار دارد.

- پوشش و بافت پیوندی جسم مژگانی چین خوردگی دارد.

- جسم مژگانی ماده زلالیه را تولید می کند.

3- شبکیه (طبقه عصبی)

- بخش حساس به نور است و عقب چشم را می پوشاند.

اطاقهاي چشم:

الف) اطاق جلوي چشم:

- اطاق جلوي بين عدسي و قرنيه چشم قرار دارد

- پر از مايع زلاليه است

- مايع زلاليه از مردمك عبور کرده، تا اطاق جلوي را پر کند.

سپس از طريق کانالهاي با ديواره نازك به کانالهاي مدور

مي ريزد و اين کانالها بنام کانالها اشلم خوانده مي شود

- مايع زلاليه شبیه سرم خون با پروتئين کم است

ب) اطاق عقبی چشم:

- اطاق عقبی از جلو وسیله قرنیه و از عقب بوسیله شبکیه چشم احاطه شده است

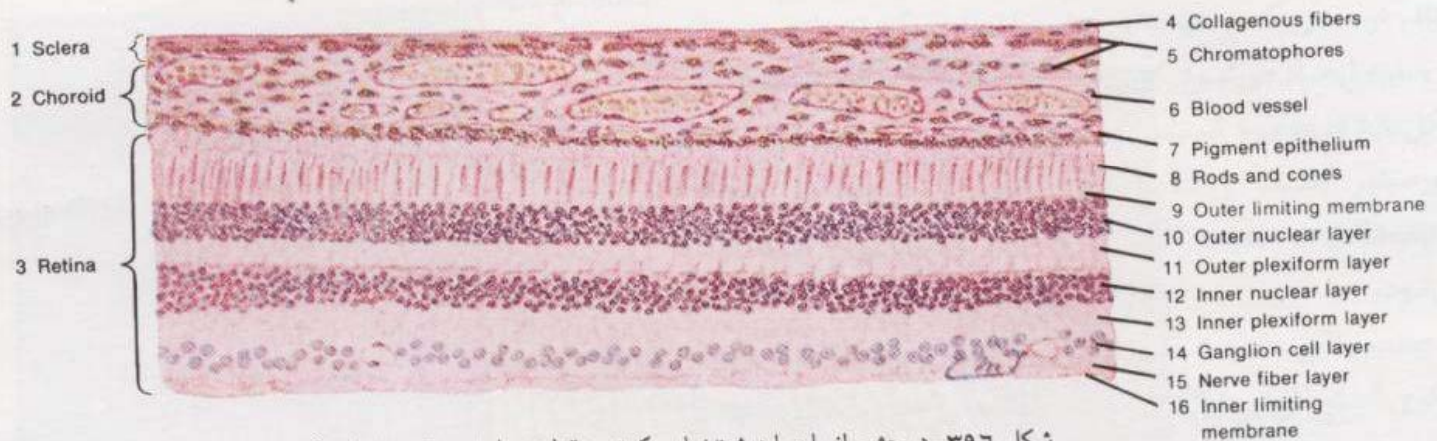
- زجاجیه شفاف، با بافت پیوندی ژلاتینی دارای کمی رشته کلاژن در متریکس اسید هیالورونیک می باشد.

- این تشکله سخت و محکم ولی شفاف علاوه بر حفظ شبکیه در مقابل شوک و ارتعاش، نور را منعکس می کند

- شوک و ارتعاش باعث جدایی شبکیه از مشیمیه و کوری نسبی موجود می شود

2- صلبیه:

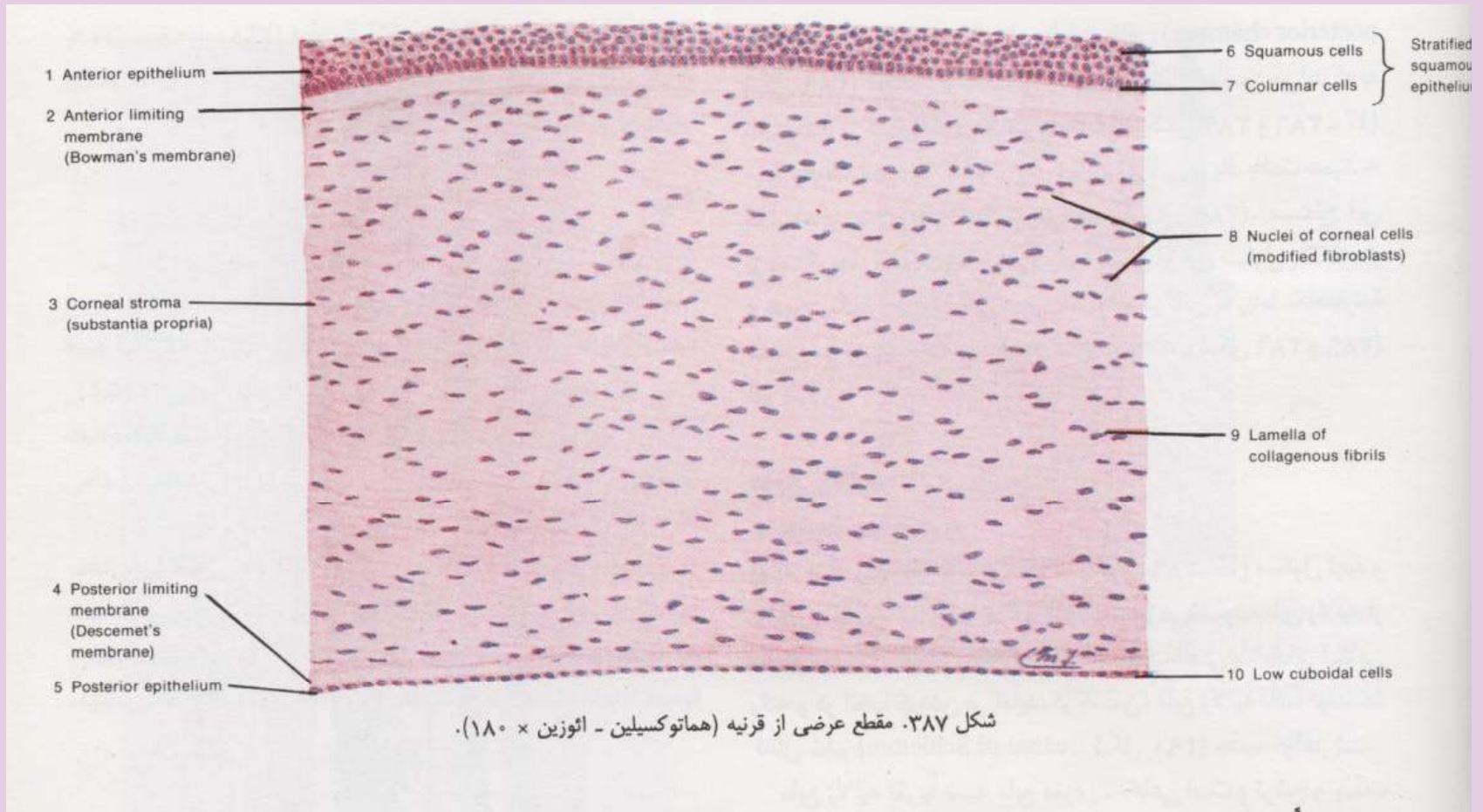
- صلبیه چشم سخت، روکش فیبروزی به ضخامت 5/0 میلی‌متر است
- شامل دستجاب کلاژنی است
- محل اتصال رباطهای شش عضله ارادی چشم می‌باشد
- اعصاب بینایی بشکل یک دسته در دیواره عقبی کره چشم یک صفحه (دیسک بینایی) را می‌سازند
- بلافاصله در عقب این صفحه اعصاب بینایی با نفوذ به ناحیه منفذداری در صلبیه بنام تیغه آبکش از کره چشم خارج می‌شود



شکل ۳۹۶. در چشم انسان با درشت‌نمایی کمتر، مقطع صلیبیه - مشیمیه - شبکیه و غیره دیده می‌شود.

3- قرنیه:

- قرنیه يك پنجره بدون رگ و شفاف است
- قرنیه از خارج داراي لایه‌هاي زیر می‌باشد:
- 1- پوشش مطبق سنگفرشی غیرشاخی
- 2- غشای بومن
- 3- داربست قرنیه: 90 % ضخامت قرنیه را تشکیل می‌دهد.
- 4- غشای دسمه
- 5- آندوتلیوم

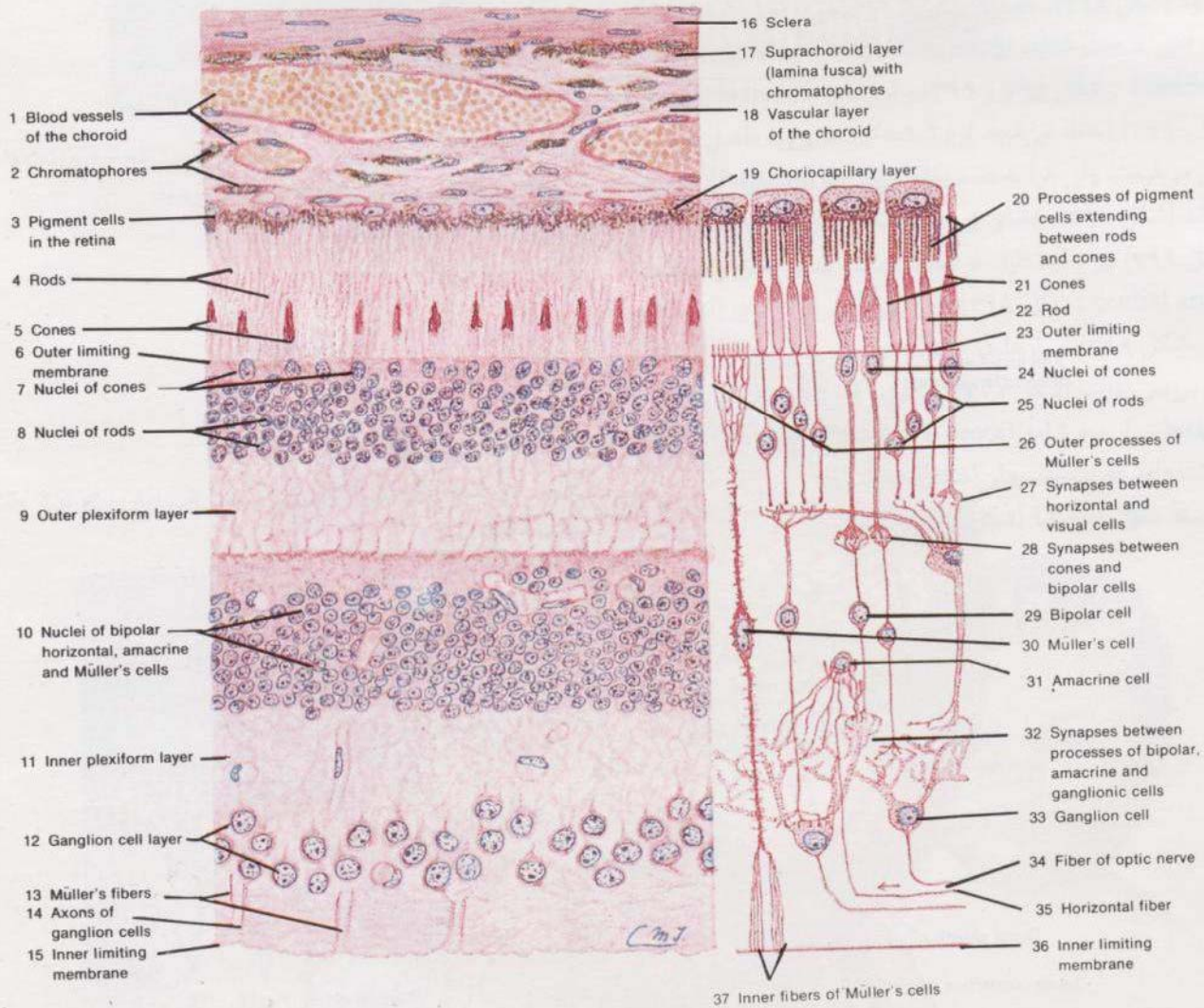


شکل ۳۸۷. مقطع عرضی از قرنیه (هماتوکسیلین - ائوزین × ۱۸۰).

4- مشیمیه:

- مشیمیه بین شبکیه و صلبیه قرار دارد
- دارای سلولهای پوششی رنگدانه‌دار می‌باشد که بر روی غشاء پایه بروخ قرار دارد
- پوشش رنگی مکعبی ساده پر از ملانین می‌باشد

خیره دیده می شود.



شکل ۳۹۷. در چشم انسان با درست‌نمایی بیشتر، مقطع صلیبه - مشیمیه و مخصوصاً طبقات مختلف شبکیه نشان داده شده است.

- غشاي بروخ مشيميه پوشش رنگي است .گرچه پوشش رنگي با سلولهاي بنيابيني درهم مي‌رود، اتصالات بين سلولي وجود ندارد. اين دو از دو لايه مختلف جنيني منشأ مي‌گيرند
- داربست مشيميه اساساً از بافت پيوندي سست با رگهاي خوني بزرگ و ملانوفور مي‌باشد
- تعداد ملانوفورها به نسبت ساختار ژنتيكي در افراد مختلف متفاوت است
- كار مشيميه به عنوان لايه تغذيه‌اي، مسيري براي عبور رگهاي خوني مي‌باشد

5- جسم مژگانی:

- جسم مژگانی از لبة شبکیه تا پایه عنبیه ادامه دارد
- جسم مژگانی يك حلقه کامل است که به آن رباطهاي آویزان عدسي چسبیده و مبداء عنبیه را می‌سازد
- جسم مژگانی دارای دو ناحیه مشخص چین‌دار و مسطح می‌باشد
- بخش چین‌دار بخش جلویی است که به شکل نوارهایی بنام زواید مژگانی درون رفته و بین این زواید و عدسي قرار دارد
- بخش مسطح حدود $3/2$ عقبی جسم مژگانی است
- بافت پیوندی زیر بخش چین‌دار پر از رگ خونی است و در تشکیل زلالیه دخالت دارد

6- عنبيه:

- عنبيه جلويترين قسمت كناري چشم است
- بشكل يك صفحه با مردمك در وسط، در سطح پيشين عدسي
مي باشد

- عنبيه داراي يك داربست از بافت پيوندي سست با پوششي
نظير قرنيه و يك پوشش رنگي دو لايه اي مكعبی پيوسته با
جسم مژگاني مي باشد

- يك ماهيچه حلقوي باعث تنگ شدن مردمك چشم هنگامي
تحريك پارا سمپاتيک مي شود. در حالي كه ماهيچه انبساطي
اطراف مردمك قرار دارد و تحريك سمپاتيک باعث انبساط آن
مي گردد.

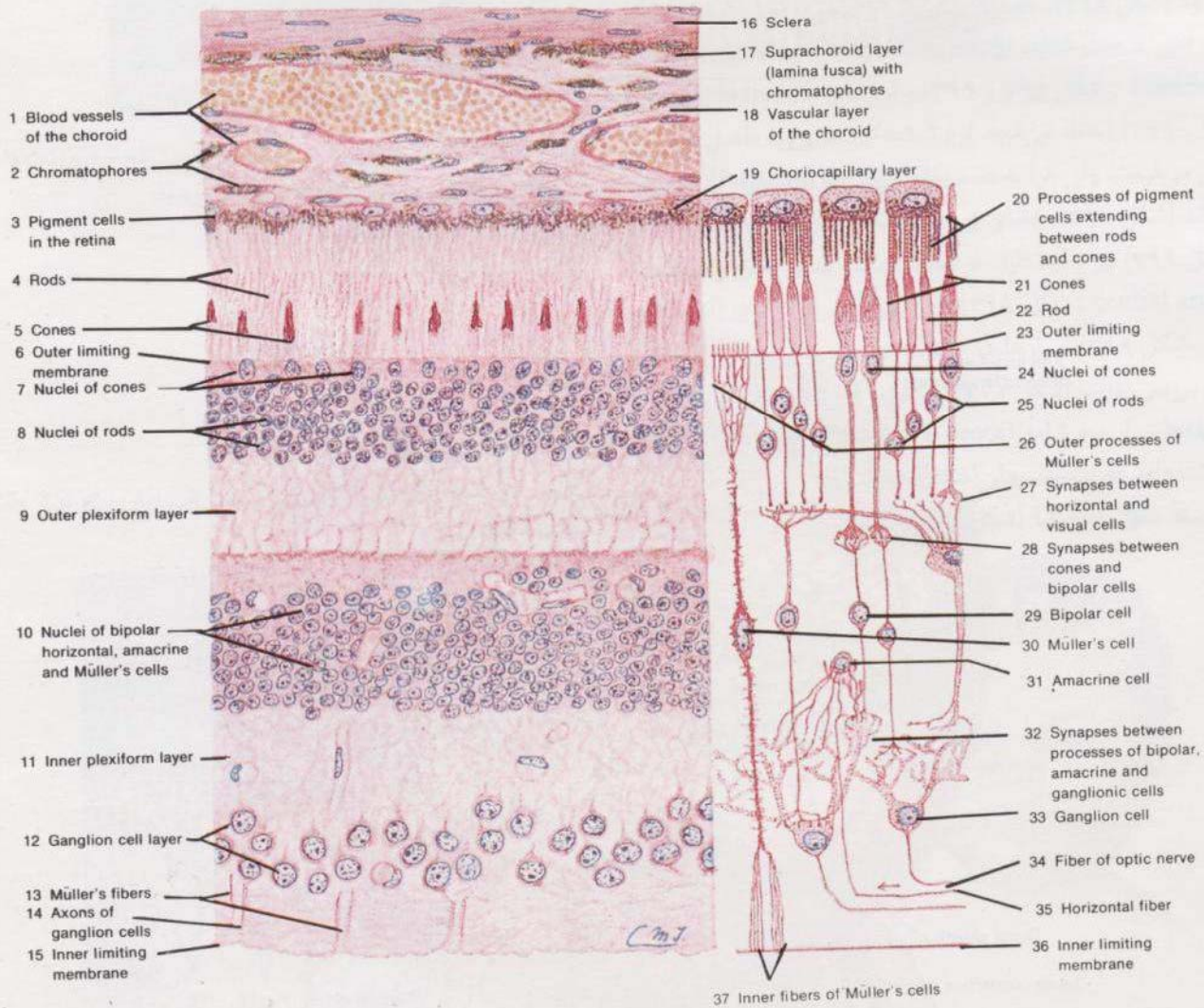
7- شبکيه:

شبکيه داراي سلولهاي بينابيني و مخروطي که شدت نور و رنگ را احساس مي کنند

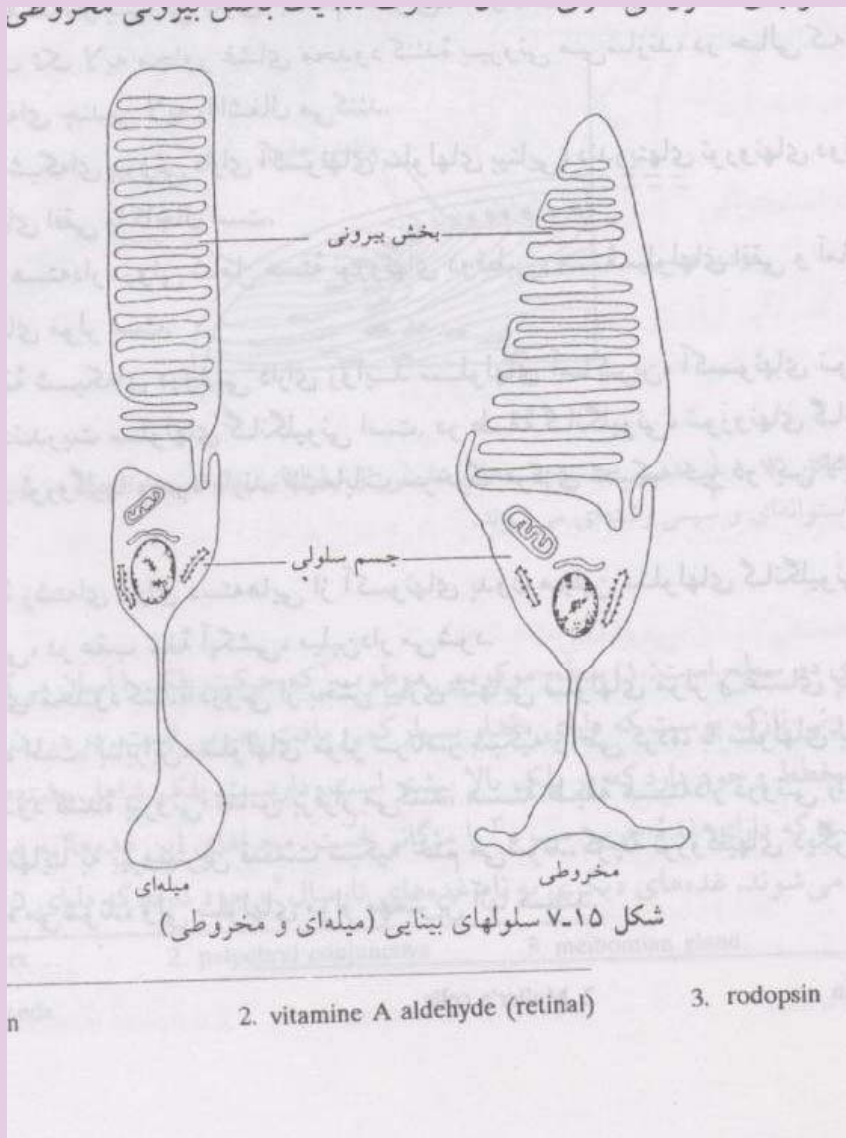
لايه هاي شبکيه از خارج به داخل عبارتند از:

- 1- طبقه سلولهاي بينايي
- 2- غشاي محدود کننده خارجي
- 3- طبقه هسته دار خارجي
- 4- طبقه مشبك خارجي
- 5- طبقه هسته دار داخلي
- 6- طبقه مشبك داخلي
- 7- طبقه گانگيوني
- 8- طبقه رشته عصبی
- 9- غشاي محدود کننده داخلي

خیره دیده می شود.



شکل ۳۹۷. در چشم انسان با درشت‌نمایی بیشتر، مقطع صلیبه - مشیمیه و مخصوصاً طبقات مختلف شبکیه نشان داده شده است.



- سلول‌های بینایی میله‌ای و مخروطی نام دارند.

- سلول‌های میله‌ای استوانه‌ای هستند و سه قسمت اصلی دارند:

1- بخش خارجی که لایه خارجی شبکیه را می‌سازد

2- ساقه‌های ارتباطی که بخش خارجی را به بخش داخلی یا جسم

سلولی وصل می‌کند

3- جسم سلولی

2. vitamine A aldehyde (retinal)

3. rodopsin

-سلولهاي مخروطي داراي اشكال متفاوت هستند
-يك بخش خارجي مخروطي و يك بخش داخلي پيازي

عدسي:

- عدسي شفاف، مقعرالطرفين و قابل انعطاف مي باشد
- بين عنبيه و جسم زجاجيه قرار دارد
- عدسي فرد بالغ سه قسمت کپسول، پوشش قدامي و ماده عدسي مي باشد
- سطح جلويي عدسي بوسيله پوشش مكعبی پوشانیده شده است
- در استوانه‌اي عدسي سلولهاي مكعبی استوانه مي شوند، از حالت عمودي به حالت موازي با سطح عدسي در مي آيند و رشته‌هاي عدسي را مي سازند

9- پلك :

پلك داراي دو سطح است:

- 1- سطح موكوسي مرطوب كه حركت پلك را راحت مي كند
- 2- سطح خارجي نازك پوست كه داراي مقدار كمی بافت چربي است.

- داخل هر پلك ماهیچه مخطط وجود دارد كه در پلك بالا بیشتر است.

- غدد چربي چشم را ميبوم يا مژگاني مي گويند.

- غدد ديگري بنام غدد تارسال وجود دارد كه داراي 15-20 مجراست.

II گوش:

گوش داراي سه قسمت خارجي، مياني و داخلي مي باشد
گوش خارجي:

- گوش خارجي داراي يك قسمت غضروفي بنام لاله گوش است
- يك كانال بنام مجراي گوش خارجي لاله گوش را به پرده صماخ وصل مي كند.
- مجراي گوش خارجي داراي پوشش مطبق سنگفرشي، مو، غدد چربي، غدد عرق ويژه (سرومن) مي باشد.
- سطح خارجي صماخ پوشش مطبق سنگفرشي و سطح دروني آن مكعبي ساده است.

2- گوش میانی:

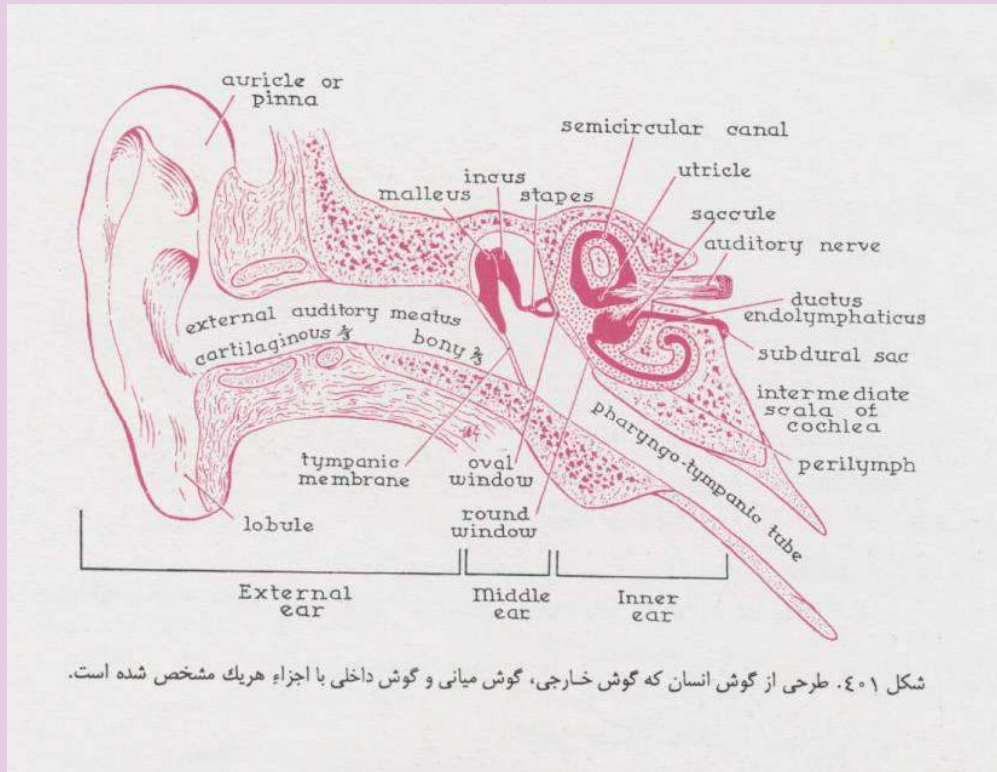
- دارای سه استخوانچه کوچک است

1- چکشی مقابل پرده صماخ قرار دارد

2- سندانی چکشی را به رکابی مرتبط می‌کند

3- رکابی مانند یک پیستون وارد پرده بیضی در استخوان

گیجگاهی می‌شود



شکل ۴۰۱. طرحی از گوش انسان که گوش خارجی، گوش میانی و گوش داخلی با اجزاء هر یک مشخص شده است.

3- گوش داخلی:

- گوش داخلی دارای چندین گروه سلولهای نوروآپی تلیال است که بعضی از آنها شنوایی و بعضی دیگر برای حفظ تعادل و حرکت است

- گوش داخلی دارای بخشی غشایی و در داخل حفره‌ای از بخش خارهای استخوان گیجگاهی است

- مایع پری‌لنف فضای بین گوش داخلی غشایی و حفره استخوانی را پر می‌کند

لابیرنت استخوانی:

-حفره استخوانی (درست در وسط گوش) بخشی از گوش داخلی است بنام وستیبول.

-کشیدگی جلویی وستیبول حلزون استخوانی خوانده می‌شود. که دارای مجرای حلزونی است. این مجرا به نوبه خود شامل عضو کورتی است.

-کشیدگی عقبی وستیبول بنام لابیرنت استخوانی خوانده می‌شود.
-لابیرنت استخوانی دارای کانالهای نیمه حلقوی است که برای حفظ تعادل حرکت سر است.

-مجرای حلزونی پر از آندولنف است آندولنف شبیه الکترولیت است K بیشتر از Na دارد.

- پري لنف سديم بيشتر دارد.
- عضو كورتي روباني از سلولهاي مژه‌هاي است و طول مجراي حلزوني را طي مي‌کند.
- علاوه بر سلولهاي پشتيبان، دو نوع سلول مژه‌هاي در عضو كورتي وجود دارد.

لابيرنت غشايي:

- قسمت عقبی لابيرنت استخواني داراي کانالهاي نیمه حلقوي غشايي و دو کیسه غشايي (ساکول، اوتریکول) مي باشد. اين بخش ها پر از آندولنف هستند و بوسیله پري لنف از لابيرنت استخواني جدا شده اند
- هر کانال نیمه حلقوي داراي يك بخش وسیع بنام آمپول است که در آن سلولهاي مژه اي بنام کریستا دارد.
- نوع دیگر سلول بنام ماکولا در اوتریکول و ساکول وجود دارند.
- کریستا شامل دو نوع سلول فلاسکي و استوانه اي است. هر دو داراي هسته بیضوي و بزرگ هستند.

www.salampnu.com

سایت مرجع دانشجوی پیام نور

- ✓ نمونه سوالات پیام نور : بیش از ۱۱۰ هزار نمونه سوال همراه با پاسخنامه
- تستی و تشریحی
- ✓ کتاب ، جزوه و خلاصه دروس
- ✓ برنامه امتحانات
- ✓ منابع و لیست دروس هر ترم
- ✓ دانلود کاملاً رایگان بیش از ۱۴۰ هزار فایل مختص دانشجویان پیام نور

www.salampnu.com