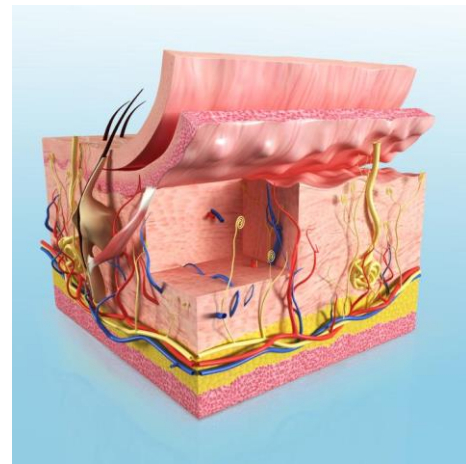
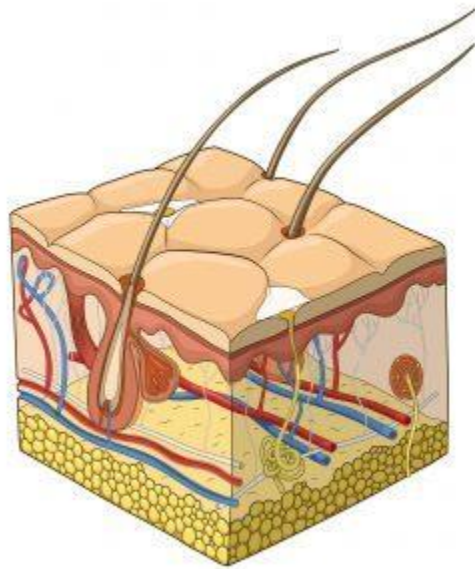


# Parcial 1

## Tema: Anatomía y Fisiología

# SISTEMA TEGUMENTARIO



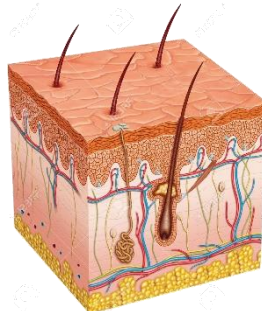
Elaborado por: [Angela de Jesus Escobar Caballero](#)



## Sistema Tegumentario

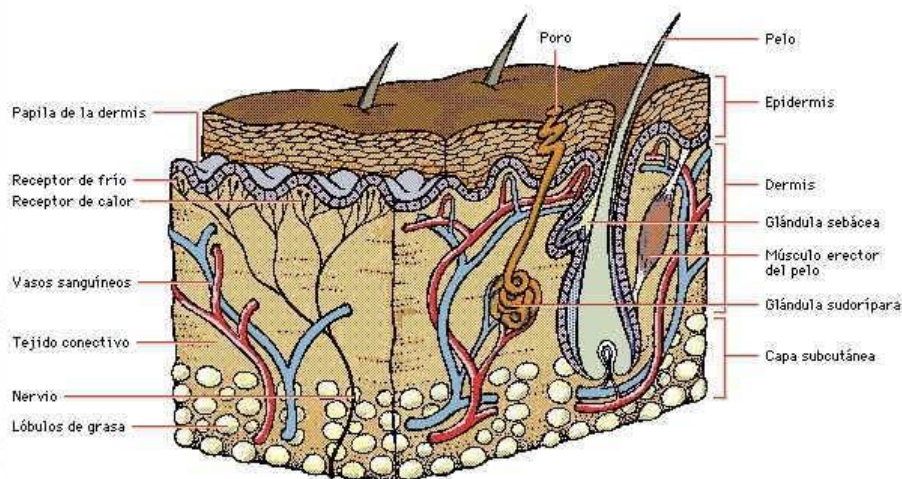
La piel es esencialmente la cubierta o envoltura exterior del organismo que funciona de manera permanente y que cumple dos importantes misiones, la de relacionarnos con el mundo exterior y la de protegernos de las agresiones del propio mundo.

En cuanto a esta tiene una función de relación, en ella se encuentra uno de los sentidos al que llamamos Tacto. La piel es la encargada de recibir los estímulos del exterior a través de las terminaciones nerviosas que se sitúan en ella y de ahí se dirigen al cerebelo que nos dice cómo debemos reaccionar.



### Concepto

La piel es la frontera del organismo con el medio externo. Su función primordial es la adaptación y la conexión del individuo con el medio ambiente. Se considera el órgano mayor superficie (puede alcanzar entre 1'2 – 2 m<sup>2</sup>) y es también el órgano de mayor peso ya que puede llegar a pesar hasta 4kg. La piel difiere de una región a otra, hay zonas más gruesas como las plantas de los pies y las palmas de las manos, también se encuentra zonas más finas que constituyen lo que llamamos párpados, los pliegues o superficies de flexión y extensión por numerosas fibras muy apretadas entre sí y con escasas células.



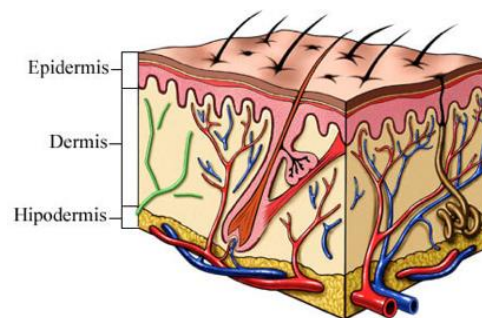
## Estructura general de la piel

Está constituida por tres bloques:

**Epidermis:** Este es la más superficial, la más delgada y muy celular.

**Dermis:** Es mucho más gruesa, está constituida por tejido conjuntivo que es atravesado por numerosos vasos y nervios y en ésta se localizan los anexos cutáneos.

**Hipodermis:** Es la capa más profunda, está constituida por un tejido adiposo que también se conoce como tejido subcutáneo graso.



## Capas de la piel

### Epidermis

*Características:*

Esta suele ser la más superficial, está constituida por un grupo o hilera de células formando un epitelio estratificado y limitado con la dermis mediante una membrana basal a cuál se encuentra firmemente adherida.

*Tejido epitelial*

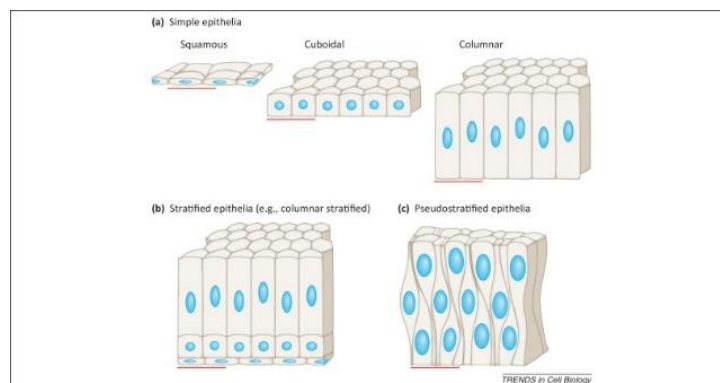
Estos tejidos se caracterizan porque sus células están dispuestas en capas continuas, sin tener separación entre ellas. Este tejido puede tener células con una única capa (monoestratificado) o más de una (pluriestratificado). Estas células son las que componen y son estrechamente unidas entre sí mediante distintos tipos de estructura especializadas, la cual hace que los epitelios tapen las superficies estos son los tejidos subyacentes, tiene la función de que ninguna molécula pueda atravesar el tejido. Estas células que las componen los epitelios al tener proximidad su funcionamiento es escaso.

Los epitelios de revestimiento se clasifican según su disposición en capas y la forma de sus células. Su disposición en capas se distingue:

- *Epitelios simples*: Estas son formadas por una capa de células, y se apoyan directamente en la membrana basal. Estas se ocupan de la secreción y la absorción de sustancias.
- *Epitelios pluriestratificados*: Estas células se disponen en dos o más capa. Estas se encargan de proteger tejidos expuestos a daño o rozamiento.
- *Epitelios pseudoestratificados*: los núcleos de las células se encuentran a diferentes alturas, y no todas las células alcanzan la misma altura, pero todas se apoyan en la membrana basal. Un ejemplo típico de esta clase de epitelios es el de la vejiga urinaria, cuya característica fundamental es que sus células cambian su forma, de modo que el epitelio tiene una forma "colapsada" en la que es más alto, pero tiene poca superficie, y otra "distendida", en la que ocupa una superficie mayor, lo que permite que aumente el volumen de la vejiga a medida que se va llenando con la orina.

En cuanto a la forma de las células, los epitelios de revestimiento se clasifican en:

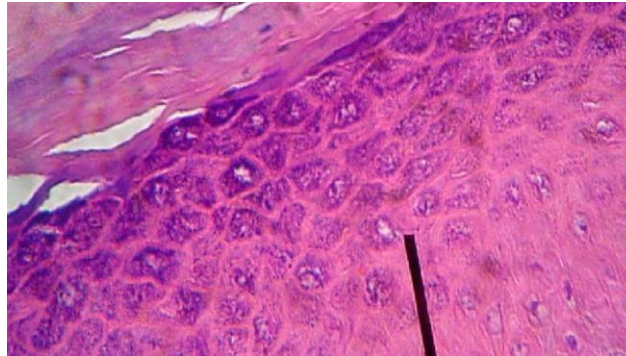
- *Epitelios pavimentosos, también llamados planos o escamosos*: sus células son aplanadas, lo que facilita el intercambio de sustancias a su través.
- *Epitelios cúbicos*: Suelen tener forma cúbica o hexagonal, y pueden presentar microvellosidades en su superficie apical (la opuesta a la que limita con la membrana basal), en cuyo caso pueden participar en procesos de absorción o de secreción.
- *Epitelios cilíndricos o columnares*: sus células son más altas que anchas. Cuya función es la protección de tejidos subyacentes, aunque también pueden tener microvellosidades, realizando entonces funciones de absorción.
- Los epitelios de transición tienen algunas células cúbicas, generalmente situadas en la parte basal del tejido y otras pavimentosos.



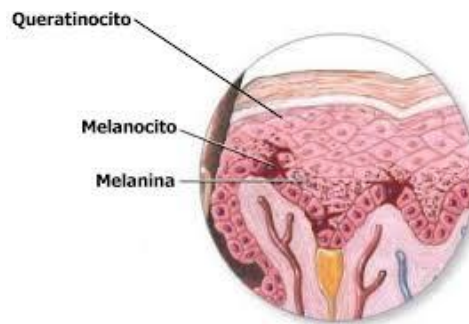
### *Células de la Epidermis:*

Existe cuatro bloques celulares que son:

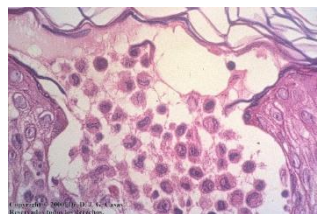
**Los queratinocitos:** Estas forman la cubierta protectora de la epidermis, la cual se le denomina así porque fabrican una proteína llamada queratina, que este es un impermeable al agua y protege la piel y los tejidos de las agresiones abrasiones externas.



**Los Melanocitos:** Son de origen nervioso, y estos poseen prolongaciones dendríticas que se sitúan en la capa más profunda de la epidermis y esta se denomina así porque fabrican un pigmento denominado melanina.

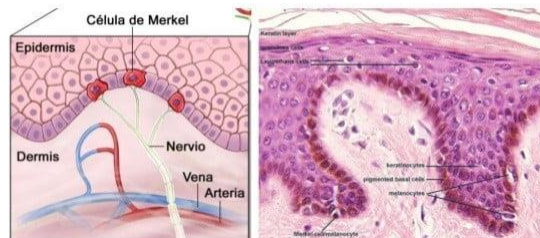


**Células de Langerhans:** Son células procedentes de la médula ósea que migran hasta la epidermis y que tienen una función fagocitaria y se dice que son también como presentadoras de antígenos a los linfocitos participando en reacciones de hipersensibilidad. Estas sitúan habitualmente en las capas espinosas, granulosa y basales.



**Células de Merkel:** Son células que actúan como receptores del tacto y se sitúan en las capas basales de la epidermis.

### Células de Merkel

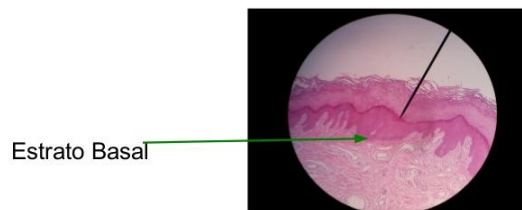


### Estratos de la Epidermis

Se citan en cuatro capas indicando la profundidad a superficie:

**Estrato Basal o Germinativo:** Está formado por queratinocitos con gran capacidad de división. La cual esta constituye una única capa de células de forma alargada o poligonal la cual esta se apoya sobre una membrana basal formando en sí parte de lo que se le denomina “**unión dermo-epidérmica**”.

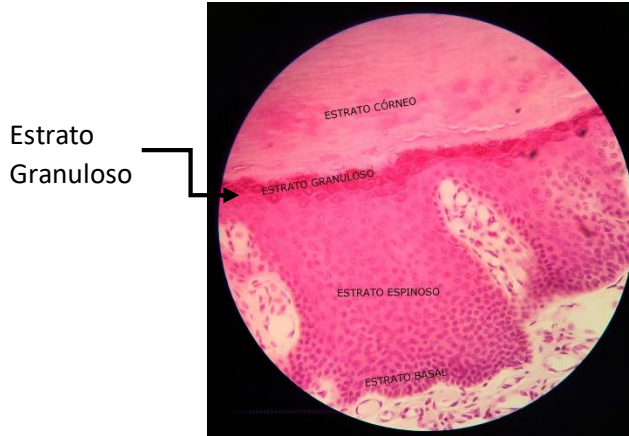
Los queratinocitos basales son los únicos que tienen gran capacidad proliferativa y esta suelen estar intercalados con los Melanocitos. En la porción de un Melanocitos por cada diez queratinocitos.



**Estrato Espinoso o Escamoso:** Está constituido por células epiteliales dispuestas en diez filas (más o menos), éstas son células poligonales, que se van aplanando a medida que se acerca a la superficie, como las células basales estas se encuentran unidas o interconectadas por medio de puentes de unión denominados “Desmosomas” (toro filamentos).

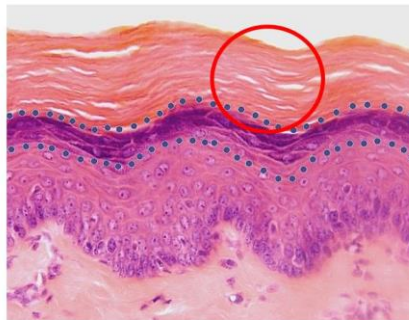


**Estrato Granuloso:** Está formado por dos o tres filas de células aplanadas que se caracteriza por poseer numerosos gránulos citoplasmáticos la cual participan en el proceso de queratinización.



**Estrato Córneo:** Este estrato está compuesto por células dispuestas hasta en treinta filas que se les denomina “Células Cornificadas” porque son estructuras sin núcleo y sin órganos citoplasmáticos que sólo poseen en su interior fibras de queratina y estos son elementos que están continuamente desprendiéndose.

### Estrato Corneo



### Dermis

#### *Característica de la dermis*

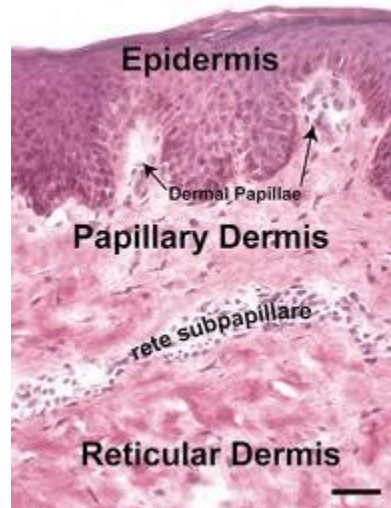
Es una parte de la piel que está situada por debajo de la epidermis y se halla separado de ella por la “unión dermo-epidérmica”.

La dermis es como una malla esponjosa donde se sitúan numerosas fibras asociadas a una matriz intercelular o sustancia fundamental y con escasos elementos celulares propios.

### *Estructura de la dermis*

Estás se distinguen dos capas morfológicas:

***Dermis Papilar:*** Es la porción más rica en elementos celulares que está formada por unas elevaciones o crestas que se le denomina Papilas Dérmicas.



***Dermis Reticular:*** Es la porción mayor de la dermis, está compuesta por numerosas fibras muy apretadas entre sí y con escasas células.

### **Hipodermis**

La hipodermis o el tejido subcutáneo se encuentra debajo de la dermis, por lo que es una capa profunda de tegumento.

#### *Características de la hipodermis*

Está formado por tejido conectivo y representa entre el 15% y el 30% del peso corporal.

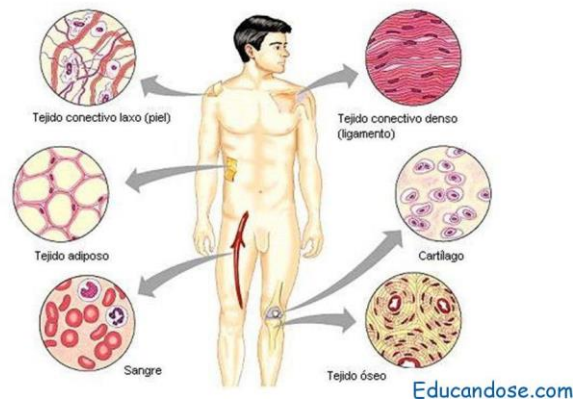
La conexión entre la dermis y la hipodermis está asegurada por elastina y fibras de colágeno. El grosor de la hipodermis varía según la región del cuerpo y el género del individuo.

Sin embargo, es importante resaltar que la hipodermis no se considera una de las capas de la piel, incluso manteniendo una estrecha relación funcional con la dermis y la difícil distinción entre los límites de las dos estructuras.



## Tejidos conectivos o conjuntivos

### Tejido Conectivo



Es una sola familia de tejidos esta se caracteriza por tener una matriz extracelular muy abundante, es formada por proteínas con forma de hilo, llamadas fibras que depositan en un sustrato llamado matriz fundamental.

La matriz extracelular es secretada por células del tejido y también determinan las propiedades de cada tejido en particular.

Los tejidos conectivos no se encuentran nunca en la superficie del cuerpo y la mayoría de ellos (excepto cartílago y tendones) poseen vasos sanguíneos. Todos excepto los cartílagos están inervados.

Todos los tejidos conectivos proceden de una misma capa de células embrionarias, el mesodermo. A partir de esta capa se forman varios tipos de células no totalmente diferenciadas, que son las que dan origen a los tejidos conectivos.

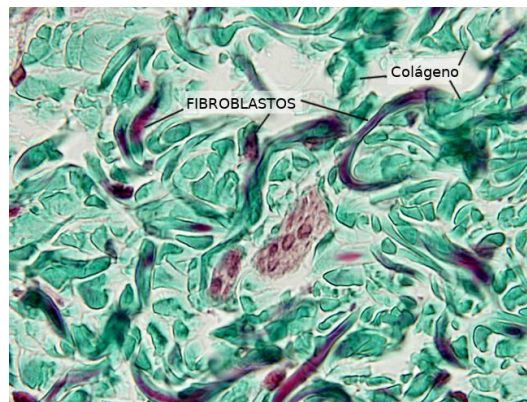
Las células con capacidad de división que forman parte de los tejidos conectivos se identifican porque se denominan con el sufijo **-bastó**, que significa germen. Cuando maduran pierden su capacidad de reproducirse y de generar matriz. Para diferenciarlas se denominan con el sufijo **-cito**.

Entendemos que las células del tejido óseo que tienen capacidad de dividirse estas se denominan osteoblastos, al madurar se transforman en osteoclastos. En el cartílago, existe células jóvenes son llamados condroblastos y las maduras se llaman condrocitos.

En cambio, en los tejidos conectivos laxos y densos las células conservan permanentemente su capacidad de división y reciben el nombre de fibroblastos.

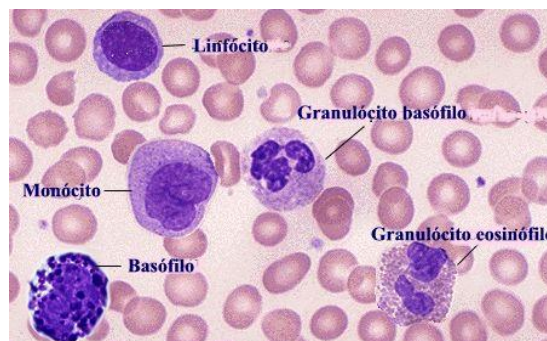
**Los Fibroblastos:** Son células grandes y aplanadas, con prolongaciones citoplasmáticas ramificadas y un cito esqueleto muy bien desarrollado en su interior y son capaces de moverse a lo largo del tejido.

Los fibroblastos pueden actuar como verdaderas “fabricas químicas no solo como componentes de la matriz, estos pueden activar como sustancias solubles, polisacáridos (ácido hialurónico), proteínas (colágeno) o la elastina.



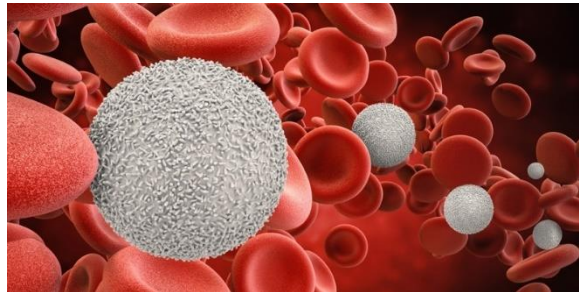
En los tejidos conectivos se encuentran

**Leucocitos:** que pueden entrar y salir a estos tejidos procedentes del sistema cardiovascular para ocuparse de la defensa inmunitaria.



**Glóbulos blancos:** Estos llegan a los conectivos se incluyen los **macrófagos**, de forma irregular y con prolongaciones citoplasmáticas que les permiten fagocitar bacterias y restos celulares. Algunos están fijos en ciertos órganos (pulmón, bazo), mientras que otros recorren distintos tejidos dirigiéndose hacia las zonas en las que se producen procesos inflamatorios (circulantes).

Se pueden encontrar también **mastocitos**, que producen histamina, sustancia que interviene en los procesos de inflamación y que tienen capacidad fagocítica, así como **linfocitos**, que penetran desde el circulatorio en casos de infección, y **células plasmáticas**, que segregan anticuerpos. En su mayoría las células plasmáticas se encuentran en los tejidos conectivos, glándulas salivares, ganglios linfáticos y médula ósea.



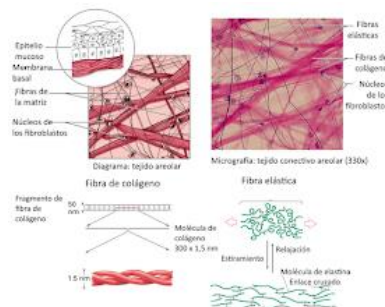
### Matriz extracelular

En los tejidos conectivos el espacio entre células es, en general, bastante amplio, y está ocupado por una matriz extracelular que determina las propiedades del sistema y juega importantes papeles en su funcionamiento.

La matriz extracelular de los tejidos conjuntivos está formada por dos componentes básicos:

- **Matriz amorfa:** La sustancia amorfa esta una células entre sí proporciona soporte mecánico esta puede almacenar agua y intercambio entre la sangre y las células.
- **Fibras:** que son en realidad diferentes tipos de proteínas alargadas que le proporcionan distintas propiedades.

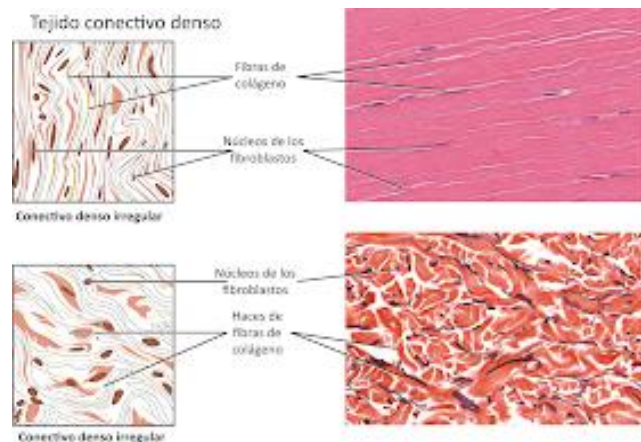
Las fibras que componen la matriz extracelular de los tejidos conectivos son, en realidad, conjuntos de proteínas con estructura similar a hilos o cables que le proporcionan resistencia y elasticidad. Existen tres tipos de fibras en los tejidos conectivos: las fibras de colágeno, las elásticas y las reticulares.



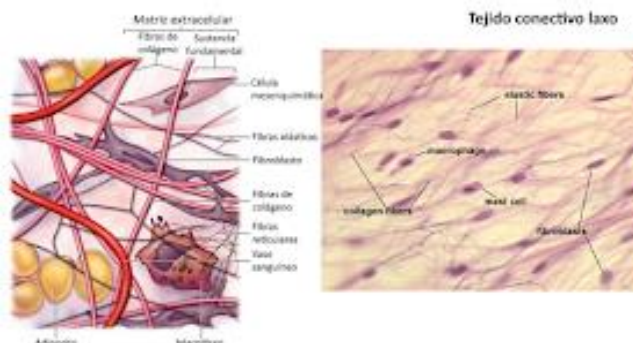
- **Fibras colágenas:** están formadas por colágeno, la proteína más abundante en el organismo. Son fuertes y resistentes a la tracción, pero flexibles, y se encuentran en la mayoría de los tejidos conectivos, especialmente en los más resistentes.
- **Fibras elásticas:** están formadas por dos tipos de proteínas, la elastina y la fibrilina. Pueden llegar a estirarse hasta el 150% de su longitud y luego recuperar su tamaño normal.
- **Fibras reticulares:** Soportan muchos órganos blandos y forman parte de las membranas basales.

Una posible clasificación de los conectivos adultos es la que los diferencia según sus características mecánicas:

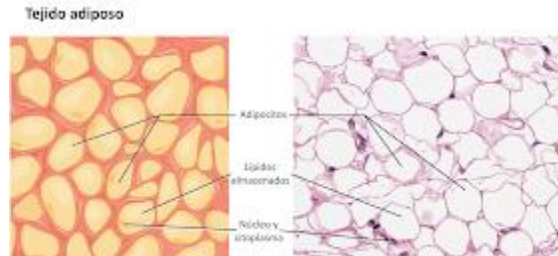
- Tejido conectivo fibroso
- Conectivo laxo
- Tejido adiposo
- Conectivo denso
- Cartílago
- Tejido óseo
- Tejido conectivo líquido
- Sangre
- Linfa



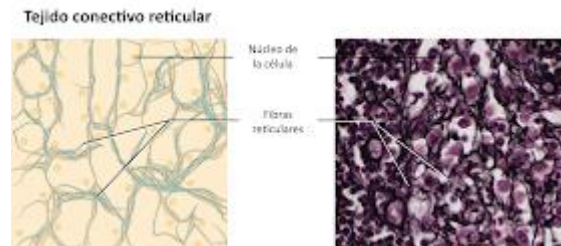
**Conectivo denso:** presenta una gran cantidad de fibras colágenas agrupadas formando haces. Existen dos subtipos, el regular, que forma los tendones y los ligamentos, en el que los haces de fibras están alineados, y el irregular, que forma parte de la capa más profunda de la piel.



**Conectivo laxo:** Este se encuentra habitualmente entre otros tejidos, o entre órganos, manteniéndolos unidos entre sí. Sus células están separadas por una matriz gelatinosa rica en fibras colágenas y elásticas.



**Tejido adiposo:** Los fibroblastos aumentan de tamaño y acumulan lípidos en su interior. En este caso la matriz extracelular es muy poco importante. Este tejido es un buen aislante térmico, de modo que se sitúa en la capa profunda de la piel para evitar la pérdida de calor.



**Tejido reticular:** Este posee únicamente ese tipo de fibras. Se denomina también tejido linfático porque es el principal constituyente de los órganos linfáticos (ganglios, timo, bazo y médula ósea roja) donde produce o almacena glóbulos blancos.

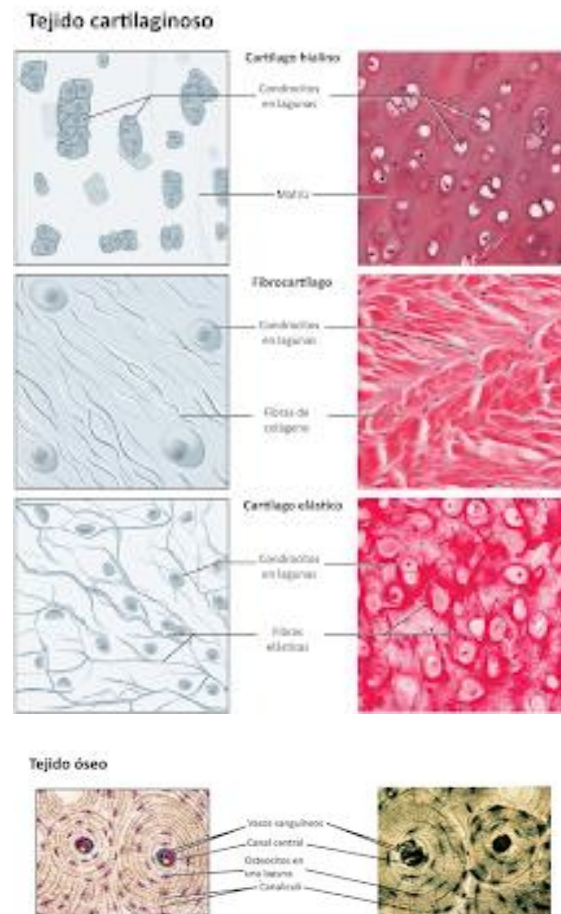
El tejido cartilaginoso se caracteriza por:

**Tejido cartilaginoso:** Sus células se encuentran en cámaras llamadas lacunae (lagunas) y separadas entre sí por una matriz sólida pero flexible.

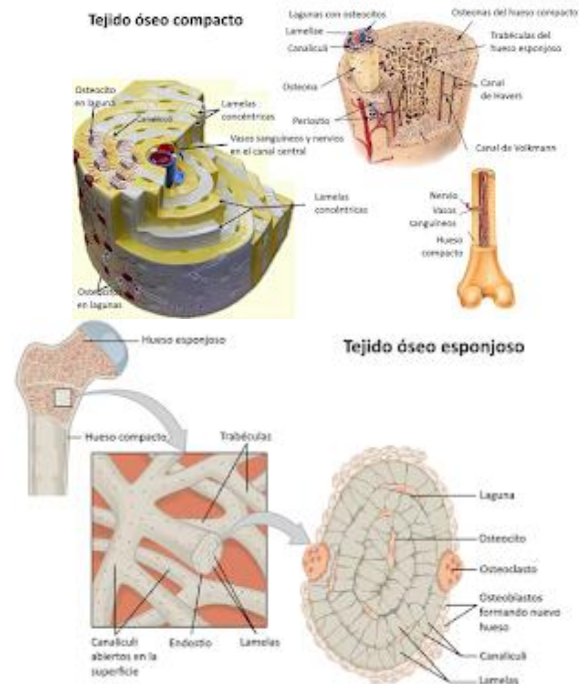
**Cartílago hialino:** Son fibras de colágeno, y es el tipo más común, ya que se presenta en la nariz, la tráquea, las costillas, los extremos de los huesos, el esqueleto fetal.

**Fibrocartílago:** Este posee una gran cantidad aún mayor de fibras de colágeno, lo que le proporciona una gran resistencia. Se presenta en los discos intervertebrales o en la rodilla.

**Cartílago elástico:** Este posee también una cantidad considerable de fibras elásticas y se encuentra, por ejemplo, en la oreja.



**Tejido óseo:** Es el tipo de tejido conectivo más rígido, característica que debe a que su matriz presenta sales minerales, especialmente de calcio, alrededor de sus células. El tejido óseo se organiza en los huesos de dos modos diferentes. El tejido óseo compacto ocupa la parte externa de los huesos. Está formado por unidades cilíndricas llamadas osteonas o sistemas de Havers que dejan en su centro un canal hueco, llamado conducto de Havers, por el que circulan nervios y los vasos sanguíneos que proporcionan nutrientes a las células.

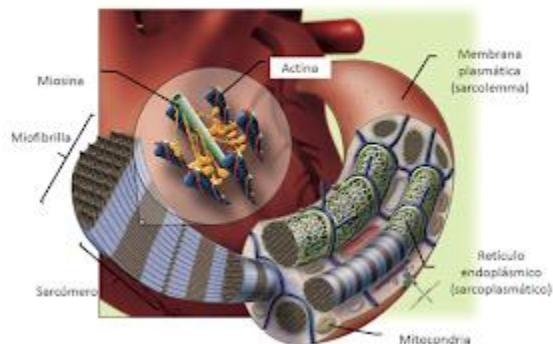


**Tejido óseo esponjoso:** Se encuentra en el extremo y en el centro de los huesos largos. Está formado por placas y láminas de tejido óseo llamadas trabéculas, separadas por espacios irregulares que están ocupado por médula ósea.

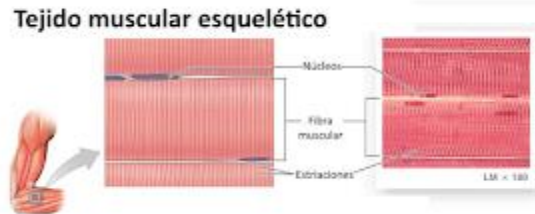
### Tejido muscular

Es un tipo de tejido totalmente especializado en la producción de movimiento mediante el acortamiento de sus células. Dichas células presentan una morfología y una estructura interna bastante diferentes a las del resto del organismo, a pesar de que sus orgánulos sean exactamente los mismos, y reciben el nombre de fibras musculares.

### Fibra muscular

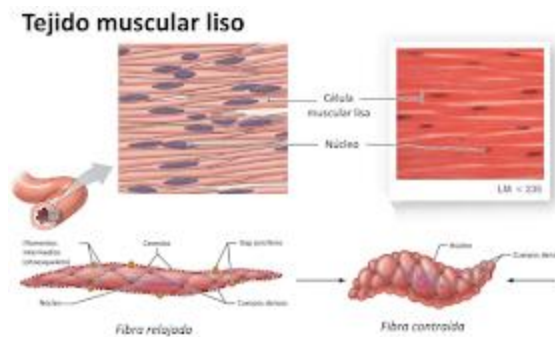


Existen tres tipos de tejido muscular, que se diferencian entre sí por la forma de sus células, por su aspecto microscópico y por las características de su funcionamiento.



**Tejido muscular esquelético:** Presenta, cuando se observa con el microscopio óptico, un característico aspecto estriado que se debe a la repetición seriada de los sarcómeros de sus células. En el organismo se encuentra formando parte de los músculos del aparato locomotor, que se unen a los huesos por medio de los tendones para permitir el movimiento de las partes del cuerpo.

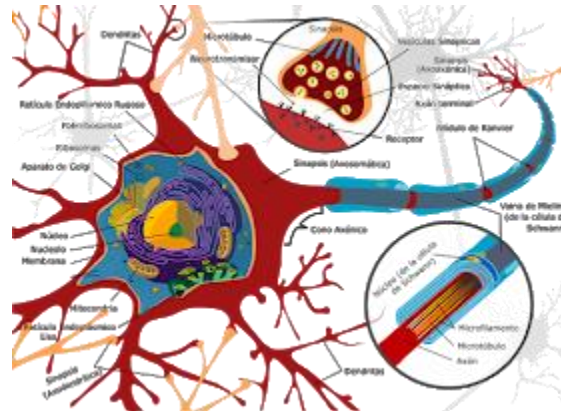
**Tejido muscular liso:** Este carece del aspecto estriado característico del músculo esquelético, porque sus células no presentan sarcómeros en su interior. Se encuentra en las paredes de los órganos huecos y de los conductos circulatorios y es de contracción involuntaria, inherente al propio músculo y rítmica, aunque su actividad puede ser modificada por el sistema nervioso.







**La oligodendroglía:** Se encarga de la formación de mielina, un aislante que facilita la transmisión del impulso nervioso.



**Funciones de la piel:**

1. **Protección:** Protege nuestro cuerpo del mundo exterior. Por ejemplo, de los traumatismos.



2. **Termorregulación:** Regula la temperatura constante de 37 grados que el individuo necesita. Por ello se le da el nombre de corazón periférico.



3. **Sensibilidad:** Por esta función es que sentimos calor, frío. Por ello se le da el nombre de cerebro periférico.



4. **Depósito:** Es un reservorio de múltiples sustancias como: minerales, sustancias grasas, sustancias orgánicas, hormonas, vitaminas.



5. **Emuntorio:** Es la eliminación de distintas sustancias a través del sudor y la secreción sebácea.



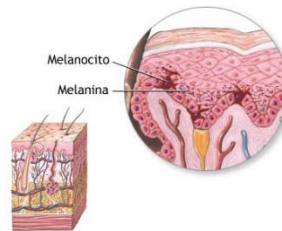
6. **Antimicrobiana:** Es la primera gran defensa del organismo y actúa como una barrera natural. Si esta barrera se rompe se producen las infecciones.



7. **Melanógena o de pigmentación:** En la capa basal de la epidermis se encuentran las células melanógenas, que producen la melanina, que es la que da las distintas tonalidades a la piel. Es así que tenemos las distintas razas:

**Raza blanca:** Menos melanina y menos protección.

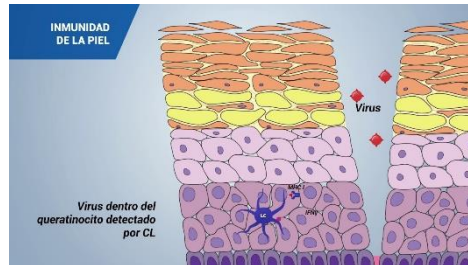
**Raza negra:** Más melanina y más protección.



8. **Control de sensaciones:** La percepción se da a través de las terminaciones nerviosas y de los receptores.



**9. Acción inmunitaria:** Se da a través de células alojadas en la epidermis. Este actúa como reservorio de sangre.



**10. Facilita la síntesis de vitamina D:** Ya que a través de numerosos precursores por acción de la luz ultravioleta sobre la piel se convierte la vitamina D en una sustancia activa.

