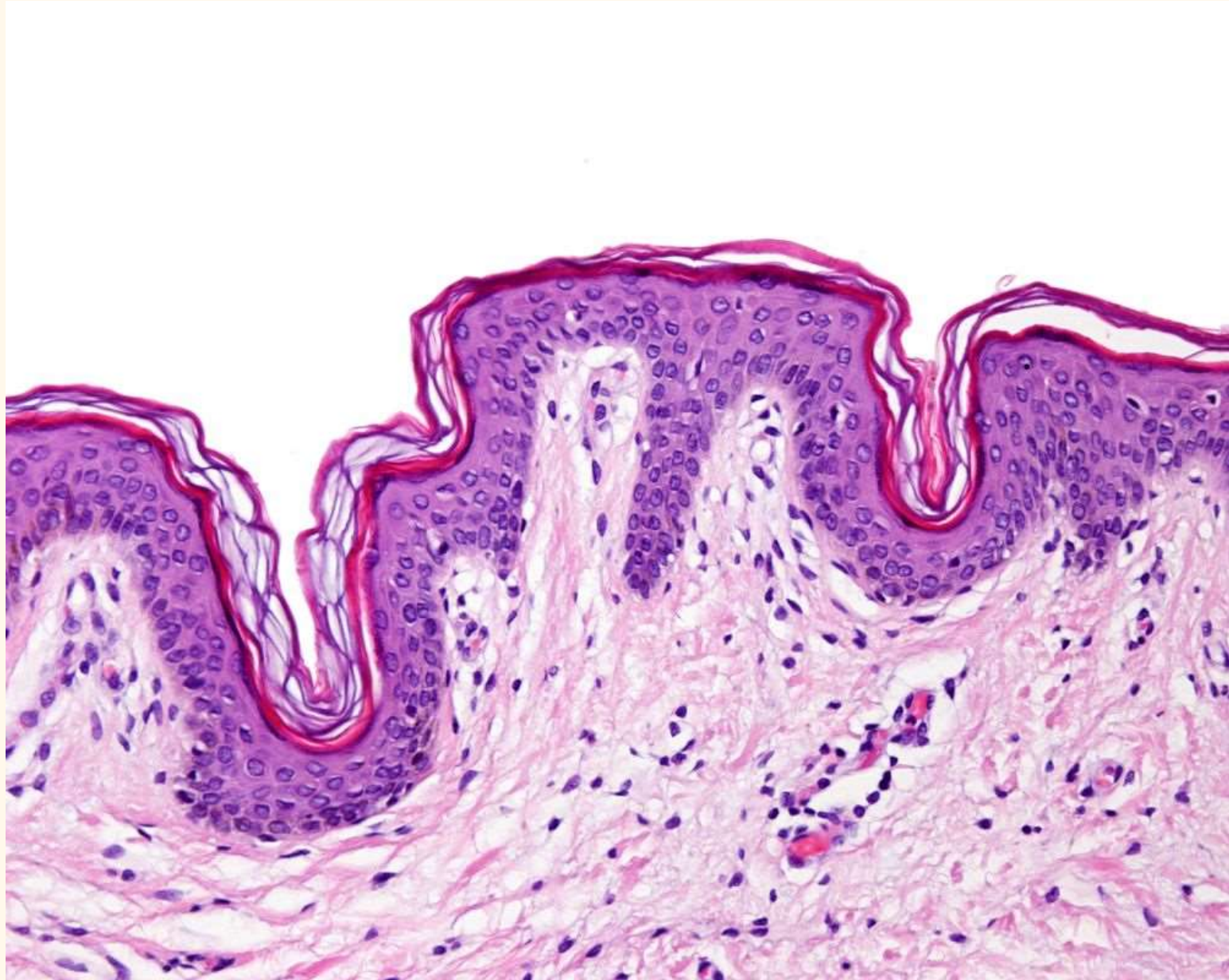


Histología

Docente: Álvaro Maturana Muñoz



Definición

- La histología es la ciencia que estudia la estructura microscópica de las células, tejidos y órganos. También nos ayuda a entender las relaciones entre las estructuras y sus funciones.



Tejidos

- Las células están unidas entre sí mediante una matriz extracelular (un fluido semejante a la jalea) para formar los cuatro tipos de tejido que se encuentran en el cuerpo humano: **el tejido epitelial, conjuntivo, muscular y nervioso.**



Cuatro tipos de tejido



Tejido conectivo



Tejido epitelial



Tejido muscular



Tejido nervioso

Tejido Epitelial

- El tejido epitelial puede encontrarse recubriendo superficies externas (piel), revistiendo el interior de los órganos huecos (intestinos) o formando glándulas.
- Está compuesto por células epiteliales unidas densamente y con solo un poco de matriz extracelular (MEC) entre sí. Las células están dispuestas sobre tejido conjuntivo denso irregular, la membrana basal (MB).



- El epitelio está clasificado tanto por su **morfología** celular como por su **número de capas** celulares. Basándonos en su morfología, las células epiteliales pueden ser **escamosas** (planas), **cúbicas o cilíndricas** (columnares). Dependiendo del número de capas, el tejido epitelial puede clasificarse como **simple** (una sola capa) o **estratificado** (varias capas)



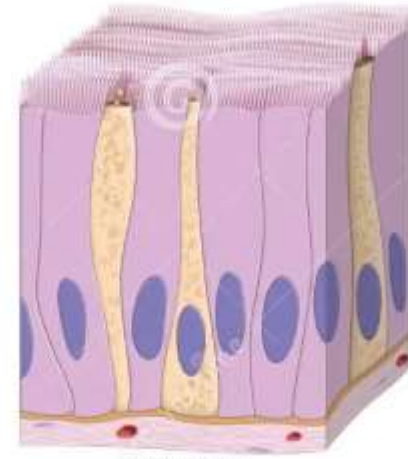
Simple epithelia



Squamous

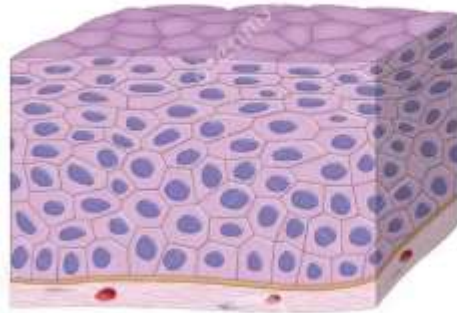


Cuboidal

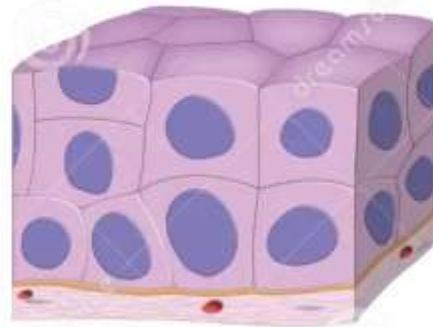


Columnar

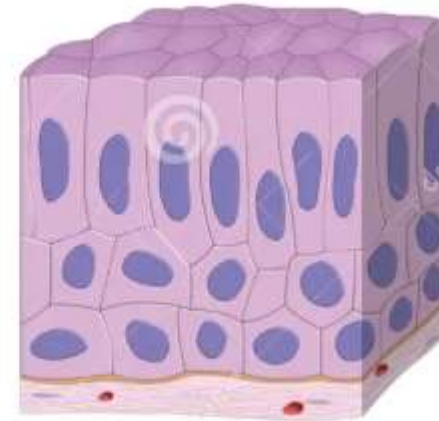
Stratified epithelia



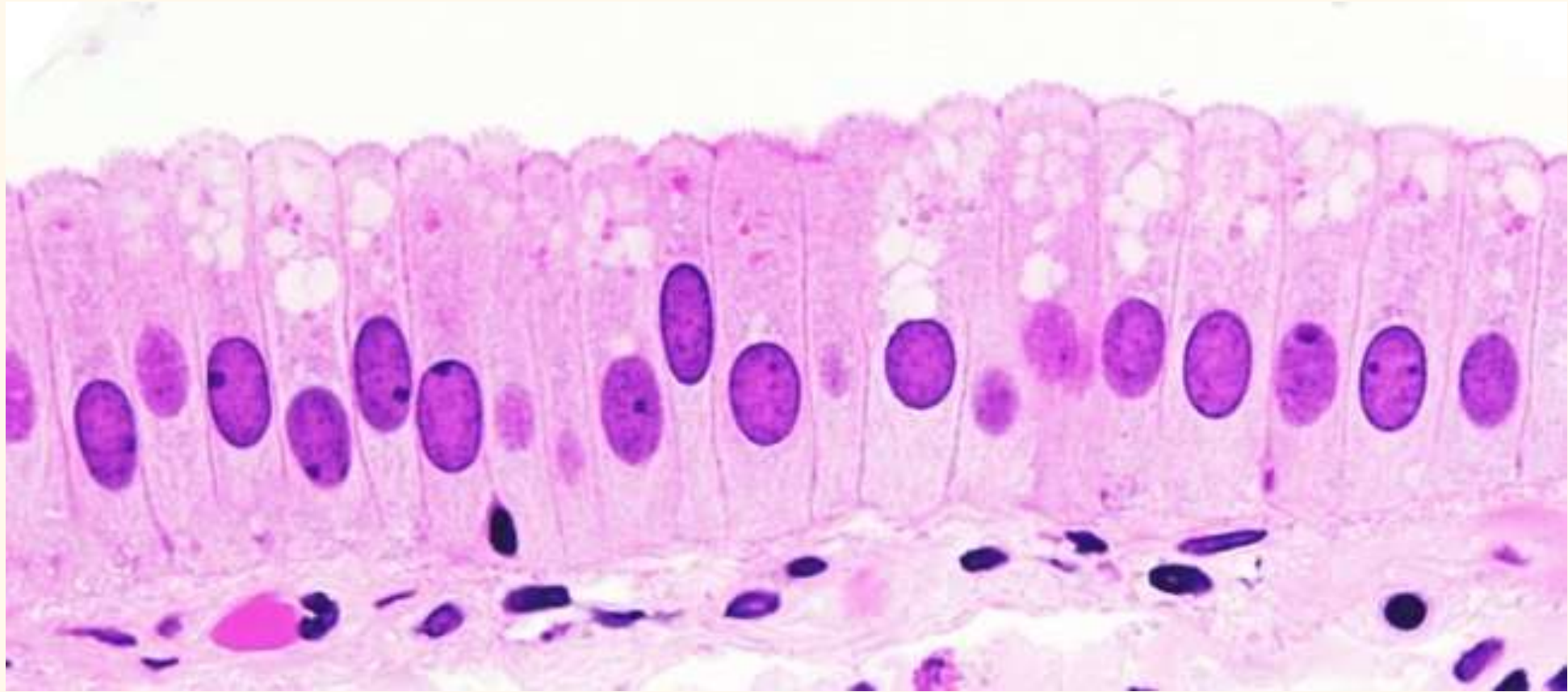
Squamous



Cuboidal

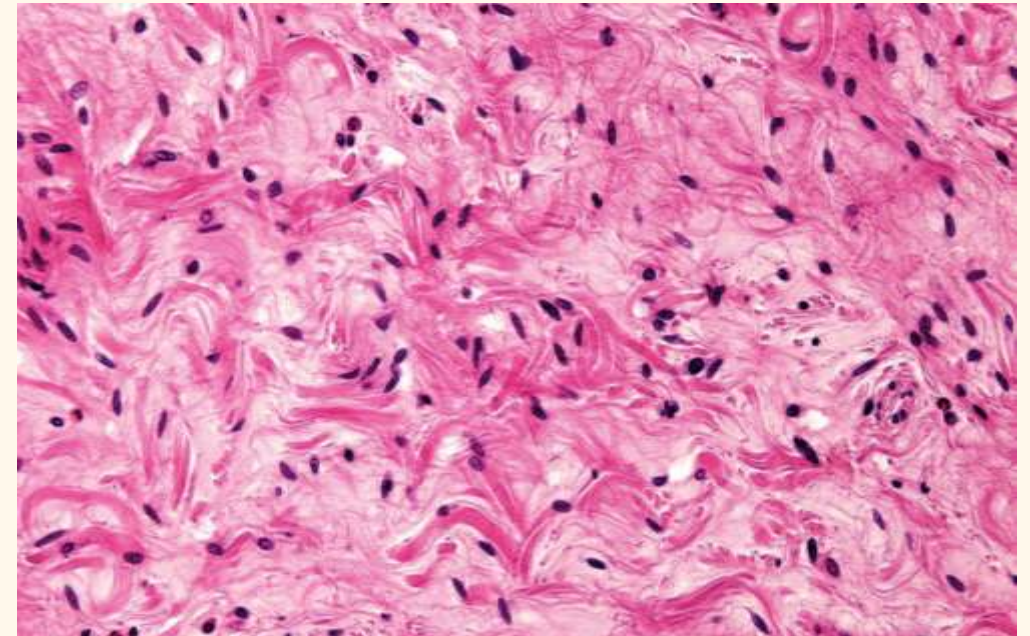


Columnar



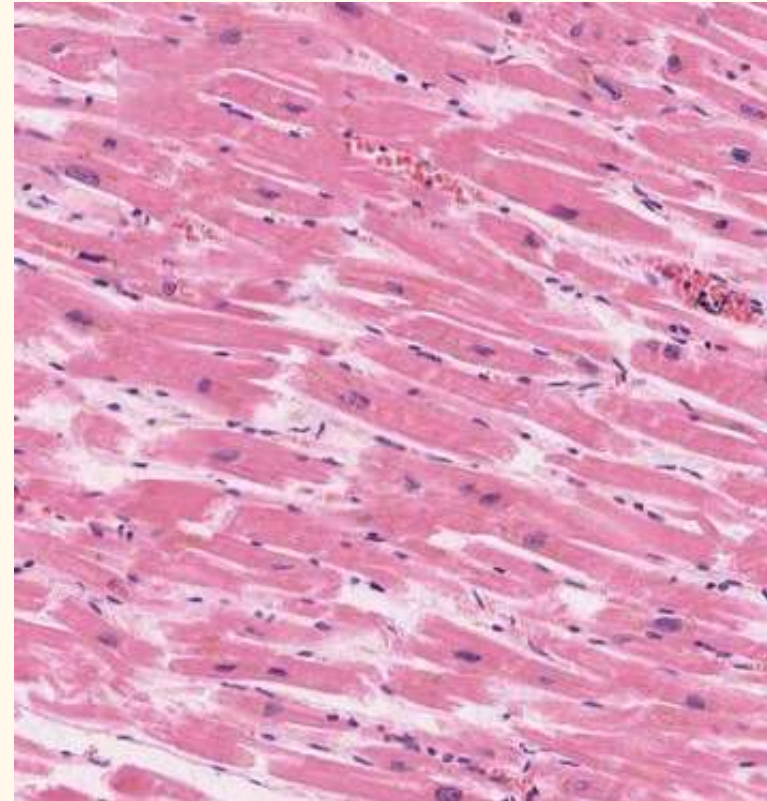
Tejido Conjuntivo

- El tejido conjuntivo conecta, separa y sostiene a los órganos del cuerpo. La MEC contiene diferentes fibras proteicas (colágena, reticular, elástica). Dependiendo del tipo de células presentes (fibroblastos, osteocitos, eritrocitos) y del arreglo de la MEC, el tejido conjuntivo se puede clasificar como tejido conjuntivo propiamente



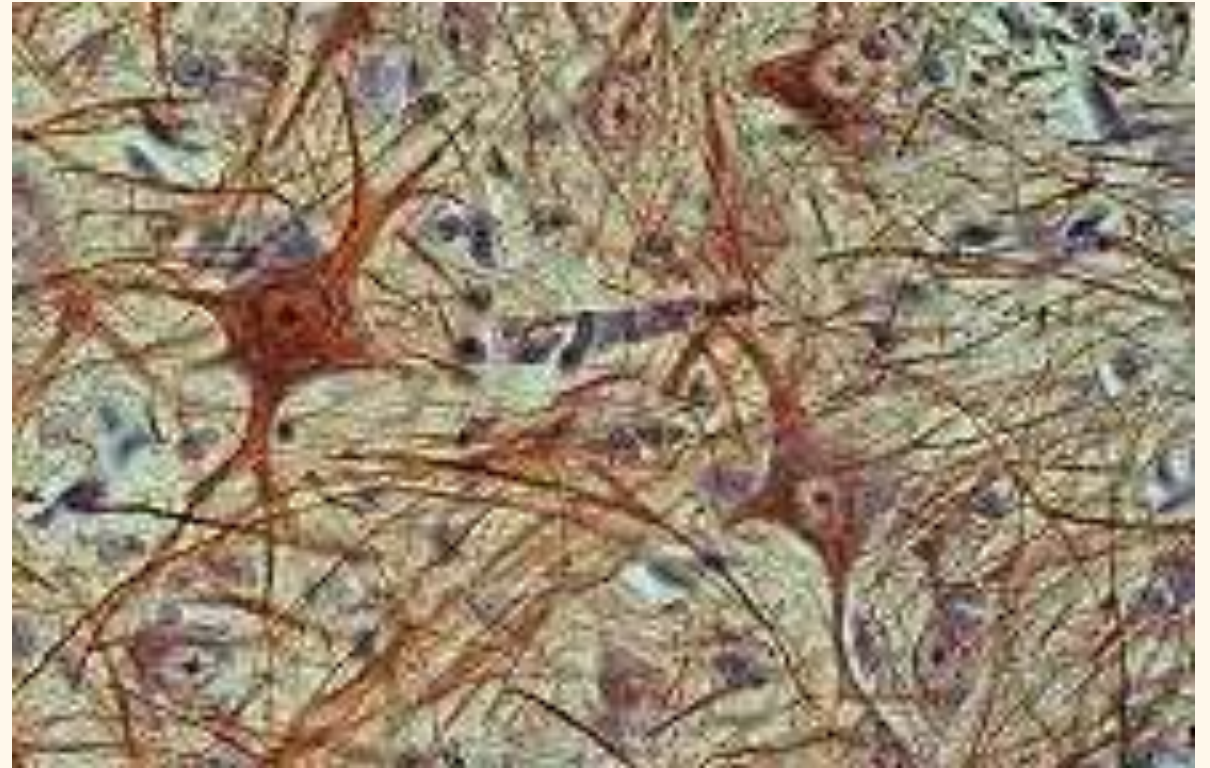
Tejido Muscular

- El tejido muscular mantiene funciones de síntesis y contracción. Se categoriza como tejido muscular esquelético, cardíaco o liso. Basándonos en sus propiedades funcionales, los músculos se pueden describir como voluntarios (esqueléticos) o involuntarios (cardíaco y liso).



Tejido Nervioso

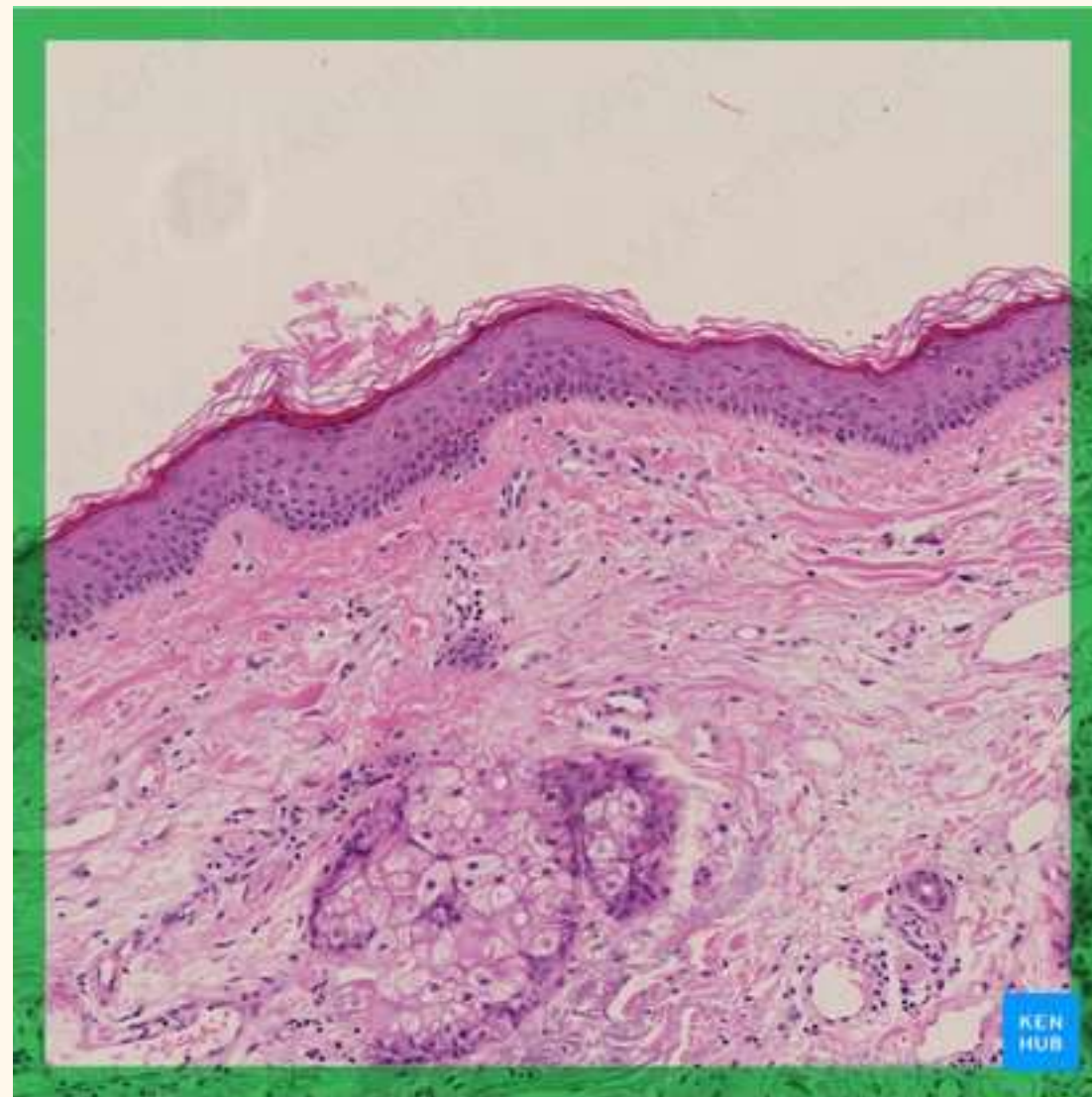
- El tejido nervioso está compuesto por células (neuronas y células gliales) y matriz extracelular. La MEC del tejido nervioso es rica en sustancia fundamental, con poco o nada de fibras proteicas.



Sistema Tegumentario

- El sistema tegumentario es el sistema corporal que rodea todo tu cuerpo. Si te miras en el espejo lo ves, si miras cualquier parte de tu cuerpo lo ves, y si miras a tu alrededor en el mundo exterior, lo ves.
- Este es el sistema que puede decirnos instantáneamente si alguien es joven o viejo, el origen étnico o la raza de una persona o incluso dejarnos saber si alguien ha estado de vacaciones recientemente.





Funciones

- Cubrir o tapizar el cuerpo protegiéndolo del medio externo
- Termorregulación y balance hidroelectrolítico
- Vigilancia y respuesta inmunológica
- Síntesis y metabolismo de bioproductos



- Un hecho destacable de este sistema es su capacidad de renovarse constantemente, mediante cambios morfológicos y funcionales que pueden ser continuos (crecimiento de pelos y uñas) o cíclicos (recambio epidérmico). Asimismo, se observan modificaciones en el tegumento que son parte de un proceso evolutivo natural (envejecimiento cutáneo) como también inducido (tatuajes, piercings, etc.)



Formación del Sistema Tegumentario

Piel

- Epidermis
- Dermis
- Tejido subcutáneo (hipodermis)

Fanéreos (anexos derivados de la epidermis)

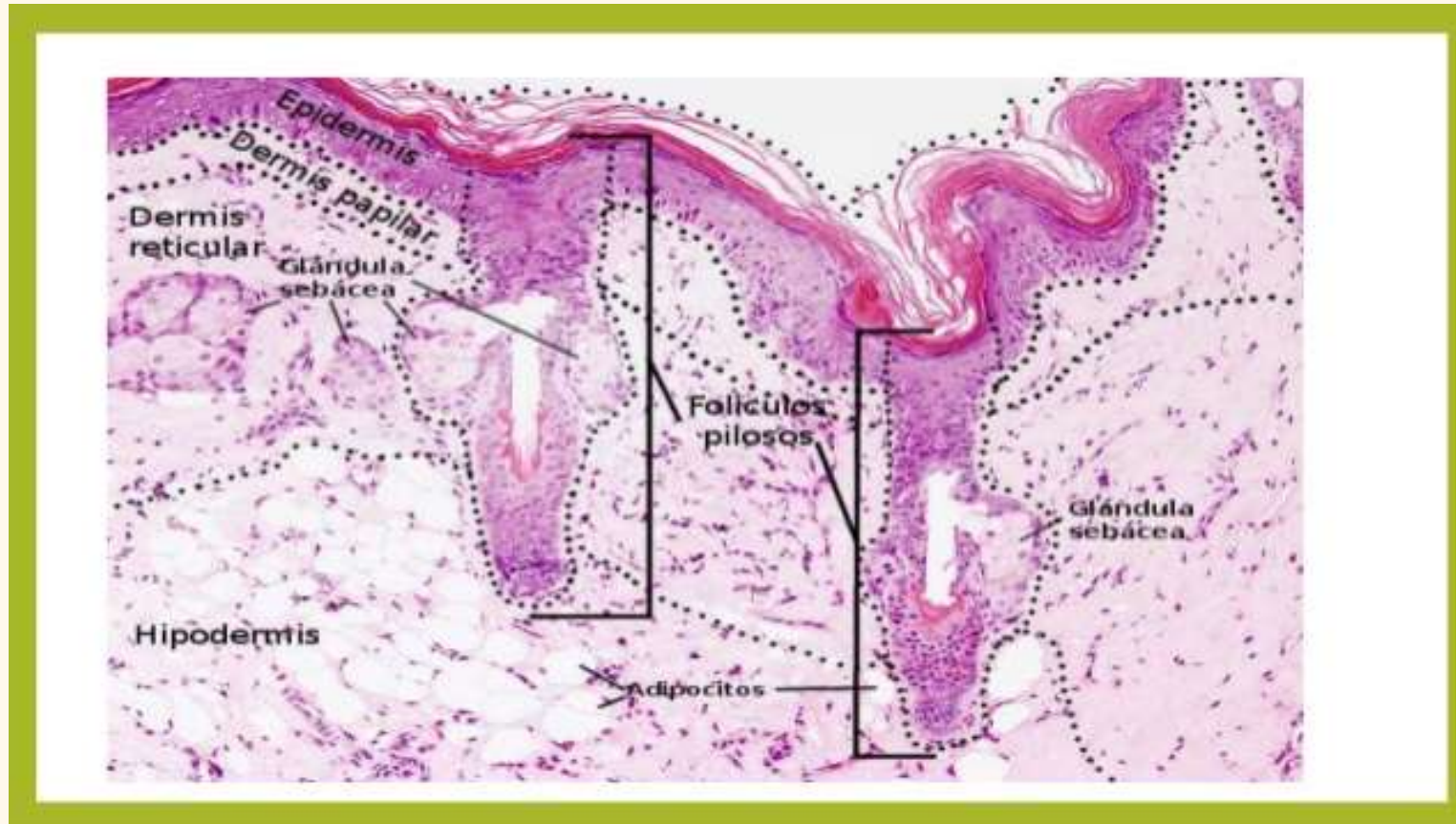
- Folículos pilosos
- Uñas
- Glándulas:
 - Sebáceas
 - Sudoríparas (ecrinas y apocrinas)
 - Mamaria

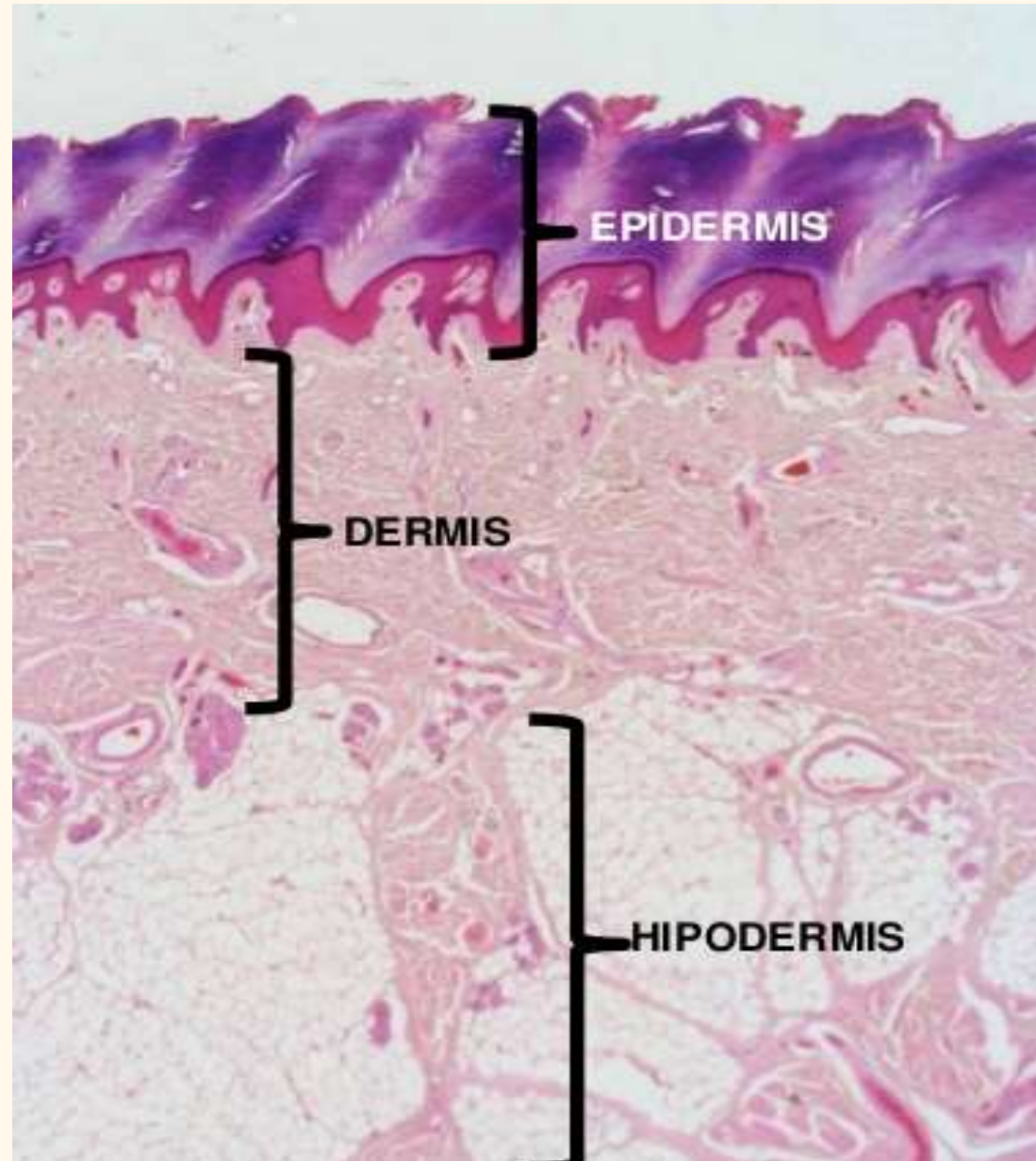


Capas de la Piel



- Desde el punto de vista histológico, la piel varía en grosor de 1.5 a 4.0 mm y está compuesta por una capa superficial y una capa profunda, la epidermis y la dermis, respectivamente.





Epidermis

- Corresponde a un epitelio pluriestratificado plano y queratinizado. Es un tejido de alto recambio celular, con una importante diferenciación entre sus distintas capas. La célula más abundante es el queratinócito, existiendo también melanocitos, células de Langerhans y células de Merkel.

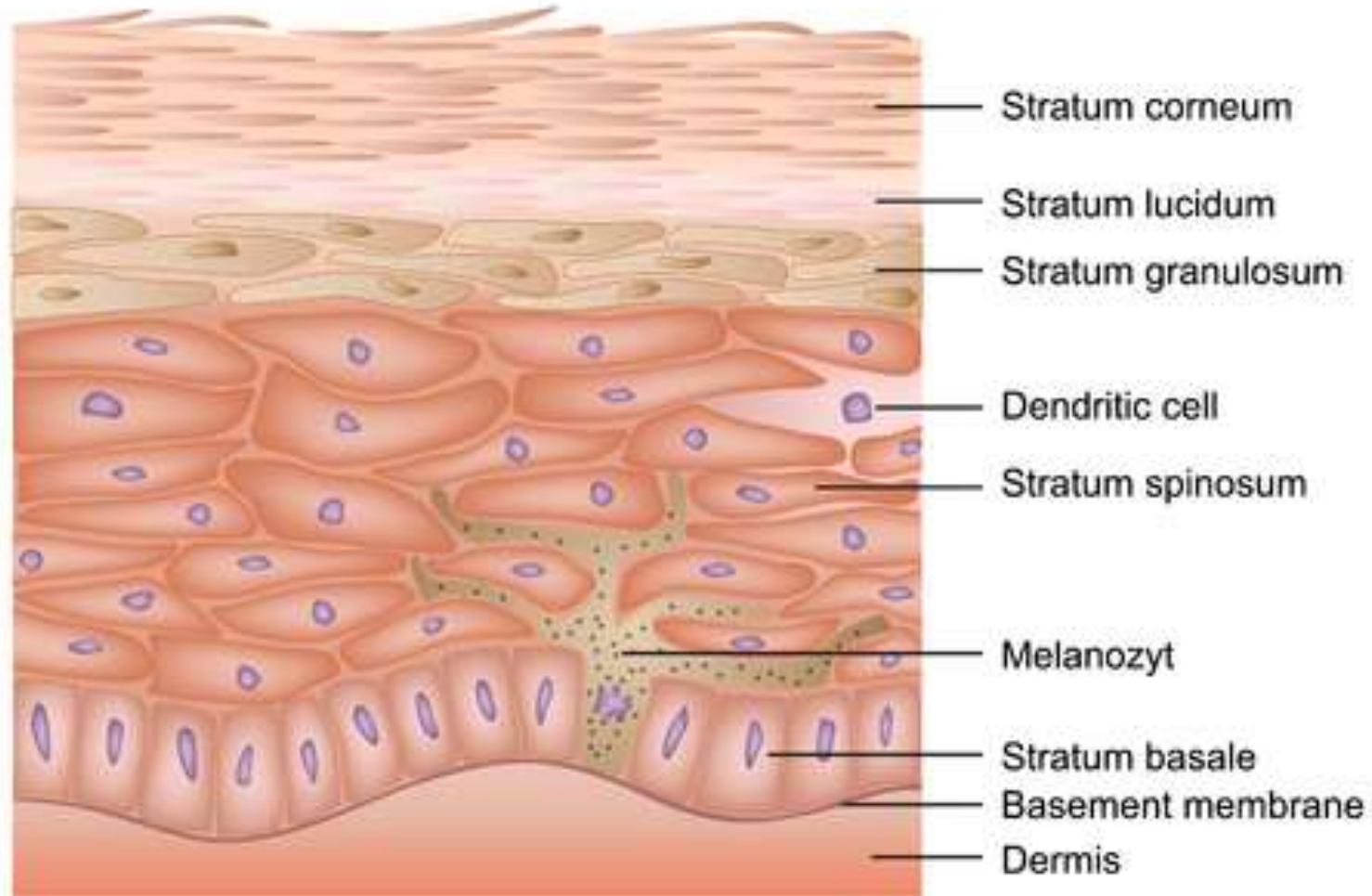


Capas o estratos de la epidermis

- Capa córnea
- Capa lúcida
- Capa granulosa
- Capa espinosa
- Capa basal



Structure of the Epidermis



Queratinocito

- Los queratinocitos o células escamosas, constituyen alrededor del 80 a 90% de la epidermis.
- Su función principal es la queratinización, proceso de diferenciación celular en el cual el queratinocito sufre cambios metabólicos y morfológicos con el fin de producir y acumular queratina; este proceso de diferenciación ocurre desde la base hacia la superficie.
- Este proceso de diferenciación celular en la piel sana, dura aproximadamente 28 a 30 días.

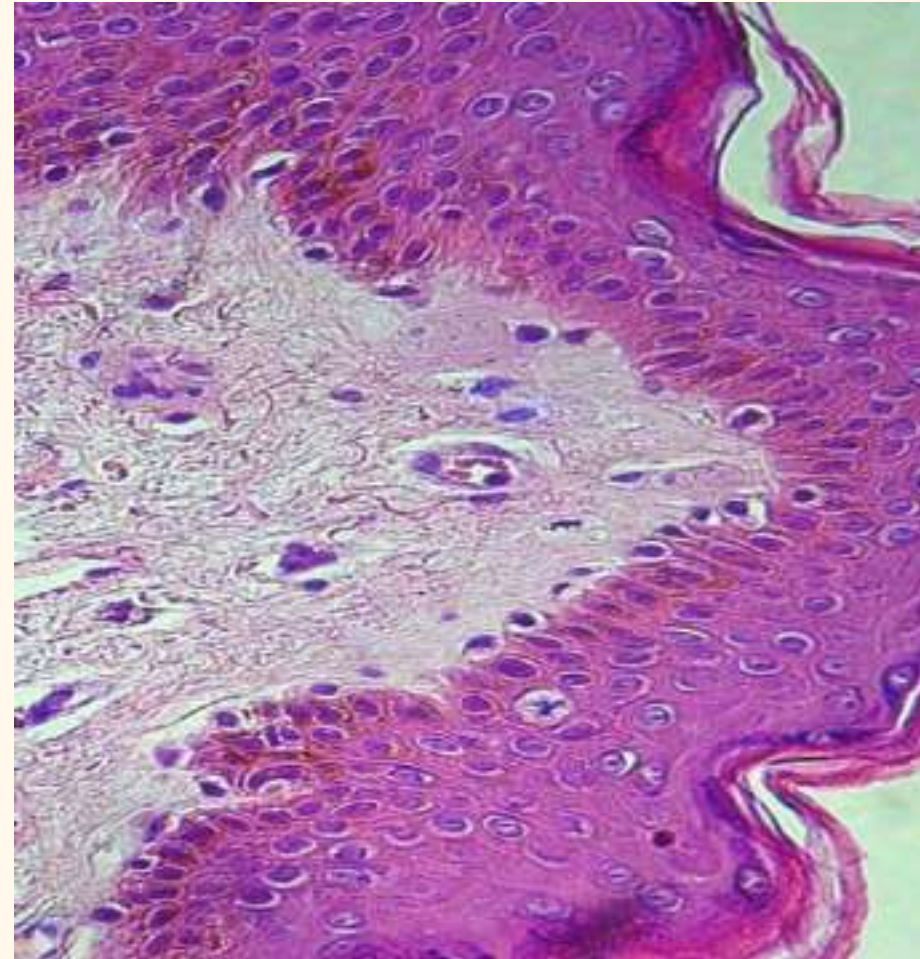


- En la psoriasis el ciclo celular de los queratinocitos es más rápido ,dura aproximadamente 14 días, lo que explica las alteraciones clínicas.



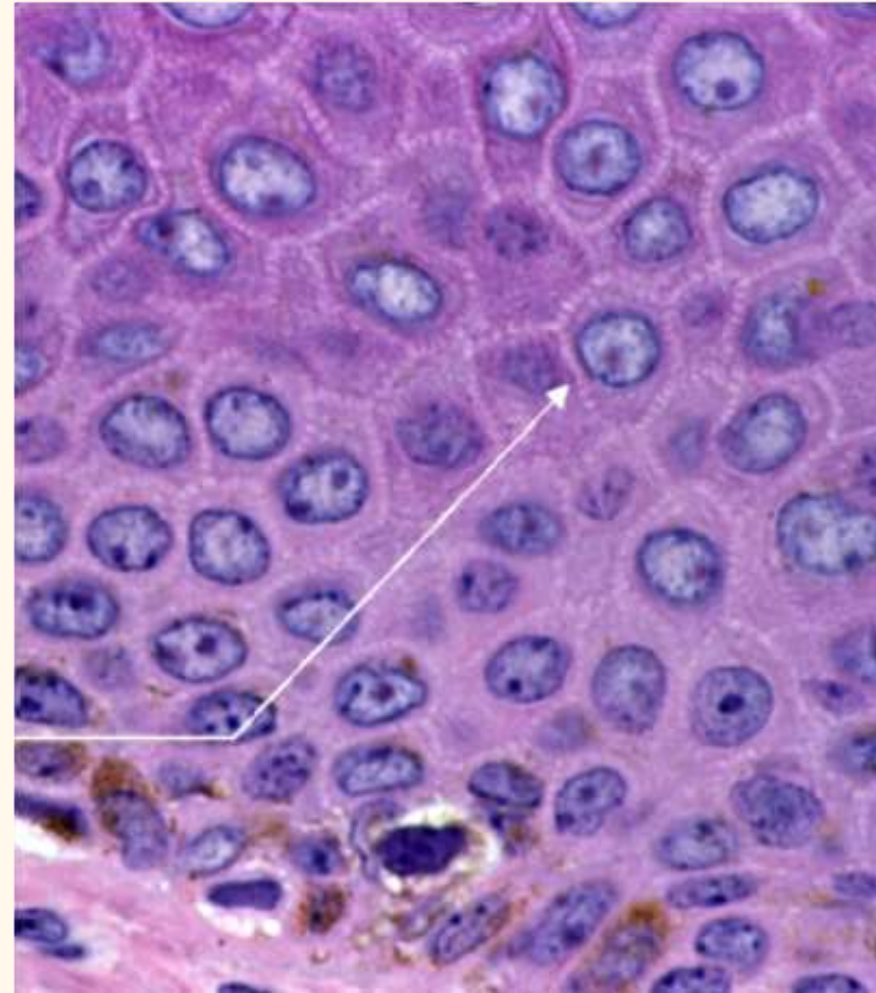
Estrato Basal o Germinativo

- Formado por queratinocitos cilíndricos mitóticamente activos, responsables de la reproducción y reemplazo de las células epidérmicas.



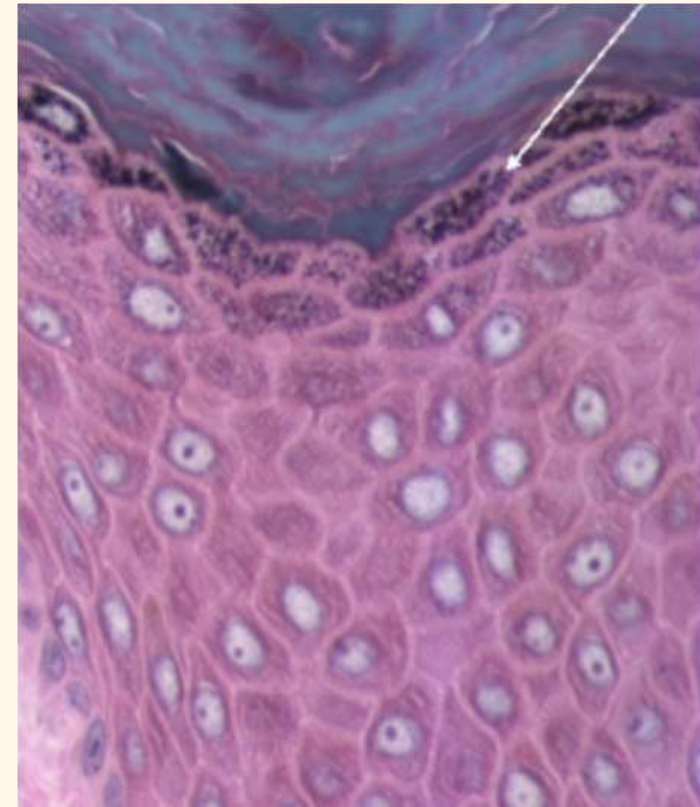
Estrato espinoso o mucoso de Malpighi

- Formado por 5 a 10 capas de queratinocitos poliédricos, cada vez más planos hacia la superficie, unidos entre sí por desmosomas y uniones adherentes .



Estrato granuloso

- Las células de este estrato contienen unos gránulos rellenos de una sustancia llamada queratohialina, necesaria para la producción de queratina. Distribuidas entre dos y cuatro capas, son células que han empezado a degenerar, por lo que presentan en el citoplasma altas concentraciones de enzimas lisosomales y, ocasionalmente, la falta de núcleo. Es en esta capa de células granulares donde se inicia el proceso de queratinización.



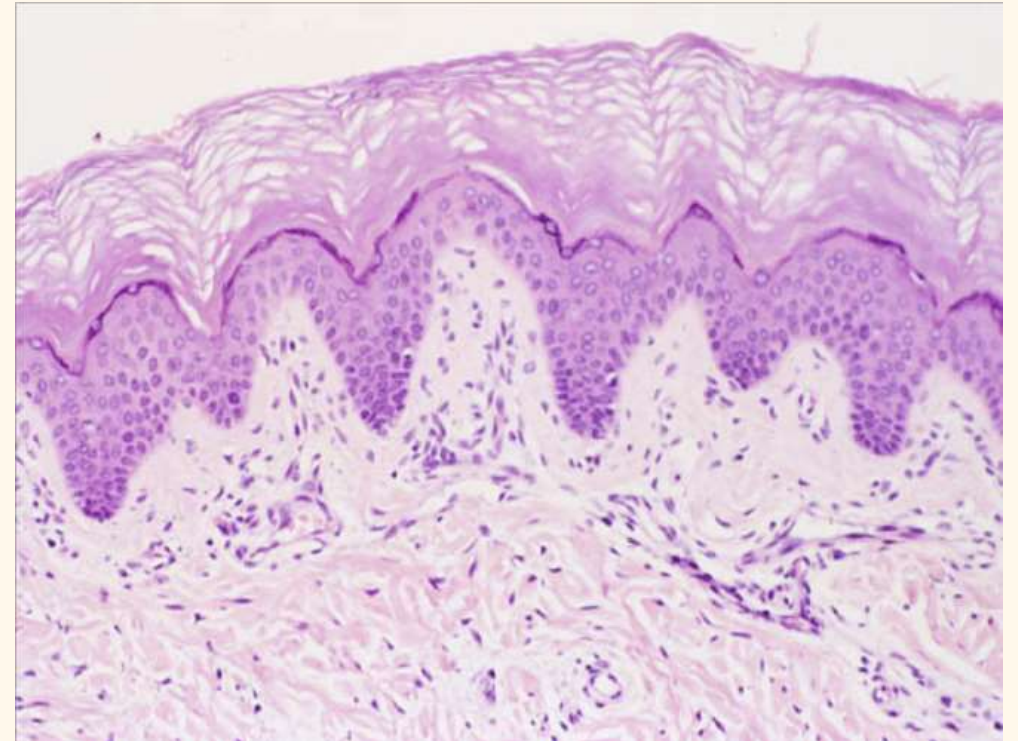
Estrato lúcido

- Sólo presente en piel gruesa, (ubicada en palmas y plantas). Está formado por eleidina, lipoproteína hidrofóbica que le confiere las características físico-químicas a este estrato



Estrato Córneo

- La capa córnea está formada por células que no tienen núcleo, por lo que con los colorantes de rutina (hematoxilina y eosina) se tiñe únicamente por la eosina. Su grosor varía de acuerdo al sitio anatómico, en las zonas como palmas y plantas es mayor.



Otras células de la epidermis

- Melanocitos
- Células de Langerhans
- Células de Merkel

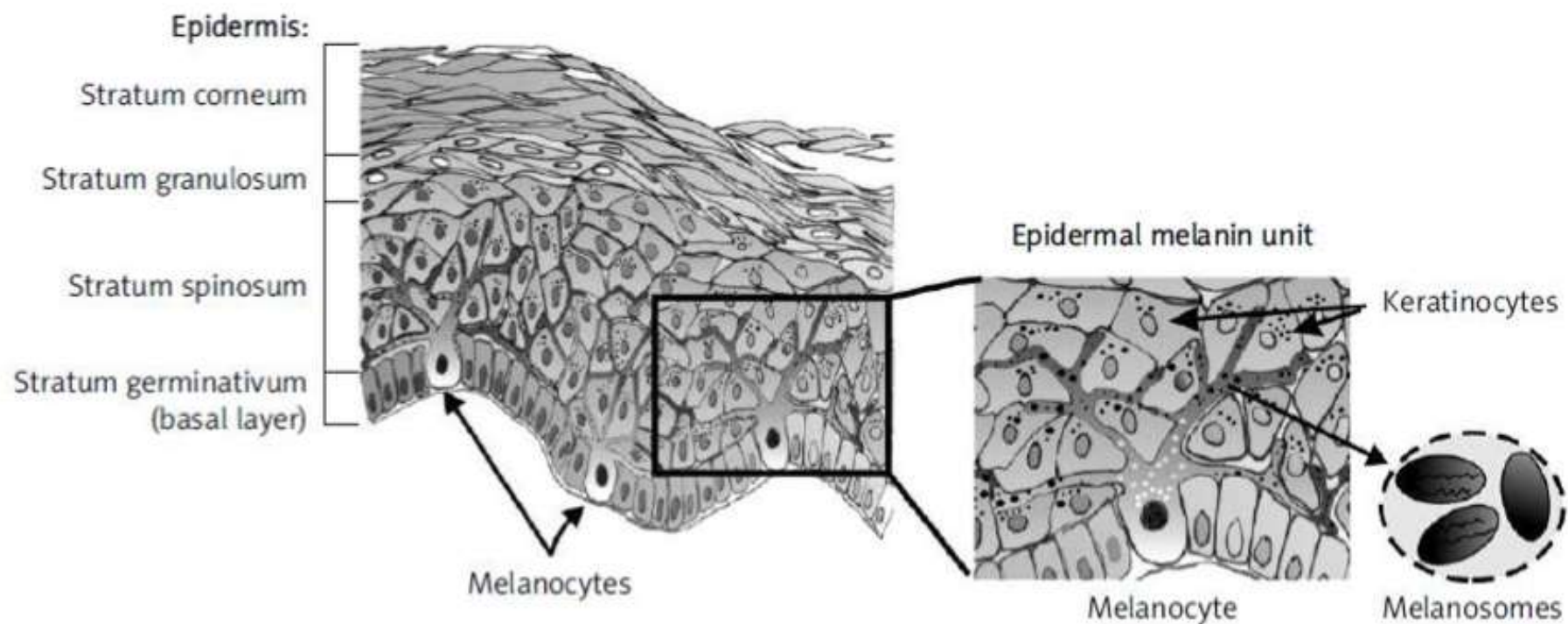


Melanocito

- Célula dendrítica sintetizadora de pigmento (melanina). Deriva de la cresta neural, se encuentra principalmente en la capa basal de la epidermis, en una relación de hasta 1 melanocito por cada 36 queratinocitos basales y suprabasales formando la Unidad melano-epidérmica.
- Esta unidad está constituida por : un melanocito con los queratinocitos que reciben la melanina sintetizada por este.



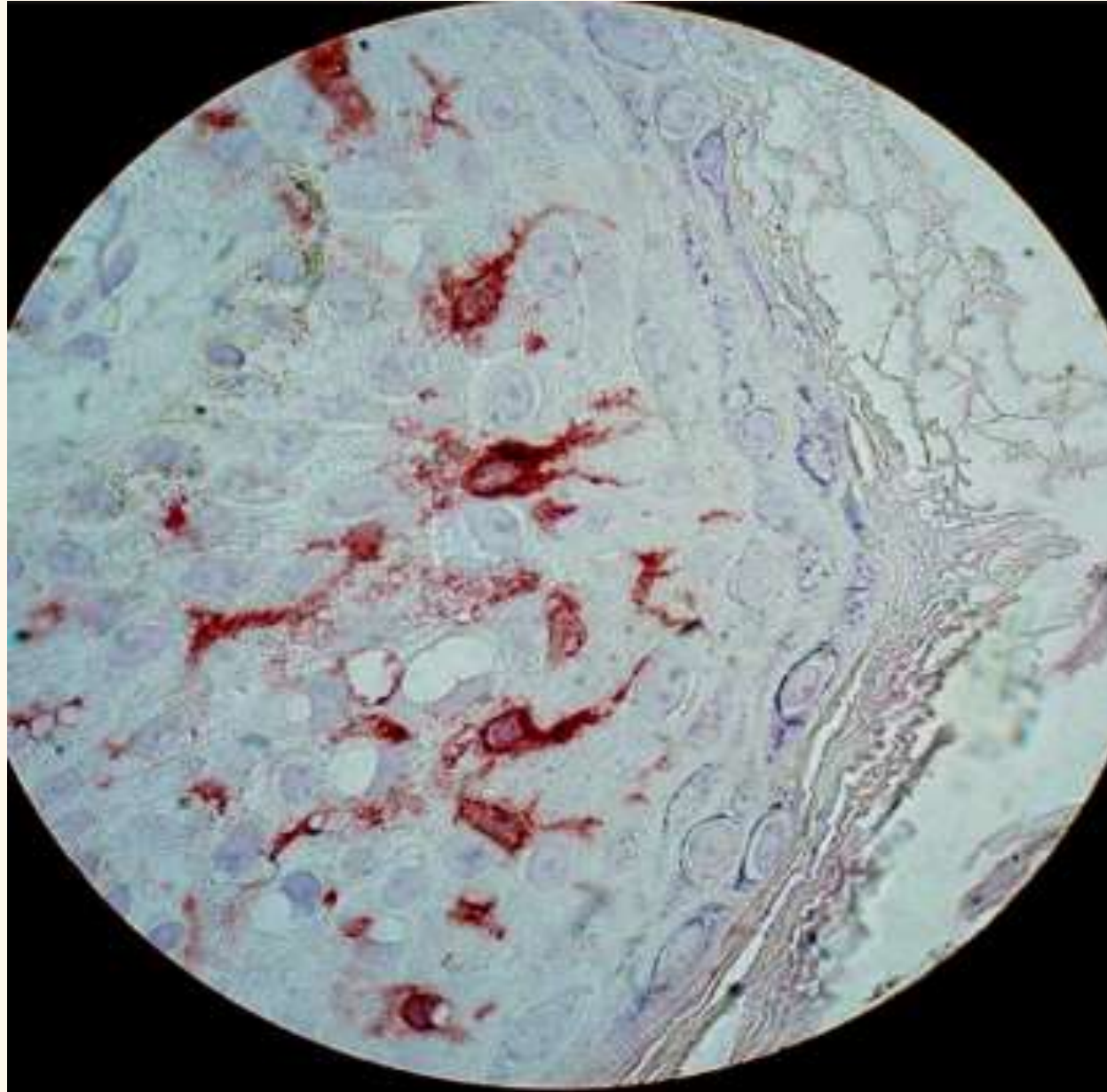
Figura-1: Unidad melano-epidérmica



Células de Langerhans

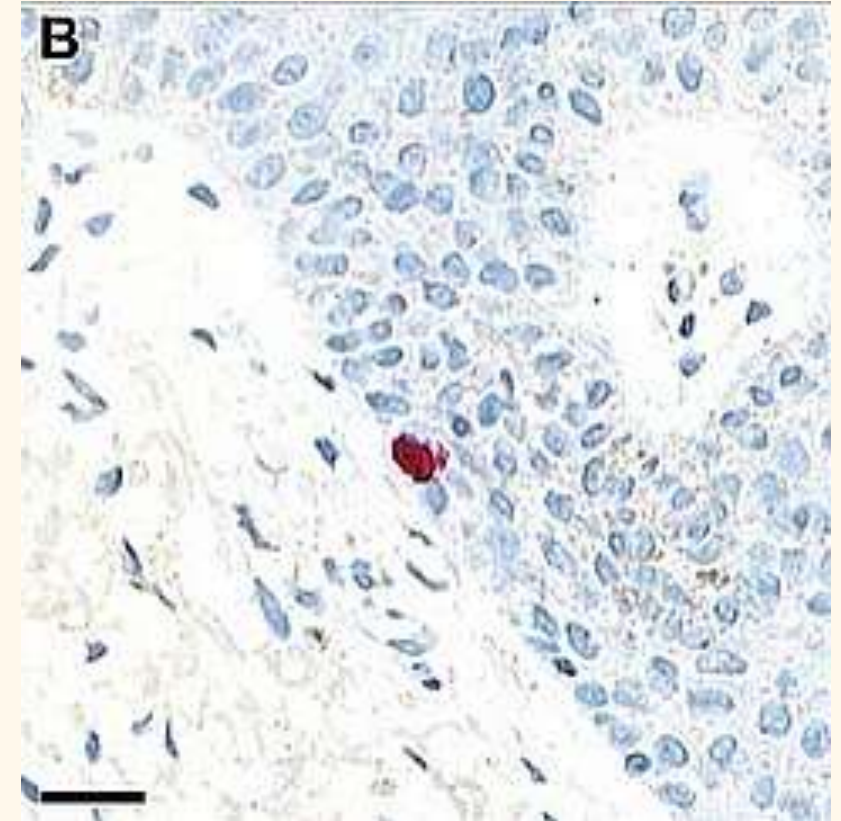
- Células que actúan como presentadores de antígenos en la activación de linfocitos T, iniciando la respuesta inmune, que es uno de los principales mecanismos de daño en dermatología.
- Se encuentran dispersas entre los queratinocitos, principalmente en el estrato espinoso.
- En la microscopía tradicional no son visibles con técnicas convencionales, sólo con técnicas de inmunohistoquímica.

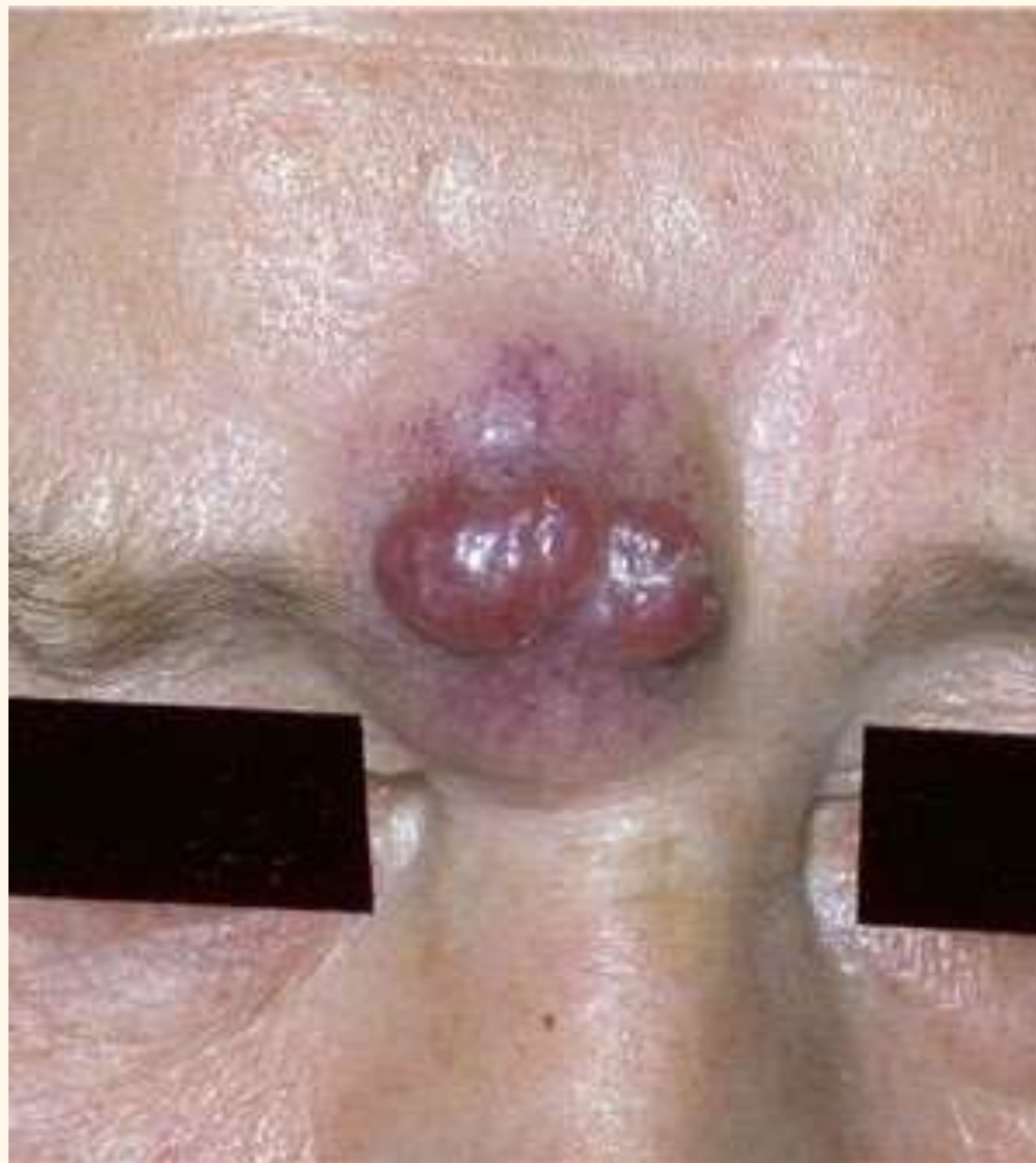




Células de Merkel

- Células no dendríticas que se ubican en el estrato basal de la epidermis. Son difíciles de identificar en microscopía convencional. Son mecanorreceptores ubicados en sitios de alta sensibilidad táctil como la cara y los dedos. Existen tumores asociados a estas células que son muy malignos y poco frecuentes.





Unión dermoepidérmica

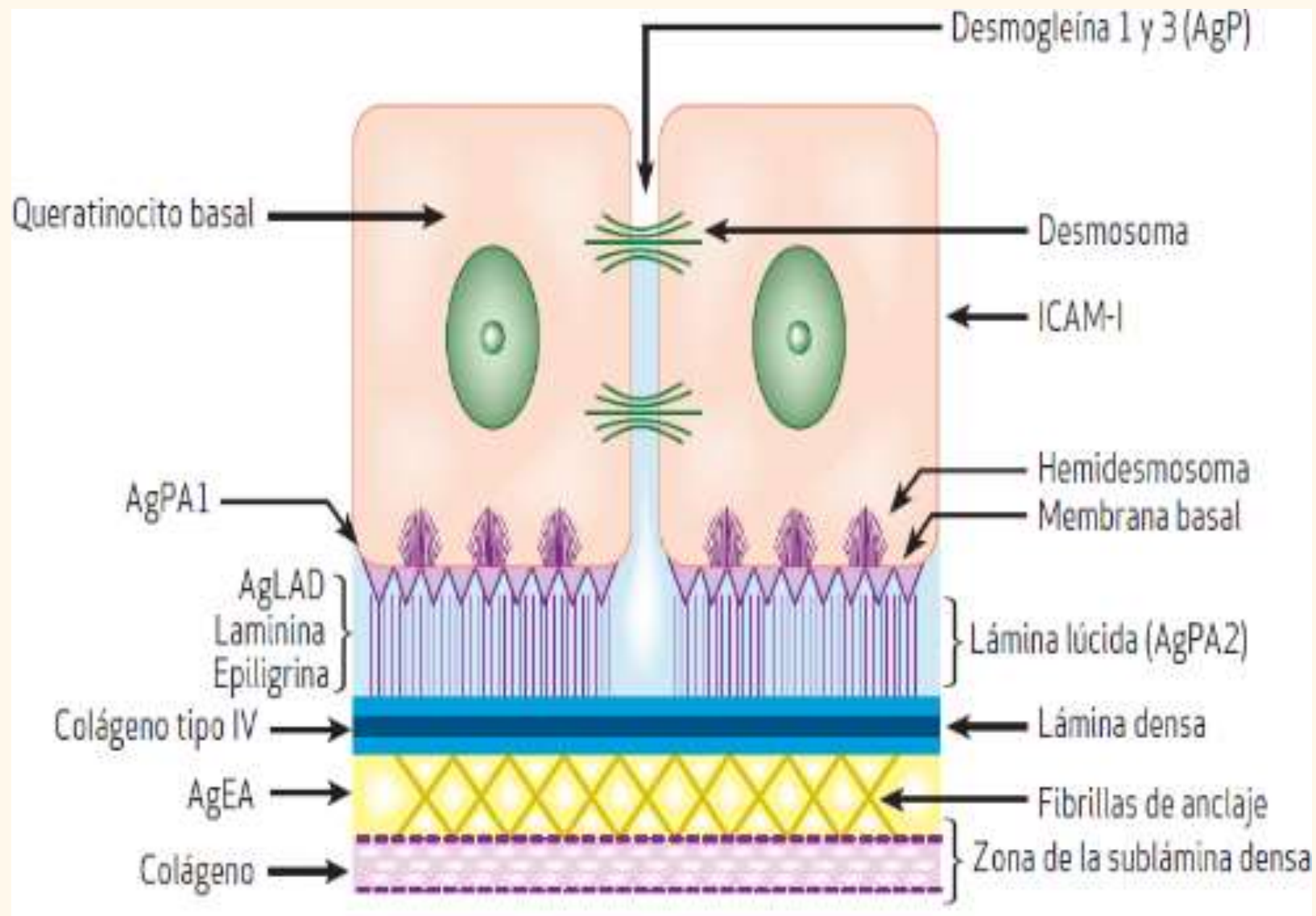
- Zona que une la epidermis (epitelio) con la dermis (tejido conectivo) y que cumple importantes roles para el funcionamiento de la piel:
- Cohesión entre epidermis y dermis
- Sostén para epidermis
- Determina polaridad del crecimiento
- Dirige organización del citoesqueleto de las células basales
- Proporciona señales para sucesos morfogénicos
- Barrera semipermeable



Unión dermoepidérmica

- Lámina basal del epitelio
- Lámina lúcida
- Lámina densa
- Lámina reticular





Dermis

- La dermis está situada por debajo de la epidermis y está constituida por tejido conectivo, sustancia fundamental y células. El tejido conectivo a su vez está formado por tres tipos de fibras: Colágenas, elásticas y reticulares.
- Las fibras colágenas son las más numerosas, la disposición y el grosor de las mismas, varía de acuerdo al nivel en que se encuentran: en la dermis superficial o papilar son fibras delgadas, a diferencia de la dermis media y profunda, donde son más gruesas y se disponen en haces casi paralelos a la superficie de la epidermis.



Funciones

- Constituye un soporte para la piel
- Proporciona flexibilidad y resistencia a la tensión
- Protege de lesiones mecánicas
- Fija agua
- Ayuda en la regulación térmica
- Incluye receptores a estímulos sensoriales





Capas de la dermis

- Podemos distinguir dos grandes regiones en la dermis según su ubicación, densidad celular, patrones de inervación, irrigación y organización del tejido conectivo:
- Dermis papilar: capa externa, delgada, contiene tejido conjuntivo laxo, incluyendo vasos sanguíneos.
- Dermis reticular: dermis profunda, es menos celular que la papilar. Consiste en tejido conectivo denso y haces de fibras de colágeno



Histológicamente

- La dermis está compuesta de:
- Sustancia fundamental o matriz extracelular
- Tejido conectivo
- Celulas



Células principales de la dermis

- **Mastocitos:** Contienen gránulos con histamina, heparina, proteinasas, leucotrienos y citocinas
- **Fibroblastos:** Responsables de la síntesis y degradación de las proteínas de la matriz del tejido conjuntivo fibroso y no fibroso
- **Macrófagos:** Fagocitan sustancias y son responsables del proceso inflamatorio, son parte de la inmunidad innata
- **Células dendríticas:** Son células presentadoras de antígenos

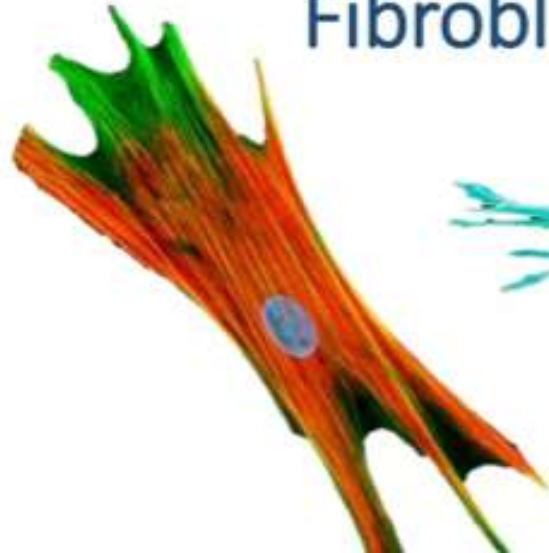




Mastocitos



Macrófagos



Fibroblastos



Células
dendríticas

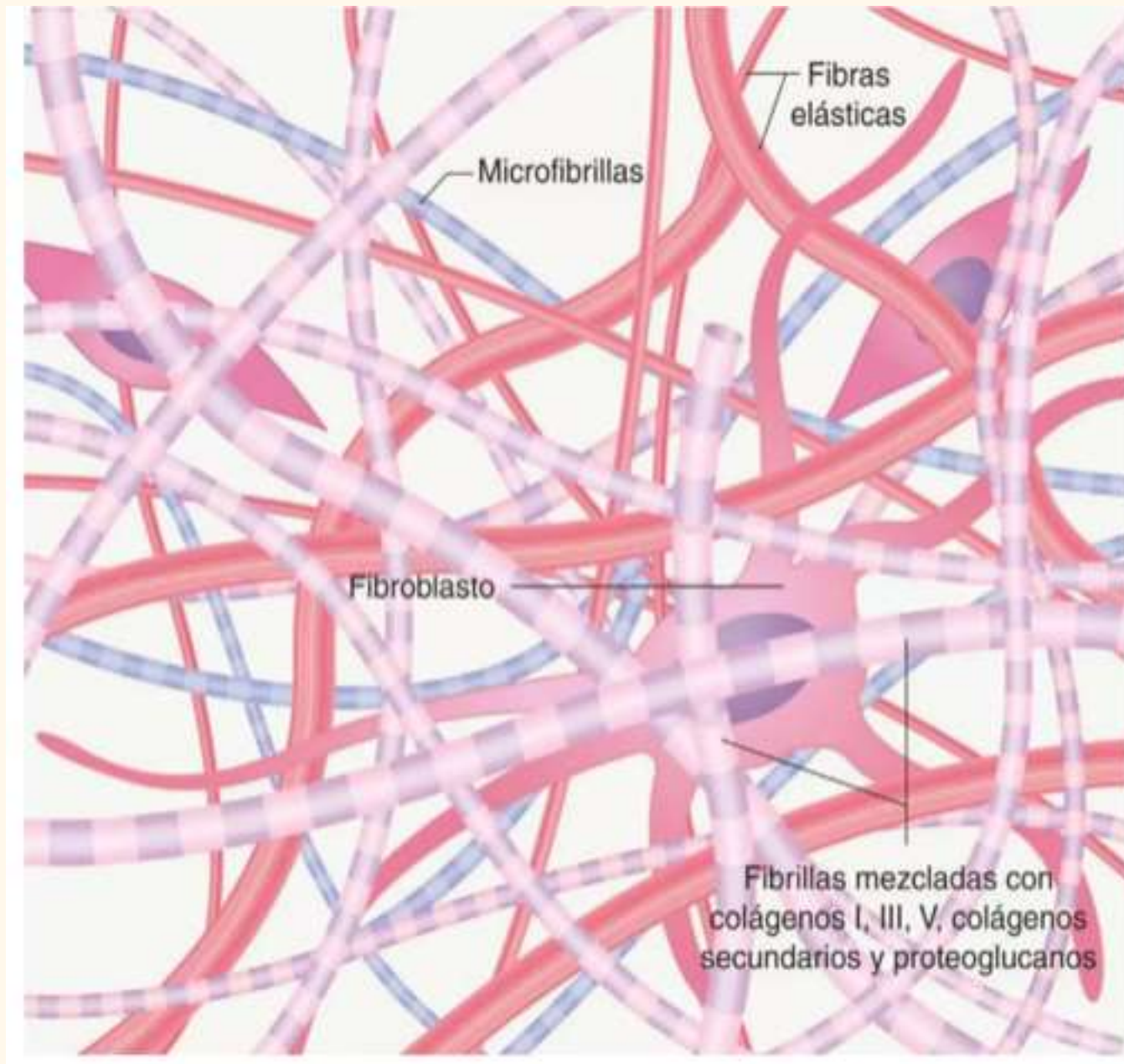
Otras células:

- Linfocitos
- Células plasmáticas

Fibras de la dermis

- **Colágeno:** Componente principal de la dermis, representa el 70% del peso de la piel, lo encontramos en ligamentos, tendones y revestimientos óseos.
- **Elásticas:** Esenciales para las propiedades retráctiles de la piel, son finas en la dermis papilar y gruesas en la dermis reticular
- **Reticulares:** Construyen una red celular altamente ordenada y proporcionan soporte como el colágeno tipo III





Vascularización

- La dermis es un tejido bien irrigado, en el que encontramos distintos plexos y vasos:
- Arteriolas y vénulas principales
- Plexos vasculares: los más destacados son los plexos subpapilar, del folículo piloso y de las glándulas ecrinas.
- Glomus: estructura que hace de conexión entre las circulación arterial y venosa.
- Vasos linfáticos



Inervación

- En la dermis encontramos importantes estructuras nerviosas encargadas de aspectos somatosensoriales (tacto, dolor, propiocepción, temperatura) y fibras eferentes autonómicas que regulan la vascularización, la piloerección y la secreción del sudor



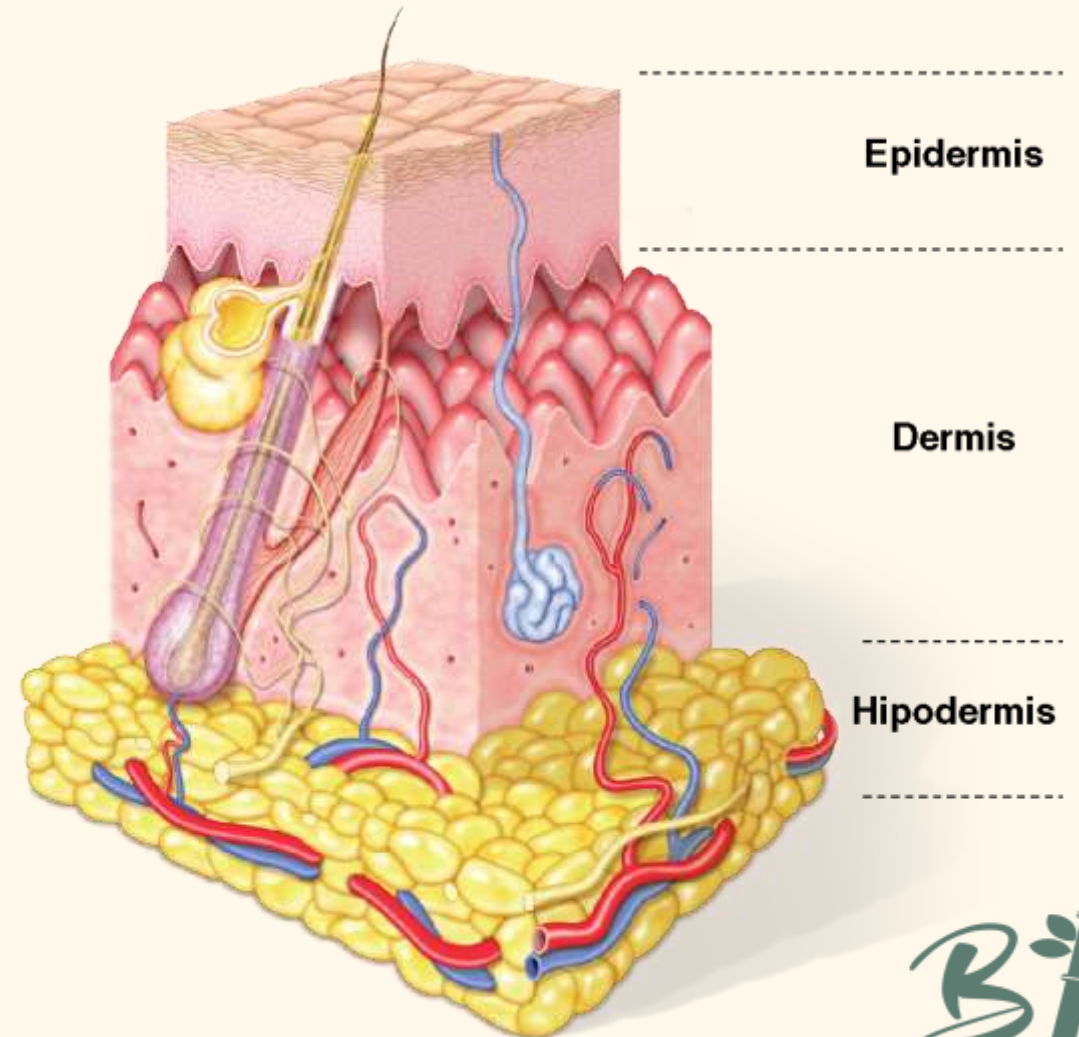
Hipodermis o Tejido subcutáneo

- La hipodermis, llamada también panículo adiposo o tejido celular subcutáneo, está constituido por células grasas, que se conocen con el nombre de adipocitos, los cuales se disponen en lóbulos separados por tejido conectivo llamados septos o tabiques interlobulillares.



Hipodermis

- Aisla el cuerpo
- Reservorio de calorías
- Barrera térmica
- Amortigua y protege a la piel
- Permite movilidad sobre estructuras adyacentes



Tipos de Tejido adiposo

- **Blanco:** Formado por adipocitos uniloculares que contienen mitocondrias que producen leptina (hormona que informa al cerebro del estado nutricional). Controla la ingesta de energía y su distribución. Se encuentra en el tejido conectivo subcutáneo
- **Marrón o pardo:** Con gran cantidad de citoplasma, células pequeñas del núcleo, se observa en los recién nacidos en las regiones interescapular y cervical



NUNCA SOÑÉ
CON TENER
ÉXITO
¡TRABAJÉ POR ÉL!

