

اصطلاحات و بافت‌ها

آشنایی با آناتومی

تعریف آناتومی

کالبدشناسی یا Anatomy علمی است که در مورد قسمت‌های مختلف بدن انسان صحبت می‌کند. در علم کالبدشناسی، وضع ظاهری عضو، شکل، اندازه، اجزای ساختمانی، ترتیب قرار گرفتن آن عضو و نیز ارتباطات و مجاورت یک عضو با اعضای دیگر مورد بررسی قرار می‌گیرد.

موقعیت آناتومیکی (Anatomical Position)

از دیدگاه آناتومیکی بدن در موقعیتی به نام موقعیت آناتومیکی قرار می‌گیرد. در این موقعیت بدن در حال ایستاده، صورت و کف دست‌ها رو به جلو، بازوها به طرفین آویخته شده و انگشتان شست پا در کنار هم قرار می‌گیرد.

سطوح تشریحی بدن

سطح سهمی یا Sagittal: این سطح به گونه‌ای از بدن می‌گذرد که بدن را به دو قسمت راست و چپ تقسیم می‌کند.

سطح تاجی یا Coronal: سطحی است که بدن را به دو بخش جلویی و عقبی تقسیم می‌کند. این سطح از شانه‌های راست و چپ می‌گذرد و بدن را به دو قسمت تقسیم می‌کند.

سطح عرضی یا Transverse: این سطح، بدن را به دو بخش بالایی و پایینی تقسیم می‌کند.

موقعیت اندام‌های بدن

قدامی (Anterior) یا شکمی (Ventral): نزدیک

به قسمت جلویی بدن است؛ مثل جناغ سینه که در قسمت قدامی قفسه سینه قرار دارد.

خلفی (Posterior) یا پشتی (Dorsal): نزدیک

به قسمت خلفی بدن است؛ مثل مهره‌ها که در قسمت خلفی قفسه سینه قرار دارد.

فوقانی (Superior) یا بالایی (Upper) یا سری

(Cephalic): نزدیک به قسمت فوقانی یا سر می‌باشد؛

به عنوان نمونه می‌توان بخش فوقانی شکم را مثال زد.

تحتانی (Inferior) یا زیرین (Lower) یا دمی

(Caudal): نزدیک به قسمت تحتانی بدن یا پا می‌باشد؛

به عنوان نمونه می‌توان قسمت تحتانی ساق پا را مثال زد.

داخلی (Medial): نزدیک به خط وسط بدن است؛

مثل بینی که در سمت داخلی چشم قرار دارد.

خارجی (Lateral): دور از خط وسط بدن است؛

مانند چشم که در سمت خارجی بینی قرار دارد.

نزدیک به مبدأ (Proximal) و دور از مبدأ (Distal):

بیشتر در اندام‌ها به کار رفته و اغلب به معنای نزدیک‌تر یا دورتر از ریشه‌ی اندام‌ها به کار می‌رود؛ به طور مثال

Cephalad (superior) (سری) فوفاسی

مقطع میانی (میدساجیتال)
Median (midsagittal) plane

مقاطع پاراساجیتال
Examples of paramedian (parasagittal) planes

مقاطع کورونال یا فرونتال (بیتانی)
Examples of coronal (frontal) planes

مقاطع عرضی یا افقی
Examples of transverse (horizontal) planes

مقاطع پاراساجیتال
Examples of paramedian (parasagittal) planes

مقطع میانی (میدساجیتال)
Median (midsagittal) plane

مقاطع کورونال (فرونتال) (بیتانی)
Examples of coronal (frontal) planes

پروکسیمال Proximal
دیسٹال Distal

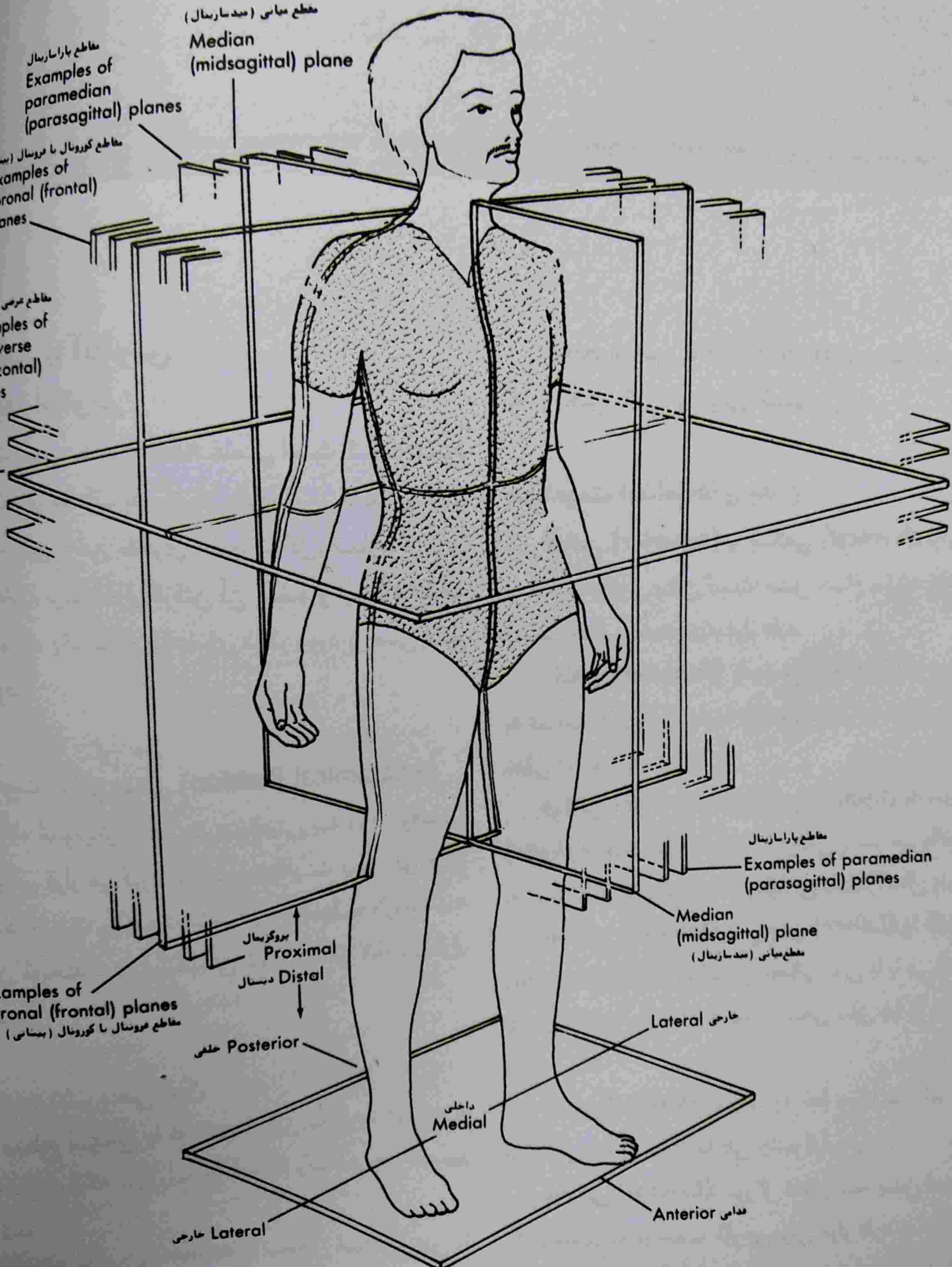
خلفی Posterior

خارجی Lateral

داخلی Medial

قدامی Anterior

خارجی Lateral



۱۳- ناودان: Sulcus یا Groove

۱۴- مجرا: Canal یا Ductus

بافت (Tissue)

واحد ساختمانی و عملکردی بدن انسان، سلول است. اجتماع چندین سلول هم‌شکل و هم‌عملکرد را بافت می‌نامند. با وجود تنوع سلولی در انسان، بدن انسان از چهار نوع بافت تشکیل یافته است که عبارتند از:

۱- بافت اپی‌تلیال یا پوششی

۲- بافت همبند

۳- بافت عضلانی

۴- بافت عصبی

این چهار بافت با یکدیگر در ارتباط هستند و در اندام‌ها و دستگاه‌های بدن به نسبت‌های مختلف قرار دارند.

بافت اپی‌تلیال (Epithelial Tissue)

بافت اپی‌تلیال سطح بیرونی بدن، حفرات بدن، درون لوله‌ها و همچنین مجاری را مفروش می‌کند. این بافت از سلول‌های مشابهی تشکیل شده است که بسیار فشرده در یک یا چند لایه کنار هم قرار گرفته‌اند. مابین سلول‌های این بافت، فضای بین سلولی وجود نداشته و ماده بین سلولی بسیار کم یافت می‌شود.

بافت اپی‌تلیال توسط غشای پایه (یا تیغه قاعده‌ای) از بافت همبند زیرین خود جدا می‌شود. غشای پایه علاوه بر حفاظت از بافت اپی‌تلیال، مسئول تغذیه آن، کنترل جهت‌گیری سلول‌ها، ارتباط سلول‌ها با سایر بافت‌ها و ترمیم بافت اپی‌تلیال می‌باشد.

انواع بافت پوششی

بافت اپی‌تلیال براساس تعداد لایه‌های سلولی به دو گروه و یا دسته تقسیم می‌شود:

انتهای پروکسیمال استخوان‌های ساعد به بازو متصل می‌شود.

سطح پالمار (Palmar): به معنای سطح قدامی دست یا سطح کف دستی است.

سطح پلانتر (Plantar): به معنای کف پا یا سطح کف پای می‌باشد.

پشت دستی (Dorsal palmar) و پشت پای (Dorsal plantar): به معنای پشت دست و پشت پا می‌باشد.

عمقی (Deep) و سطحی (Superficial): جهت بررسی موقعیت هر عضو نسبت به سطح بدن به کار می‌رود؛ به طور مثال، عضله سرینی بزرگ سطحی‌تر از عضله سرینی کوچک است.

درونی (Internal) و بیرونی (External): جهت نشان دادن نزدیکی و دوری نسبت به حفرات بدن به کار می‌رود؛ به طور مثال سطح درونی روده‌ها توسط بافت پوششی مفروش می‌گردد یا سطح خارجی استخوان‌ها توسط ضریح پوشیده می‌شود.

اصطلاحاتی که در استخوان‌ها کاربرد دارند:

۱- تکمه: Tubercle

۲- برآمدگی: Eminence

۳- برجستگی: Tuberosity

۴- برجستگی بزرگ: Tuber

۵- خار: Spine

۶- ستیغ: Crest

۷- خط: Line

۸- فرورفتگی خیلی کوچک: Fovia

۹- حفره: Fossa

۱۰- حفره‌ی عمیق: Cavity

۱۱- سوراخ: Foramen

۱۲- شکاف: Fissure

۱- بافت اپی تلیوم ساده: این بافت تنها از یک

ردیف سلول تشکیل شده است.

۲- بافت اپی تلیوم مطبق: این بافت از دو ردیف

سلول یا بیشتر سازمان یافته است.

اپی تلیوم ساده براساس شکل و عملکرد سلول هایش،

به چند دسته تقسیم می شود.

۱) بافت اپی تلیوم ساده

اپی تلیوم سنگفرشی ساده (Simple squamous E.)

این بافت از یک ردیف سلول های نامنظم و نازک تشکیل شده که عرض آنها بیش از طولشان است. این سلول ها دارای هسته ی افقی و بیضی شکل می باشند. باید به خاطر داشت که شکل هسته اغلب با شکل سلول مطابقت داشته و برای تشخیص نوع اپی تلیوم کمک کننده می باشد.

بافت سنگفرشی ساده را می توان در سطح داخلی

رگ ها (اندوتلیوم) و یا در حفرات بدن از جمله شکم، سینه، پریکارد (مزوتلیوم)، در قلب و ریه ها دید.

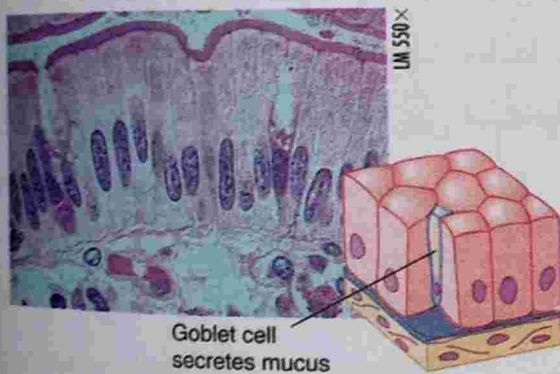
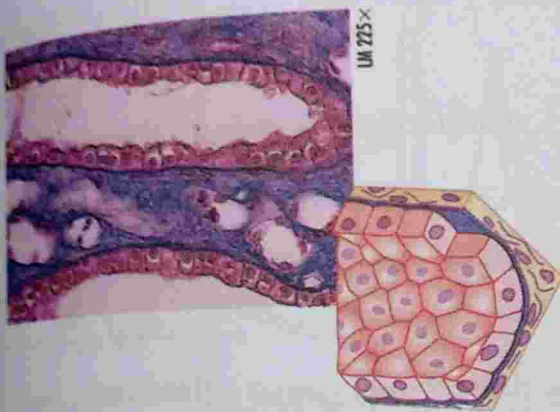
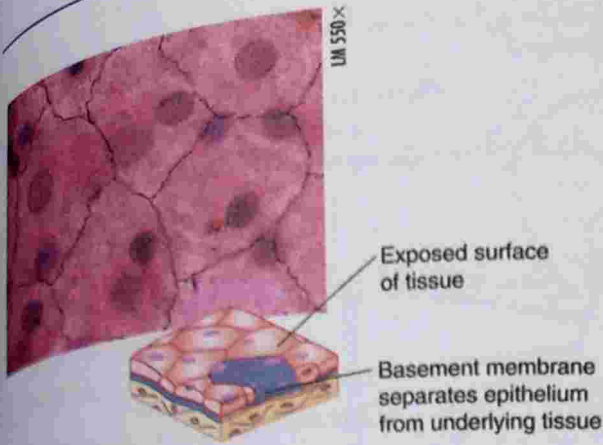
اپی تلیوم مکعبی ساده (Simple cuboidal E.)

سلول های این بافت به شکل مکعبی با یک هسته ی کروی و مرکزی می باشند. سلول های این بافت طول و عرض نسبتاً مشابهی دارند. بافت مکعبی ساده را می توان در غده تیروئید، لوله های کلیوی، در اپی تلیوم زایای تخمدان و در اپی تلیوم بیضه مرد دید.

اپی تلیوم استوانه ای یا منشوری ساده

(Simple columnar E.)

در این نوع بافت، سلول ها بلند و کشیده هستند، به نحوی که طول سلول بیش از پهنا ی آن است. هسته سلول ها به شکل کشیده و سیگاری و اکثراً نزدیک به قاعده سلول می باشد. این نوع بافت را به طور مثال می توان در سطوح



شکل ۲ انواع اپی تلیوم ساده: اپی تلیوم سنگفرشی، اپی تلیوم استوانه ای و اپی تلیوم مکعبی.

داخلی معده، روده، کیسه صفرا و رحم مشاهده نمود. سلول های استوانه ای در برخی از بافت ها، به منظور دریافت حس های مختلف اختصاص یافته اند. مثلاً در بینی، گوش و جوانه های چشایی زبان سلول ها از نوع استوانه ای ساده می باشند.

اپی تلیوم استوانه ای مژکدار (Ciliated columnar E.) این نوع بافت، از یک ردیف سلول استوانه ای تشکیل

۱- بافت اپی تلیوم ساده: این بافت تنها از یک

ردیف سلول تشکیل شده است.

۲- بافت اپی تلیوم مطبق: این بافت از دو ردیف

سلول یا بیشتر سازمان یافته است.

اپی تلیوم ساده براساس شکل و عملکرد سلول هایش،

به چند دسته تقسیم می شود.

۱) بافت اپی تلیوم ساده

اپی تلیوم سنگفرشی ساده (Simple squamous E.)

این بافت از یک ردیف سلول های نامنظم و نازک تشکیل شده که عرض آنها بیش از طولشان است. این سلول ها دارای هسته ی افقی و بیضی شکل می باشند. باید به خاطر داشت که شکل هسته اغلب با شکل سلول مطابقت داشته و برای تشخیص نوع اپی تلیوم کمک کننده می باشد.

بافت سنگفرشی ساده را می توان در سطح داخلی

رگ ها (اندوتلیوم) و یا در حفرات بدن از جمله شکم، سینه، پریکارد (مزوتلیوم)، در قلب و ریه ها دید.

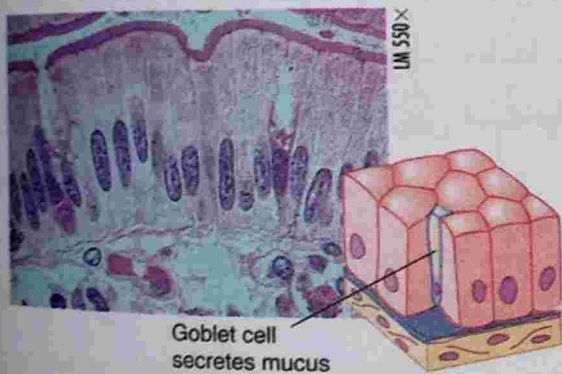
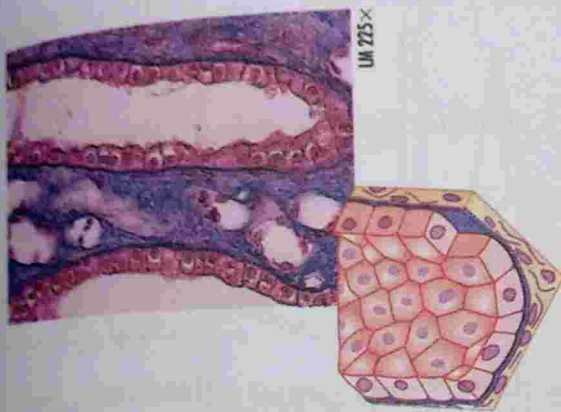
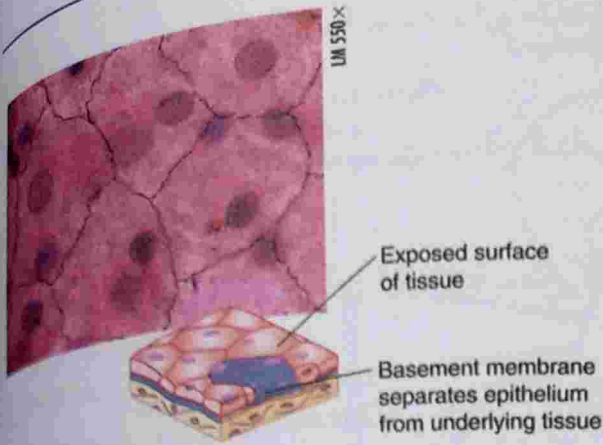
اپی تلیوم مکعبی ساده (Simple cuboidal E.)

سلول های این بافت به شکل مکعبی با یک هسته ی کروی و مرکزی می باشند. سلول های این بافت طول و عرض نسبتاً مشابهی دارند. بافت مکعبی ساده را می توان در غده تیروئید، لوله های کلیوی، در اپی تلیوم زایای تخمدان و در اپی تلیوم بیضه مرد دید.

اپی تلیوم استوانه ای یا منشوری ساده

(Simple columnar E.)

در این نوع بافت، سلول ها بلند و کشیده هستند، به نحوی که طول سلول بیش از پهنای آن است. هسته سلول ها به شکل کشیده و سیگاری و اکثراً نزدیک به قاعده سلول می باشد. این نوع بافت را به طور مثال می توان در سطوح



شکل ۲ انواع اپی تلیوم ساده: اپی تلیوم سنگفرشی، اپی تلیوم استوانه ای و اپی تلیوم مکعبی.

داخلی معده، روده، کیسه صفرا و رحم مشاهده نمود. سلول های استوانه ای در برخی از بافت ها، به منظور دریافت حس های مختلف اختصاص یافته اند. مثلاً در بینی، گوش و جوانه های چشایی زبان سلول ها از نوع استوانه ای ساده می باشند.

اپی تلیوم استوانه ای مژکدار (Ciliated columnar E.) این نوع بافت، از یک ردیف سلول استوانه ای تشکیل

برای دسته‌بندی این نوع بافت، شکل سلول‌های لایه سطحی مدنظر قرار می‌گیرد.

بافت اپی‌تلیوم سنگفرشی مطبق (Stratified squamous E.)

این بافت می‌تواند به دو صورت شاخی و غیرشاخی وجود داشته باشد.

بافت سنگفرشی مطبق شاخی: سلول‌های مجاور لایه قاعده‌ای مکعبی می‌باشند، اما هرچه سلول‌ها به سطح نزدیک می‌شوند، به تدریج پهن و نامنظم می‌شوند. سیتوپلاسم این سلول‌ها دارای پروتئین کراتین هستند و غالباً مرده‌اند و به راحتی از سایر سلول‌ها جدا می‌شوند. بافت سنگفرشی مطبق شاخی شده در سطح خشک بدن، مانند اپی‌درم پوست یافت می‌شود.

بافت سنگفرشی مطبق غیرشاخی: سلول‌های لایه سطحی این بافت زنده است و در ارتباط با سایر سلول‌ها می‌باشد. این نوع بافت در سطوح مرطوب بدن، مثل دهان، واژن و مجرای مقعدی وجود دارد.

بافت پوششی مکعبی مطبق (Stratified cuboidal E.)

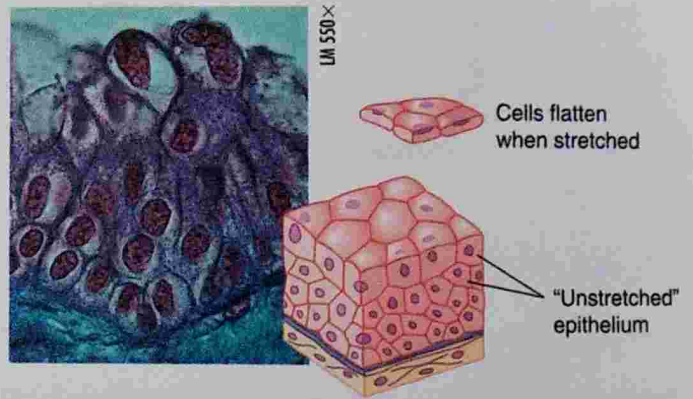
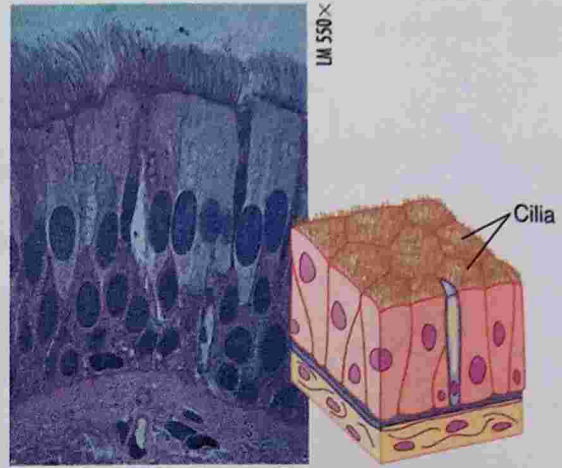
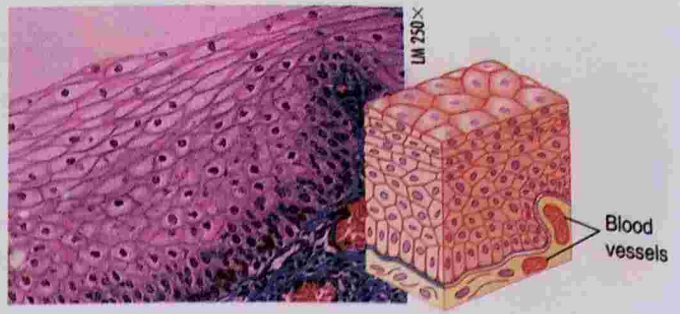
این بافت از چند لایه سلول‌های آجری شکل و مکعبی تشکیل شده است. در مجاری غدد عرق، غدد چربی و فولیکول تخمدان وجود دارد.

بافت پوششی استوانه‌ای مطبق (Stratified columnar E.)

این بافت بسیار نادر بوده و در انسان در برخی نواحی مثل غشای ملتحمه‌ی چشم وجود دارد.

بافت پوششی متغیر (ترانزیشنال) (Transitional E.)

به این بافت اصطلاحاً یوروپای‌تلیوم هم اطلاق می‌گردد. این نوع بافت از چند لایه سلول تشکیل شده است، به

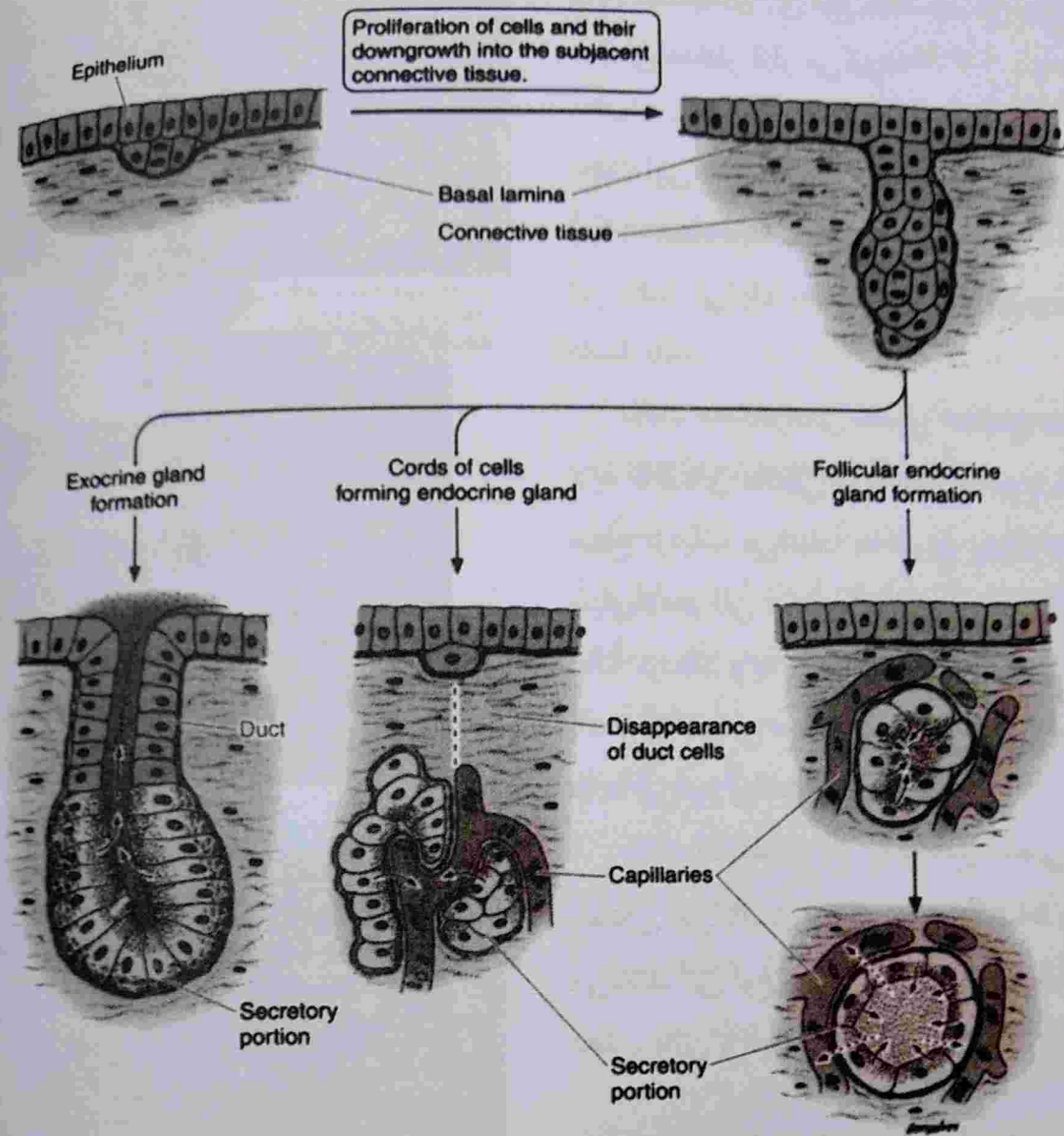


شکل ۳ اپی‌تلیوم سنگفرشی مطبق، مطبق کاذب و متغیر.

شده که در سطح خود دارای بیرون‌زدگی‌های مویی شکلی است که به آنها مژک می‌گویند. مژک‌ها دارای زنجی سریع، ریتمیک و موج مانند در یک جهت مشخص هستند. این نوع بافت در مجرای هوایی مانند بینی، و در دستگاه تناسلی زن مانند رحم و لوله‌های رحم مشاهده می‌شود.

۲) بافت اپی‌تلیوم مطبق

سلول‌ها در این نوع بافت در دو یا چند لایه قرار می‌گیرند.



شکل ۴ منشأ و نحوه‌ی شکل گرفتن غدد درون‌ریز و برون‌ریز.

پایه متصل هستند، اما ارتفاع سلول‌ها متغیر بوده و هسته آنها در یک ردیف قرار ندارند. این نوع بافت را می‌توان در حنجره، نای، برونش‌ها، حفرات بینی و پیشابراه مشاهده نمود.

بافت پوششی غده‌ای (Glandular E.)

هر غده از تکثیر بافت پوششی و تهاجم آن به بافت همبند زیرین ایجاد می‌شود.

اپی‌تلیوم غده‌ای را بر اساس معیارهای مختلفی تقسیم‌بندی می‌نمایند:

نحوی که سلول‌های سطحی آن گنبدی شکل می‌باشند. این بافت در مجاری ادراری مثل حالب و مثانه یافت می‌شود. این بافت می‌تواند به‌عنوان سدی جهت جلوگیری از تماس بافت‌ها با ادرار عمل نماید. ضمن آن که می‌تواند در پاسخ به میزان پر شدن مثانه اتساع یابد.

بافت پوششی مطبق کاذب (Pseudostratified E.)

این نوع بافت، حدواسط بافت پوششی ساده و مطبق است. سلول‌های این بافت از یک لایه سلول نامنظم (از نظر شکل و اندازه) تشکیل شده است که همگی به غشای

در حالی که غدد مرکب دارای مجاری هستند که چندین بار منشعب شده‌اند.

۳- بر اساس مکانیسم ترشح:

غدد مروکرین: غددی هستند که به روش آندوسیتوز ترشحات خود را به بیرون تخلیه می‌نمایند، مثل غدد بزاق و غدد گابلت.

غدد آپوکرین: در این غدد، مواد ترشحي به همراه بخش رأسی سیتوپلاسم به داخل مجرا ریخته می‌شود؛ مثل غدد پستانی، غدد عرق زیربغل و غدد عرق ناحیه‌ی تناسلی خارجی.

غدد هولوکرین: غددی هستند که مواد ترشحي به همراه تمام سلول به داخل مجرا تخلیه می‌شود، مانند غدد چربی.

منشأ اپی‌تلیوم

بافت اپی‌تلیوم از سه لایه زایای جنینی منشأ می‌گیرد:

۱- سلول‌های اپی‌تلیالی پوست، اپی‌تلیوم دهان، اپی‌تلیوم حسی قرنیه، عدسی چشم، بینی و گوش از لایه اکتودرم به وجود می‌آیند.

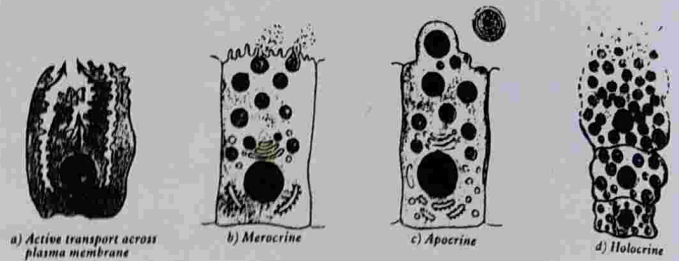
۲- اپی‌تلیوم عروق خونی و حفرات بدن از لایه‌ی مزودرم جنینی منشأ می‌گیرد.

۳- اپی‌تلیوم سیستم تنفسی، مجاری تنفسی، پارانشیم کبد، پانکراس، کیسه صفرا و غدد تیروئید و پاراتیروئید از لایه‌ی اندودرمی به وجود می‌آیند.

اعمال بافت اپی‌تلیوم

۱- **محافظت:** بافت اپی‌تلیوم به عنوان یک سد عمل نموده و محیط درونی بدن را از عوامل مخرب مانند خشکی، آسیب‌های مکانیکی، شیمیایی، هجوم باکتری‌ها محافظت می‌نماید.

۲- **جذب:** سلول‌های اختصاصی در روده‌ی کوچک



شکل ۵ مکانیسم ترشح غدد برون‌ریز.

۱- از نظر تعداد سلول‌ها:

غدد تک‌سلولی: این نوع غده‌ها تنها از یک سلول تشکیل شده‌اند؛ به طور مثال سلول‌های گابلت، سلول‌های منفردی هستند که در سطوح داخلی دستگاه تنفس و گوارش قرار داشته و وظیفه‌ی آن ترشح موکوس و لغزنده‌سازی سطوح می‌باشد.

غدد چندسلولی: اغلب غدد بدن، چندسلولی بوده و شامل جزایر سلولی می‌باشند، مانند غدد بزاقی و پانکراس.

۲- از نظر منشأ و نحوه‌ی شکل‌گیری:

غده برون‌ریز یا اگزوکرین: غده‌ای است که توسط مجرای به سطح بدن یا حفرات بدن راه می‌یابد، مثل غدد عرق، پستان، بزاق، پانکراس. غدد برون‌ریز می‌تواند موکوس و یا سرروز را ترشح نماید.

غده درون‌ریز یا اندوکرین: اگر غده‌ی تشکیل شده، ارتباط خود را با سطح از دست بدهد و فاقد مجرا باشد، به آن غده درون‌ریز یا اندوکرین اطلاق می‌شود. این غدد محصولات خود را از طریق غشای پایه به بافت همبند زیرین خود و نهایتاً عروق خونی تخلیه می‌نمایند (مانند غدد هیپوفیز و آدرنال).

غدد برون‌ریز بر اساس تعداد مجاری خود می‌تواند به دو شکل ساده و مرکب باشد. منظور از غده ساده، غده‌ای است که تنها دارای یک مجرا بوده و بدون شاخه باشد؛

همبند تشدید می شود.

سلول‌های بافت همبند

مسئول جذب مواد مهم و حیاتی از غذای هضم شده هستند و این عمل را توسط یک سری زواید میکروسکوپی که در سطح رأسی سلول قرار گرفته است، انجام می دهند.

۳- حس: برخی گیرنده‌های حسی در سیستم عصبی از سلول‌های اپی تلیومی به نام نوروایپ تلیوم منشأ می گیرند؛ مثل گیرنده‌های حسی در گوش، گیرنده‌ی چشایی زبان، گیرنده‌های بویایی بینی، سلول‌های استوانه‌ای و مخروطی شبکیه چشم.

۴- دفع: بافت اپی تلیوم در کلیه‌ها و غدد عرق، مثال‌هایی از این دسته هستند که مسئول دفع کردن مواد می باشند.

۵- انتشار: به علت نازکی سلول‌های اپی تلیومی این بافت جهت انتشار گازها، مایعات و مواد غذایی بسیار ایده‌آل می باشد (مثل دیواره‌ی مویرگی در ریه‌ها).

۶- انقباض: برخی از سلول‌های اپی تلیومی خاص مثل میوایپ تلیال حاوی پروتئین اکتین و میوزین (مشابه سلول عضلانی) بوده و به فرآیند ترشح کمک می نماید. این اپی تلیوم را در مجاری غدد عرق، بزاق، اشکی و پستانی می توان یافت.

۷- ترشح: در انواع غدد، بافت اپی تلیوم جهت ترشح مواد شیمیایی ویژه مانند آنزیم‌ها، هورمون‌ها و مایعات لغزنده اختصاصی شده‌اند.

۸- پاکسازی: اپی تلیوم مژکدار با حرکات مژک‌های خود جهت خروج عوامل بیگانه از بدن کمک می نمایند (مانند آنچه در مجاری تنفسی وجود دارد).

بافت همبند (Connective Tissue)

بافت همبند فراوان‌ترین بافت در بدن انسان می باشد. این بافت از سلول‌ها و رشته‌هایی تشکیل می شود که در یک ماده بنیادی قرار گرفته‌اند.

هرچه مقدار و نوع این سه جزء (سلول‌ها، رشته‌ها و ماده زمینه‌ای) تغییر یابد، به همان میزان تنوع در بافت

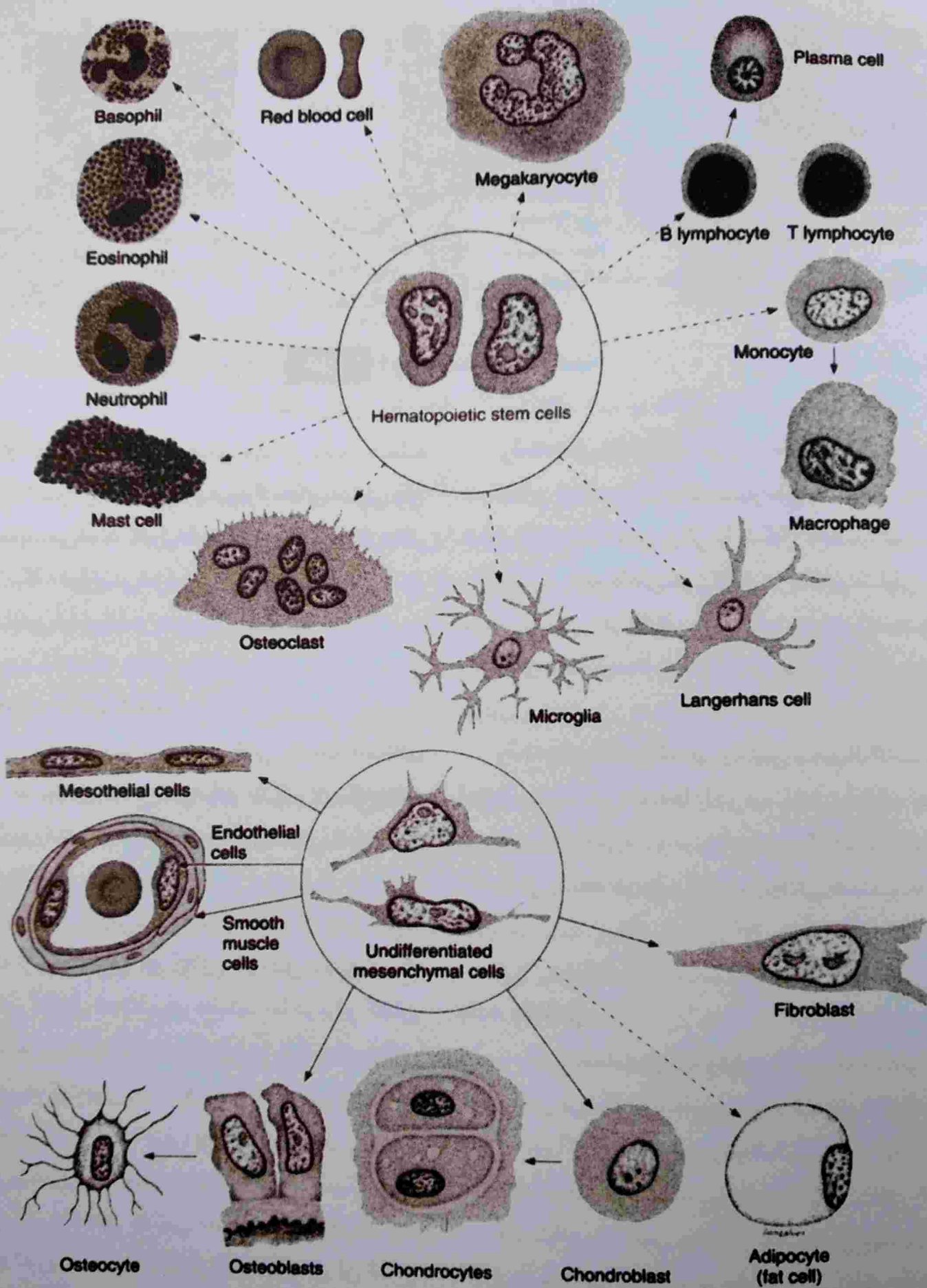
سلول‌های بافت همبند می توانند به شکل سلول‌های ثابت و یا سلول‌های مهاجر باشند. این سلول‌ها شامل فیبروبلاست، ماکروفاژ، پلاسموسیت، ماستوسیت، سلول چربی و لکوسیت می باشند.

فیبروبلاست‌ها: فراوان‌ترین سلول بافت همبند است که وظیفه‌ی ساخت رشته‌ها و ماتریکس خارج سلولی را به عهده دارند. علاوه بر این، فیبروبلاست‌ها یکی از سلول‌های اصلی در امر ترمیم آسیب‌ها می باشند. **ماکروفاژها:** این سلول‌ها از سلول‌های اجدادی در مغز استخوان منشأ می گیرند. ماکروفاژها دارای عمر طولانی بوده و در اکثر بافت‌های بدن وجود دارند. وظیفه ماکروفاژها عمدتاً بیگانه‌خواری و هضم داخل سلولی می باشد.

پلاسموسیت‌ها یا سلول‌های پلاسمایی: از لنفوسیت‌های B منشأ می گیرند. نقش عمده این سلول، تولید آنتی‌بادی می باشد. آنتی‌بادی یا ایمونوگلوبولین در پاسخ به ورود آنتی‌ژن به بدن ساخته می شود و با ایجاد واکنش با آنتی‌ژن، اثرات مخرب آنتی‌ژن را از بین می برد.

ماستوسیت‌ها یا ماست سل: منشأ این سلول‌ها از سلول‌های اجدادی موجود در مغز استخوان است. اغلب این سلول‌ها در امتداد عروق خونی کوچک قرار دارند. وظیفه اصلی این سلول‌ها آن است که در هنگام بروز واکنش‌های آلرژیک، با آزادسازی مواد فعال مانند هیستامین و هپارین، نقش دفاعی را برای بدن انسان ایفا می کنند.

سلول‌های چربی: وظیفه این سلول‌ها ذخیره انرژی در بدن می باشد. علاوه بر آن این سلول‌ها باعث تولید حرارت نیز می گردند.



شکل ۶ انواع سلول‌های بافت همبند؛ به منشأ هر یک توجه کنید.