

PIEL - ESTRUCTURA GENERAL

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Órgano más extenso del cuerpo.
Uniones muco-cutáneas en labios, nariz, vagina.

Funciones:

- Barrera contra agresiones físicas, químicas y biológicas.
- Regulación T y equilibrio hídrico.
- Defensa inmunitaria.
- Endocrina (síntesis vitamina D).
- Órgano sensorial.

Capas:

- Epidermis: epitelio escamoso queratinizado (ectodermo).
- Dermis: tejido conjuntivo (mesodermo).
- Hipodermis: tejido conjuntivo laxo con adipocitos.

Piel fina (0,1 mm grosor epidermis) vs Piel gruesa (1 mm).

EPIDERMIS

Epitelio estratificado plano.

La interfase entre epidermis y dermis:

- Crestas epidérmicas.
- Papilas dérmicas.

Estratos:

- Basal o germinativo.
- Espinoso de Malpígio.
- Granuloso.
- Lúcido (piel gruesa).
- Córneo.

Células:

- Queratinocitos.
- Melanocitos.
- Células de Langerhans.
- Células de Merkel.

QUERATINOCITOS:

Estrato basal:

Única capa células cúbico-cilíndricas. Núcleo central, voluminoso.
Citoplasma basófilo.

Melanina supranuclear.

Tonofilamentos.

Desmosomas, hemidesmosomas.

Mitosis (células madre).

Estrato espinoso:

Varias capas de queratinocitos poligonales.

Núcleo redondo, central.

Citoplasma menos basófilo.

Desmosomas (espinas); tonofibrillas.

Gránulos de Odland o queratinosomas.

Estrato granuloso:

1-3 capas células más planas.

Núcleo pequeño, cromatina densa.

Gránulos de Odland: exocitosis.

Gránulos de queratohialina (profilagrina).

Filamentos de queratina asociados.

Estrato lúcido:

Sólo en piel gruesa. 4-6 capas queratinocitos muy aplanados eosinófilos.

Van perdiendo los núcleos.

No contienen orgánulos, pero sí queratina empaquetada.

Membrana celular engrosada por depósito de material denso.

Estrato córneo:

Número de capas variable.

Escamas birrefringentes, eosinófilas.

Anucleadas, sin orgánulos.

Citoqueratinas, membrana engrosada.

Estratos: compacto y disyunto.

UNIDAD DE QUERATINIZACIÓN:

Los queratinocitos se alargan y aplanan.

Una célula del estrato córneo cubre un área ocupada por 15 o más células cúbicas.

La epidermis tarda en renovarse 20-30 días.

MELANOCITOS:

Cresta neural.

Estrato basal de la epidermis.

Estrellados con numerosas prolongaciones entre los queratinocitos

Producen melanina (melanosomas).

Un melanocito y sus células epidérmicas satélites

→ unidad epidérmica de melanina.

CÉLULAS DE MERKEL:

Mecanorreceptores.

Estrato basal, yema dedos mano. Aisladas.

Ovaladas con prolongaciones. Núcleo irregular.

Gránulos con neurosecretorios.

Citoqueratinas. Desmosomas.

Nervios sensitivos amielínicos, forman los complejos célula de Merkel-axón.

CÉLULAS DE LANGERHANS:

Origen en médula ósea.

Estrato espinoso.

Células presentadoras de antígeno.

Migran hacia los ganglios linfáticos.

MO:

Células dendríticas.

Núcleo denso polimorfo y citoplasma pálido.

ME:

Gránulos de Birbeck.

No desmosomas.

DERMIS PAPILAR O SUPERFICIAL

Tejido conectivo laxo.

Plexo vascular superficial.

Corpúsculos de Meissner y Krause.

DERMIS RETICULAR O PROFUNDA

Tejido conectivo fibroso denso irregular.

Corpúsculo de Paccini y Ruffini.

Anexos cutáneos.

Músculo liso y estriado.

HIPODERMIS

Tejido conjuntivo laxo.

Muy rico en adipocitos.

VARIACIONES ESTRUCTURALES:

	Piel fina	Piel gruesa
Epidermis	Delgada	Gruesa
Estrato córneo	Delgado	Grueso
Estrato lúcido	Ausente	Presente
Estrato granuloso y espinoso	Pocas capas	Muchas capas
Crestas y papilas	Menos desarrolladas	Más desarrolladas
Folículos pilosos	Presentes	Ausentes

FOLÍCULO PILOSO

Órgano a partir del cual se desarrolla el pelo.

Relaciones con:

Glándula sudorípara apocrina.

Glándula sebácea.

Músculo erector del pelo.

PARTES DEL FOLÍCULO PILOSO:

Infundíbulo.

Istmo, Protuberancia folicular.

Segmento inferior: contiene al bulbo piloso (dilatación terminal).

Matriz: células germinales y melanocitos.

Papila dérmica: TC vascularizado.

CAPAS DEL FOLÍCULO PILOSO:

Pelo: raíz y tallo. Cutícula, corteza y médula.

Vaina radicular interna:

Cutícula, capa de Huxley y de Henle.

Vaina radicular externa: células madre.

Membrana vítrea: membrana basal engrosada.

Vaina dérmica.

PIEL - GLÁNDULA SEBÁCEA

En toda la superficie corporal.

Ausente en palmas, plantas y dorso pie.

Dermis.

Secreción: sebo (influencia hormonal).

Glándulas exocrinas: simple, sacular ramificada, de tipo holocrino.

Carecen de luz verdadera.

*** Porción secretora (adenómero):**

Membrana basal.

Estrato basal.

Estrato intermedio.

Estrato superficial: degeneración nuclear y liberación del contenido.

*** Conducto excretor:**

Único y vacía en la porción superior del folículo piloso.

PIEL. GLÁNDULA SUDORÍPARA

Glándula tubular simple contorneada.

ECRINAS

Dermis profunda o hipodermis de casi toda la piel (palmas y plantas).

Desembocan en la superficie cutánea.

Función: secreción sudor. Regulación temperatura corporal.

Porción secretora (adenómero):

- Epitelio simple cúbico o cilíndrico bajo.
- Células oscuras (porción apical ancha).
- Células claras (base ancha).
- Células mioepiteliales.
- Membrana basal.

Porción excretora:

- Epitelio cúbico biestratificado.
- Lámina basal.
- Sin células mioepiteliales.
- Desemboca en superficie epidérmica (porus sudoríparo).

APOCRINA

Dermis profunda e hipodermis de axila y región anogenital.

Secreción de sudor, después de pubertad.

Más grandes que ecrinas.

Desembocan en folículo piloso.

Variedades: Gl. Ceruminosas (oído), Gl. Moll (párpados).

Porción secretora (adenómero):

- Epitelio simple cúbico.
- Luz amplia.
- Células mioepiteliales.
- Membrana basal.

Porción excretora:

- Epitelio cúbico biestratificado.
- Lámina basal.
- Sin células mioepiteliales.
- Desemboca en conducto folicular (curso recto).

GLÁNDULA MAMARIA

Glándulas especializadas de la piel.

Secretan leche por estimulación de prolactina y oxitocina.

Cambios morfológicos:

Se desarrollan a partir de la pubertad; Máximo desarrollo 20-40 años.

Estado inactivo: no gestante.

Estado activo: embarazo/lactancia (aumento parénquima glandular).

Menopausia: involución.

Organización histológica:

- Glándula compuesta túbulo-alveolar ramificada.
- Formada por 12-20 lóbulos.
- Cada lóbulo: sistema ductal que se abre al pezón (parénquima).
- Rodeado por tejido adiposo y tejido conjuntivo (estroma).
- Pezón:
 - Zona redonda sobrelevada, más pigmentada.
 - Rodeado por areola mamaria, grandes unidades sebáceas (tubérculos de Montgomery).

ESTROMA

Interlobular:

Septos gruesos de TC denso.

Disposición radial.

Extralobulillar:

TC denso con abundantes adipocitos.

Intralobulillar:

TC laxo rico en capilares y leucocitos (linfocitos y eosinófilos).

Sensible a hormonas.

Pocos adipocitos.

PARÉNQUIMA

Sistema ductal:

Conducto galactóforo (en pezón): Ep. estratificado plano, llega al pezón.

Seno galactóforo (dilatación): Ep. biestratificado cilíndrico/cúbico.

Conductos lobares: epitelio cúbico/cilíndrico.

Conductos interlobulillares.

Conducto terminal (fondo ciego, se abren alveolos).

Rodeados por células mioepiteliales.

Unidad lobulillar de conducto terminal (lobulillo mamario):

Cada conducto terminal y sus alveolos.

GLÁNDULA MAMARIA EN REPOSO

Los lobulillos son pequeños y separados por abundante estroma interlobulillar.

Pocos alveolos, de pequeño tamaño, alrededor del conducto terminal.

Predomina el sistema ductal.

MODIFICACIONES CÍCLICAS CON CICLO MENSTRUAL:

Fase folicular (estrógenos):

Estroma intralobulillar menos denso.

Conductos terminales poco desarrollados.

Fase lútea (progesterona):

Aumenta altura de células epiteliales.

Mínima luz en conducto terminal con acúmulo de secreción.

Edema del TC.

Fase menstrual:

Involución y apoptosis súbita durante los últimos días del ciclo antes del inicio de menstruación.

GLÁNDULA MAMARIA ACTIVA. EMBARAZO

El cuerpo lúteo y la placenta producen estrógenos y progesterona en forma continua, lo que causa un aumento masivo de las TDLU.

1^{er} Trimestre:

- Alargamiento y ramificación de conductillos terminales.
- Proliferación de células epiteliales y mioepiteliales.

2^o Trimestre:

- Diferenciación de alveolos.
- Infiltración de plasmocitos a nivel intralobulillar.
- Proliferación estroma intralobulillar.

3^{er} Trimestre:

- Disminuye la proliferación del estroma intralobulillar.
- Maduración de alveolos: hipertrofia de células secretoras, acumulación de secreción y células epiteliales cúbico-cilíndricas con núcleo basal.

GLÁNDULA MAMARIA ACTIVA. LACTANCIA

Prolactina:

- Estimula la producción de leche.
- Actúa al disminuir E y P tras parto.
- Estimulada por activación de receptores sensoriales del pezón.

Oxitocina:

- Estimula células mioepiteliales.
- Responsable de eyección de leche.

También participan GH y hh paratoideas.

Secreción **MEROCRINA** y **APOCRINA**.

GLÁNDULA MAMARIA. INVOLUCIÓN

Tras la menopausia → falta de estimulación hormonal ovárica.

Involución del parénquima, degeneración de lobulillos mamarios.

Persistencia de algunos conductos.

Involución del estroma: pérdida de colágeno y elásticas.

