

## فصل سوم: بافت پوششی

بافت پوششی

بافت پوششی اجتماعی از سلول های چند وجهی، نزدیک بهم با مقدار ناچیزی ماده بین سلولی است.

**منشا این بافت از هر سه لایه جنینی می باشد:**

1- الکترون = ایجاد کننده اپی تلیوم پوشاننده پوست - دهان - بینی و مقعد است.

2- آندودرم = ایجاد کننده پوشش دستگاه تنفسی و لوله گوارش است.

3- مزودرم = ایجاد کننده سایر بافت ها (آندوتلیوم - استخوان - عضله و ...).

تمامی اپی تلیوم بدون عروق هستند و قدرت ترمیم بالایی دارند. مواد غذایی و شبکه عصبی اپی تلیوم توسط بخشی از

بافت همبند بنام لامینا پروپریا تامین می شود این بخش توسط غشا پایه به اپی تلیوم متصل شده است.

غشا پایه توسط سلول های اپی تلیال ساخته می شوند بافت همبند.

اپی تلیوم؛ معده - روده و گردن رحم فاقد اعصاب حساسه و قابل سوزاندن هستند.

از غشای پایه رگ عبور نمی کند اما عصب قابلیت عبور دارد. غشا پایه (BM) در قرینه و نای با میکروسکوپ نوری

دیده می شود.

لامینا پروپریا در ساختمان غشا پایه شرکت ندارد. کلاژن نوع 4 در غشای پایه شرکت دارد اما کلاژن نوع 7 غشا پایه را

به بافت همبند زیرین متصل می کند.

غشا پایه سبب ترمیم و تجدید اپی تلیوم می شود.

**اختصاصات سطوح رأسی بافت پوششی (Apical):**

1- میکروویلی = در پوشش روده ی باریک و لوله های پروگزیمال کلیه وجود دارند و سطح جذب را افزایش می

دهند. سطح آن ها توسط گلیکوکالیکس پوشیده شده است گلیکوکالیکس در اپی تیوم روده به حاشیه مخطط (

striated border) و در لوله های کلیون به حاشیه مسواکی (Brush border) معروفند.

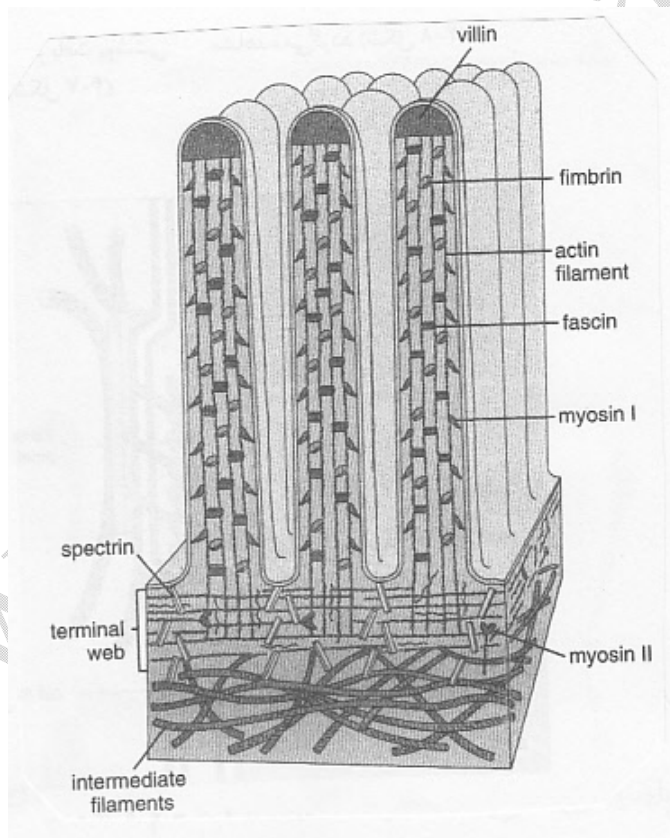
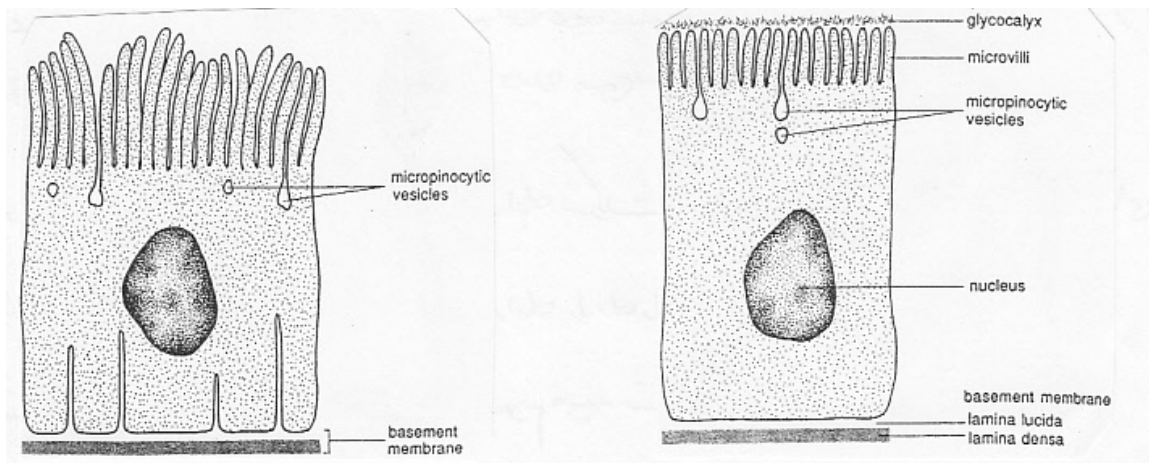
**در داخل سیتوپلاسم میکروویلی ها دسته ای از فیلامنت های اکتین وجود دارد:**

پروتئین های ویلین = سبب اتصال به غشا پلاسمایی

پروتئین فیمرین = سبب اتصال اکتین ها به همدیگر

پروتئین میوزین I = سبب اتصال به غشا جانبی

فیلامنت های اکتین در قاعده با شبکه انتهایی تداخل دارد. شبکه انتهایی در ناحیه رأس توسط اسپکتین به غشا و فیلامنت های حد واسط متصل شده است. شبکه انتهایی در رأس حاوی میوزین II و تروپومیوزین است.



ساختار میکروویلی

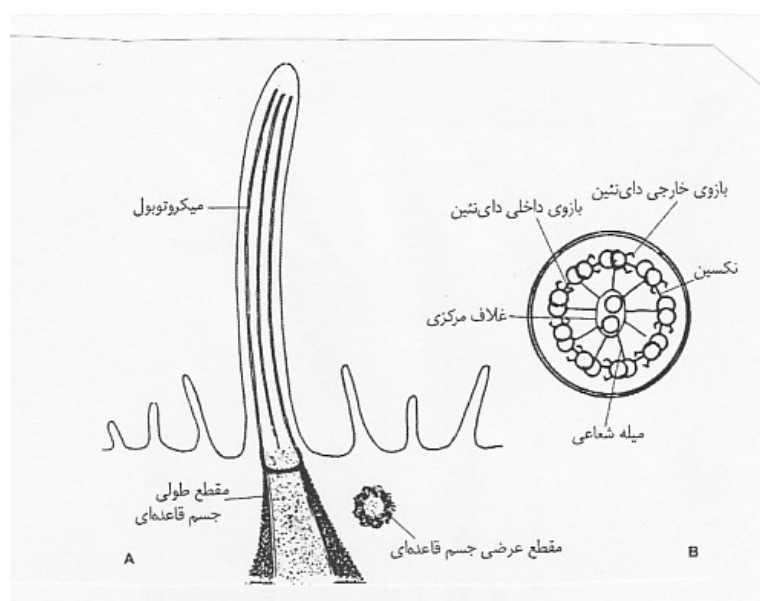
2- مژه ها (cilia): میکروتوبول های مژه ها دارای آرایش آکسونم (2+9) هستند. (9 میکروتوبول دوتایی و 2 میکروتوبول منفرد).

## مرکز تخصصی خدمات آموزشی گروه پزشکی فرهنگ گستر نخبگان

هر میکرو توبول دوتایی توسط پروتئین نکسین به دوتایی مجاور متصل می شود. در هر دوتایی ، یکی از میکروتوبول ها کامل بوده و از 13 توبولین تشکیل شده و دیگری از 10 توبولین (میکروتوبول کامل بنام زیر واحد A و میکروتوبولی که مشترک دارد بنام زیر واحد B می باشد. زیر واحد A دارای دو پروتئین دای نئین می باشند که فعالیت ATPase دارد. میکروتوبول های منفرد درون غلاف مرکزی قرار گرفته اند و توسط میله های شعاعی به میکروتوبول محیطی متصل می شود.

هر مژه در قاعده خود به جسم پایه Basal body ختم می شود.

حرکت مژه ها بدون کنترل عصبی می باشد.



ساختمان مژه

3- مژه های ثابت: با میکروسکوپ نوری شبیه مژه و با الکترونی شبیه میکروویلی است. در پوشش مجرای اپی دیدیم و سلول های مویی شکل گوش داخلی وجود دارد.

### اتصالات بین سلولی:

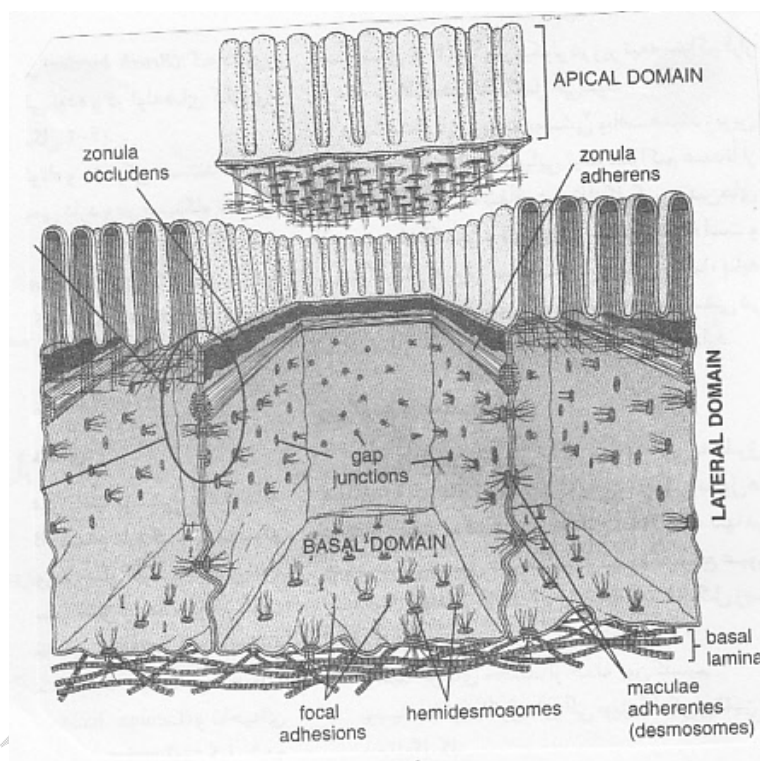
الف) اتصال محکم = Tight junction = Zonula Occludens

این اتصالات بصورت نواری به دور رأس ترین قسمت سلول است و از دیگر اتصالات به رأس نزدیکتر است. این نوع اتصال را کمربند انسدادی هم می نامند. اتصالات محکم در ناحیه ی رأسی سلول های پوششی دخیل در جذب مانند روده بعنوان سری برای جلوگیری از عبور و مرور مواد است. علاوه بر انسداد اتصال فیزیکی هم می گردد.

پروتئین های اوکلودین و کلودین در این اتصال نقش دارند.

(ب) اتصال کمربندی = حلقه اتصالی = Zonula adherens

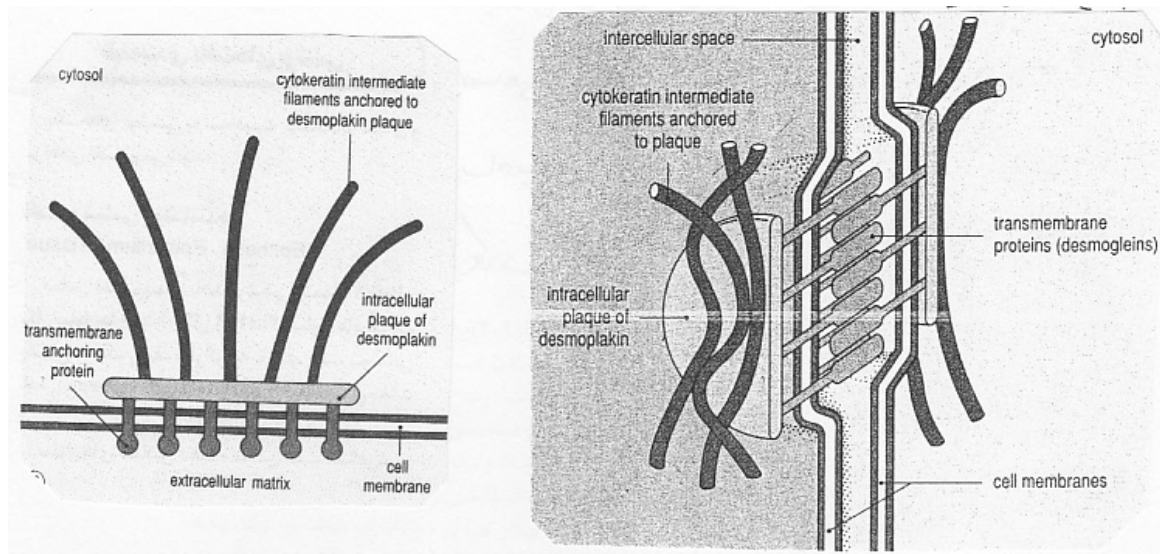
این اتصال بعد از اتصال محکم قرر می گیرد. فاصله غشا سلول در این حالت 20 نانومتر است که فاصله معمول بین غشا دو سلول می باشد. این اتصال بصورت کمربندی و سراسری است که از ویژگی های آن ضخیم شدگی غشا و تشکیل پلاک سیتوپلاسمی است. پلاک سیتوپلاسمی، تجمع فیلامنت های سیتوپلاسمی از نوع میوزین،  $\alpha$  اکتینین و وینکولین در ناحیه غشا ضخیم شده می باشد. میکرو فیلامنتها از این ناحیه به قسمت های رأسی سلول کشیده می شود و شبکه انتهایی را تشکیل می دهند.



اتصالات سلولی

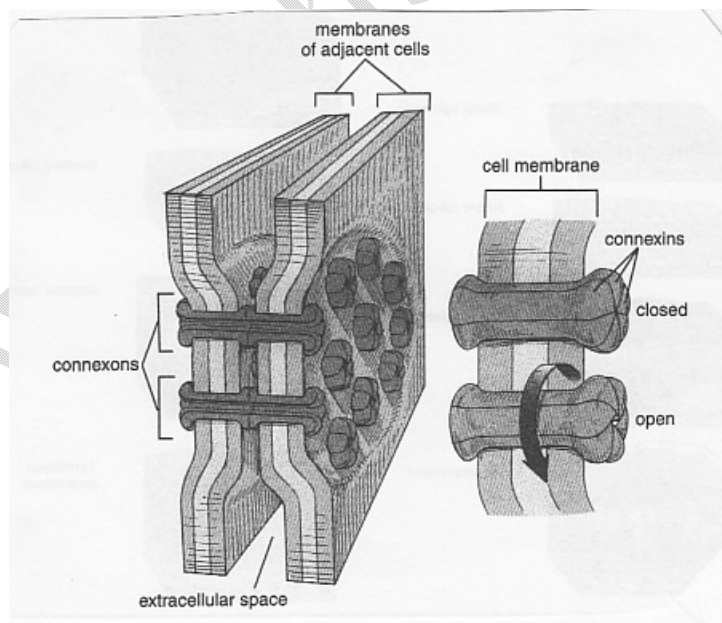
(ج) دسموزوم = پلاک اتصالی = تکمه اتصالی = Macula adherens

در این اتصال غشا در محل چسبندگی بصورت پلاک درآمده که فیلامنت های حد واسط سیتوکراتین به آن چسبیده اند. فاصله این دو غشا حاوی پروتئین های دسموگلین و دسموکولین می باشد. تنها اتصالات موجود در اپی تلیوم سنگفرشی مطبق دسموزوم ها هستند و سموزوم در بین سلولهای خاردار پوست وجود دارد. در ناحیه قاعده اپی سلول در مجاورت ساختمان غشا پایه، نیمی از ساختمان دسموزوم مشاهده می گردد که به نیمه دسموزوم (همی دسموزوم) موسوم است و باعث چسبندگی سلول به غشا پایه می گردد.



د) اتصالات سوراخدار = فاصله دار = Nexus = Gap junction

در این اتصال دو غشا بوسیله ساختمانی بنام Connexon بهم مرتبط هستند. کانکسون ها از زیر واحدهای 6 پروتئین بنام کانکسین تشکیل شده اند. این نوع اتصالات علاوه بر، سلول های پوششی در بین سلول های عضله قلب - صاف - استخوانی وجود دارد.



### تیغه پایه = غشای لایه : Basel lamina

تیغه پایه یک لایه نگه دارنده بین بافت پوششی و بافت همبند زیر آن است که بطور عمده از کلاژن نوع IV، گلیکو پروتئین های لامی نین - اینتکتین - پروتئوگلیکین ها تشکیل شده است. سلول های اپی تلیال توسط اینتگرین به لامی نین موجود در غشا پایه می چسبند و لامی نین به کلاژن IV، اینتکتین و پروتئوگلیکین ها متصل می باشد. تیغه پایه توسط پروتئین های اتصال از نوع کلاژن VII به بافت همبند زیرین متصل می شود. تیغه پایه اطراف سلول های عضلانی - شوان - و چربی تیغه خارجی (external lamina) نامیده می شود.

غشا پایه ضخیم تر از تیغه پایه است: (غشا پایه = تیغه پایه + الیاف رتیکولر)

### مولکول های چسبندگی سلول (CAMs):

شامل 2 دسته می باشند:

- 1- مولکول های وابسته به کلسیم = کدهرین ها - سلکتین ها (اتصال اسکلت سلولی 2 سلول)
- 2- مولکول های غیر وابسته به کلسیم = اینتگرین ها (اتصال داخل سلول با خارج) - ابر خانواده ایمو

نو گلوبولین ها

### کدهرین ها =

از جمله پروتئین های غشایی هستند که دارای 2 بخش داخل و خارج سلولی است. قسمت خارجی دارای نواحی قابل پیوند به کلسیم و قسمت سلولی دارای پروتئین کاتنین  $\alpha$  - B -  $\gamma$  است که به اکتین اسکلت داخل سلولی متصل می شوند.

### سلکتین ها =

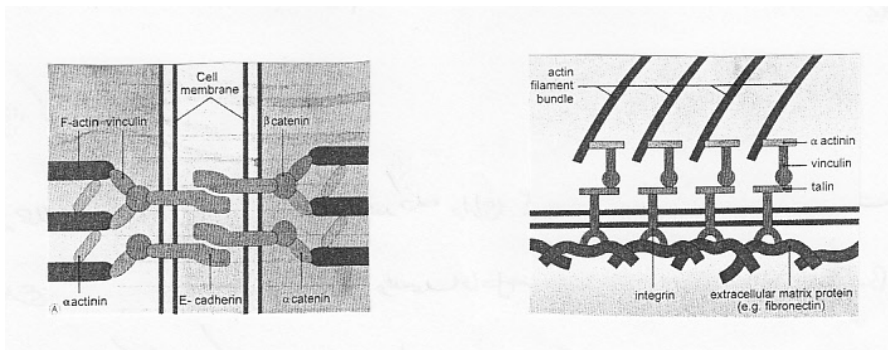
از پروتئین های غشایی می باشد و وابسته به کلسیم است. بعلاوه دارای بودن ناحیه قابل اتصال به فنها از دسته لکتین ها محسوب می شود. سلکتین ها در عبور لکوسیتها از مویرگ و ورود آن ها به بافت همبند نقش دارند.

### ابر خانواده ی ایمونو گلوبولین ها =

شناخته شده ترین عضو این خانواده N-CAM است که در اتصالات بین سلولهای عصبی نقش دارد.

### اینتگرین ها =

پروتئین های هترو دایمری هستند که از دو زیر واحد  $\alpha$  و B تشکیل شده است بخش داخل سلولی توسط پروتئین های وینکولین -  $\alpha$  اکتینین و تالین به اسکلت داخل سلولی متصل می شود. و قسمت خارج سلولی دارای نواحی قابل اتصال به لامینین و فیرونکتین غشا پایه است.



اپی تلیوم پوشاننده لوله های گوارشی - تنفسی - ادراری - تناسلی به همراه آستر یا بافت همبند زیرین خود مخاط یا پرده های مخاطی نامیده می شود.

اپی تلیوم پوشاننده حفرات داخلی بدن صفاقی - حفره جنبی - حفره پریکاری به همراه بافت همبند زیرین خود پرده های سروزی نامیده می شود.

اپی تلیوم پوشاننده سطح بدن همراه با بافت همبند زیرین خود پوست نامیده می شود.

تست‌های بافت آزمون کارشناسی ارشد 93-94

1- کدام پروتئین در لغزیدن میکروتوبول‌های محیطی بر روی هم در اکسونم نقش دارد؟

الف) Nexin (ب) Gelsolin (ج) Dynein (د) Formin

پاسخ گزینه ج /

2- ماتریکس متالوپروتئینازها بر روی کدامیک از پروتئین‌های زیر اثر می‌گذارند؟ (ارشد علوم تشریحی

93)

الف) Talin (ب) Lamins (ج) Collagen (د) Vinculin

پاسخ گزینه ج /

3- ترموژنین در کدام قسمت یافت می‌شود؟

الف) غشاء داخلی میتوکنندری چربی معمولی (ب) غشاء داخلی میتوکنندری چربی قهوه‌ای

ج) غشاء خارجی میتوکنندری چربی معمولی (د) غشاء خارجی میتوکنندری چربی قهوه‌ای

پاسخ گزینه ب /

4- کدامیک پروتئوگلیکان سطح سلولی است؟

الف) اگرکان (ب) اسید هیالورونیک (ج) فیرونکتین (د) سیندکان

پاسخ گزینه د /

**نکته مهم:** داوطلبین محترم توجه فرمایید که با تهیه این جزوات دیگر نیاز به خرید هیچ گونه کتاب مرجع دیگری نخواهید داشت. برای اطلاع از نحوه دریافت جزوات کامل با شماره های زیر تماس حاصل فرمایید.

021/66902061 - 66902038 - 09372223756

013/33338002 (رشت)

013/42342543 (لاهیجان)