

فهرست مطالب

۵۹	فصل سوم: بافت پوششی	۱۷	فصل اول: اهمیت بافت‌شناسی و روش‌های مطالعه بافتها
۵۹	بافت پوششی ساده	۱۷	اهمیت بافت‌شناسی
۶۰	بافت پوششی مطبق	۱۷	میکروسکوپ و لزوم استفاده از آن در مطالعات بافت‌شناسی
۶۲	بافت پوششی متغیر	۱۷	آماده‌سازی بافت
۶۲	اختصاصات سطوح سلولهای پوششی	۱۸	تکنیکهای هیستوشیمیایی
۶۴	اختصاصات سطوح جانبی	۲۰	تکنیکهای ایمونوهیستوشیمیایی
۶۴	مولکولهای چسبندگی سلولی	۲۰	میکروسکوپ الکترونی
۶۶	اتصالات بین سلولی	۲۱	منابع
۶۹	اختصاصات سطح قاعده‌ای	۲۳	فصل دوم: بیولوژی سلولی
۶۹	تیغه پایه	۲۳	غشاء سلولی
۷۰	برده‌های مخاطی و سرورزی	۲۳	میتوکندریها
۷۰	بافت پوششی غده‌ای	۳۴	ریبوزومها
۷۳	منابع	۳۵	شبکه آندوپلاسمی
۷۵	فصل چهارم: بافت همبند	۳۷	دستگاه گلژی
۷۵	سلولهای بافت همبند	۳۹	لیزوزوم
۸۰	رشته‌های بافت همبند	۴۰	پروتئازوم و پراکسی‌زوم
۸۴	ماده زمینه‌ای	۴۲	تیغه‌های حلقوی
۸۶	انواع بافت همبند	۴۲	وزیکولها
۸۷	هیستوفیزیولوژی بافت همبند	۴۳	سانتریولها
۸۸	بافت چربی	۴۳	اسکلت سلولی
۹۰	منابع	۴۳	میکروتوبولها
۹۱	فصل پنجم: غضروف	۴۴	میکروفیلانمنتها
۹۳	غضروف شفاف	۴۵	اجزاء غیرزنده سیتوپلاسمی
۹۳	غضروف ارتجاعی	۴۷	هسته
۹۴	غضروف فیبرو	۴۷	تقسیم سلولی
۹۴	رشد غضروف	۵۲	چرخه سلولی
۹۴	منابع	۵۴	سلولهای بنیادی
۹۵	فصل ششم: استخوان	۵۶	مرگ سلولی و آپوپتوز
۹۵	ماتریکس استخوان	۵۶	تطبیق شکل و ساختمان سلول با وظایف آن
		۵۷	منابع

۹۷	سلولهای استخوانی
۱۰۰	انواع استخوان از نظر شکل و ساختمان
۱۰۱	ساختمان میکروسکوپی استخوان
۱۰۱	استخوان متراکم
۱۰۳	استخوان اسفنجی
۱۰۳	رگها و اعصاب استخوان
۱۰۳	هیستورژنز استخوان
۱۰۶	مکانیسم کلسیفیکاسیون - مینرالیزاسیون
۱۰۶	استخوان سازی ثانویه و تجدید ساختمان استخوان پس از تولد
۱۰۷	ترمیم شکستگی استخوان
۱۰۸	مغز استخوان
۱۰۹	مفاصل
۱۱۱	منابع

۹۷	سلولهای استخوانی
۱۰۰	انواع استخوان از نظر شکل و ساختمان
۱۰۱	ساختمان میکروسکوپی استخوان
۱۰۱	استخوان متراکم
۱۰۳	استخوان اسفنجی
۱۰۳	رگها و اعصاب استخوان
۱۰۳	هیستورژنز استخوان
۱۰۶	مکانیسم کلسیفیکاسیون - مینرالیزاسیون
۱۰۶	استخوان سازی ثانویه و تجدید ساختمان استخوان پس از تولد
۱۰۷	ترمیم شکستگی استخوان
۱۰۸	مغز استخوان
۱۰۹	مفاصل
۱۱۱	منابع

فصل نهم: دستگاه گردش خون و لنف

۱۴۹	ساختمان کلی رگهای خونی
۱۵۱	شریانها
۱۵۱	شریانهای عضلانی
۱۵۲	وریدها
۱۵۳	وریدچهها
۱۵۳	اعصاب و رگها
۱۵۴	رگ رگها
۱۵۵	مویرگها
۱۵۶	اعمال مویرگها
۱۵۶	ارتباط شریانی - وریدی
۱۵۶	سیستم پورتی رگها
۱۵۷	قلب
۱۵۷	تغییرات سنی شریانها
۱۵۸	رگهای لنفی
۱۵۸	منابع

فصل هفتم: بافت عضلانی

۱۱۳	عضله مخطط
۱۱۳	ساختمان میکروسکوپی عضله مخطط
۱۱۳	ساختمان مولکولی میوفیلامنتها
۱۱۴	مکانیسم انقباض
۱۲۰	سیستم اوله های عرضی
۱۲۰	انتقال تحریک از عصب به عضله
۱۲۲	رگها و اعصاب حسی عضلات مخطط
۱۲۲	ترمیم عضله اسکلتی
۱۲۳	انواع سلولهای عضله مخطط
۱۲۳	عضله قلبی
۱۲۳	ویژگیهای سلولهای عضله قلبی با میکروسکوپ الکترونی
۱۲۴	سیستم هدایتی قلب
۱۲۵	عضله صاف
۱۲۶	مکانیسم انقباض عضله صاف
۱۲۷	منابع

فصل دهم: بافت عصبی

۱۶۱	سلول عصبی یا نورون
۱۶۲	جسم سلولی یا پرکاریون
۱۶۷	رشته عصبی
۱۶۸	سیناپس
۱۶۸	ترمیم عصب
۱۷۰	نوروگلی
۱۷۳	دستگاه عصبی
۱۷۳	دستگاه عصبی محیطی

فصل هشتم: خون و خونسازی

۱۳۱	پلاسم
۱۳۱	پلاسم

۲۱۵	چرخه رشد مو	۱۷۳	گانگلیونها
۲۱۶	ناخنها	۱۷۴	اعصاب محیطی
۲۱۶	غدد پستان	۱۷۶	دستگاه عصبی اتونوم
۲۱۷	سیستم مجاری در پستان	۱۷۶	پایانه‌های اعصاب حسی و حرکتی
۲۱۸	ساختمان هیستولوژیک پستان	۱۷۷	دستگاه اعصاب مرکزی
۲۱۹	ترشح شیر	۱۸۲	پرده‌های مغز و نخاع یا مننژها
۲۲۰	منابع	۱۸۳	سد خونی - مغزی
		۱۸۴	بطنهای مغزی و شبکه کوروئید
۲۲۱	فصل سیزدهم: دستگاه گوارش	۱۸۴	مایع مغزی - نخاعی
۲۲۱	حفره دهان	۱۸۵	منابع
۲۲۱	دندانها		
۲۲۲	ساختمان دندان	۱۸۷	فصل یازدهم: دستگاه ایمنی
۲۲۴	تکامل دندان	۱۸۷	فاگوسیتها
۲۲۹	غدد بزاقی	۱۸۸	سیستم ایمنی اکتسابی
۲۳۲	زبان	۱۸۸	تکامل لنفوسیتها
۲۳۴	ساختمان کلی لوله گوارش	۱۹۰	ایمنی هومورال
۲۳۶	تری	۱۹۲	ایمنی با واسطه سلولی
۲۳۷	ده	۱۹۳	بافتها و اعضاء لنفی
۲۳۸	غدد معدی	۱۹۳	بافتهای لنفاوی
۲۴۰	هیستوفیزیولوژی معده	۱۹۴	اعضاء لنفاوی
۲۴۰	روده کوچک	۱۹۵	تیموس
۲۴۲	ساختمان کلی روده باریک	۲۰۰	عقدده‌های لنفی
۲۴۵	اختصاصات ناحیه‌ای روده باریک	۲۰۰	طحال
۲۴۶	هضم و جذب مواد در روده	۲۰۲	لوزه‌ها
۲۴۸	روده بزرگ	۲۰۱	منابع
۲۵۰	عروق خونی و لنفی		
۲۵۰	اعصاب	۲۰۵	فصل دوازدهم: پوست
۲۵۱	منابع	۲۰۵	اپیدرم
		۲۰۷	سلولهای اپیدرم
۲۵۳	فصل چهاردهم: پانکراس و کبد	۲۰۹	درم
۲۵۳	پانکراس	۲۱۰	هیپودرم
۲۵۳	قسمت مترشحه خارجی پانکراس	۲۱۱	ضمانم پوست
۲۵۴	قسمت مترشحه داخلی پانکراس	۲۱۳	موها
۲۵۶	کبد	۲۱۳	ساقه مو
۲۵۸	عروق خونی کبد	۲۱۴	فولیکول مو

فصل هفدهم: سیستم آندوکراین

۲۹۳ هورمونها ۲۵۹

۲۹۳ هیپوفیز ۲۶۰

۲۹۵ آدنوهیپوفیز ۲۶۰

۲۹۵ بخش دور یا لوب قدامی ۲۶۱

۲۹۸ بخش لوله‌ای ۲۶۲

۲۹۸ لوب میانی ۲۶۴

۲۹۸ نوروهیپوفیز ۲۶۵

۲۹۹ غده تیروئید ۲۶۵

۳۰۰ چگونگی سنتز و ترشح هورمونهای تیروئیدی ۲۶۵

۳۰۱ اثرات فیزیولوژیک T3 و T4 ۲۶۵

۳۰۱ غده پارائنتیروئید ۲۶۵

۳۰۲ غده فوق کلیوی ۲۶۶

۳۰۲ قشر ۲۶۸

۳۰۵ معر غده فوق کلیوی ۲۶۸

۳۰۵ خون‌گیری غده فوق کلیوی ۲۶۸

۳۰۶ غده پینال ۲۷۱

۳۰۶ منابع ۲۷۲

فصل هیجدهم: دستگاه تناسلی زن

۳۰۹ تخمدان ۲۷۵

۳۱۲ تخمک‌گذاری ۲۷۶

۳۱۳ سیکل تخمدانی ۲۷۶

۳۱۳ لوله رحم ۲۷۶

۳۱۴ رحم ۲۷۶

۳۱۴ آندومترיום ۲۷۶

۳۱۷ سیکل رحمی ۲۷۶

۳۱۸ لقاح و تشکیل جفت ۲۷۶

۳۲۰ واژن ۲۷۶

۳۲۱ اندام تناسلی خارجی ۲۷۶

۳۲۱ منابع ۲۷۶

فصل نوزدهم: دستگاه تناسلی مرد

۳۲۳ بیضه‌ها ۲۹۱

انواع لیبولها بر اساس سیستم گردش خون ۲۵۹

کبدی ۲۶۰

سلولهای کبدی ۲۶۰

اعمال سلول کبدی ۲۶۱

مجاری صفراوی ۲۶۲

کیسه صفرا ۲۶۴

منابع ۲۶۵

فصل پانزدهم: دستگاه تنفس

بخش هدایتی ۲۶۵

بخش تنفسی ۲۶۵

اپی‌تلیوم تنفسی ۲۶۶

حفره بینی ۲۶۸

سینوسهای مجاور بینی ۲۶۸

حنجره ۲۶۸

نای و برونشهای اولیه ۲۷۱

برونشولها ۲۷۲

آلوتلها ۲۷۵

عروق و اعصاب ریوی ۲۷۶

پرده جنب ۲۷۶

منابع ۲۷۶

فصل شانزدهم: کلیه و دستگاه ادراری

کلیه‌ها ۲۷۷

نقرون ۲۷۸

دستگاه جنب گلوامرولی ۲۸۷

بافت بینابینی کلیه ۲۸۸

گردش خون کلیوی ۲۸۸

هیستوفیزیولوژی کلیه ۲۸۸

اعصاب و لنفاتیکهای کلیه ۲۸۹

مجاری دفعی ۲۸۹

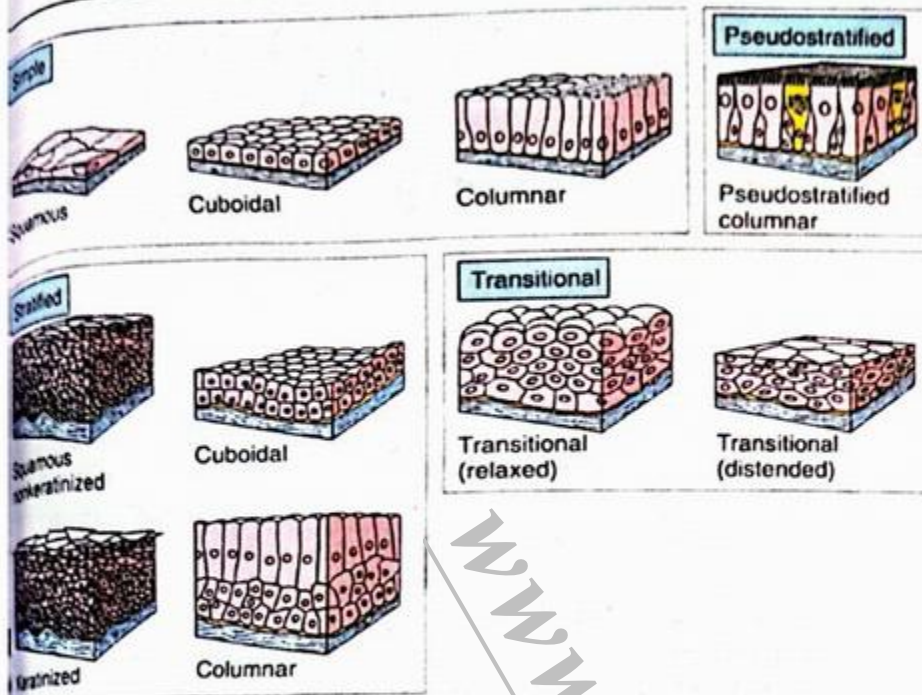
کالسیها - لکنجه - حالب - مثانه ۲۸۹

مجاری ادرار یا پیشابراه ۲۹۰

منابع ۲۹۱

۳۳۷	فصل بیستم: چشم و گوش	۳۲۳	لوله‌های منی‌ساز
۳۳۷	چشم	۳۲۴	سلولهای اسپرماتوزونیک
۳۳۷	لایه فیروز	۳۲۵	اسپرماتوگونیا
۳۳۹	لایه عروقی	۳۲۵	اسپرماتوسیت اولیه
۳۴۰	لایه عصبی یا شبکه	۳۲۶	اسپرماتوسیت ثانویه
۳۴۱	سلولهای فتورسپتور	۳۲۶	اسپرماتید
۳۴۲	سلولهای پشتیبان شبکه	۳۲۶	اسپرمیوژنز
۳۴۴	عدسی	۳۲۸	ساختمان اسپرم
۳۴۴	ساختمانهای ضمیمه چشم	۳۲۸	سلولهای سرتولی
۳۴۵	پلکها	۳۳۱	سیکل اپی‌تلیوم منی‌ساز
۳۴۵	دستگاه اشکی	۳۳۱	سلولهای بینابینی لایدیگ
۳۴۶	گوش	۳۳۱	مجاری ناقل اسپرم
۳۴۶	گوش خارجی	۳۳۳	غدد ضمیمه دستگاه تناسلی
۳۴۶	گوش میانی	۳۳۵	مایع انزالی
۳۴۶	گوش داخلی	۳۳۵	آلت تناسلی مردانه
۳۵۱	منابع	۳۳۶	منابع

www.papadisistepub



شکل ۱-۳: تصاویری شماتیک از انواع بافت‌های پوششی (14).

بافت پوششی مکعبی ساده

(Simple cuboidal epithelium)

این نوع اپی‌تلیوم از سلولهای مکعبی با هسته گرد و مرکز تشکیل شده است (شکل ۱-۳). مجاری غدد ترشحی بوسیله این نوع اپی‌تلیوم مفروش شده‌اند.

بافت پوششی منشوری یا استوانه‌ای ساده

(Simple columnar epithelium)

این نوع پوشش، از سلولهای بلند استوانه‌ای یا منشوری تشکیل شده که هسته آنها بصورت دوگانه در قاعده سلول قرار گرفته‌اند (شکل ۱-۳). روده‌ها از این نوع اپی‌تلیوم پوشیده شده‌اند.

بافت پوششی مطبق

(Stratified epithelial tissue)

بافت پوششی مطبق از چند ردیف سلول که بصورت طبقه - طبقه رویهم قرار گرفته‌اند، تشکیل شده است. بافت پوششی مطبق براساس شکل سلولهای سطحی در آن به سه دسته سنگفرشی مطبق، مکعبی مطبق و استوانه‌ای مطبق تقسیم می‌شود.

بافت پوششی سنگفرشی مطبق

(Stratified squamous epithelium)

در این نوع اپی‌تلیوم، سلولهای سطحی از نوع سنگفرشی و

بافت پوششی مکعبی مطبق

(Stratified cuboidal epithelium)

این اپی‌تلیوم از دو یا چند ردیف سلول مکعبی تشکیل یافته است. مجاری دفعی بزرگ در غدد مترشحه از این نوع اپی‌تلیوم پوشیده شده‌اند.

بافت پوششی استوانه‌ای مطبق

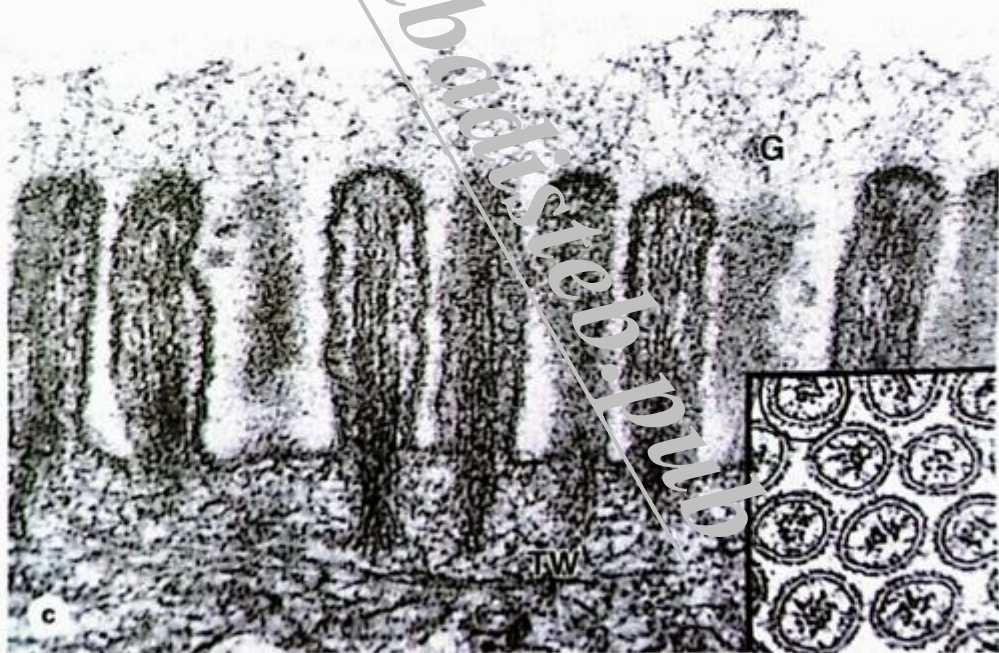
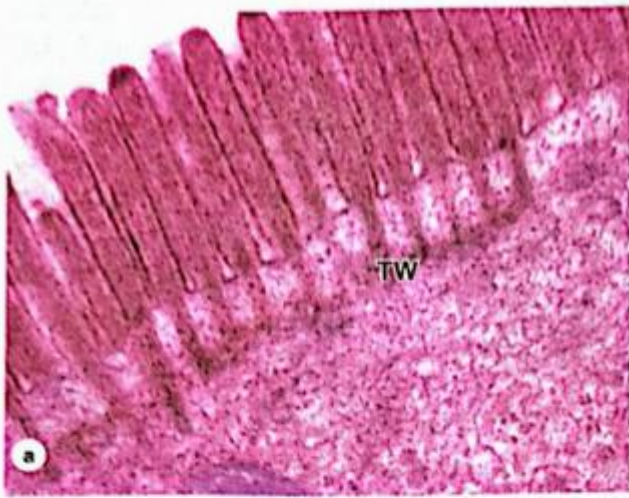
(Stratified columnar epithelium)

اپی‌تلیومی است که سلولهای عمقی آن از نوع چندوجهی و مکعبی و سلولهای سطحی آن از نوع استوانه‌ای هستند (شکل ۱-۳). این نوع اپی‌تلیوم، محدود به نواحی معینی مانند ملتحمه چشم، و مجاری دفعی بزرگ در برخی غدد می‌باشد.

بافت پوششی مطبق کاذب

(Pseudostratified epithelium)

در این نوع اپی‌تلیوم، فقط یک ردیف سلول بر روی غشاء پایه



شکل ۲-۳: A. تصویری شماتیک از میکروویلی‌های راسی سلول. در این تصویر میکروفیلامنت‌های نازک محوری میکروویلی که بعنوان اسکلت میکروویلی عمل می‌نمایند، بخوبی قابل ملاحظه می‌باشد. به پروتئین‌های اتصالی و تداخل میکروفیلامنت‌ها با شبکه انتهائی توجه نمایید. **B.** میکروویلی‌ها با درشت‌نمایی بالا در زیر میکروسکوپ نوری به موقعیت شبکه انتهائی (TW) و ارتباط آن با فیلامنت‌های محور میکروویلی توجه نمایید. **C.** ساختمان میکروویلی‌ها با میکروسکوپ الکترونی (۳).

دلیل آنرا مطابق کاذب می‌نامند. اپی‌تلیوم مطابق کاذب در مجاری تنفسی بصورت مزکدار دیده می‌شود.

قرار می‌گیرد، ولی بعلت کوتاه و بلندبودن آنها، هسته‌ها در سطوح مختلف دیده شده و چنین بنظر می‌رسد که اپی‌تلیوم از چند ردیف سلول تشکیل شده است (شکل ۱-۳). بهمین

می‌شود. این تغییرات با برطرف شدن شرایط نامناسب و یا درمان، قابل برگشت می‌باشد. رشد تکثیر غیرطبیعی بافت‌ها و پیدایش سلولهای آنرمال در آن را دیسپلازی (dysplasia) می‌نامند. دیسپلازی می‌تواند مقدمه‌ای بر پیدایش سرطان در بافت باشد. رشد غیرقابل کنترل و سرطانی سلولها و بافت‌ها نئوپلازی (neoplasia) نامیده می‌شود.

اختصاصات سطوح سلولهای

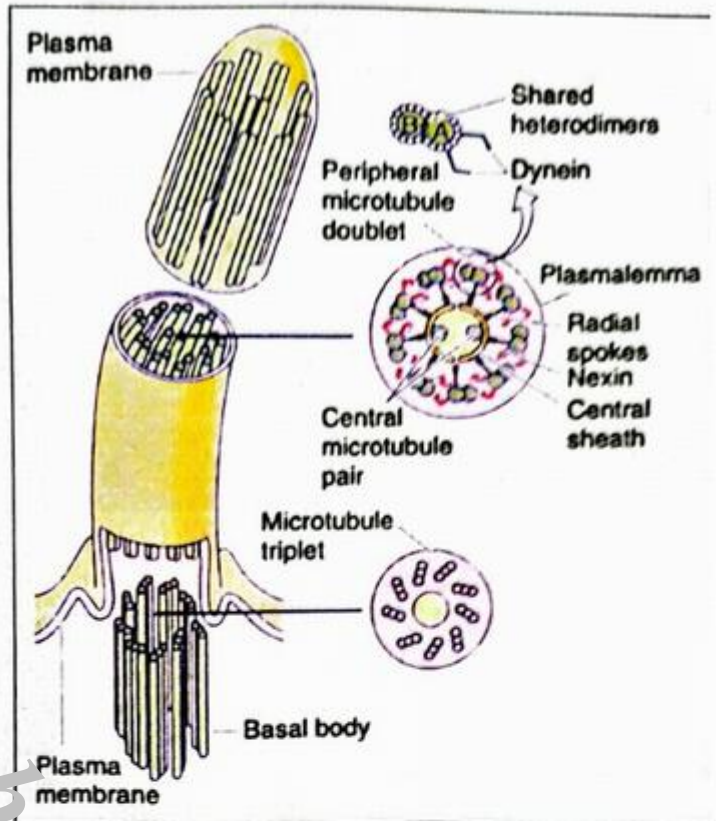
پوششی

با توجه به سه بعدی بودن ساختمان سلولها، در سلولها نظر عملکردی دارای سه سطح می‌باشد. این سطوح در سلولهای پوششی شامل سطح راسی (apical)، سطح قاعده‌ای (basal) و سطح جانبی (lateral) می‌باشد. سطح جانبی سلول با توجه به شکل هندسی آن ممکن است متعدد باشد مثلاً در سلولهای مکعبی چهار سطح جانبی دیده می‌شود ولی سطوح جانبی بدون توجه به تعداد آنها از نظر ساختمانی و عملکردی مشابه بوده و مجموعاً بعنوان سطح جانبی منظور می‌شوند.

سطوح مختلف سلولی با توجه به وظیفه‌های عهده‌دار می‌باشند ویژگی‌های خاصی پیدا نموده‌اند که این امر یکی از عوامل قطبیت (polarity) سلولهای پوششی است. ویژگی‌های سطوح سلولی عبارتند از:

اختصاصات سطوح راسی (آپیکال): بجز چند مورد معدود، سطح آپیکال به سطحی از سلولهای پوششی اختصاص می‌گردد که در تماس با حفره وسطی (lumen) ارگان‌ها توخالی قرار دارند و سطح لومینال یا سطح آزاد نیز نامیده می‌شود. از مهمترین ویژگی‌های سطح آپیکال، پیدایش برآمدگی‌های ریز و انگشت مانند برای افزایش سطح سلول می‌باشد که با توجه به ساختمانشان به سه دسته میکروویلی‌ها، مژه‌ها و مژه‌های ثابت تقسیم می‌گردند:

میکروویلی‌ها (Microvilli): زوائد بسیار ریزی به ارتفاع ۰/۵-۱ میکرومتر هستند که بمنظور افزایش سطح سلولها مختلف، مخصوصاً سلولهای پوششی دخیل در جذب و جذب می‌آیند. تعداد میکروویلی‌ها در برخی سلولها بسیار کم و در



شکل ۳-۳: تصویری شماتیک از مژه و جسم قاعده‌ای (basal body) بر اساس ساختمان آنها با میکروسکوپ الکترونی (15).

بافت پوششی متغیر

(Transitional epithelium)

این نوع اپیتلیوم که منحصر به مجاری ادراری می‌باشد، پوشش مطبقی است که تعداد لایه‌ها در شکل سلولهای سطحی آن در حالت کشش و استراحت متفاوت دیده می‌شود. برای نمونه، در مثانه خالی تعداد لایه‌های سلولی ۴ تا ۵ ردیف و سلولهای سطحی از نوع برجسته و مدورند (شکل ۳-۱). ولی در مثانه پر که تحت کشش قرار دارد، تعداد لایه‌ها به ۲ تا ۳ ردیف کاهش یافته و سلولهای سطحی نیز پهن دیده می‌شوند.

تغییرات بافت‌های پوششی: تحت برخی شرایط یکنوع بافت پوششی ممکن است به نوع دیگری تغییر یابد که این حالت را متاپلازی (metaplasia) می‌نامند، مثلاً بافت پوششی مطبق کاذب مزکنار مجاری تنفسی در افرادی که دخانیات استعمال می‌کنند به سنگفرشی مطبق تبدیل