



El sistema tegumentario

¿Qué encontrará esta semana?



Guillermo Méndez Santizo



El sistema tegumentario



¡El reto de las bebidas sanas!



Plantas que curan

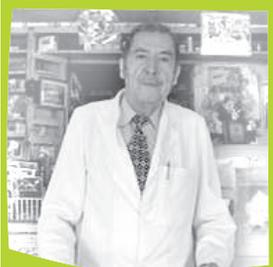
Esta semana logrará:

- ✓ Identificar valores y actitudes del inventor Guillermo Méndez Santizo.
- ✓ Definir el sistema tegumentario.
- ✓ Describir las funciones y la estructura del sistema tegumentario.
- ✓ Explicar las medidas de prevención de enfermedades del sistema tegumentario.
- ✓ Elaborar una infusión con plantas medicinales para aliviar enfermedades de la piel.
- ✓



¡Para comenzar!

Guillermo Méndez Santizo Farmacéutico inventor



Guillermo Méndez Santizo (1928 – 2013)

Sanar las úlceras de una desconocida y curar las quemaduras de un niño fueron la inspiración de Guillermo Méndez Santizo para crear la pomada GMS, uno de los ungüentos más utilizados en el país.

Don Guillermo nació en Patzún, Chimaltenango, en 1928 y murió en la ciudad capital en 2013. Dedicó todo su tiempo a la elaboración de medicinas en su farmacia ubicada en el Barrio el Gallito, de la zona 3 capitalina. Desde joven fue un gran emprendedor. Su creación resultó en un medicamento que sana úlceras, barros, raspones, granos, escaldaduras, pañalitis, almorranas, hongos y otras enfermedades de la piel.

Además de farmacéutico, don Guillermo fue alcalde auxiliar de la zona donde vivió. Promovió la construcción de mercados y la iluminación de algunas calles de su barrio. En 2003 fue elegido por la comunidad guatemalteca residente en Nueva York, “Mariscal de la hispanidad”. Ese título se otorga a personajes ilustres de cada nación latinoamericana que, como él, se han dedicado a ayudar al prójimo.

Don Guillermo afirmaba que cualquier trabajo debe hacerse con dignidad, que una de las mayores riquezas del ser humano son los amigos y que con educación la juventud puede construir una vida diferente.

¡A trabajar!

1. Subraye tres actitudes de don Guillermo reflejadas en la lectura anterior.

ayuda al prójimo egoísmo osadía avaricia creatividad

2. Escriba el nombre de dos afecciones que ayuda a sanar la pomada Gms.

.....

3. La pomada creada por don Guillermo ayuda a sanar la piel. ¿Sabe qué es la piel? Defínala con sus palabras.

.....

.....

.....

.....



El mundo de las ciencias naturales

1. El sistema tegumentario

El escudo que protege nuestro cuerpo

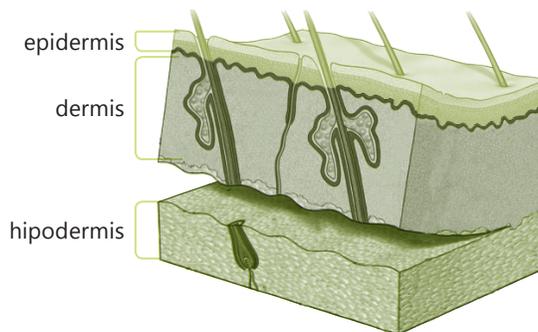
¿Sabía que nuestra piel puede pesar entre 6 y 9 libras y medir unos dos metros cuadrados? La **piel** o tegumento es el **órgano principal del sistema tegumentario**. Este sistema es el más grande del cuerpo y cumple con cuatro funciones básicas:

- **Protección:** la piel nos protege de agentes externos, como cambios climáticos, agua, sol y microbios.
- **Secreción:** a través de la piel se expulsan sustancias, como el sudor que nos limpia de toxinas y ayuda a mantenernos frescos.
- **Producción:** en la piel se sintetiza la vitamina D, que es esencial para el buen desarrollo de los huesos.
- **Comunicación:** en la piel están los receptores del tacto, que nos permite sentir temperatura, dolor y caricias.

1.1 Capas de la piel

Epidermis, dermis e hipodermis

La piel está formada por tres capas: epidermis, dermis e hipodermis. Veamos cada una en detalle.

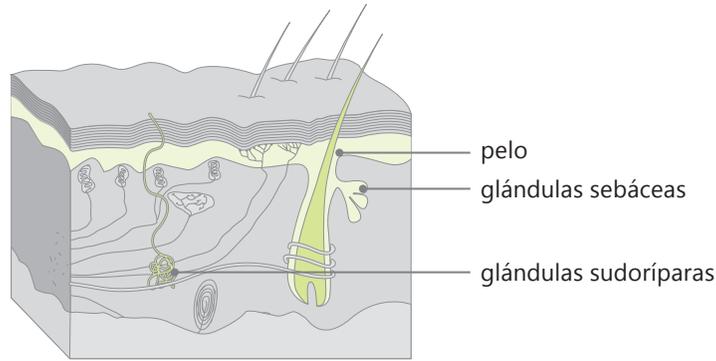


- Epidermis:** es la capa externa de la piel. En ella se encuentran las células productoras de **queratina**, una proteína que le da flexibilidad y resistencia a la piel. También están las células que contienen **melanina**, la sustancia responsable del color de la piel.
- Dermis:** es la capa media y está formada por tejido conectivo con **colágeno**, que da flexibilidad y resistencia a la piel. En esta capa están los receptores del tacto que permiten sentir el dolor y la temperatura.
- Hipodermis:** es la capa de grasa que se encuentra bajo la dermis formada por las células llamadas **adipocitos**, encargadas de acumular la grasa.

1.2 Otros órganos del sistema tegumentario

Glándulas, pelo, uñas y mucosas

Además de la piel, el sistema tegumentario está formado por: glándulas, pelo, uñas y membranas mucosas.



- a. Las **glándulas** son órganos pequeños encargados de liberar sustancias útiles al organismo. En el sistema tegumentario encontramos las siguientes:
- Las **glándulas sebáceas** son comunes en la cara y en el cuero cabelludo. Estas secretan el **sebo**, una sustancia que nos protege de bacterias y evita la resequedad del pelo y la piel.
 - Las **glándulas sudoríparas** que secretan **sudor** para mantenernos frescos y limpiarnos de toxinas.
 - Las **glándulas mamarias** que están presentes en las hembras de los mamíferos y secretan **leche** para alimentar a los hijos.
- b. El **pelo** es una continuación de la piel y está formado por fibras entrelazadas de queratina. Se origina en la dermis con un largo variable. Está en todo el cuerpo excepto en las palmas de las manos, las plantas de los pies, el ombligo y las mucosas.

El pelo que cubre el cuero cabelludo se llama **cabello** y el que cubre el resto del cuerpo se conoce como **vello**.

- c. Las **uñas** son estructuras que sirven para agarrar y raspar. Están formadas por células muertas endurecidas que también contienen queratina. Se desarrollan en la piel de los dedos de las manos y de los pies.
- d. Las **membranas mucosas** recubren y protegen el interior de algunos órganos como la nariz, la boca, los pulmones y los intestinos. Se llaman mucosas porque generan **moco** que sirve para humectar las estructuras donde está presente.

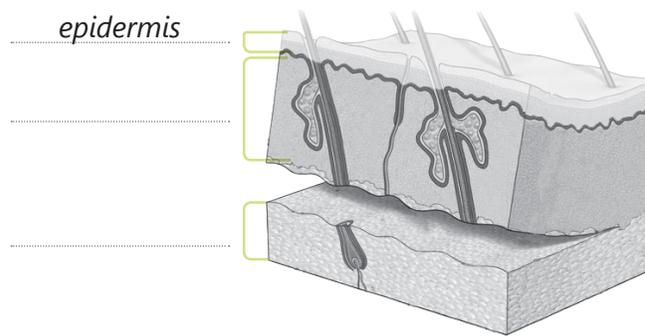
➔ Ejercicio 1

Rellene el círculo de la oración que explica correctamente qué es el sistema tegumentario.

- Es el sistema encargado de la nutrición del cuerpo.
- Es el sistema encargado de proteger al cuerpo y su órgano principal es la piel.
- Es el sistema encargado del intercambio gaseoso entre el cuerpo y el ambiente.
- Es el sistema encargado de la expulsión de residuos de alimento, agua y aire del cuerpo.

➔ Ejercicio 2

Escriba el nombre de las capas de la piel señaladas en la ilustración. Le ayudamos con la primera.



➔ Ejercicio 3

Rellene el círculo de la respuesta correcta a cada pregunta. Le damos un ejemplo.

0. ¿Qué sustancia secretan las glándulas sebáceas?
- Sebo
 - Sudor
 - Cabello
1. ¿Para qué sirven las uñas?
- Liberar toxinas
 - Agarrar y raspar
 - Alimentar a los hijos
2. ¿En qué capa de la piel se origina el pelo?
- Dermis
 - Epidermis
 - Hipodermis

2. Enfermedades de la piel

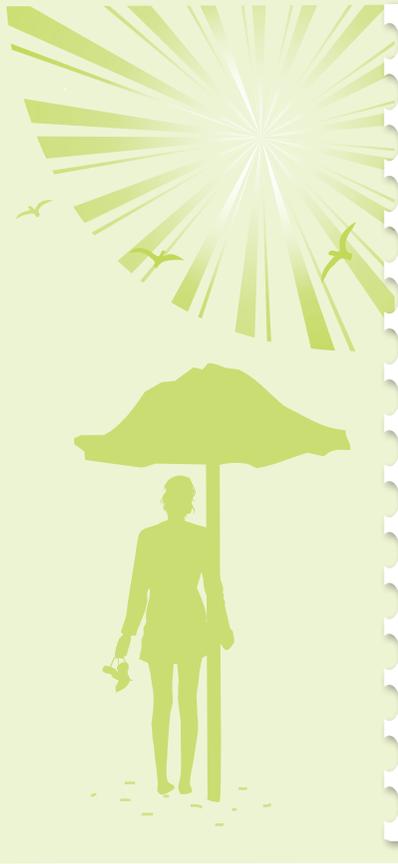
El ambiente, la falta de cuidados, los microbios y la herencia pueden causar afecciones de la piel. Las más comunes son:

- **Acné:** Es una afección de la piel caracterizada por la formación de “barros”. Suele aparecer durante la adolescencia. Se puede prevenir con una buena higiene y dieta saludable.
- **Hongos:** Son muy contagiosos y causan enfermedades como el pie de atleta y la candidiasis. Producen mal olor, picazón, enrojecimiento y escamas. La higiene es también fundamental, así como evitar las ocasiones de contagio.
- **Cáncer de la piel:** El más dañino es el **melanoma maligno**. Se da más en personas que se exponen mucho al sol, en especial las de tez blanca. Si puede, evite exponerse directamente al sol, use protector solar, sombrero o gorra.

Vida saludable

El cáncer de piel: Lo puede detectar a tiempo

Le compartimos el autoexamen del **ABCD** de la Academia Americana de Dermatología para detectar el cáncer de piel. Puede realizarlo en cualquier momento, solo le tomará unos minutos.



- Colóquese frente al espejo y examine su cuerpo por el frente y por detrás.
- Identifique alguna marca de la piel sospechosa y revise lo siguiente:

Asimetría: busque lunares que tengan forma irregular. Por ejemplo, aquellos que tienen dos mitades muy diferentes.

Bordes: observe lunares con bordes dentados o irregulares en general.

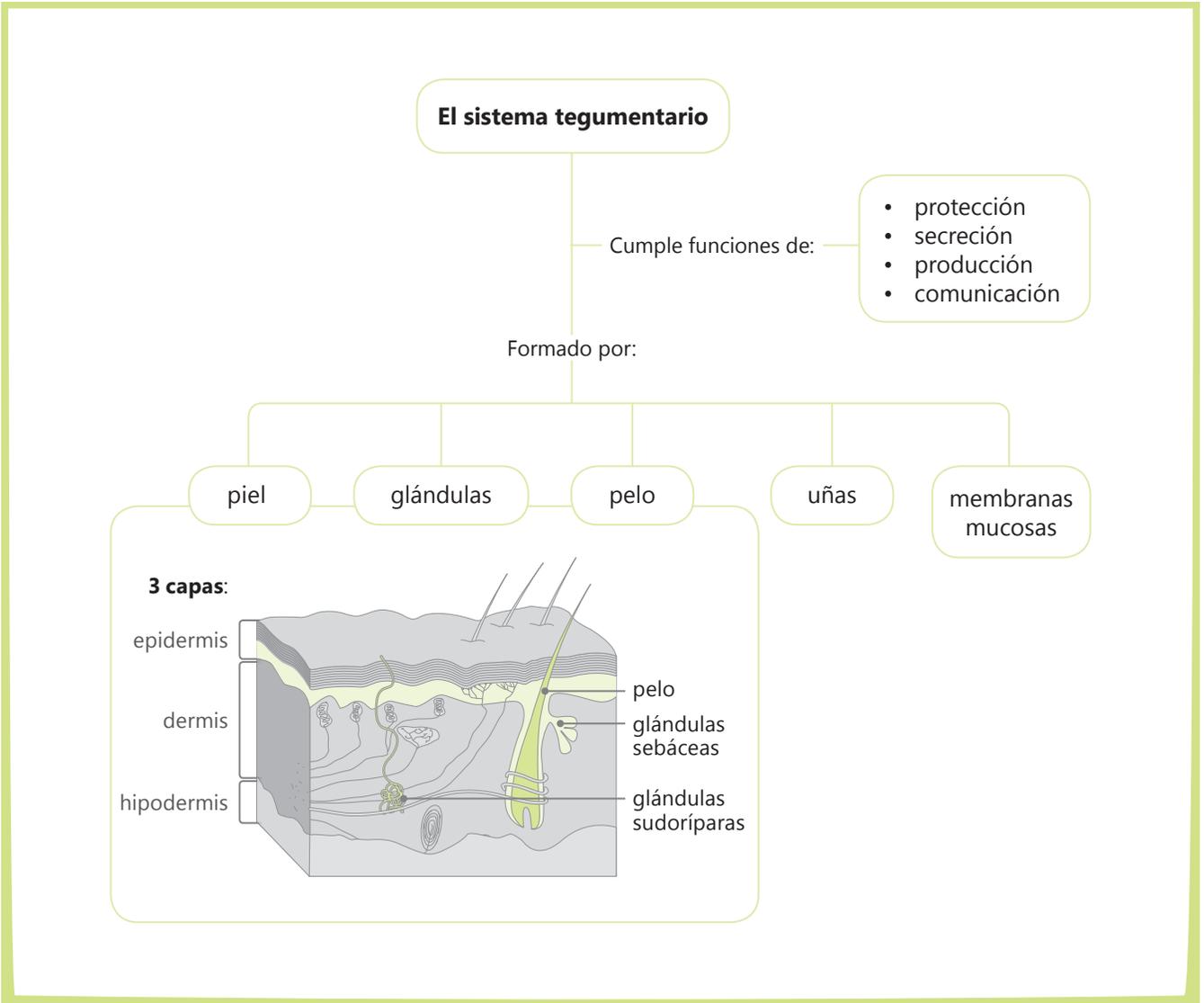
Cambios de color: fíjese en las protuberancias que tengan varios colores o en las que el color se distribuya de manera desigual.

Diámetro: observe los crecimientos en lunares de aproximadamente seis milímetros.

- Si observa cualquiera de estas señales, acuda inmediatamente al doctor.
- En todo caso, evite tomar el sol sin protección desde las 11:00 am hasta las 4:00 pm.



Resumen



Investigue en la red...

Le invitamos a visitar la página del Instituto de Dermatología y Cirugía de la Piel. Allí encontrará información sobre enfermedades y cuidados del sistema tegumentario.

<http://www.indermaguatemala.com/>



Autocontrol

→ Actividad 1. Demuestre lo aprendido

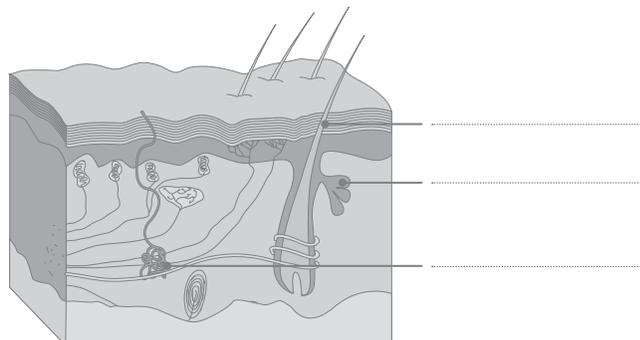
A. Rellene el círculo de la respuesta correcta a cada pregunta.

1. ¿Cuál es una función del sistema tegumentario?
 Digestión
 Protección
 Almacenamiento
2. ¿Cuál es el órgano principal del sistema tegumentario?
 La piel
 El pelo
 Las uñas
3. ¿Qué capa de la piel contiene a los receptores de la temperatura y el dolor?
 Hipodermis
 Epidermis
 Dermis
4. ¿Cuál es la sustancia responsable del color de la piel?
 Melanina
 Queratina
 Vitamina D

B. Complete el mapa conceptual con las funciones del sistema tegumentario que estudiamos en el apartado 1.



C. Escriba el nombre de los órganos de la piel señalados en la ilustración de abajo. Guíese por la información del apartado 1.2.





Actividad 2. Piense y aplique lo que aprendió

- A. En este ejercicio trabajaremos con la cuarta estrofa del poema *Informe sobre caricias* de Mario Benedetti que dice:

Las caricias de los sueños
que son prodigio y encanto
adolecen de un defecto
no tienen tacto.

1. Según usted, ¿qué quiso expresar el autor con el contenido de la estrofa?
.....
2. Según la información del apartado 1.1, ¿en qué capa de la piel están los receptores del tacto?
.....
3. Además de las caricias, ¿qué otras sensaciones percibimos a través de la piel?
.....

Busque el poema *Informe sobre caricias* de Mario Benedetti en la web y compártalo con amigos y familiares. Puede encontrarlo en páginas como esta: <http://www.poemas-del-alma.com/mario-benedetti-informe-sobre-caricias.htm> o escucharlo en alguno de los videos colgados en YouTube.

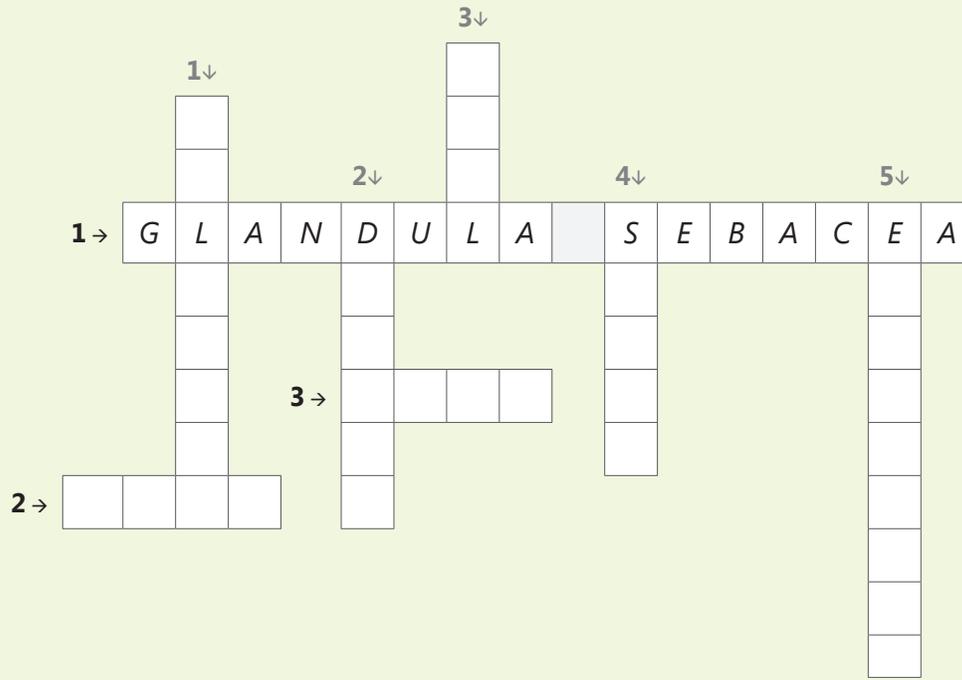
- B. En Guatemala es común creer que las niñas y los niños con sobrepeso son sanos. ¿Qué opina usted? Le invitamos a reflexionar el tema con la actividad siguiente. Lea el texto, responda a las preguntas y coméntelas con sus familiares, compañeras y compañeros del círculo de estudio.

Los niños con sobrepeso

La obesidad es un mal común en nuestro tiempo. Una persona se vuelve obesa cuando ingiere más energía de la que gasta. La energía que sobra se acumula como grasa en las células conocidas como *adipocitos*. Esas células se reproducen durante la primera infancia y la pubertad. Si un niño se alimenta incorrectamente, corre el riesgo de aumentar en exceso y favorecer la obesidad.

1. Según el texto, ¿qué mal hábito provoca la obesidad?
2. ¿En qué células se almacena la grasa?
3. ¿En qué capa de la piel se encuentran los adipocitos?
4. ¿Ha escuchado la expresión "Está galán o galana" para referirse a las personas con sobrepeso? ¿Qué opina?
.....

C. Llene el crucigrama siguiente. Para ello, lea las descripciones y escriba la palabra según corresponda (vertical u horizontal), tomando en cuenta el número. Le ayudamos con el número 1 horizontal.



Vertical ↓

1. Sustancia responsable del color de la piel.
2. Capa de la piel formada por tejido conectivo que contiene a los receptores del tacto, dolor y temperatura.
3. Estructura formada por tres capas: dermis, epidermis e hipodermis.
4. Sustancia secretada por las glándulas sudoríparas que ayuda a mantenernos frescos.
5. Capa externa de la piel que está en contacto directo con el ambiente.

Horizontal →

1. Glándula que secreta sebo, sustancia que nos protege de bacterias y evita la resequead de la piel.
2. Estructuras formadas por células muertas endurecidas. Sirven para agarrar y raspar.
3. Sustancia secretada por las membranas mucosas.



¡A la ciencia por la experiencia!

Plantas que curan

En esta sección aprenderemos a preparar una cura con manzanilla, para aliviar la inflamación de la piel. Recuerde que este tratamiento no sustituye la consulta al médico.

Receta. *Infusión de manzanilla para desinflamar*

La manzanilla tiene propiedades desinflamatorias y antisépticas (que elimina microbios). Su infusión puede usarse para reducir la hinchazón que provocan afecciones como: ampollas, acné, heridas y cortes.



1. Quite las hojas y los tallos, pues no tienen propiedades medicinales. Si las obtiene directamente del campo, solo tome las flores. Eso permitirá que la planta se regenere.



2. Coloque las flores en una taza y agregue agua hirviendo. No las cueza, pues pierden sus propiedades medicinales. Cuélelas.



3. Tape la taza y deje reposar 5 minutos. Deje enfriar o entibiar.



La infusión puede usarse de dos maneras:

1

Como baños, sumergiendo la parte afectada en un recipiente limpio con la infusión.



2

Como compresas, humedeciendo un paño limpio con la infusión y colocándolo sobre el área a tratar por unos 15 minutos.



- En ambos procedimientos recuerde secarse con una toalla limpia.
- También puede preparar la infusión con una bolsita de té.

Tome una fotografía y envíela a:
 iger@iger.edu.gt



Revise su aprendizaje

Marque con un cheque ✓ la casilla que mejor indique su rendimiento.

		logrado	en proceso	no logrado
Después de estudiar...	Identifico valores y actitudes del inventor Guillermo Méndez Santizo.			
	Defino el sistema tegumentario.			
	Describo las funciones y la estructura del sistema tegumentario.			
	Explico las medidas de prevención de enfermedades del sistema tegumentario.			
	Elaboro una infusión con plantas medicinales para aliviar enfermedades de la piel.			