

Escuela de las Leyes Biológicas®



MÓDULO 3 - BLOQUE 8 - CLASE 30

El material de esta clase se puede consultar online actualizado y con videos integrados en esta dirección:
<https://www.leyesbiologicas.com/clase3001-mesodermo-nuevo-articulaciones-huesos.htm>

El Programa de la Escuela de las Leyes Biológicas, en su 4.ª Etapa 2023-2025, consta de 96 clases en 6 módulos durante 24 bloques mensuales de 4 clases, con 775 temas de estudio.

Ha sido cuidadosamente estructurado, ampliado y perfeccionado desde el 2010 al 2025 (15 años) basado en los descubrimientos y los aportes científicos del Dr. Ryke Geerd Hamer e incorporando la experiencia y los aportes de Mark Pfister y de la Escuela de las Leyes Biológicas.

Este PDF es **GRATUITO** para su estudio de forma digital o impreso en colores con alta calidad.

Es **MUY IMPORTANTE COMPARTIRLO LIBREMENTE** con la mayor cantidad de personas que sea posible.

El contenido de este PDF es solamente informativo y **NO** sustituye el consejo médico profesional.

Es decisión y responsabilidad de cada persona tener o no en cuenta este conocimiento **PARA EL BENEFICIO PROPIO** o si decide recomendarlo.

Leyesbiologicas.com

Materiales de Estudio de las Leyes Biológicas

Clase 30

El Mesodermo Nuevo controlado desde la Sustancia Blanca

6.^a parte

Este material fue elaborado por la *Escuela de las Leyes Biológicas* con base en el trabajo del *Dr. Hamer* e información de *Mark Pfister*.

Tejidos mesodérmicos nuevos implicados en shocks biológicos de gran intensidad (conflicto fuerte)

Tejidos de las articulaciones sinoviales (cartílago, cápsula sinovial y bursas); huesos; médula ósea

Tejidos de las articulaciones sinoviales (cartílago, cápsula sinovial y bursas)

Relés cerebrales: en los 2 hemisferios de la Sustancia Blanca.

Sensibilidad (posibilidad de manifestar dolor): sí tiene.

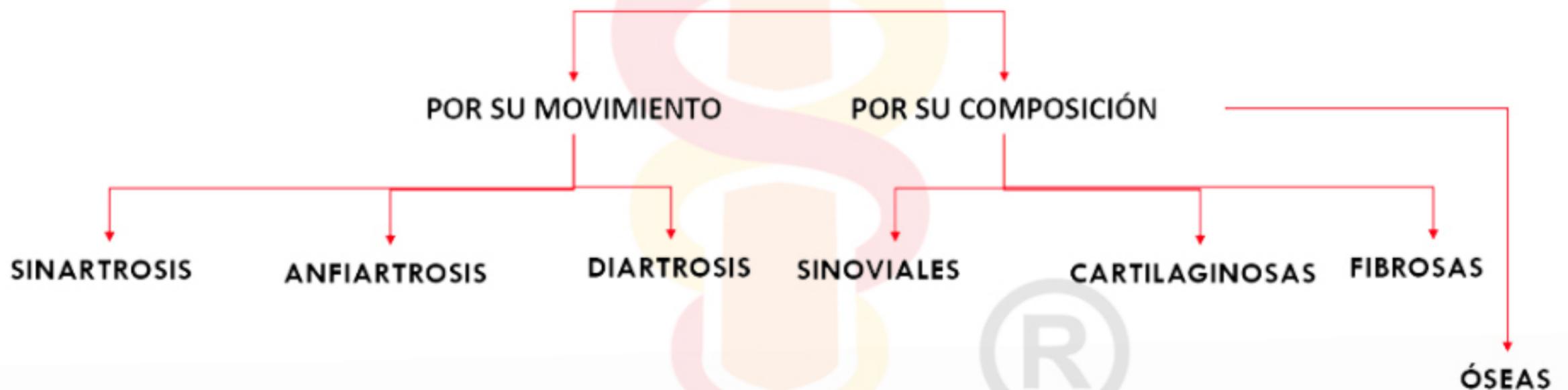
Función de las articulaciones:

1- Movimiento, flexibilidad en la conjunción de los huesos entre sí a través de tejido fibroso, cartilaginoso o del líquido sinovial.

Las articulaciones hacen que el esqueleto sea flexible; sin ellas, el movimiento sería imposible. Es la conjunción entre:

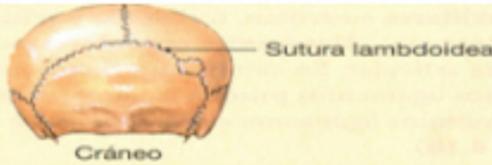
- Dos o más huesos.
- Un hueso y cartílago.
- Un hueso y los dientes.

CLASIFICACION DE LAS ARTICULACIONES



Para evitar el deterioro de las articulaciones, en la mayoría de los casos el contacto no es directo, sino a través de tejido fibroso, cartilaginoso o líquido, subdividiéndose por su composición en:

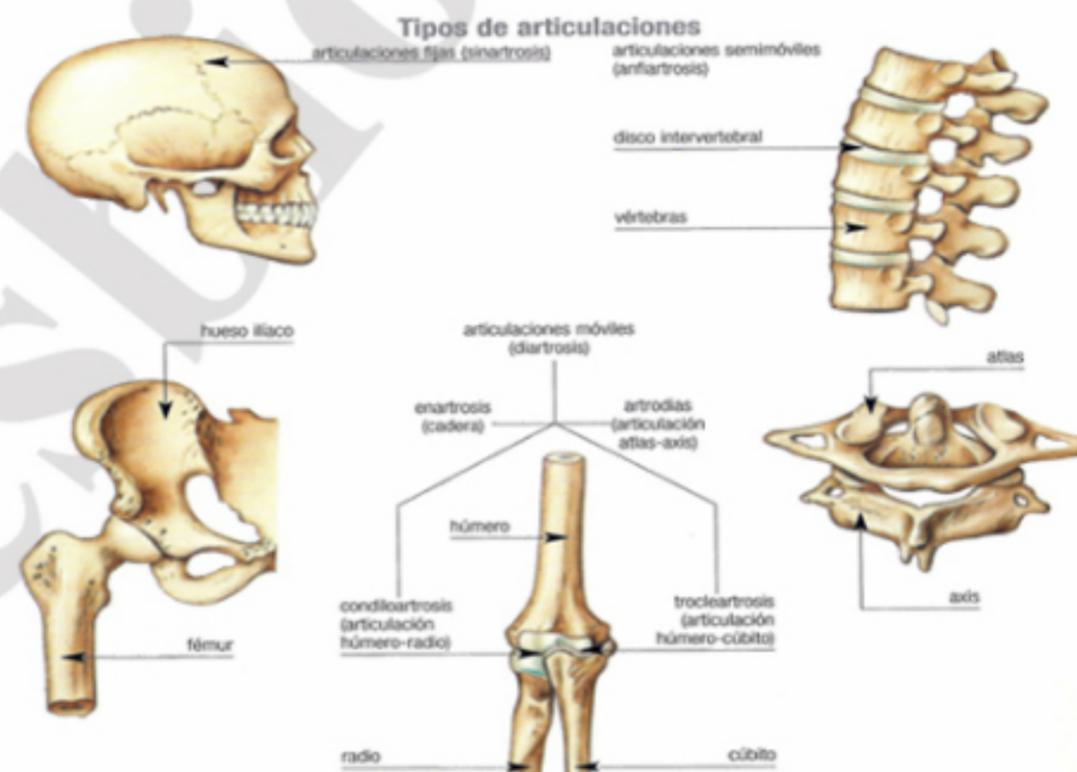
- **Fibrosas:** los huesos están unidos por tejido fibroso.
- **Cartilaginosas:** los huesos están unidos por cartílago.
- **Sinoviales:** los huesos están separados por una cavidad y están unidos por varios tipos de estructuras.

ARTICULACIÓN FIBROSA	Sutura Gonfosis Sindesmosis	Sinartrosis Sinartrosis Anfiartrosis	 Sutura lambdoidea Cráneo
ARTICULACIÓN CARTILAGINOSA	Sincondrosis Sínfisis	Sinartrosis Anfiartrosis	 Sínfisis Sínfisis del pubis
ARTICULACIÓN SINOVIAL	Monoaxial Biaxial Triaxial	Diartrosis	

Según el grado de unión de los huesos y la amplitud de movimientos de que gozan, existen 3 tipos de articulaciones:

- Las que no tienen movimiento o "**sinartrosis**": de estructura **fibrosa**, unen los extremos óseos como un cierre cerrado (huesos del cráneo).
- Las semimóviles o "**anfiartrosis**": de estructura **cartilaginosa**, es un disco fibrocartilaginoso que limita el movimiento y amortigua (vértebras).
- Las móviles o "**diartrosis**": de estructura **sinovial**, permiten amplio rango de movimiento en una o varias direcciones (rodilla, hombro, dedos).

Clasificación funcional de las articulaciones			
Categoría funcional	Categoría estructural	Descripción	Ejemplo
SINARTROSIS (sin movimiento)	Fibrosa	Conexiones fibrosas más amplio entrelazamiento	Entre los huesos del cráneo
	Sutura Gonfosis	Conexiones fibrosas más introducción en la apófisis alveolar	Ligamentos periodontales entre los dientes y los maxilares
	Cartilaginosa	Interposición de una lámina cartilaginosa	Cartilagos epifisarios
ANFIARTROSIS (escaso movimiento)	Fibrosa	Transformación de otras formas articulares en una masa sólida de hueso	Porciones del cráneo, como a lo largo de la sutura frontal; líneas epifisarias
	Sindesmosis Cartilaginosa Sínfisis	Conexión ligamentosa Conexión por una almohadilla de cartilago fibroso	Entre la tibia y el peroné Entre los huesos iliacos derecho e izquierdo de la pelvis; entre los cuerpos vertebrales contiguos
DIARTROSIS (movimiento libre)	Sinovial	Articulación compleja delimitada por una cápsula articular y que contiene líquido sinovial	Numerosos; subdividida según su amplitud de movimientos (v. figuras 8.3 a 8.6)
	Monoaxial	Permite el movimiento en un plano	Codo, tobillo
	Biaxial	Permite el movimiento en dos planos	Costillas, muñeca
	Triaxial	Permite el movimiento en los tres planos	Hombro, cadera



Las diferentes estructuras que componen las articulaciones sinoviales o diartrosis son:

- **Cartilago articular:** los extremos articulares están revestidos por una capa de cartílago hialino blando, compresible, extensible y deformable.
- **Membrana sinovial y líquido sinovial o sinovia:** tiene función de amortiguación y nutrición, lubrica la articulación.
- **Cápsula articular o cápsula fibrosa:** es una membrana fibrosa que se inserta entre los segmentos óseos conectados.

Otras estructuras que participan en la articulación:

- **Rodete:** estructura fibrocartilaginosa en forma de anillo con la función de aumentar la superficie articular entre extremos cóncavos y convexos.
- **Discos y meniscos:** estructuras fibrocartilaginosas con forma de disco o de medialuna (menisco).

Funciones de los cartílagos:

- 1- **Estructura**, tejido conectivo de soporte, escurridizo, firme y elástico, especializado.
- 2- **Protección** en el caso de los cartílagos tiroides (con forma triangular) presentes en la cavidad nasal, laringe, tráquea y bronquios para impedir una posible obstrucción mecánica al paso del aire.

Permiten mover las articulaciones; protegen las terminaciones de los huesos al rozar unos con otros; amortiguan los golpes al caminar o saltar y actúan como soporte ante los golpes. Están formados por células llamadas condrocitos y desprovistos de nervios, vasos sanguíneos y linfáticos.

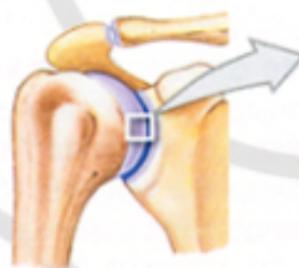
Los tejidos cartilaginosos pueden ser de 3 tipos:

- **Hialino:** cubre las superficies articulares móviles para disminuir el roce entre ellas.
- **Fibroso:** resiste la compresión e impide el contacto entre los huesos. Se encuentra en discos intervertebrales, huesos del pubis y en la rodilla.
- **Elástico:** tolera la deformación sin lesionarse. Se encuentra en el pabellón de la oreja, la trompa de Eustaquio y en la epiglotis de la laringe.

CARTÍLAGO HIALINO

DISTRIBUCIÓN: entre la punta de las costillas y el hueso del esternón; cubriendo las superficies óseas en las articulaciones sinoviales; sosteniendo la laringe (glotis), la tráquea y los bronquios; formando parte del tabique nasal

FUNCIONES: sostén duro pero algo flexible; disminución del roce entre las superficies óseas



Condrocitos en lagunas

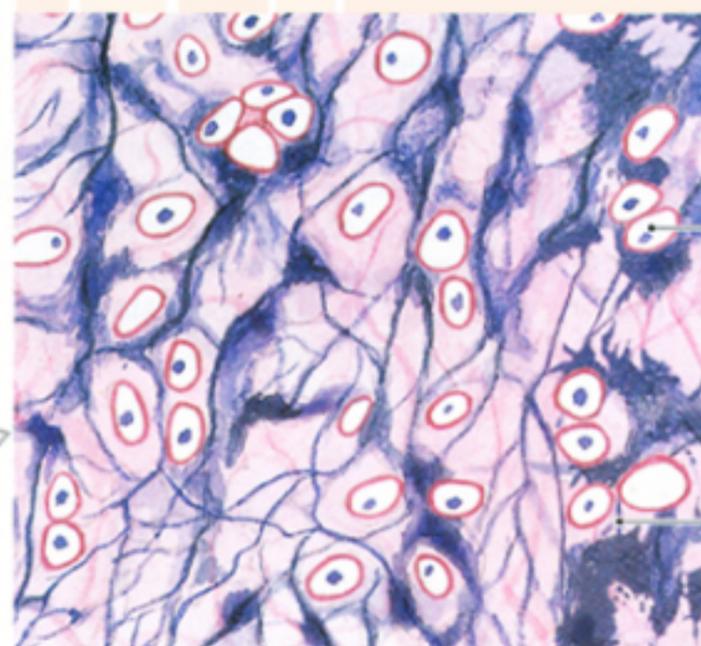
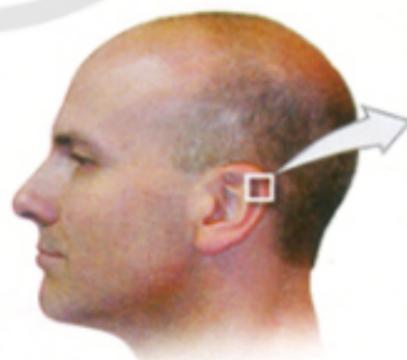
Matriz

(a) Cartílago hialino

CARTÍLAGO ELÁSTICO

DISTRIBUCIÓN: pabellón auricular; epiglotis; conducto auditivo; cartílagos cuneiformes de la laringe

FUNCIONES: sostén, pero tolerando la deformación sin lesión y permitiendo la recuperación de la forma primitiva



Condrocito en laguna

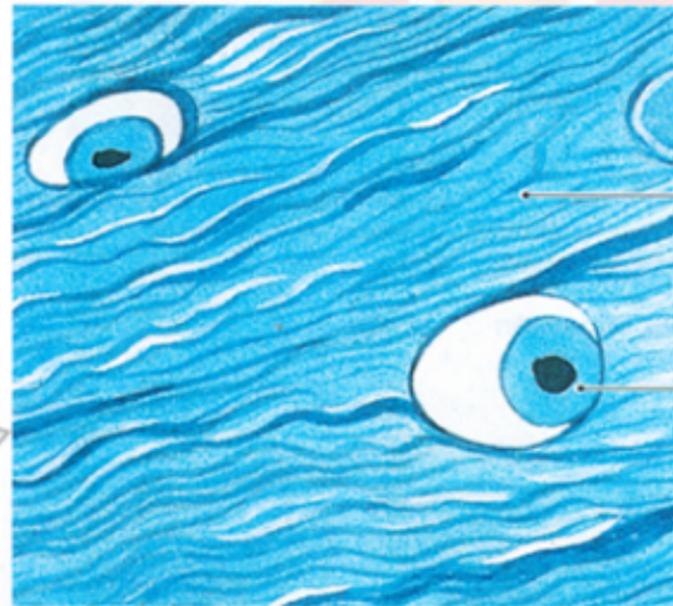
Fibras elásticas en la matriz

(b) Cartílago elástico

CARTÍLAGO FIBROSO

DISTRIBUCIÓN: almohadillas en el interior de la articulación de la rodilla; entre los huesos del pubis en la pelvis; discos intervertebrales

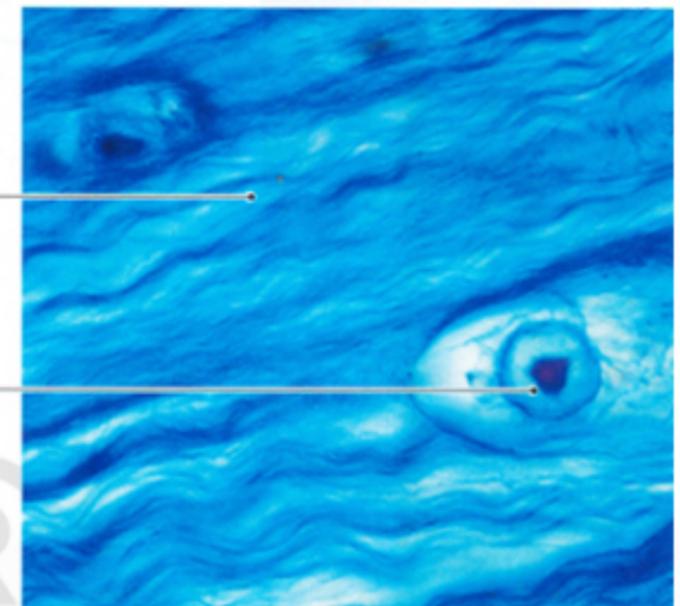
FUNCIONES: resistencia a la compresión; prevención del contacto entre los huesos; limitación del movimiento relativo



(c) Cartílago fibroso

Fibras colágenas en la matriz

Condrocito en laguna



Función de la cápsula sinovial y las bursas o bolsas sinoviales:

- 1- Estructura** que amortigua y reduce la fricción entre los tejidos que forman algunas articulaciones importantes.
- 2- Secreción exocrina** de líquido sinovial en la membrana sinovial (capa interna de la cápsula sinovial) y en las bursas de las articulaciones.
- 3- Almacenamiento** de líquido sinovial.

La cápsula articular o sinovial cubre la cavidad sinovial y mantiene unidos a los huesos que conforman la articulación. Consta de 2 capas:

- **Cápsula fibrosa (externa):** formada por tejido conectivo denso adherido al periostio. Algunas de sus fibras forman fascículos (ligamentos) con la función de mantener los huesos unidos en la articulación.
- **Membrana sinovial (interna):** constituida por tejido conectivo con fibras elásticas, secreta el líquido sinovial.

El líquido sinovial o sinovia es un fluido viscoso y transparente (como clara de huevo) que contiene pocas proteínas y células, pero es rico en ácido hialurónico, colágeno y fibronectina, sintetizados por los sinoviocitos tipo B de la membrana sinovial. Este líquido reduce la fricción entre los cartílagos y otros tejidos en las articulaciones para lubricarlas y amortiguarlas durante el movimiento.

Las bursas son pequeñas bolsas rellenas de líquido sinovial que producen amortiguación en algunas articulaciones sinoviales, como el hombro, el codo, la cadera, la rodilla y el tobillo.

Percepción biológica de la activación (conflicto o shock biológico):

- Desvalorización fuerte, de gran intensidad, según el matiz específico de cada articulación.
- Ineptitud o falta de habilidad para la movilidad o la flexibilidad de una articulación en específico (localmente).

Fase Activa:

- Disminución progresiva de las funciones, que puede ser lenta o rápida según la intensidad del shock biológico.
- Reducción celular en forma de atrofia en el tejido cartilaginoso.
- Dolor al rozar los huesos entre sí por la activación del periostio si se pierde (atrofia) todo el cartílago en articulaciones por gran masa conflictual.

Fase PclA:

- Caída inicial y posterior recuperación de las funciones.
- Reconstrucción del tejido atrofiado.
- Hinchazón por la acumulación de edema, más intensa si están los túbulos colectores renales (TCR) en la Fase Activa.
- Dolor que puede ser todo el tiempo.

Epicrisis:

- Espasmo para la liberación del edema acumulado.

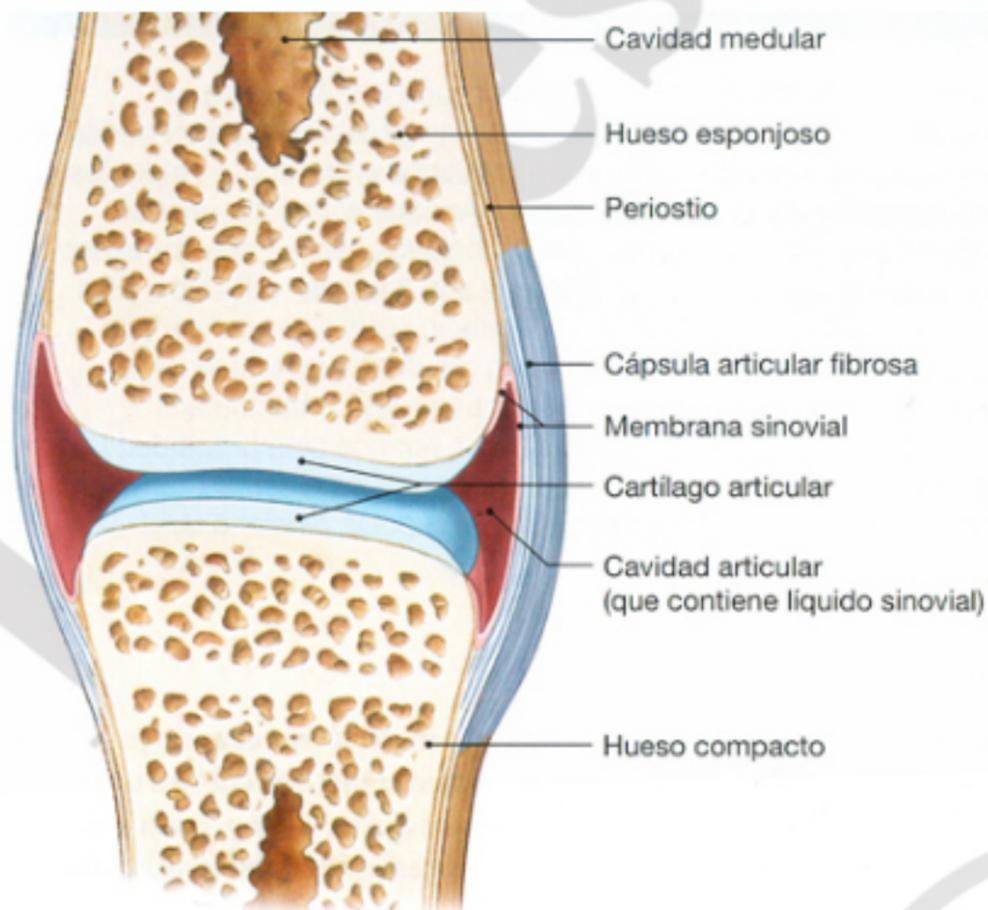
Fase PclB:

- Recuperación de las funciones.
- Continúa y termina la reconstrucción del tejido atrofiado.
- Disminuye la hinchazón por la liberación del edema.
- Dolor solo al movimiento.

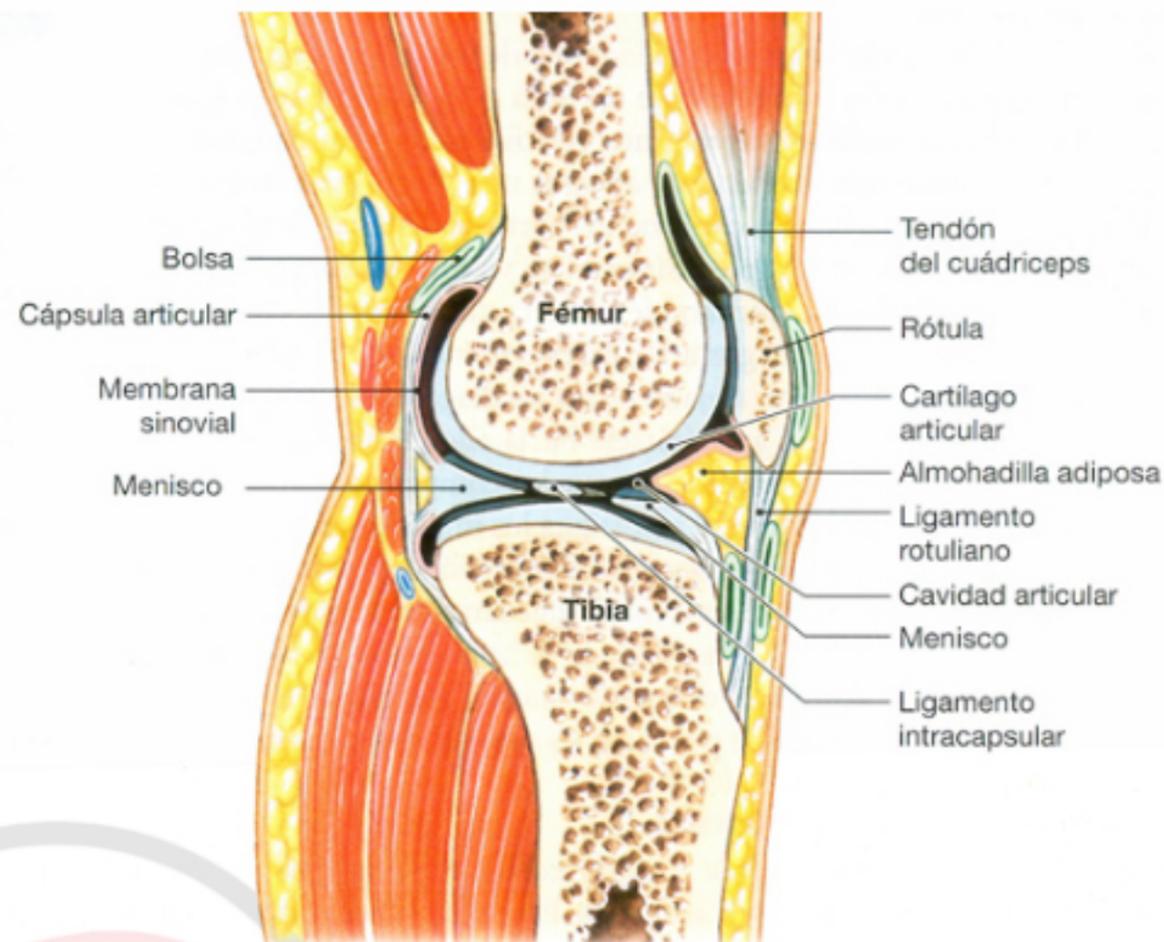
Normotonía Post SBS:

- Normalización de las funciones que resultan mejoradas.
- Tejido aumentado y cicatrizado.

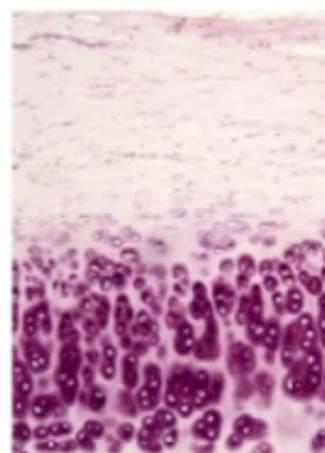
Sentido biológico (utilidad) del SBS: al terminar el SBS, con la mejoría de las funciones y el incremento adicional de tejido en relación a su estado antes del DHS, se logra un órgano más fuerte y funcional para la movilidad o flexibilidad, más apto ante futuras situaciones del mismo tipo.



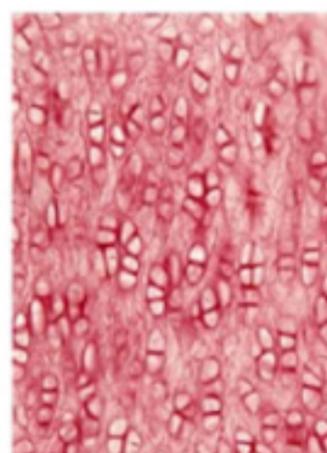
(a) Articulación sinovial, sección sagital



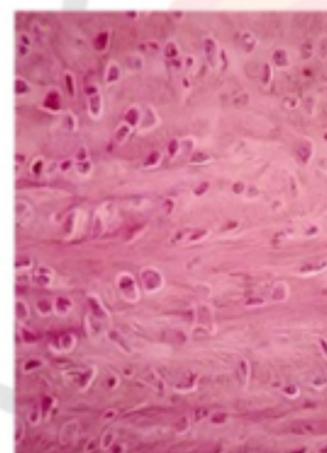
(b) Articulación de la rodilla, sección sagital



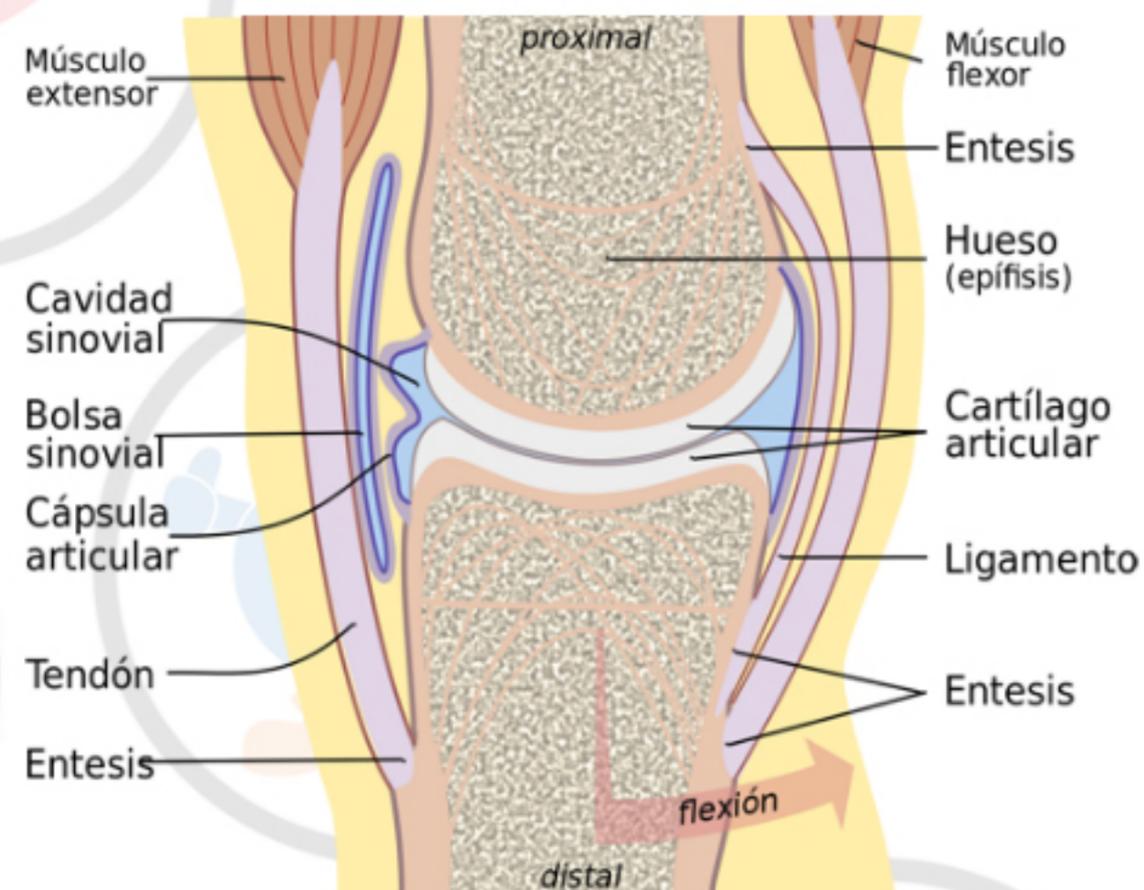
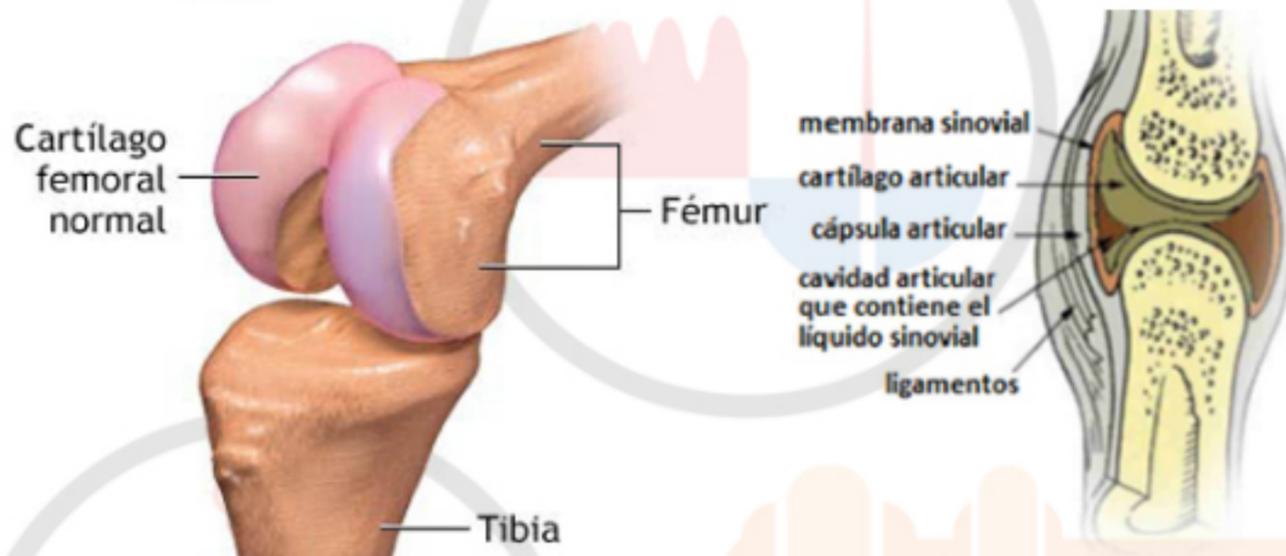
HIALINO



ELÁSTICO



FIBROSO



Huesos

Relés cerebrales: en los 2 hemisferios de la Sustancia Blanca.

Sensibilidad (posibilidad de manifestar dolor): no tiene.

Función general:

1- Estructura como sostén de los tejidos blandos y punto de apoyo de la mayoría de los músculos esqueléticos.

Función de huesos específicos:

2- Ataque y defensa mordiendo con el maxilar, la mandíbula y los dientes (dentinas) a las presas o a los depredadores y con el talón pateando para deshacerse de alguien o de algo molesto.

Funciones no involucradas en el SBS:

3- Almacenamiento de energía y minerales.

4- Secreción endocrina de osteocalcina.

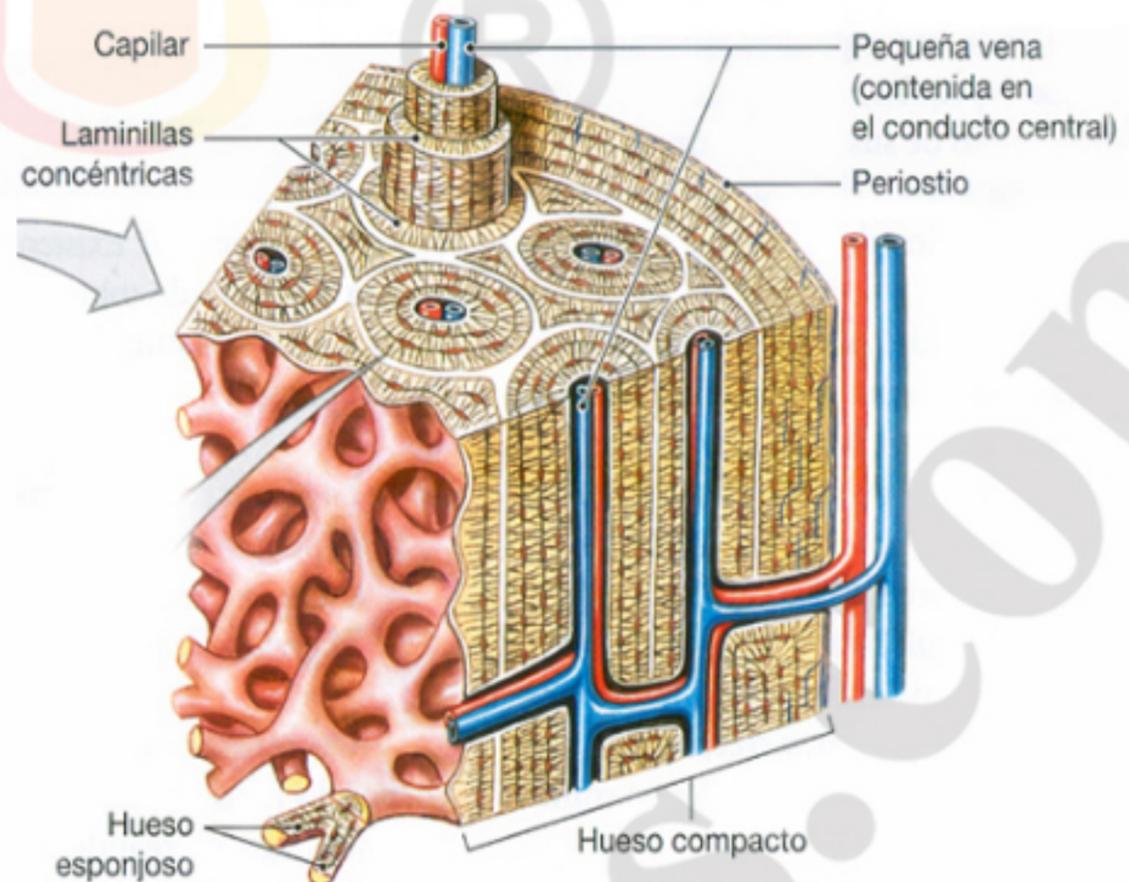
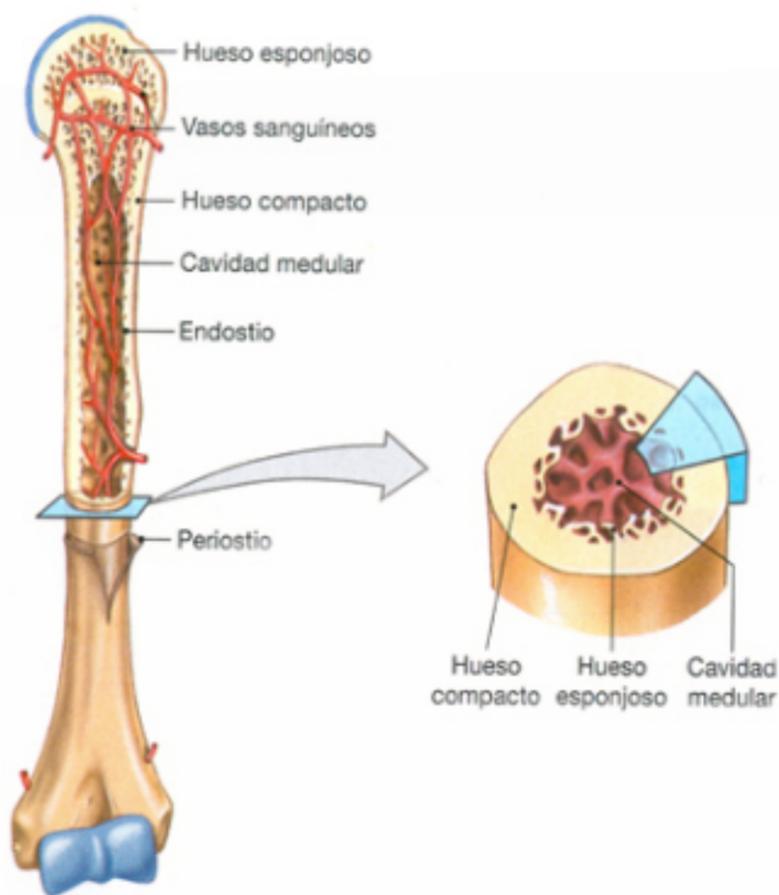
5- Degradación/fragmentación masticando con la mandíbula y la dentina para reducir el tamaño del alimento y facilitar su deglución.

6- Protección del cerebro (cráneo), la cavidad torácica (costillas y esternón), los pulmones de una hiperinsuflación por una inspiración exagerada (costillas), la médula espinal (vértebras de la columna) y los órganos reproductores (huesos de la pelvis).

Los huesos están recubiertos por el periostio (**Ectodermo**). Se clasifican en: largos, cortos, planos e irregulares.

El hueso tiene una composición particular que le aporta la característica de dureza y flexibilidad dentro de ciertos límites. El componente orgánico (formado por colágeno de tipo 1, proteínas óseas y proteoglicanos) garantiza su buena resistencia frente a esfuerzos mecánicos.

El componente mineral, que en el adulto constituye el 60-70 % de todo el hueso, le otorga la dureza y está formado por fosfato de calcio (86 %) en forma de cristales de hidroxiapatita, carbonato de calcio (12 %), fosfato de magnesio (1,5 %), fluoruro de magnesio (0,5 %) y trazas de óxido de hierro. La parte mineral se renueva constantemente gracias a 2 tipos de células: los osteoclastos y los osteoblastos.



Los huesos están formados por 4 tipos de células:

- **Progenitoras:** se dividen por mitosis y dan origen a los osteoblastos.

- **Osteoblastos:** formadoras de hueso, se encargan de su mantenimiento, crecimiento y reconstrucción.

- **Osteocitos:** células maduras que componen el 95 % del hueso.

- **Osteoclastos:** células que degradan, reabsorben y remodelan los huesos.

Percepción biológica de la activación (conflicto o shock biológico): desvalorización profunda, de gran intensidad; en relación a la fortaleza (estructura), la estabilidad o sentirse útil. A cada parte del esqueleto le corresponde un matiz específico de profunda desvalorización.

Fase Activa:

- Disminución progresiva de la función estructural, que puede ser lenta o rápida según la intensidad del shock biológico.
- Reducción celular en forma de atrofia (osteolisis, osteoporosis) que normalmente no es detectada en las radiografías, excepto que dure mucho tiempo y haya una gran zona vacía, notada como una zona oscura (hipoecógena).
- No hay dolores y raramente hay fracturas espontáneas (fractura fría) porque el periostio sirve de sostén, excepto que haya pasado largo tiempo y la osteolisis haya tomado grandes proporciones. Las fracturas espontáneas más graves pueden producir una lesión del periostio y son dolorosas.

Fase PclA:

- Caída inicial y posterior recuperación de la función estructural.
- Fragilidad al inicio, peligro de fractura espontánea o por pequeños movimientos.
- Reconstrucción del tejido atrofiado.
- Hinchazón por la acumulación de edema y fuerte dolor por la distensión del periostio (**Ectodermo**) que recubre el hueso.
- Posible diagnóstico de "gota" cuando hay una fuerte reconstrucción con gran hinchazón ósea, combinada con los túbulos colectores renales (TCR) en la Fase Activa (llamado "síndrome" por el Dr. Hamer) con aumento del nivel de ácido úrico en la sangre. El "síndrome" provoca que las reconstrucciones óseas sean más dolorosas a causa de una mayor distensión del periostio.
- Posible diagnóstico de "osteoporosis" al detectar en las radiografías el edema que se nota como zonas oscuras (hipoecógenas).

Epicrisis:

- Espasmo para la liberación del edema acumulado.

Fase PclB:

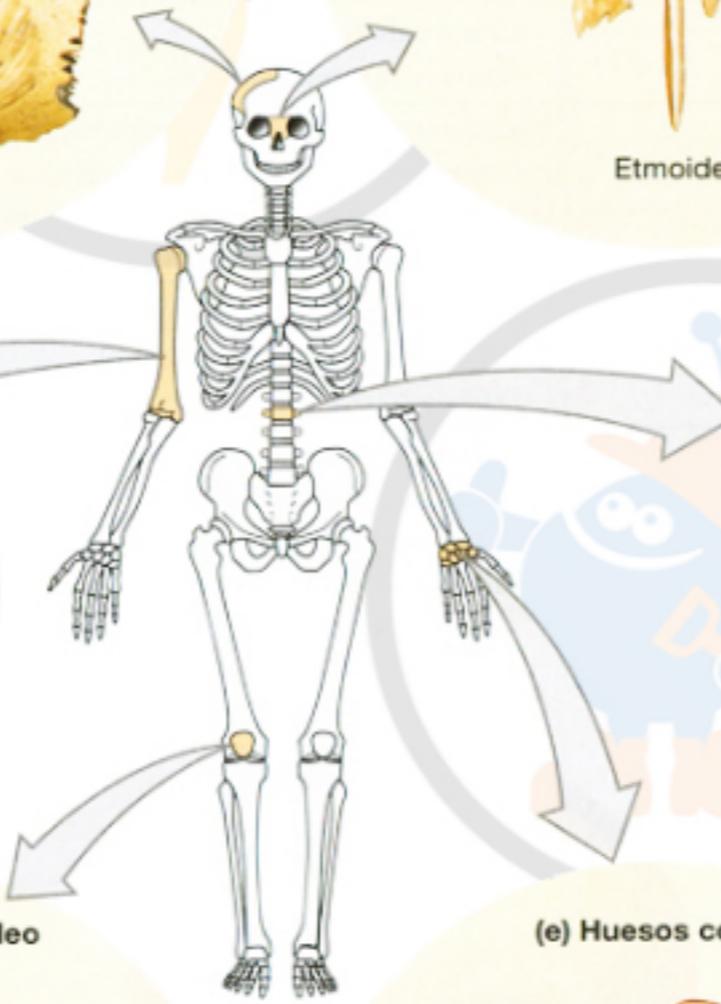
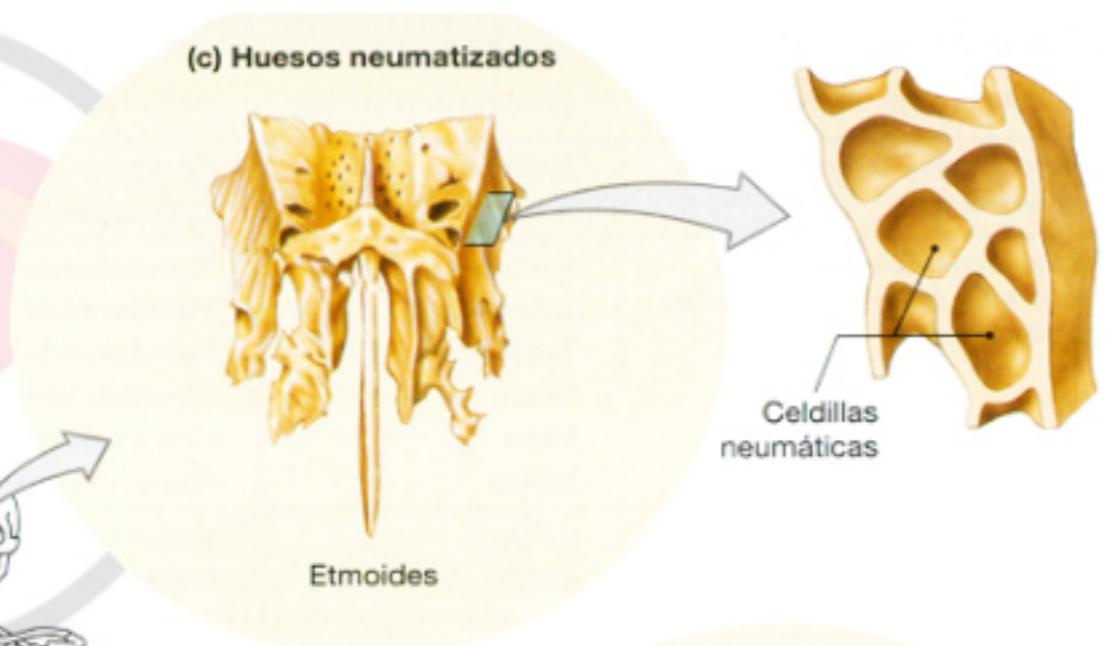
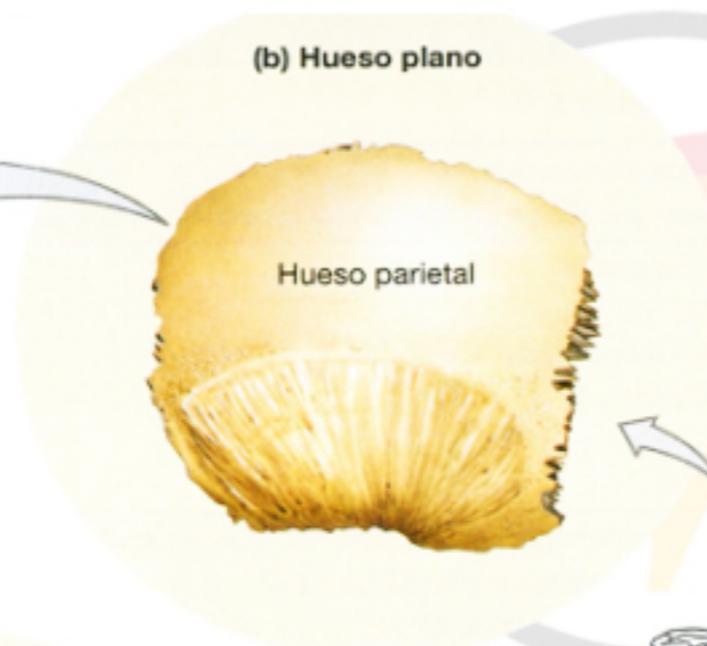
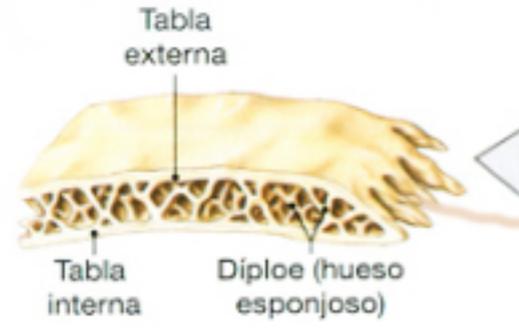
- Recuperación de la función estructural.
- Continúa y termina la reconstrucción del tejido atrofiado con recalcificación de la osteolisis y formación del callo óseo.
- Disminuye la hinchazón por la liberación del edema.
- Dolor solo a la presión o al movimiento.

Normotonía Post SBS:

- Normalización de la función estructural que resulta mejorada.
- Tejido aumentado y cicatrizado, callo óseo permanente.

Sentido biológico (utilidad) del SBS: al terminar el SBS, con la mejoría de las funciones y el incremento adicional de tejido en relación a su estado antes del DHS, se logra un órgano más fuerte y funcional, más apto ante futuras situaciones del mismo tipo.

El Dr. Hamer descubrió que cuando se tiene un hueso en la Fase Pcl (después de haber presentado zonas de osteolisis) y se aplica morfina, el Foco de Hamer regresanuevamente a la Fase Activa, deteniéndose la reconstrucción y produciendo pérdida de tejido en el hueso.



Formas de los huesos
La clasificación de los huesos depende de la comparación entre sus formas. **(a)** Hueso largo. **(b)** Hueso plano. **(c)** Huesos neumatizados. **(d)** Hueso irregular. **(e)** Huesos cortos. **(f)** Hueso sesamoideo.



La médula ósea y su producción de glóbulos blancos (leucocitos)

Relés cerebrales: en los 2 hemisferios de la Sustancia Blanca.

Sensibilidad (posibilidad de manifestar dolor): no tiene.

Médula ósea

Funciones:

1- Producción de células sanguíneas: glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas.

Es un tipo de tejido gelatinoso, esponjoso y suave, que se encuentra en el interior de los huesos, constituyendo el 4-5 % del total de la masa corporal del ser humano.

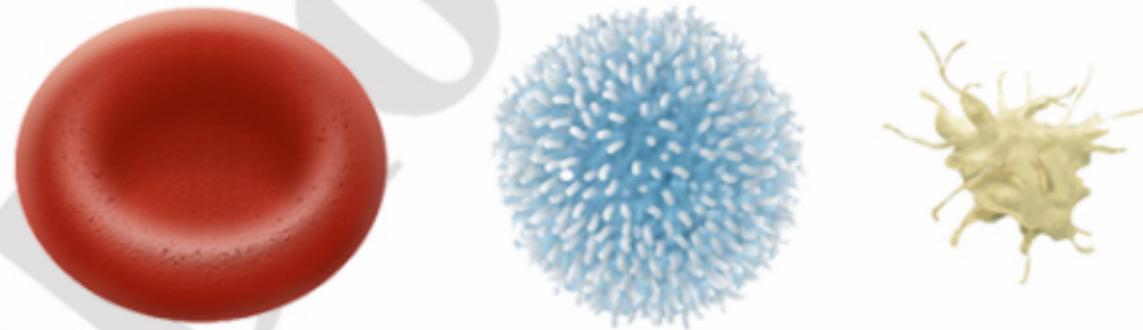
Puede ser de 2 clases: roja y amarilla. El ser humano nace solo con médula ósea roja; pero a medida que madura, en los huesos largos es sustituida por médula amarilla. Al llegar a la edad adulta, alrededor de la mitad de la médula ósea es roja.

Médula ósea amarilla:

- Se ubica en los huesos largos.
- Contiene las células madre que se transforman en: cartílago, grasa y células óseas.

Médula ósea roja:

- Se ubica en los huesos planos: cráneo, vértebras, escápulas, clavículas, costillas, esternón, pelvis y en las epífisis de los huesos proximales de los miembros superiores (húmero) e inferiores (fémur).
- Presenta gran cantidad de vasos sanguíneos (altamente vascularizada).
- Contiene las células madre o hemoblastos a partir de las cuales se fabrican los 3 tipos de células sanguíneas en un proceso llamado: hematopoyesis o hemopoyesis, que cuando se refiere a la fabricación de un tipo de célula específica se denomina:
 - **Eritropoyesis:** eritrocitos, hematíes o glóbulos rojos.
 - **Leucopoyesis:** (subdividida en: granulopoyesis, linfopoyesis y monopoyesis): linfocitos y leucocitos o glóbulos blancos.
 - **Trombopoyesis:** plaquetas o trombocitos.



Cuando la cantidad de los 3 tipos de células (glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas) es demasiado alta, puede ser como consecuencia de que han ocurrido múltiples recidivas de atrofia y reconstrucción de la médula ósea.

Los efectos en la sangre se aprecian solo cuando la implicación de la médula ósea es generalizada, no si es localizada en una parte del cuerpo.

La médula ósea puede afectarse por la exposición a la radioactividad, como la liberada en el accidente nuclear de Chernobyl, que destruye indiscriminadamente las células del cuerpo, sobre todo las germinativas (gametos) y las óseas, ya que son las que presentan una mayor división. Cuando inicia su reconstrucción, produce grandes cantidades de células sanguíneas "inmaduras" rojas y blancas, llamadas eritroblastos y leucoblastos, catalogado como "leucemia", que es el mismo proceso que se presenta en la Fase de Reconstrucción por la pérdida de las células de la médula ósea desencadenada por un shock biológico de gran desvalorización.

Glóbulos blancos (leucocitos)

Funciones:

1- Ataque y defensa, localizar y neutralizar elementos tóxicos, organismos no simbióticos y células dañadas o inútiles (descartables).

Se clasifican en granulocitos (neutrófilos, eosinófilos, basófilos) y agranulocitos (linfocitos, monocitos). Son mucho más grandes que los glóbulos rojos (eritrocitos), pero no tan numerosos. Un milímetro cúbico de sangre o microlitro (mcL) contiene normalmente de 4-6 millones de glóbulos rojos y solamente de 4,500-11,000 glóbulos blancos. Algunos tienen un tiempo de vida menor a un día, pero otros viven mucho más.

Aunque los leucocitos circulan en la sangre, su actividad se realiza principalmente en los tejidos del organismo; gracias a los movimientos ameboides pueden atravesar las paredes de los vasos y moverse en el líquido intersticial, en un proceso llamado diapédesis.

Percepción biológica de la activación (conflicto o shock biológico) de la médula ósea y la producción de leucocitos (glóbulos blancos): la persona siente que no vale nada para el grupo; que es insignificante en comparación con el resto, un miembro inútil y descartable; que el grupo no lo valora y/o no lo necesita y estaría mejor sin él.

Esto es frecuente en los niños por no recibir el amor o atención de sus padres y posteriormente en relación a otros seres queridos. También puede ocurrir en los ancianos que se sienten abandonados por su familia y en las mascotas por sus dueños.

Fase Activa:

- Disminución progresiva de la función de producción de todas las células sanguíneas en la médula ósea, principalmente de los glóbulos blancos (leucopenia), que puede ser lenta o rápida según la intensidad del shock biológico.
- Disminución de la función de ataque y defensa de los glóbulos blancos, de eliminación de lo inútil y descartable.
- Reducción celular en forma de atrofia de la médula ósea.

Fase PclA:

- Caída inicial y posterior recuperación de la función de producción de todas las células sanguíneas, principalmente de glóbulos blancos inmaduros (blastos o leucoblastos) con el diagnóstico de "leucemia"; también de glóbulos rojos inmaduros (eritroblastos) diagnosticado como "leucemia roja".
- Reconstrucción del tejido atrofiado en la médula ósea, sin dolor.
- Si ocurre simultáneamente la Fase PclA de reconstrucción de los huesos, puede haber fuertes dolores corporales por la distensión del periostio, lo que puede llevar a que se haga un análisis de la sangre y se detecte y diagnostique la "leucemia".
- Posible disminución del conteo de las células sanguíneas si hay dilución de la sangre (hemodilución) por vasodilatación durante la vagotonía (mayor si están los túbulos colectores renales en la Fase Activa).
- Mucho cansancio.

Los leucoblastos y los eritroblastos pueden ser etiquetados como "células malignas", aun cuando no tienen la capacidad de dividirse y multiplicarse; por el contrario, después de unos pocos días son degradados en el hígado y excretados rápidamente.

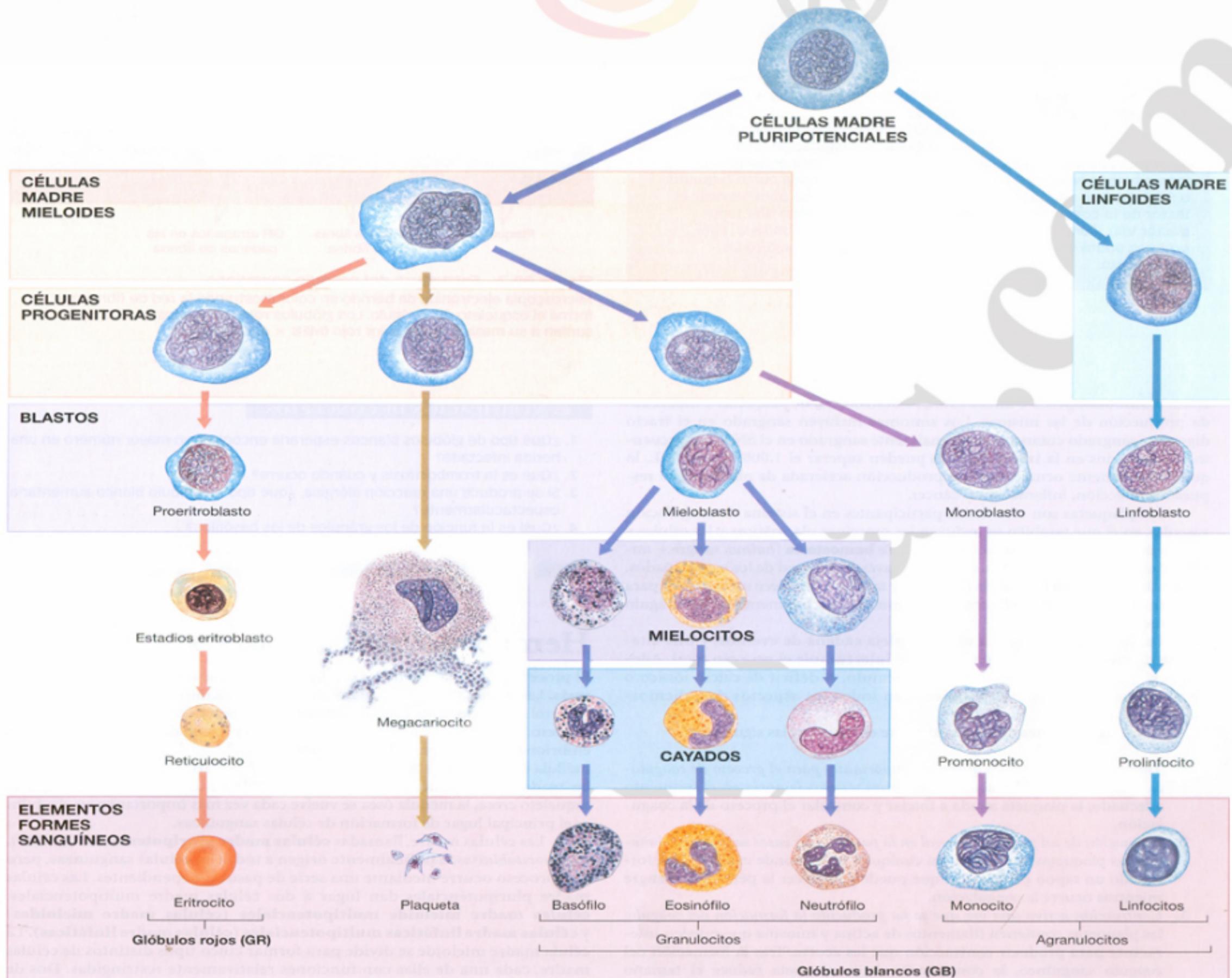
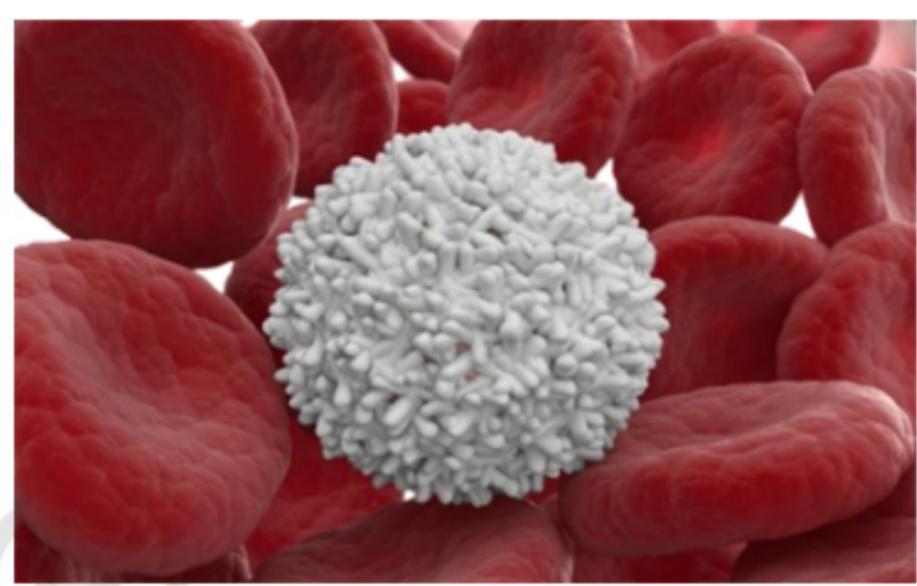
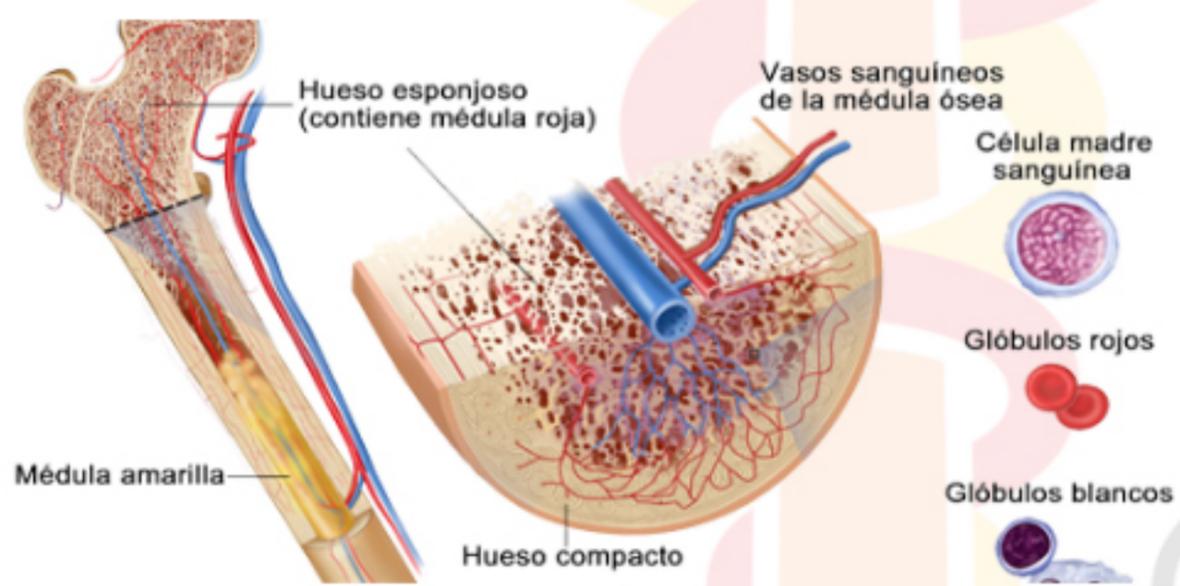
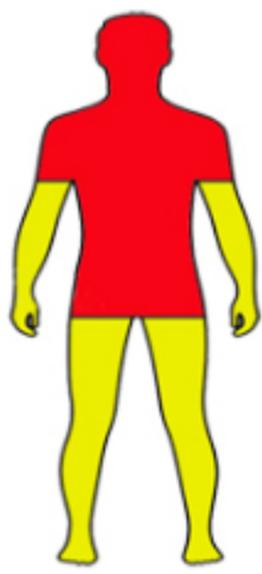
Fase PclB:

- Recuperación de la función de producción de todas las células sanguíneas.
- Continúa y termina la reconstrucción del tejido atrofiado en la médula ósea, sin dolor.
- Disminuye el cansancio.
- Disminuyen los dolores si los hubo en la Fase PclA por estar implicada también la reconstrucción del hueso.

Normotonía Post SBS:

- Normalización de la función de producción de todas las células sanguíneas con aumento de la cantidad de glóbulos blancos permanentemente (leucocitemia o leucocitosis), probablemente también de los glóbulos rojos y plaquetas.

Sentido biológico (utilidad) del SBS: al terminar el SBS, con la mejoría de la función y el incremento adicional de la producción de células en relación a su estado antes del DHS, se logra una mayor cantidad de glóbulos blancos con la función de eliminar lo inútil o descartable, quedando más apto ante futuras activaciones del tipo "no valgo nada, soy insignificante, inútil y descartable".



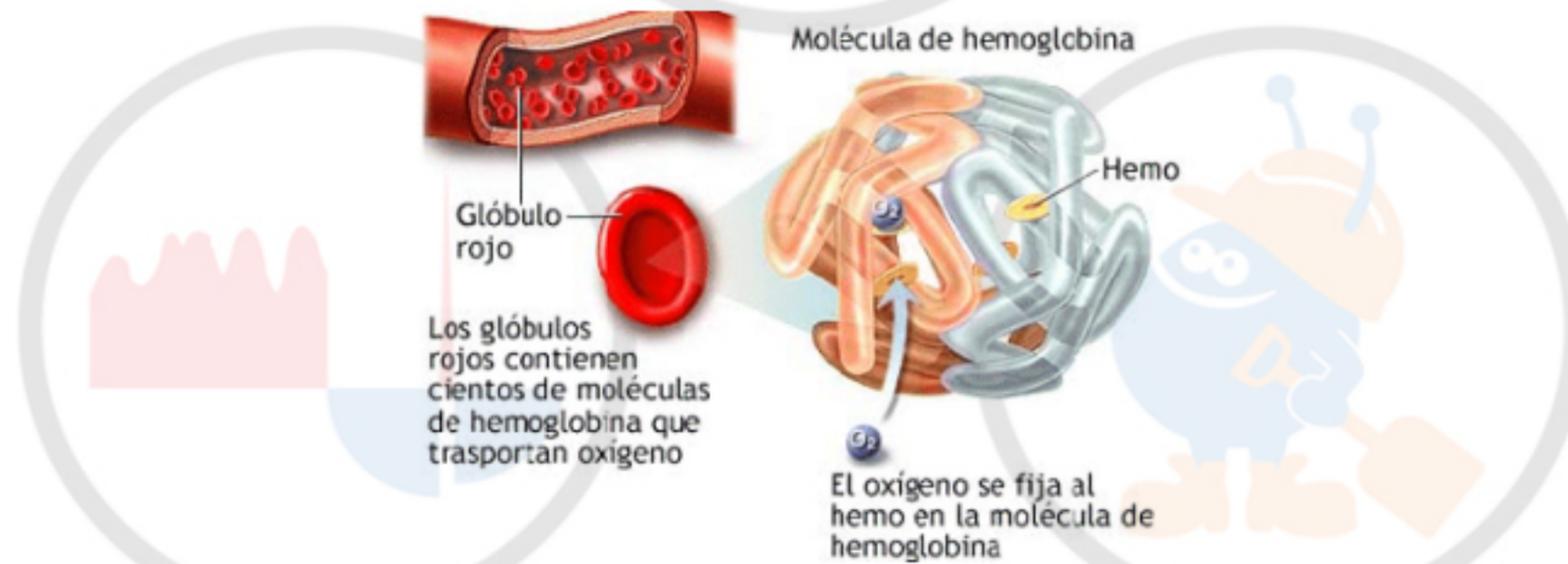
Producción de glóbulos rojos (eritrocitos) en la médula ósea

Funciones:

- 1- **Conducción/transporte de** oxígeno (O₂) desde los alvéolos pulmonares hacia todas las células del organismo y CO₂ de regreso.
- 2- **Excreción** de dióxido de carbono (CO₂) hacia los alvéolos pulmonares.

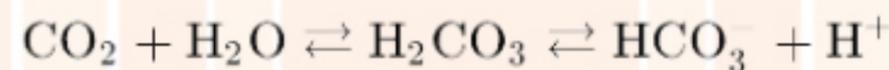
Los glóbulos rojos son el principal componente de la sangre, representando casi la mitad del volumen sanguíneo. Contienen cientos de moléculas de hemoglobina a las cuales se fija el oxígeno (O₂) y el dióxido de carbono (CO₂) para ser transportados entre los pulmones y todas las células del organismo. Tienen un tiempo de vida de alrededor de 120 días.

La hemoglobina (Hb) es una hemoproteína de la sangre formada por 4 cadenas polipeptídicas (globinas) unidas a un componente hemo cuyo átomo de hierro es capaz de unir de forma reversible una molécula de dioxígeno (O₂), denominándose oxihemoglobina o hemoglobina oxigenada (Hb+O₂), dando el aspecto rojo o escarlata intenso característico de la sangre arterial.

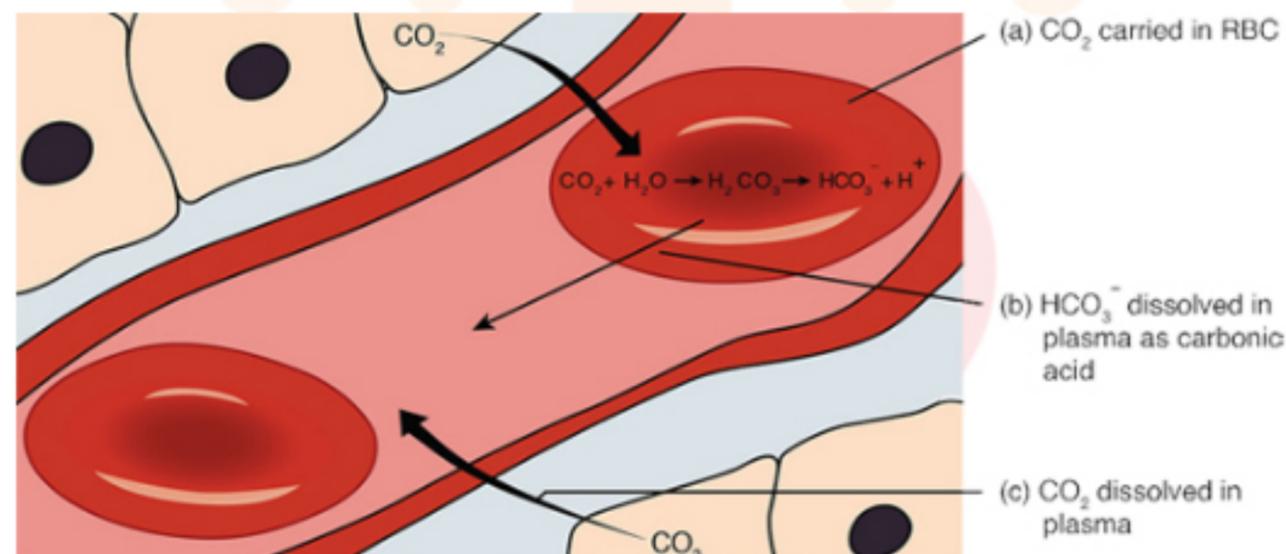


Cuando la hemoglobina pierde el oxígeno se denomina desoxihemoglobina (hemoglobina desoxigenada) o hemoglobina reducida, la cual tiene afinidad por el CO₂ y presenta el color rojo oscuro de la sangre venosa. Cuando se une a la molécula de dióxido de carbono (CO₂) se denomina carbohemoglobina o carbaminohemoglobina (Hb+CO₂).

Cuando el dióxido de carbono (CO₂) reacciona con el agua (H₂O) forma el ácido carbónico (H₂CO₃), que a su vez se disocia rápidamente para formar un ion bicarbonato (HCO₃⁻) y un ion hidrógeno (H⁺) como se muestra en la siguiente reacción:



Este proceso (sistema tampón de bicarbonato) es un mecanismo homeostático ácido-base para mantener el pH en la sangre y en el duodeno. Aproximadamente el 25 % del CO₂ viaja unido a la hemoglobina como carbohemoglobina, un 5 % viaja directamente en el plasma y el 70 % restante viaja en la sangre en forma de bicarbonato (HCO₃⁻) para mantener su equilibrio ácido-base (pH) normal entre 7,35 y 7,45.



El ion bicarbonato (HCO₃⁻) presente en el plasma sanguíneo se transporta a los pulmones, donde se une a un ion de hidrógeno (H⁺) formando el ácido carbónico (H₂CO₃) y separándose rápidamente en agua (H₂O) y dióxido de carbono (CO₂) que se libera durante la espiración.

Estas conversiones de hidratación y deshidratación entre el dióxido de carbono (CO_2), el hidrógeno (H^+) y el bicarbonato (HCO_3^-) sirven para neutralizar el ácido introducido en la sangre a través de los desechos de los procesos metabólicos celulares, como: ácido láctico, cuerpos de cetona, urea producto del catabolismo de las proteínas, etc.

Cuando los glóbulos rojos son más pequeños (menor capacidad para transportar el oxígeno) o de color más claro (rosado) de lo normal (talasemia) es por herencia genética y no tiene ninguna relación con la anemia. Una persona que genéticamente tiene los glóbulos rojos más pequeños o más rosados, tiene una hemoglobina un poco más baja de lo normal; en vez de 12-17 g/dL (valor normal), puede tener de 9-12 g/dL y vivir así normalmente. No es una anemia; pero si alguien activa el SBS que implica a los glóbulos rojos, no es lo mismo iniciar la reducción de su cantidad partiendo de 15 g/dL que partiendo de 10 g/dL. Se llega más rápido a valores bajos y peligrosos de hemoglobina si se inicia la reducción con valores más bajos de los normales.

Percepción biológica de la activación (conflicto o shock biológico): incapacidad de reaccionar para hacer algo que se considera que se debe hacer o para no dejarse hacer algo que no se quisiera que le hagan por no ocasionar dolor o lastimar a los seres queridos. La persona siente que si reacciona y hace lo correcto "le va a sangrar el corazón" debido al daño que les puede llegar a causar a sus seres queridos.

Fase Activa:

- Disminución progresiva de la función de producción de glóbulos rojos (anemia) con valores inferiores a: hemoglobina 8 g/dL, eritrocitos 3 millones/mm³, hematocrito 30 %; que puede ser lenta o rápida según la intensidad del shock biológico.
- Cansancio y dificultad para respirar (disnea) por falta de oxigenación en la sangre, células y tejidos del organismo, con aumento del ritmo cardíaco compensatorio.

Fase PclA:

- Caída inicial y posterior recuperación de la función de producción de glóbulos rojos y de oxigenación.
- Agudización de la anemia al inicio, con mucho cansancio y dificultad para respirar (disnea) por falta de oxigenación en la sangre, células y tejidos del organismo; con aumento del ritmo cardíaco compensatorio y mayor palidez de la piel.
- Posible disminución del conteo de eritrocitos ("pseudo" anemia) si hay dilución de la sangre (hemodilución) por vasodilatación durante la vagotonía (mayor si están los túbulos colectores renales en la Fase Activa).
- Producción de grandes cantidades de glóbulos rojos inmaduros (eritroblastos) que pueden ser etiquetados como "células malignas" o "leucemia roja", aun cuando no tienen la capacidad de dividirse y multiplicarse; por el contrario, después de unos pocos días son degradadas en el hígado y excretadas rápidamente.

Fase PclB:

- Recuperación de la función de producción de glóbulos rojos con aumento efectivo de su cantidad varias semanas después del inicio de su producción en la Fase PclA. Se requieren de 2-3 semanas para que se aprecie la recuperación de los glóbulos rojos.
- Disminución del cansancio, la dificultad para respirar y la palidez de la piel.

Normotonía Post SBS:

- Normalización de la función de producción de glóbulos rojos con aumento de su cantidad permanentemente (eritrocitosis o poliglobulia).

Sentido biológico (utilidad) del SBS: al terminar el SBS, con la mejoría de la función y el incremento adicional de la producción de células en relación a su estado antes del DHS, se mejora la función de conducción/transporte de O_2/CO_2 y la excreción de CO_2 , logrando un organismo más apto ante futuras situaciones en las que "me sangre el corazón" por ocasionarle dolor a mis seres queridos.

Producción de plaquetas (trombocitos) en la médula ósea

Funciones:

1- Protección, conteniendo la pérdida de sangre taponeando heridas para detener las hemorragias.

Son pequeños fragmentos citoplasmáticos, irregulares, carentes de núcleo, de 2-3 μm de diámetro, que derivan de los megacariocitos en la médula ósea y evitan las hemorragias formando un coágulo o trombo cuando existe una herida, hasta que se repare el vaso sanguíneo.

Su vida media oscila entre 6-10 días y la cantidad normal oscila entre 150,000-450,000 por microlitro (mcL), en promedio 350,000 por microlitro. Un tercio de todas las plaquetas existentes en el organismo son almacenadas en el bazo.

Percepción biológica de la activación (conflicto o shock biológico): la sangre no es apta, no es buena, algo en la sangre no está bien, hay algo tóxico o "malo" en la sangre.

Fase Activa:

- Disminución progresiva de la función de producción de plaquetas en la médula ósea y de protección ante una hemorragia, que puede ser lenta o rápida según la intensidad del shock biológico.
- Los sangrados pueden tardar más de lo normal en terminarse o producirse por ligeros traumatismos.

Fase PclA:

- Caída inicial y posterior recuperación de la función de producción de plaquetas en la médula ósea y de protección ante una hemorragia.
- Posible disminución del conteo de plaquetas si hay dilución de la sangre (hemodilución) por vasodilatación durante la vagotonía (mayor si están los túbulos colectores renales en la Fase Activa).

Fase PclB:

- Recuperación de la función de producción de plaquetas en la médula ósea y de protección ante una hemorragia.

Normotonía Post SBS:

- Normalización de la función de producción de plaquetas en la médula ósea con aumento permanente de su cantidad, que si es demasiado alta es porque han ocurrido múltiples recidivas (trombocitosis o trombocitemia).

Sentido biológico (utilidad) del SBS (BIFÁSICO): la causa más probable y real (no figurada) de que se tenga algo "malo o indeseado" en la sangre, es que una sustancia o agente tóxico haya entrado al ocurrir una rotura en un vaso de forma accidental.

- Fase Activa: al haber algo malo o perjudicial en la sangre, se requiere reducir la cantidad de plaquetas para que, si el organismo intenta liberarse de lo indeseado mediante una hemorragia controlada, pueda hacerlo sin que una gran cantidad de plaquetas se lo impida.

- Normotonía Post SBS: queda una mayor cantidad de plaquetas por si vuelve a suceder una rotura en un vaso y quedar la sangre expuesta a agentes o sustancias tóxicas externas, para así evitar que penetre algo malo o indeseado en la circulación sanguínea y poder cerrar la abertura rápidamente para contener la hemorragia.



Planes de estudio de la Escuela de las Leyes Biológicas

Aspectos	Programa de Estudio ABIERTO y GRATUITO	Clases Virtuales en Vivo (Zoom)	Clases Presenciales Guadalajara (GDL)	Clases Presenciales Otras Ciudades México
Material de estudio	Online en constante actualización PDF imprimible que se actualiza con cada grupo	Online en constante actualización PDF imprimible Actualizado	Online en constante actualización PDF imprimible Actualizado	Online en constante actualización PDF imprimible Actualizado
Clases en vivo	NO	4 x mes, 1 semanal	4 x mes, 1 semanal	4 x mes continuas Jueves a Domingo
Horarios de clases en vivo	NO	Matutino 9:00 am Vespertino 3:00 pm	Matutino 9:00 am Vespertino 4:00 pm	Jueves/Viernes: 6:00 pm Sábado/Domingo: 9:00 am
Fecha de inicio	Enero (1) Mayo (5) Septiembre (9)	Enero (1) Mayo (5) Septiembre (9)	Enero (1) Mayo (5) Septiembre (9)	A criterio del organizador
Tiempo de estudio	17 meses	24 meses	24 meses	24 meses
Carga horaria presencial	NO	288 horas 96 clases de 3 horas	288 horas 96 clases de 3 horas	288 horas 96 clases de 3 horas
68 test de comprobación de conocimientos	NO	SI Oral	SI Impreso	SI Impreso
Cantidad de clases regulares	68	96	96	96
675 síntomas en forma de simulación de consulta (oral) "Cofre de los Achaques"	NO	SI	SI	SI
Aplicación de Exámenes parciales 7 Módulos (opcional)	NO	Oral Online en Zoom Escrito en Guadalajara	Oral Online en Zoom Escrito en Guadalajara	Oral Online en Zoom Escrito en otra ciudad
Aplicación del Examen Final	NO	Presencial en Guadalajara	Presencial en Guadalajara	Presencial en Guadalajara
Aclaración de dudas en vivo	NO	SI	SI	SI
Aclaración de dudas por e-mail	NO	SI	SI	SI
Consultas personales gratuitas	NO	Ilimitadas Presencial o en Zoom	Ilimitadas Presencial o en Zoom	Ilimitadas Presencial o en Zoom
Constancia de participación	NO	NO	NO	NO
Diploma Graduado y Certificado	NO	Solo si se aprueban todos los exámenes	Solo si se aprueban todos los exámenes	Solo si se aprueban todos los exámenes
Participación en el Grupo de Estudio	NO	SI Presencial en GDL y Online	SI Presencial en GDL y Online	SI Presencial Ciudad y Online
Participación en Todas las Actividades de la Escuela	NO	Encuentros, Convenciones, Graduaciones, Posadas	Encuentros, Convenciones, Graduaciones, Posadas	Encuentros, Convenciones, Graduaciones, Posadas
Grabaciones de audio y video	NO	NO	NO	NO