



Todo material con derechos de autor en este Curso Educativo en Tricología incluyendo y sin limitación, el logo de la Sociedad Mundial de Tricología (World Trichology Society), diseño, texto, graficas, fotos, cualquier otro documento, la selección y arreglos (de ahora en adelante denominados "Material") son por lo tanto todos con derechos reservados de autor Copyright © 2021 World Trichology Society. Ningún Material puede ser copiado, reproducido, distribuido, publicado, descargado, mostrado, posteo o transmitido en ninguna forma o por ningún mecanismo, incluyendo y sin limitación a electrónicos, mecánicos, fotocopiado, grabado o de otra manera, sin el consentimiento por escrito de la Sociedad Mundial de Tricología .

**AL CONTINUAR CON EL CURSO, USTED ESTA
CONSINTIENDO Y ACORDANDO SEGUIR LAS NORMAS
ESTABLECIDAS EN ESTA DECLARACION.**



IMPORTANTE:

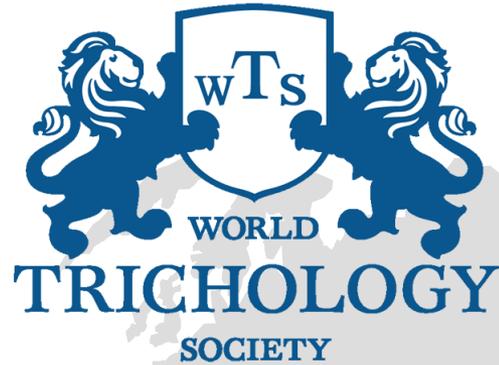
-Le recomendamos que por favor utilice su biblioteca local, libros de texto, y/o la internet para profundizar en detalle la información que esta incluida en este curso en Tricología. Tenemos una lista de libros sugeridos para sus estudios la cual fue enviada con este capitulo en el archivo “Libros para curso en Tricología”.

-Así como con cualquier curso o programa educativo, es importante que usted realice lecturas ADICIONALES.

-Este curso requiere que usted escriba ensayos cortos y definiciones. Si usted experimenta alguna dificultad, por favor **PIDA AYUDA ... ofrecemos tutorías vía telefónicas (para mas información escribanos a: worldtrichology@earthlink.net).**

-TODO EXAMEN DEBERA ser enviado vía correo electrónico a: worldtrichology@earthlink.net.

-Las TAREAS y asignaciones son para mejorar y ampliar su conocimiento del material. No es requisito que las envíe, no obtendrá nota o calificación por ellas.



CAPITULO 8

ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DE LA PIEL

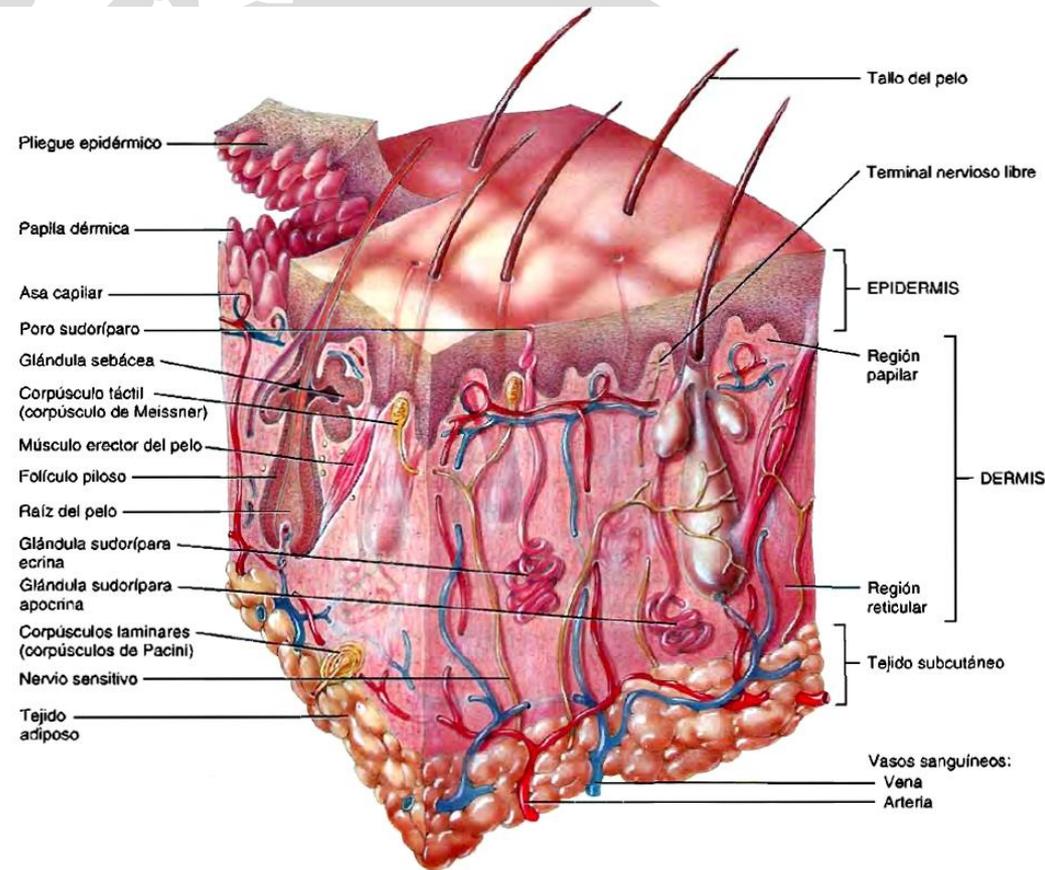
Capítulo 8 > Unidad 1 > Lección 1:

Estructura de la Piel: Información General

- La piel y sus estructuras accesorias (incluyendo el cabello y uñas), componen el sistema tegumentario.
- Las funciones del sistema tegumentario son:
 - proteger la integridad física y bioquímica del cuerpo
 - impermeabiliza, amortigua y protege los tejidos más profundos
 - mantiene constante la temperatura corporal
 - proporciona síntesis de vitamina D
 - proporciona información sensorial sobre el medio ambiente circundante
- Anatomía general de la piel:
 - Un órgano compuesto por los cuatro tipos de tejidos
 - 22 pies cuadrados
 - 1-2 mm de espesor
 - Peso de 10 lb (4.5 kg)
 - Reemplazo celular aprox. cada 28 días

Capítulo 8 > Unidad 1 > Lección 2: Estructura de la piel: Información general

- La porción superficial de la piel es la **epidermis** y se compone de **tejido epitelial**.
- La capa más profunda de la piel es la **dermis** y se compone principalmente de **tejido conectivo**
- Profundo en la dermis esta la **capa subcutánea o hipodermis** (no es parte de la piel). Consiste en:
 - tejido adiposo
 - almacenamiento de grasa
 - una zona para el paso de los vasos sanguíneos
 - un área de terminaciones nerviosas con sensor de presión.



Corte transversal de piel y tejido subcutáneo

Capítulo 8 > Unidad 1 > Lección 3:

Funciones de la Piel

- **Termoregulación**
 - la transpiración y la evaporación disminuye la temperatura corporal
 - flujo sanguíneo en la dermis aumenta para ayudar disminuir la temperatura
 - escalofríos y la constricción de los vasos sanguíneos superficiales eleva la temperatura corporal interna
- **Síntesis de la Vitamina D**
 - producida a partir de la activación de una molécula precursora en la piel por la luz UV
 - vitamina necesaria para la absorción de calcio de los alimentos en el tracto gastrointestinal
- **Excreción**
 - 400 ml de agua por día, pequeñas cantidades de sal, CO₂, amoníaco y urea se pueden eliminar en forma de sudor
- **Protección**
 - físicas, químicas y barreras biológicas
 - evita la invasión bacteriana
 - libera lípidos para la retardación de la evaporación
 - pigmento protege parcialmente contra la luz ultravioleta
 - las células de Langerhans alertan el sistema inmune
- **Sensaciones Cutáneas**
 - tacto, presión, vibración, cosquilleo, calor, frío y dolor surgen en la piel
- **Administración de Drogas Transdérmicas**
 - método de paso del fármaco a través de la epidermis y en los vasos sanguíneos de la dermis

Capítulo 8 > Unidad 1:
Tarea

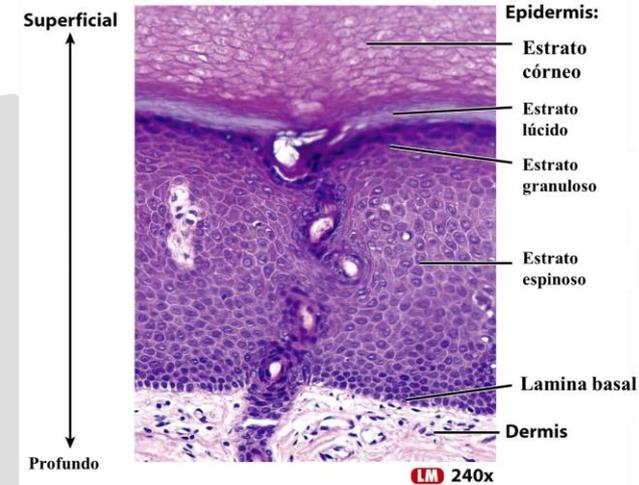
Tarea (NO ENVIE SUS RESPUESTAS):

Le recomendamos haga uso de recursos como bibliotecas, libros de texto y el internet para responder a las preguntas de su tarea

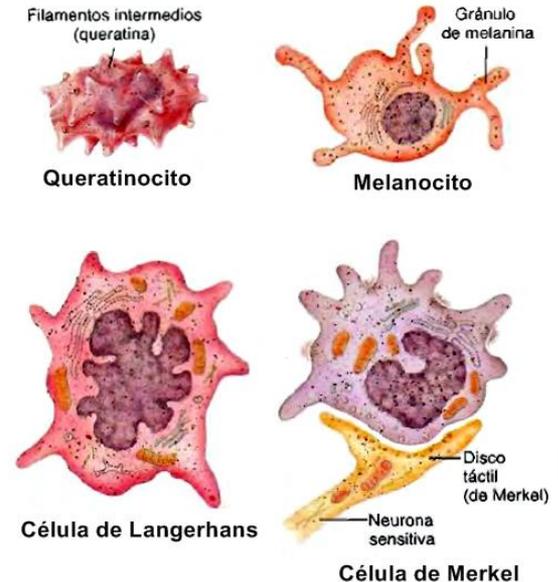
- 1) Brevemente discuta los tipos de tejido que se encuentra en la piel y menciona en que partes de la piel está cada tejido presente.
- 2) Enumera y discute brevemente las funciones de la piel.

Capítulo 8 > Unidad 2 > Lección 1: Epidermis: Generalidades

- La epidermis se compone de células **epiteliales** escamosas estratificadas (parecido a escamas planas):
 - **avascular** (no contiene vasos sanguíneos)
 - **4 tipos de células**
 - **5 estratos distintos** (capas) **de las células**
- **4 tipos de células** de la Epidermis:
 - **Queratinocitos:** producen la proteína queratina, ayuda a proteger la piel y el tejido subyacente del calor, microbios y sustancias químicas, y produce gránulos lamelares (capa de tejido delgado), que liberan un sellador impermeable
 - **Melanocitos:** produce el pigmento melanina que contribuye al color de la piel y absorbe los rayos dañinos de luz ultravioleta (UV)
 - **Células de Langerhans:** derivadas de la médula ósea y participan en la respuesta inmune
 - **Células de Merkel:** en contacto con una estructura sensorial llamado discos de Merkel y proveen la sensación de tacto
- **5 estratos distintos** (capas) de células de la Epidermis:
 - Estrato córneo
 - Estrato lúcido (palmas de las manos y plantas de los pies)
 - Estrato granuloso
 - Estrato espinoso
 - Estrato basal (ver próxima lección)

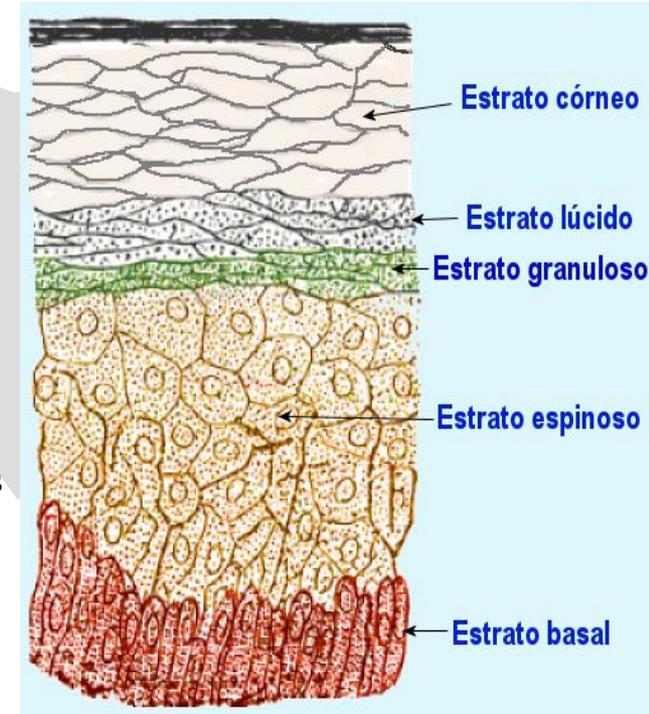


Microfotografía de una porción de piel humana



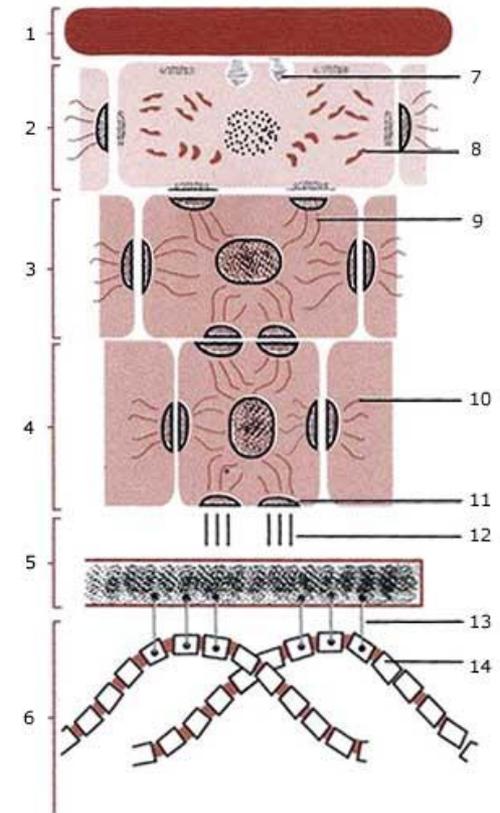
Epidermis: Estrato

- **Estrato basal** (estrato germinativo)
 - Es la capa más profunda de la epidermis, contiene células de Merkel, melanocitos, queratinocitos y células madres que se dividen en repetidas ocasiones.
- **Estrato Espinoso**
 - Proporciona resistencia y flexibilidad a la piel
 - 8 a 10 capas de células se mantienen unidas por desmosomas (sitio de adhesión de las células adyacentes)
 - la melanina es depositada por melanocitos cercanos.
- **Estrato Granuloso**
 - Se ubica entre la más profunda, metabólicamente activa de las estratas y las células muertas de la capa más superficial
 - 3-5 capas de células muriendo que muestran degeneración nuclear
 - Esta capa es un ejemplo de la apoptosis (destrucción de las células)
 - Contiene gránulos lamelares que liberan lípidos que repelen el agua.
- **Estrato Lucido**
 - Presente sólo en las puntas de los dedos, palmas de las manos y plantas de los pies.
 - 3-5 capas de células traslucidas, planas y muertas.
- **Estrato Córneo**
 - 25 a 30 capas de células muertas planas llenas de queratina y rodeadas por lípidos
 - Continúa se reemplazan
 - Barrera contra la luz, el calor, el agua, químicos y bacterias
 - La exposición constante a la fricción hará que esta capa aumente de profundidad con la formación de callos, un engrosamiento anormal de la epidermis.



Capítulo 8 > Unidad 2 > Lección 3: Epidermis: Queratinización

- Las células madre que se dividen en la capa **basal** producen **queratinocitos**.
- Mientras los **queratinocitos** son empujados hacia arriba hacia la superficie, estas se llenan de **queratina**
 - **Queratinización es la sustitución del contenido celular por proteína de queratina**; ocurre a medida que las células se mueven hacia la superficie de la piel durante un periodo de 2-4 semanas.
- **Factor de Crecimiento Epidérmico (FCE)** y otras hormonas, así como las proteínas, juegan un papel en el crecimiento epidérmico.



- | | |
|--|---------------------------|
| 1. Célula queratinizada | 7. Cuerpos animales |
| 2. Célula granular | 8. Queratonina |
| 3. Célula en Tachuela (espinosa) | 9. Fibrillas de queratina |
| 4. Célula basal | 10. Desmosomas |
| 5. Zona de la membrana basal con las láminas lúcidas y densa | 11. Hemidesmosomas |
| 6. Dermis | 12. Filamentos de anclaje |
| | 13. Lámina lúcida |
| | 14. Lámina densa |

Capítulo 8 > Unidad 2: Tarea

Tarea (NO ENVIE SUS RESPUESTAS):

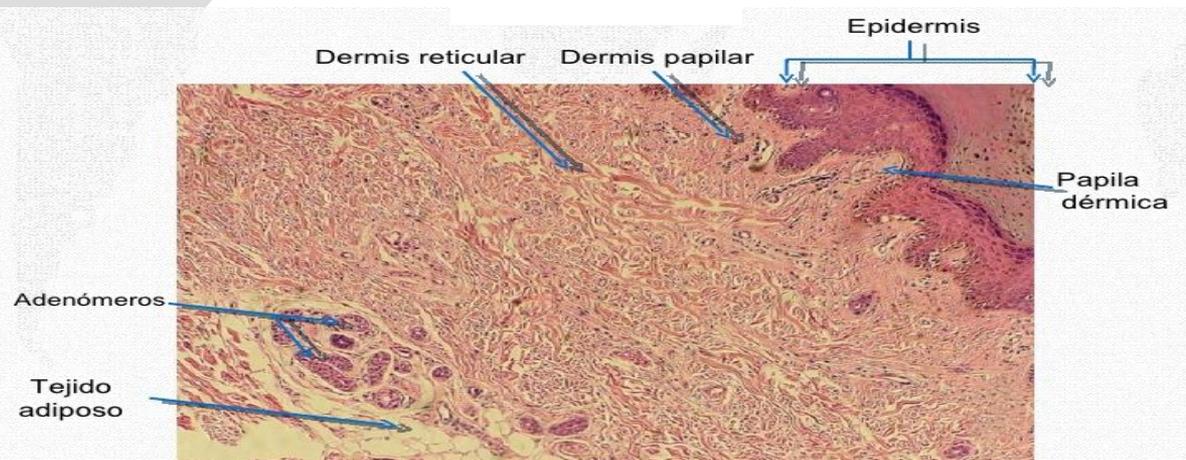
Le recomendamos haga uso de recursos como bibliotecas, libros de texto y el internet para responder a las preguntas de su tarea

1. Describa las características estructurales de la epidermis que se relacionan con su función protectora.
2. Brevemente explique la vida de una célula epidérmica de la piel desde su producción hasta cuando se muda fuera de la superficie de la piel.

Capítulo 8 > Unidad 3 > Lección 1:

Dermis: Información General

- La dermis es una capa de tejido conectivo de la piel compuesta de fibras de colágeno y elásticas, fibroblastos, macrófagos y células de grasa
- Contiene folículos pilosos, glándulas, nervios y vasos sanguíneos
- Dos regiones principales de la dermis
 - región papilar
 - región reticular
- **Crestas epidérmicas** aumentan la fricción para una mejor capacidad de agarre y proporcionan la base para las huellas dactilares. Las crestas típicamente reflejan contornos de la dermis subyacente.
- Líneas de separación en la piel indican la dirección predominante de las fibras de colágeno subyacentes. El conocimiento de estas líneas es especialmente importante para los cirujanos plásticos.



Capítulo 8 > Unidad 3 > Lección 2:

Dermis: Regiones

- **Región Papilar**

- 20% superior de la dermis
- contiene **areolares** (pequeños espacios de color) tejido conectivo que contienen fibras elásticas finas, corpúsculos del tacto (**corpúsculos de Meissner**), células adiposas (grasas), folículos pilosos, glándulas sebáceas y terminaciones nerviosas libres para sensaciones de calor, frío, dolor, cosquilleo, y picor
- el colágeno y las fibras elásticas proporcionan **resistencia, extensibilidad** (capacidad de estiramiento), y la **elasticidad** (capacidad para volver a su forma original después de estirar) a la piel.
- contiene capilares que alimentan la epidermis.

- **Región Reticular**

- 80% inferior de la dermis
- tejido conectivo denso irregular que contiene fibras entrelazadas de **colágeno y elastina**
- contiene glándulas sebáceas, sudoríparas, conductos de las glándulas sudoríparas, tejido adiposo (graso), y las raíces del cabello y las papilas
- proporciona fuerza, la extensibilidad y elasticidad a la piel.

Capítulo 8 > Unidad 3 > Lección 3:

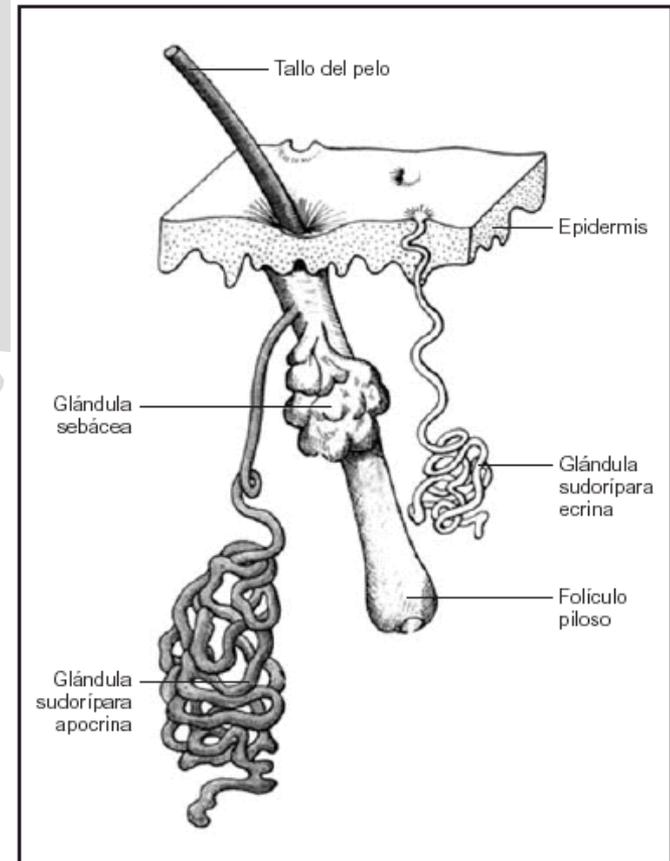
Pigmento de la piel

- La melanina es producida en la epidermis por los melanocitos
 - melanocitos convertir la tirosina en melanina
 - UV de la luz solar aumenta la producción de melanina
 - hay un número similar de melanocitos en toda la población del mundo, pero se producen diferentes cantidades de pigmento
- Las observaciones clínicas
 - pecas o manchas del hígado = melanocitos en un parche
 - albinismo = heredado falta de tirosinasa; ningún pigmento
 - vitíligo = pérdida de melanocitos autoinmune en zonas de la piel produce manchas blancas
- La gran variedad de colores en la piel se debe a tres pigmentos en la dermis: melanina, caroteno y la hemoglobina (la sangre en los capilares)
- Caroteno en la dermis
 - pigmento amarillo-naranja (precursor de la vitamina A)
 - encontrado en el estrato córneo y dermis
- Hemoglobina
 - rojo, pigmento que transporta el oxígeno en los glóbulos
 - si otros pigmentos no están presentes, la epidermis es translúcida y un color rosado será evidente

Capítulo 8 > Unidad 3 > Lección 4:

Glándulas de la Piel

- Las principales glándulas dérmicas importantes para la tricología son las glándulas sebáceas y sudoríparas.
- Estas son glándulas exocrinas especializadas que secretan sus productos en conductos que los llevan directamente al medio ambiente externo.
- Glándulas sebáceas (grasa):
 - Por lo general están conectadas a los folículos pilosos
 - producen sebo que contiene colesterol, proteínas, grasas y sales. El sebo hidrata el cabello, impermeabiliza y suaviza la piel, e inhibe el crecimiento de bacterias y hongos.
- Glándulas sudoríparas. Dos tipos :
 - Glándulas sudoríparas ecrinas; están distribuidas en la mayoría de las áreas de la piel
 - porción secretora está en dermis con un conducto que sale a la superficie de la piel
 - regula la temperatura corporal mediante la evaporación (transpiración)
 - ayuda a eliminar desechos como la urea
 - secreciones son menos viscosas
 - Glándulas sudoríparas apocrinas; se limitan a la axila, pubis, y areolas
 - su conducto se abre en los folículos pilosos
 - responden al estrés o la estimulación sexual; no controlan la temperatura corporal
 - secreciones son más viscosas



Capítulo 8 > Unidad 3:

Tarea

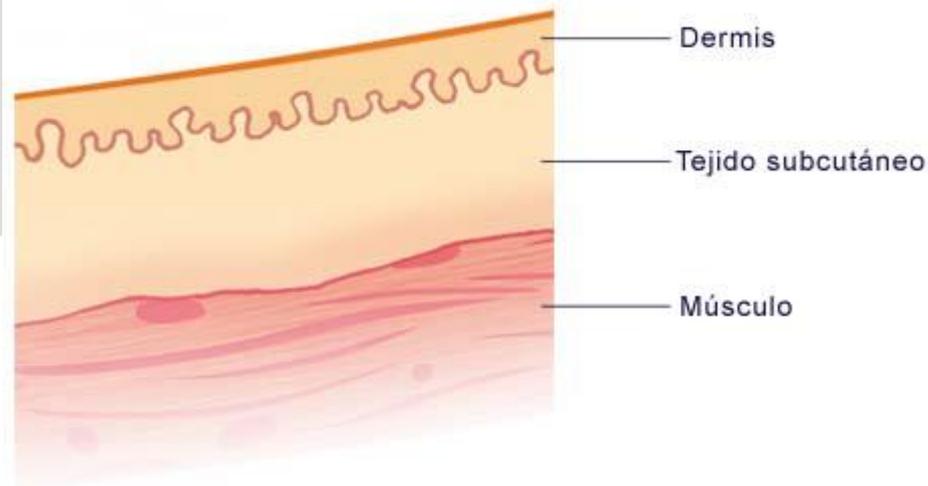
Tarea (NO ENVIE SUS RESPUESTAS):

Le recomendamos haga uso de recursos como bibliotecas, libros de texto y el internet para responder a las preguntas de su tarea

- 1) Explique brevemente la estructura de la dermis. Mencione sus regiones y las estructuras que están presentes en ésta capa de la piel.

Capítulo 8 > Unidad 4 > Lección 1: Hipodermis

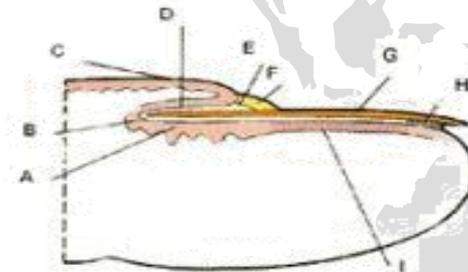
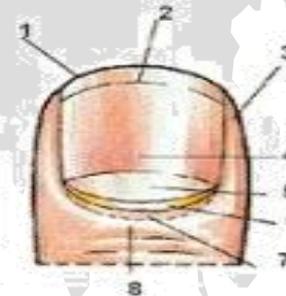
- Otro nombre para la hipodermis es **tejido subcutáneo**.
- La hipodermis no es parte de la piel, y se encuentra debajo de la dermis.
- Su propósito es unir la piel al **hueso subyacente** y **músculo**, así como suministro de los **vasos sanguíneos y nervios**.
- Se compone de **tejido conectivo laxo** y **elastina**. Los principales tipos de células son **fibroblastos** (sintetizan colágeno), **macrófagos** (células blancas de la sangre), y los **adipocitos** (células grasas).
- La hipodermis contiene 50% de la grasa del cuerpo.
- La grasa sirve como relleno y aislamiento para el cuerpo.



Capítulo 8 > Unidad 4 > Lección 2: Uñas

- Células queratinizadas estrechamente agrupadas
 - Cuerpo de uña
 - parte visible es de color rosa debido a la capilaridad subyacentes
 - borde libre se muestra blanco
 - Raíz de la uña
 - oculto bajo capas de la piel
 - lúnula es blanca debido al engrosamiento de la estrata basal
 - Eponiquio (cutícula)
 - capa de estrato córneo
 - Matriz de la uña es inferior a raíz de la uña - produce el crecimiento
 - Las uñas crecen a aprox. 1 mm por semana
- Ciertas afecciones en las uñas tales como crestas o picaduras (depresiones o abolladuras) pueden ser indicaciones de enfermedad (como la alopecia areata o psoriasis)

A. Matriz proliferante
B. Surco ungueal I
C. Cara dorsal
D. Cara ventral
E. Eponiquio
F. Cutícula
G. Lámina ungueal
H. Sustancia córnea plantar
I. Lecho ungueal



1. Borde de la uña
2. Línea amarilla
3. Borde lateral
4. Lámina ungueal
5. Lúnula
6. Cutícula
7. Eponiquio
8. Repliegue dorso ungueal

Capítulo 8 > Unidad 4:
Tarea

Tarea (NO ENVIE SUS RESPUESTAS):

Le recomendamos haga uso de recursos como bibliotecas, libros de texto y el internet para responder a las preguntas de su tarea

1. Defina 5 estructuras de el diagrama de la uña en el Capítulo 8> Unidad 4> Lección 2.

Capítulo 8

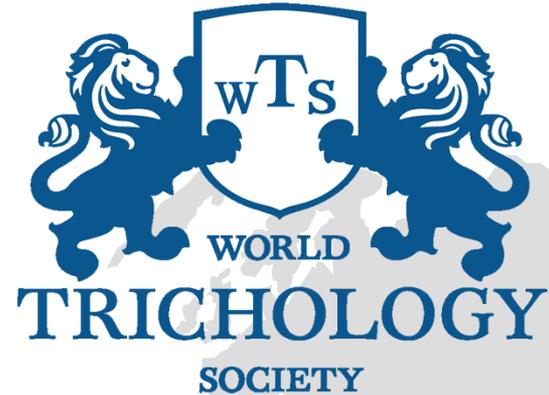
Examen

Antes de continuar hacia el próximo capítulo conteste el siguiente examen y envíe sus respuestas **con su nombre** a:

worldtrichology@earthlink.net

No otorgamos puntuación en su examen por su habilidad gramatical o de redacción... Usted puede contestar su examen ya sea en formato de bosquejo, de ensayo corto o combinando ambas modalidades.

Conteste 50 preguntas de opciones múltiples/preguntas de respuesta corta. Por favor, véase el archivo enviado por separado con este capítulo por correo electrónico.



FINAL DE CAPITULO 8

**Por favor ordene el Capítulo 9:
Anatomía & Fisiología
del Cuero Cabelludo**