



NATURSAÍS

— ACADEMIA —

Formación en Salud Natural
y Bienestar

MÓDULO 2



ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA HUMANA

*Comprende la estructura y el funcionamiento
del cuerpo humano para cuidar de forma integral*



2.1 Organización del cuerpo humano



2.2 Sistema digestivo



2.3 Sistema cardiovascular



2.4 Sistema respiratorio



2.5 Sistema nervioso



2.6 Sistema endocrino



2.7 Sistema inmunitario



2.8 Sistema urinario



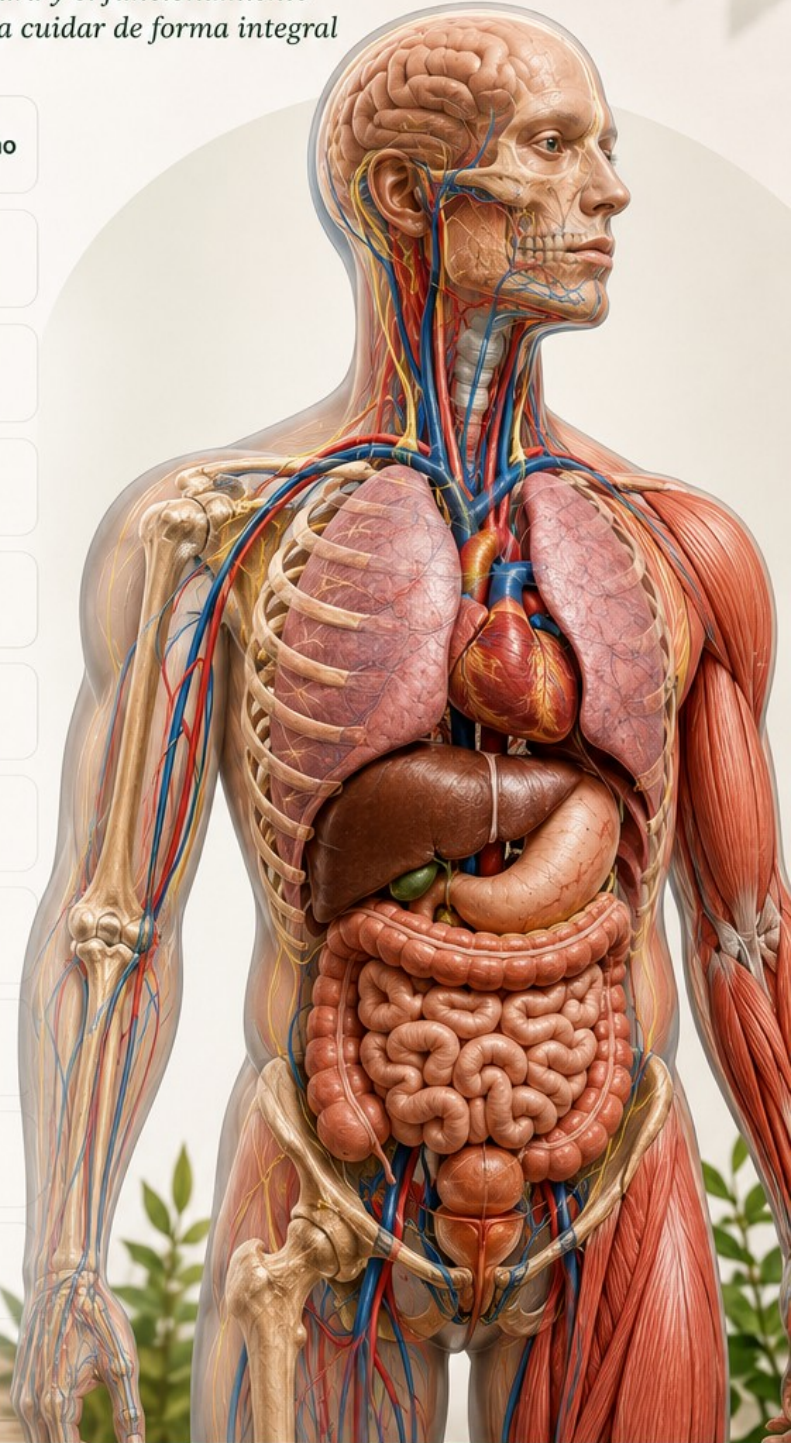
2.9 Sistema musculoesquelético



2.10 Resumen



2.11 Test



Conoce tu cuerpo



Comprende los sistemas
que te mantienen con vida



Aplica este conocimiento
en la salud y el bienestar



Enfoque natural
e integrativo

“

Entender el cuerpo humano es el primer paso
para cuidar de él de manera consciente y natural.





NATURSAÍS
— ACADEMIA —

Formación en Salud Natural
y Bienestar



MÓDULO 2

ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA HUMANA



2.1 ORGANIZACIÓN DEL CUERPO HUMANO

El cuerpo humano es un sistema increíblemente organizado, compuesto por niveles estructurales interrelacionados que trabajan en armonía para mantener la vida.



NIVELES DE ORGANIZACIÓN DEL CUERPO HUMANO



CARACTERÍSTICAS DEL CUERPO HUMANO

- ORGANIZACIÓN COMPLEJA**
Estructura jerárquica e integrada en constante comunicación.
- HOMEOSTASIS**
Capacidad de mantener un equilibrio interno estable y dinámico.
- INTERDEPENDENCIA**
Cada sistema depende de los demás para funcionar correctamente.
- ADAPTABILIDAD**
El cuerpo responde y se adapta a los cambios internos y externos.
- INTELIGENCIA INNATA**
Posee mecanismos autorreguladores para mantener la vida.

PRINCIPALES PLANOS DEL CUERPO HUMANO

- | PLANO SAGITAL | PLANO FRONTAL | PLANO TRANSVERSAL |
|---|---|---|
| Divide el cuerpo en derecha e izquierda. | Divide el cuerpo en anterior y posterior. | Divide el cuerpo en superior e inferior. |
| | | |
| • Incluye el plano sagital medio que divide en dos mitades iguales. | • También llamado plano coronal. | • También llamado plano horizontal o axial. |

CAVIDADES CORPORALES PRINCIPALES

- CAVIDAD CRANEAL** (dorsal)
Contiene el encéfalo.
- CAVIDAD VERTEBRAL** (dorsal)
Contiene la médula espinal.
- CAVIDAD TORÁCICA** (ventral)
Contiene el corazón, pulmones, tráquea, esófago y grandes vasos.
- CAVIDAD ABDOMINAL** (ventral)
Contiene el estómago, hígado, intestinos, páncreas, bazo, etc.
- CAVIDAD PÉLVICA** (ventral)
Contiene la vejiga, órganos reproductores internos y recto.

TEJIDOS DEL CUERPO HUMANO

- | TEJIDO EPITELIAL | TEJIDO CONECTIVO | TEJIDO MUSCULAR | TEJIDO NERVIOSO |
|---|---|--|--|
| Recubre superficies internas y externas del cuerpo y forma glándulas. | Sostiene, une y protege otros tejidos y órganos. | Permite el movimiento del cuerpo y de sus órganos. | Recibe, procesa y transmite información. |
| | | | |
| Ejemplos: piel, revestimiento intestinal, glándulas. | Ejemplos: hueso, cartilago, sangre, tejido adiposo. | Ejemplos: músculos esqueléticos, cardíaco y liso. | Ejemplos: encéfalo, médula espinal, nervios. |



PARA RECORDAR

Comprender cómo está organizado el cuerpo humano es fundamental para entender su funcionamiento, cuidarlo y promover su salud.



“ El cuerpo humano no es una máquina, sino un organismo vivo, inteligente y perfectamente organizado. ”



ENFOQUE NATURÓPATA

Conocer la organización del cuerpo nos permite trabajar de manera integral, respetando sus procesos naturales y apoyando su equilibrio.

ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA HUMANA

2.2 SISTEMA DIGESTIVO

El sistema digestivo transforma los alimentos en nutrientes esenciales para el organismo, absorbe lo útil y elimina lo que no necesita.



FUNCIONES PRINCIPALES



INGESTIÓN

Entrada de los alimentos al organismo a través de la boca.



DIGESTIÓN

Descomposición mecánica y química de los alimentos.



ABSORCIÓN

Paso de los nutrientes a la sangre y la linfa.



ELIMINACIÓN

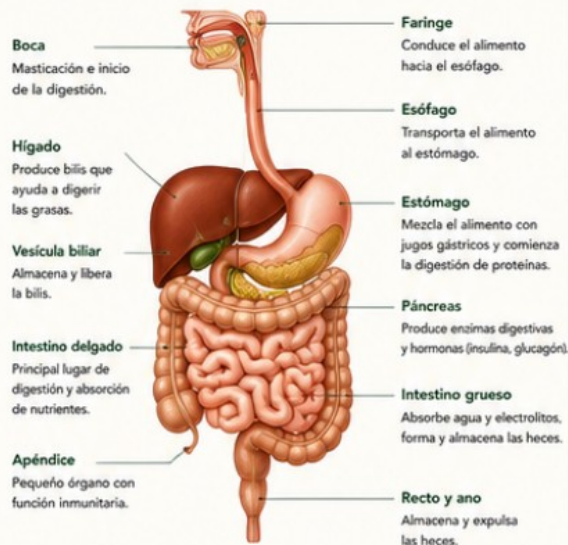
Expulsión de los residuos no digeridos a través del ano.



PROTECCIÓN

Barrera frente a patógenos y toxinas, y regulación inmunitaria.

ÓRGANOS DEL SISTEMA DIGESTIVO



PROCESO DIGESTIVO



1. INGESTIÓN

Los alimentos entran por la boca.



2. DIGESTIÓN MECÁNICA

Masticación, mezcla y movimientos peristálticos.



3. DIGESTIÓN QUÍMICA

Enzimas y jugos digestivos descomponen los alimentos en moléculas simples.



4. ABSORCIÓN

Los nutrientes pasan a la sangre o la linfa a través de las paredes intestinales.



5. ELIMINACIÓN

Los residuos no absorbidos se eliminan en forma de heces.

JUGOS Y SECRECIONES DIGESTIVAS



SALIVA (BOCA)

Contiene amilasa salival que inicia la digestión de carbohidratos.



JUGO GÁSTRICO (ESTÓMAGO)

Contiene ácido clorhídrico y pepsina, que digieren proteínas y eliminan microorganismos.



BILIS (HÍGADO)

No contiene enzimas. Emulsiona las grasas para facilitar su digestión y absorción.



JUGO PANCREÁTICO (PÁNCREAS)

Contiene enzimas que digieren carbohidratos, proteínas y grasas, y bicarbonato que neutraliza la acidez.

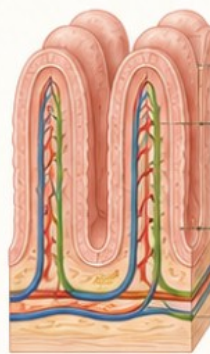


JUGO INTESTINAL (INTESTINO DELGADO)

Contiene enzimas que completan la digestión y permiten la absorción.

ABSORCIÓN DE NUTRIENTES

Ocurre principalmente en el intestino delgado.



Vellosidades intestinales
Aumentan la superficie de absorción.

Nutrientes absorbidos
Pasan a la sangre o a la linfa.

Capilares sanguíneos
Llevar los nutrientes al hígado.

Vaso linfático
Transporta las grasas en forma de quilomicrones.

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA SALUD DIGESTIVA



Alimentación equilibrada y natural.



Masticación adecuada.



Hidratación suficiente.



Actividad física regular.



Gestión del estrés y descanso adecuado.



Uso responsable de medicamentos y tóxicos.

TRASTORNOS DIGESTIVOS COMUNES



ACIDEZ Y REFLUJO GASTROESOFÁGICO

Retroceso del contenido gástrico hacia el esófago.



GASTRITIS

Inflamación de la mucosa del estómago.



SÍNDROME DEL INTESTINO IRRITABLE (SII)

Alteración funcional que causa dolor abdominal, hinchazón y cambios en el tránsito intestinal.



ESTREÑIMIENTO

Tránsito intestinal lento y evacuaciones infrecuentes.



DIARREA

Evacuaciones líquidas y frecuentes.

HÁBITOS PARA UN SISTEMA DIGESTIVO SALUDABLE

Come despacio y mastica bien.



Realiza actividad física regularmente.

Incluye fibra natural en tu dieta.



Duerme bien y reduce el estrés.

Evita excesos de azúcares, grasas y ultraprocesados.



Respetar los horarios de las comidas.

Bebe suficiente agua.

PARA RECORDAR



Un sistema digestivo sano es la base para una buena salud integral. Cuidar lo que comes, cómo lo comes y cómo vives, se refleja en tu energía, tu inmunidad y tu bienestar.



Una buena digestión no depende solo de los alimentos, sino de los hábitos, las emociones y el equilibrio de todo tu ser.





ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA HUMANA

2.3 SISTEMA CARDIOVASCULAR

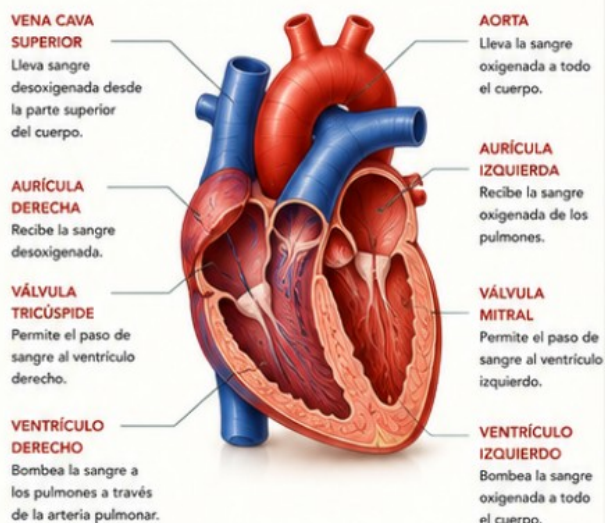
El sistema cardiovascular transporta la sangre, el oxígeno, los nutrientes y las hormonas a todas las células del cuerpo, y elimina los productos de desecho.



FUNCIONES PRINCIPALES

- TRANSPORTE**
Lleva oxígeno, nutrientes, hormonas y elimina desechos y CO₂.
- PROTECCIÓN**
Las células sanguíneas y los vasos contribuyen a la defensa del organismo.
- REGULACIÓN**
Ayuda a mantener la temperatura corporal, el pH y el equilibrio de líquidos.
- HEMOSTASIA**
Evita la pérdida de sangre mediante la coagulación.

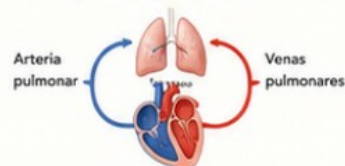
EL CORAZÓN



CIRCULACIÓN SANGUÍNEA

CIRCULACIÓN PULMONAR (MENOR)

La sangre desoxigenada va del corazón a los pulmones para oxigenarse y regresar al corazón.



CIRCULACIÓN SISTÉMICA (MAYOR)

La sangre oxigenada sale del corazón hacia todo el cuerpo y regresa con desechos para ser oxigenada de nuevo.



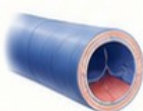
VASOS SANGUÍNEOS

ARTERIAS



Llevar la sangre desde el corazón hacia los tejidos.
Paredes gruesas, elásticas y resistentes.
Ejemplo: aorta.

VENAS



Devuelven la sangre desde los tejidos al corazón.
Paredes más delgadas, con válvulas.
Ejemplo: vena cava.

CAPILARES



Vasos microscópicos que conectan arteriolas y vénulas.
Lugar del intercambio de oxígeno, nutrientes, CO₂ y desechos.

LA SANGRE



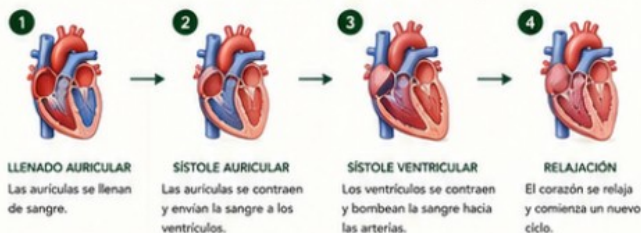
- PLASMA (55%)**
Líquido amarillento compuesto principalmente por agua, proteínas, sales minerales, hormonas, nutrientes y desechos.
- LEUCOCITOS Y PLAQUETAS (<1%)**
Leucocitos: defensas del organismo.
Plaquetas: intervienen en la coagulación.
- ERITROCITOS (45%)**
Transportan oxígeno gracias a la hemoglobina.

TIPOS DE LEUCOCITOS

- Neutrófilos**
Fagocitan bacterias y patógenos.
- Linfocitos**
Defensa específica (inmunidad).
- Monocitos**
Fagocitos grandes que limpian tejidos.
- Eosinófilos**
Combaten parásitos y participan en alergias.
- Basófilos**
Liberan histamina y mediadores inflamatorios.

CICLO CARDÍACO

El corazón late de 60 a 100 veces por minuto en reposo.



FACTORES QUE BENEFICIAN LA SALUD CARDIOVASCULAR



PARA RECORDAR

Un sistema cardiovascular sano es esencial para la vida. Cuidalo cada día con buenos hábitos y escucha a tu cuerpo.

“ Tu corazón es el motor de tu vida.
Cuidalo hoy para que pueda acompañarte en cada momento de tu camino.”



ENFOQUE NATURÓPATA

La naturopatía promueve el equilibrio integral del cuerpo: alimentación viva, ejercicio, descanso, gestión emocional y conexión con la naturaleza.





ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA HUMANA

2.4 SISTEMA RESPIRATORIO

El sistema respiratorio permite el intercambio de gases entre el cuerpo y el ambiente. Aporta oxígeno a la sangre y elimina dióxido de carbono, esencial para la vida celular.



FUNCIONES PRINCIPALES



INTERCAMBIO GASEOSO
Toma oxígeno (O_2) del aire y elimina dióxido de carbono (CO_2).



REGULACIÓN DEL pH
Ayuda a mantener el equilibrio ácido-base del organismo.



FONACIÓN
Permite la producción de la voz a través de las cuerdas vocales.



FILTRACIÓN Y DEFENSA
Filtra, humedece y calienta el aire, y lo protege de agentes patógenos.



OLFATO
Participa en el sentido del olfato mediante la cavidad nasal.

ÓRGANOS DEL SISTEMA RESPIRATORIO

FOSAS NAALES

Filtran, calientan y humedecen el aire. Contienen receptores olfativos.

FARINGE

Conduce el aire desde las fosas nasales hacia la laringe.

LARINGE

Contiene las cuerdas vocales y protege la vía respiratoria al tragar.

TRÁQUEA

Conducto que lleva el aire hacia los bronquios.

BRONQUIOS

Se ramifican desde la tráquea y conducen el aire a cada pulmón.

PULMONES

Órganos esponjosos donde se realiza el intercambio de gases.

BRONQUIOLOS

Ramificaciones más finas de los bronquios que llevan el aire a los alvéolos.

ALVÉOLOS

Pequeñas bolsas donde el oxígeno pasa a la sangre y el CO_2 es eliminado.

PROCESO DE LA RESPIRACIÓN

INSPIRACIÓN

El diafragma se contrae y desciende. Las costillas se elevan. El aire entra en los pulmones.



ESPIRACIÓN

El diafragma se relaja y asciende. Las costillas descienden. El aire sale de los pulmones.



VÍAS RESPIRATORIAS

1. VÍAS AÉREAS SUPERIORES

Fosas nasales, cavidad oral, faringe y laringe.

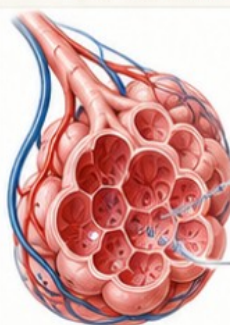
2. VÍAS AÉREAS INFERIORES

Tráquea, bronquios, bronquiolos y alvéolos.

FUNCIONES DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS

- ✓ Conducen el aire hacia los pulmones.
- ✓ Lo filtran, humedecen y calientan.
- ✓ Protegen los pulmones de partículas y microorganismos.

ALVÉOLOS E INTERCAMBIO GASEOSO



En los alvéolos se produce el intercambio de gases por difusión.

O_2 Pasa del aire alveolar a la sangre.

CO_2 Pasa de la sangre al aire alveolar para ser expulsado.

Este proceso ocurre gracias a la gran superficie y a la delgadez de la membrana alveolocapilar.

MECANISMOS DE DEFENSA



Vellos nasales: retienen partículas grandes.



Moco: atrapa polvo, polen y microorganismos.



Cilios: empujan el moco hacia la faringe para su eliminación.



Tos y estornudos: expulsan irritantes y patógenos.



Macrófagos alveolares: destruyen microorganismos en los alvéolos.

CAPACIDAD PULMONAR

Volúmenes y capacidades promedio en un adulto sano



VOLUMEN / CAPACIDAD	VALOR APROX.
Volumen corriente (VC)	500 ml
Volumen de reserva inspiratoria (VRI)	3000 ml
Volumen de reserva espiratoria (VRE)	1100 ml
Volumen residual (VR)	1200 ml
Capacidad vital (CV)	4600 ml
Capacidad pulmonar total (CPT)	5800 ml

* Los valores pueden variar según edad, sexo, talla y condición física.

FACTORES QUE AFECTAN LA SALUD RESPIRATORIA



No fumar y evitar el humo.



Actividad física regular.



Alimentación equilibrada e hidratación.



Evitar contaminantes y alérgenos.



Vacunación y control médico periódico.



PARA RECORDAR

Cada respiración es vida. Cuida tus pulmones y tu entorno. Una buena respiración es sinónimo de energía, claridad y bienestar.

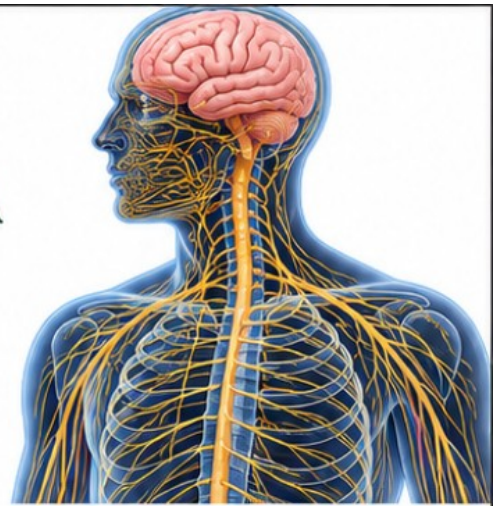


MÓDULO 2

ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA HUMANA

2.5 SISTEMA NERVIOSO

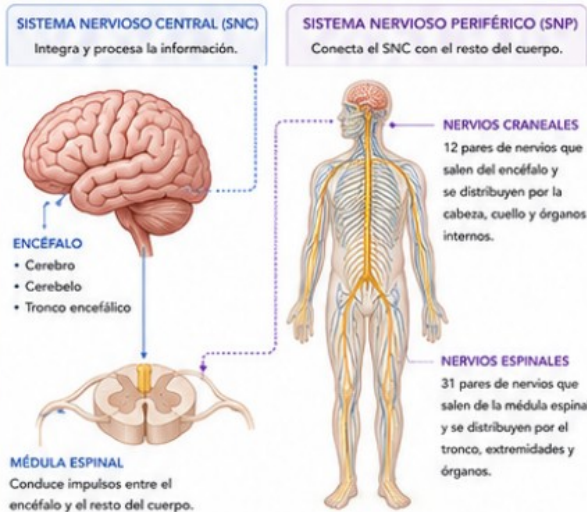
El sistema nervioso coordina y regula todas las funciones del cuerpo. Recibe información del entorno y del interior del organismo, la procesa y genera respuestas adecuadas para mantener el equilibrio y la homeostasis.



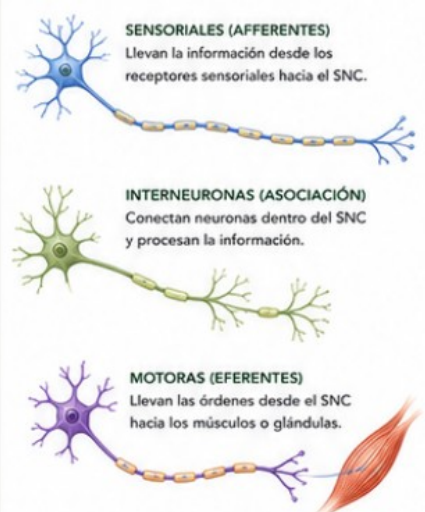
FUNCIONES PRINCIPALES

- RECEPCIÓN SENSORIAL**
Detecta estímulos internos y externos a través de los órganos de los sentidos.
- INTEGRACIÓN**
Procesa la información recibida y toma decisiones.
- RESPUESTA MOTORA**
Genera respuestas voluntarias e involuntarias a través de los músculos y glándulas.
- COORDINACIÓN**
Coordina las funciones de todos los sistemas del cuerpo.
- HOMEOSTASIS**
Mantiene el equilibrio interno y la estabilidad del organismo.

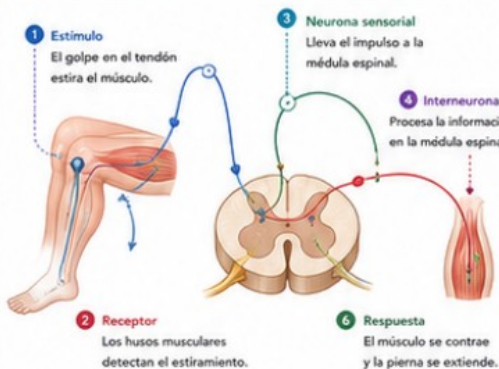
DIVISIÓN DEL SISTEMA NERVIOSO



TIPOS DE NEURONAS

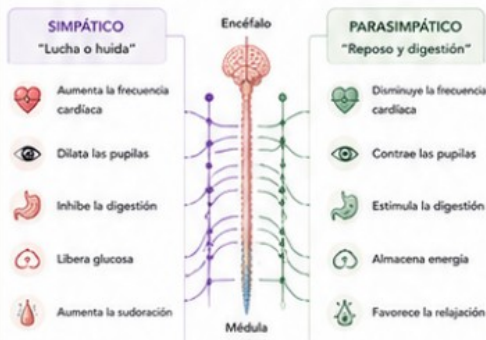


ARCO REFLEJO (EJEMPLO: REFLEJO ROTULIANO)



SISTEMA NERVIOSO AUTÓNOMO (SNA)

Regula funciones involuntarias de los órganos internos.



ESTRUCTURAS DEL ENCÉFALO

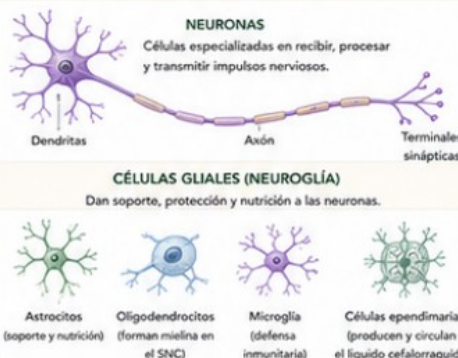


NERVIOS CRANEALES (12 PARES)

Inervan estructuras de la cabeza, cuello y órganos internos.

- | | |
|--|--|
| I. Olfatorio (olfato) | VII. Facial (expresiones faciales / gusto) |
| II. Óptico (visión) | VIII. Vestibulococlear (audición / equilibrio) |
| III. Oculomotor (mov. ocular) | IX. Glossofaríngeo (deglución / gusto) |
| IV. Troclear (mov. ocular) | X. Vago (órganos internos) |
| V. Trigémino (sensibilidad facial / masticación) | XI. Accesorio (músculos del cuello) |
| VI. Abducens (mov. ocular) | XII. Hipogloso (movimiento de la lengua) |

CÉLULAS DEL SISTEMA NERVIOSO



PARA RECORDAR

- El sistema nervioso es la red de comunicación más compleja del cuerpo.
- El SNC procesa la información y el SNP la lleva a todo el organismo.
- El SNA regula funciones vitales sin que lo notemos.
- Cuida tu sistema nervioso con descanso, alimentación equilibrada, manejo del estrés y actividad física.



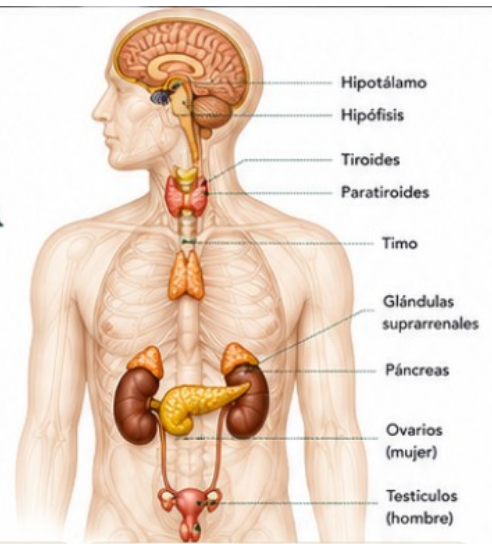
“Tu mente es poderosa. Cuida tu sistema nervioso y cultivarás claridad, equilibrio y bienestar.”



ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA HUMANA

2.6 SISTEMA ENDOCRINO

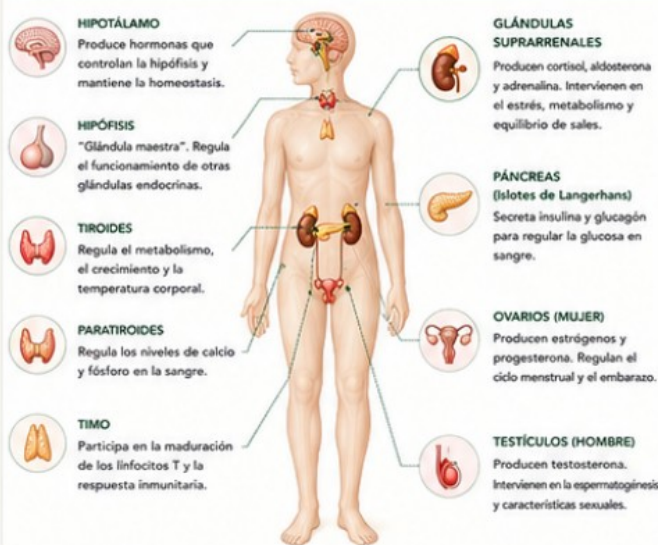
El sistema endocrino está formado por glándulas que producen hormonas y las liberan al torrente sanguíneo. Estas hormonas regulan y coordinan funciones esenciales del organismo, manteniendo el equilibrio interno o homeostasis.



FUNCIONES PRINCIPALES

-  **REGULACIÓN DEL METABOLISMO**
Controla la forma en que el cuerpo utiliza la energía.
-  **CRECIMIENTO Y DESARROLLO**
Participa en el crecimiento, maduración y desarrollo de tejidos y órganos.
-  **REPRODUCCIÓN**
Regula las funciones reproductivas y la producción de gametos.
-  **EQUILIBRIO INTERNO**
Mantiene estables la glucemia, la presión arterial, el calcio, el agua y otros parámetros.
-  **RESPUESTA AL ESTRÉS**
Prepara al organismo para enfrentar situaciones de alerta o peligro.
-  **RITMOS BIOLÓGICOS**
Regula ciclos como el sueño, el apetito y los ritmos circadianos.

GLÁNDULAS ENDOCRINAS PRINCIPALES



¿CÓMO ACTÚAN LAS HORMONAS?

- 1  Se producen en una glándula endocrina.
- 2  Se liberan al torrente sanguíneo.
- 3  Viajan por la sangre hasta llegar a su órgano o célula diana.
- 4  Se unen a receptores específicos y generan una respuesta.
- 5  La respuesta ayuda a mantener el equilibrio interno del cuerpo.

Las hormonas actúan en pequeñas cantidades, pero tienen efectos muy potentes.

HORMONAS PRINCIPALES Y SUS FUNCIONES

GLÁNDULA	HORMONA PRINCIPAL	FUNCIÓN PRINCIPAL	EXCESO	DEFICIENCIA
 HIPÓFISIS	Hormona del crecimiento (GH)	Estimula el crecimiento de huesos y tejidos.	Aumento excesivo del crecimiento (acromegalia).	Enanismo o retraso del crecimiento.
	TSH (tirotropina)	Estimula la tiroides para producir hormonas.	Hipertiroidismo.	Hipotiroidismo.
 TIROIDES	Tiroxina (T4) y Triyodotironina (T3)	Aceleran el metabolismo y regulan la energía.	Hipertiroidismo (pérdida de peso, taquicardia, nerviosismo).	Hipotiroidismo (cansancio, aumento de peso, frío).
 PÁNCREAS	Insulina	Disminuye la glucosa en sangre.	Hipoglucemia.	Hiperoglucemia (diabetes mellitus).
	Glucagón	Aumenta la glucosa en sangre.	Hiperoglucemia.	Hipoglucemia.
 SUPRARRENALES	Cortisol	Respuesta al estrés, metabolismo y sistema inmunitario.	Síndrome de Cushing.	Enfermedad de Addison.
	Adrenalina	Respuesta rápida al estrés: "lucha o huida".	Hipertensión, ansiedad.	Fatiga, presión baja.
 OVARIOS (Mujer)	Estrógenos	Desarrollo sexual femenino y regulación del ciclo menstrual.	Sangrados anormales, riesgo de trombosis.	Irregularidad menstrual, osteoporosis.
	Progesterona	Prepara el útero para el embarazo y lo mantiene.	Somnolencia, retención de líquidos.	Infertilidad, abortos recurrentes.
 TESTÍCULOS (Hombre)	Testosterona	Desarrollo sexual masculino, masa muscular y producción de espermatozoides.	Agresividad, acné, caída del cabello.	Disminución de la libido, fatiga, pérdida muscular.

FACTORES QUE ALTERAN EL SISTEMA ENDOCRINO

-  **Estrés crónico:** eleva el cortisol y desregula muchas hormonas.
-  **Mala alimentación:** exceso de azúcares refinados y ultraprocesados.
-  **Falta de sueño:** altera melatonina, cortisol y hormona del crecimiento.
-  **Exposición a tóxicos:** disruptores endocrinos (plásticos, pesticidas, ftalatos).
-  **Sedentarismo:** afecta la sensibilidad a la insulina y el equilibrio hormonal.
-  **Desequilibrios nutricionales:** déficit de yodo, selenio, zinc, magnesio y vitaminas.

Pequeños hábitos diarios pueden marcar grandes diferencias en tu equilibrio hormonal.

SÍNTOMAS DE DESEQUILIBRIO ENDOCRINO

- Fatiga constante
- Cambios de peso inexplicables
- Alteraciones del sueño
- Cambios de humor, ansiedad o irritabilidad
- Piel seca o grasa, acné
- Caída del cabello
- Ciclos menstruales irregulares
- Disminución de la libido
- Intolerancia al frío o al calor



CÓMO CUIDAR TU SISTEMA ENDOCRINO

-  **Alimentación** antiinflamatoria natural y variada.
-  **Ejercicio físico** regular.
-  **Sueño reparador** de 7-8 horas.
-  **Manejo del estrés:** meditación, respiración, tiempo en naturaleza.
-  **Hidratación** adecuada.
-  **Evitar tóxicos** y químicos innecesarios.

PARA RECORDAR

-  El sistema endocrino es el mensajero químico del cuerpo.
-  Las hormonas regulan casi todas las funciones vitales.
-  El equilibrio hormonal es clave para tu salud física, emocional y mental.
-  La prevención y el estilo de vida saludable son tus mejores aliados.



“

Quando tus hormonas están en equilibrio,
tu cuerpo funciona en armonía y tu bienestar florece.

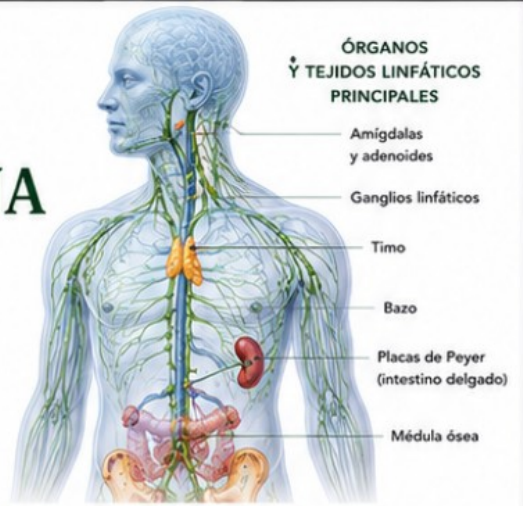


MÓDULO 2

ANATOMÍA Y FISIOLÓGIA HUMANA

2.7 SISTEMA INMUNITARIO

El sistema inmunitario protege al organismo de agentes extraños y enfermedades. Identifica, neutraliza y elimina patógenos como bacterias, virus, hongos y toxinas, manteniendo la salud y el equilibrio interno.



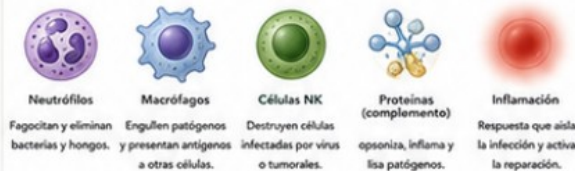
FUNCIONES PRINCIPALES

- DEFENSA**
Protege al cuerpo de microorganismos patógenos y sustancias dañinas.
- VIGILANCIA**
Detecta células anormales o infectadas para eliminarlas.
- ELIMINACIÓN**
Neutraliza y destruye agentes extraños y células dañadas.
- MEMORIA INMUNITARIA**
Recuerda patógenos para responder más rápido en futuras exposiciones.
- HOMEOSTASIS**
Mantiene el equilibrio interno y previene inflamaciones innecesarias.

PRIMERA LÍNEA DE DEFENSA (BARRERAS NATURALES)



SEGUNDA LÍNEA DE DEFENSA (INNATA)



TERCERA LÍNEA DE DEFENSA (ADAPTATIVA)

INMUNIDAD HUMORAL (LINFOCITOS B)



Los linfocitos B producen anticuerpos específicos que se unen a los antígenos y los neutralizan.

INMUNIDAD CELULAR (LINFOCITOS T)



Los linfocitos T destruyen células infectadas y regulan la respuesta inmunitaria.

Ambas inmunidades generan memoria inmunológica para una protección duradera.

CÉLULAS DEL SISTEMA INMUNITARIO

- LINFOCITOS B**
Producen anticuerpos y memoria inmunológica.
- LINFOCITOS T CD4+ (COLABORADORES)**
Coordinan la respuesta inmunitaria activando otras células.
- LINFOCITOS T CD8+ (CITOTÓXICOS)**
Destruyen células infectadas o anormales.
- CÉLULAS DENDRÍTICAS**
Capturan antígenos y activan linfocitos T.
- EOSINÓFILOS**
Combaten parásitos y participan en alergias.
- BASÓFILOS**
Liberan histamina y participan en reacciones alérgicas e inflamación.

PROCESO DE RESPUESTA INMUNITARIA

- ENTRADA DEL PATÓGENO**
Los microorganismos entran en el organismo.
- DETECCIÓN**
Las células de la inmunidad innata reconocen al patógeno.
- ACTIVACIÓN**
Se activan linfocitos T y B específicos.
- ELIMINACIÓN**
Se destruye el patógeno y las células infectadas.
- MEMORIA**
Quedan linfocitos de memoria para responder más rápido en el futuro.

ÓRGANOS Y TEJIDOS LINFÁTICOS



FACTORES QUE FORTALECEN EL SISTEMA INMUNITARIO

- Alimentación equilibrada**
Rica en vitaminas, minerales y antioxidantes.
- Actividad física regular**
Mejora la circulación y la función inmunitaria.
- Sueño reparador**
7-8 horas diarias para una regeneración óptima.
- Manejo del estrés**
El estrés crónico debilita las defensas.
- Hidratación adecuada**
El agua favorece la eliminación de toxinas.
- Evitar tóxicos**
Tabaco, alcohol y exceso de azúcares perjudican la inmunidad.

CUANDO LA INMUNIDAD FALLA

- Inmunodeficiencias:** el sistema no responde adecuadamente a las infecciones.
- Alergias:** respuesta exagerada a sustancias inofensivas.
- Autoinmunidad:** el sistema ataca a las propias células y tejidos.
- Cáncer:** algunas células evaden el control inmunitario.

INMUNIDAD INNATA vs. ADAPTATIVA

INNATA (inespecífica)	ADAPTATIVA (específica)
Respuesta rápida (minutos-horas)	Respuesta más lenta (días)
No necesita exposición previa	Requiere exposición previa
Actúa contra muchos patógenos	Es específica para cada antígeno
No genera memoria	Genera memoria inmunológica
Ejemplo: piel, macrófagos, neutrófilos, complemento	Ejemplo: linfocitos B y T, anticuerpos

PARA RECORDAR

- Tu sistema inmunitario trabaja 24/7 para protegerte.
- Cuida tu estilo de vida: es tu mejor escudo.
- La prevención diaria es la clave de una vida saludable.
- Un cuerpo en equilibrio, una mente en paz y un sistema inmune fuerte.



“

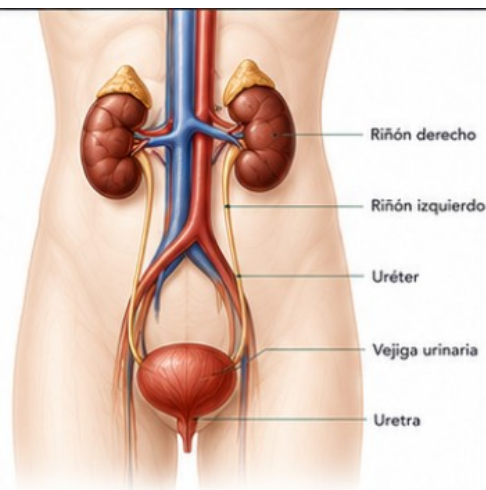
Un sistema inmunitario fuerte no es cuestión de suerte, sino de hábitos diarios que nutren tu cuerpo y tu mente.



ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA HUMANA

2.8 SISTEMA URINARIO

El sistema urinario se encarga de filtrar la sangre, eliminar desechos y exceso de líquido en forma de orina, regular el equilibrio de agua, electrolitos y pH, y contribuir al control de la presión arterial.



FUNCIONES PRINCIPALES

-  **ELIMINACIÓN DE DESECHOS**
Filtra desechos metabólicos y sustancias tóxicas de la sangre.
-  **EQUILIBRIO HIDROELECTROLÍTICO**
Regula el agua, los electrolitos (sodio, potasio, calcio, etc.) y el pH.
-  **REGULACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL**
A través del control del volumen sanguíneo y la liberación de renina.
-  **PRODUCCIÓN DE HORMONAS**
Eritropoyetina (estimula producción de glóbulos rojos) y renina.
-  **ACTIVACIÓN DE LA VITAMINA D**
Convierte la vitamina D en su forma activa para la absorción de calcio.

ÓRGANOS DEL SISTEMA URINARIO

RIÑONES

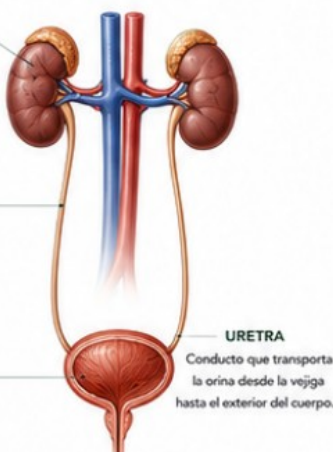
Filtran la sangre y forman la orina. Regulan el equilibrio de líquidos, electrolitos y la presión arterial.

URÉTERES

Conductos musculares que transportan la orina desde los riñones hasta la vejiga por movimientos peristálticos.

VEJIGA URINARIA

Órgano muscular hueco que almacena la orina hasta que es eliminada.

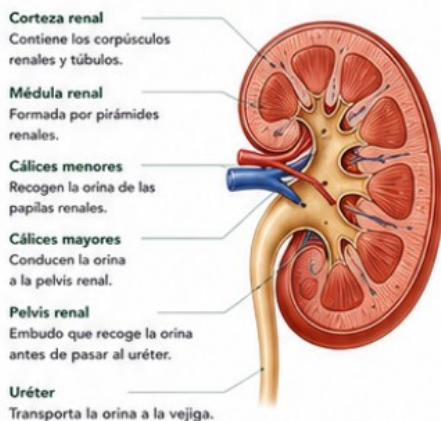


PROCESO DE FORMACIÓN DE LA ORINA

- 1 FILTRACIÓN GLOMERULAR**
La sangre entra al glomérulo y se filtra el plasma hacia la cápsula de Bowman.
- 2 REABSORCIÓN TUBULAR**
Se reabsorben agua, glucosa, aminoácidos y electrolitos necesarios.
- 3 SECRECIÓN TUBULAR**
Se eliminan desechos y exceso de sustancias desde la sangre hacia el túbulo.
- 4 EXCRECIÓN**
La orina final pasa a los conductos colectores, luego a la pelvis renal, uréteres, vejiga y uretra.

Nefrona: unidad funcional del riñón

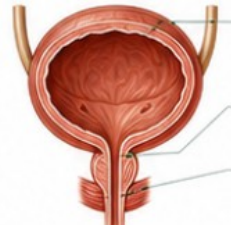
ESTRUCTURA INTERNA DEL RIÑÓN



COMPOSICIÓN NORMAL DE LA ORINA

	AGUA ————— 95%
	SOLUTOS (5%)
	Urea ————— 2,0%
	Creatinina ————— 0,1%
	Ácido úrico ————— 0,05%
	Electrolitos ————— 0,6%
	Sodio, potasio, cloro, bicarbonato, fosfato, etc.
	Otros compuestos ————— 1,25%
	Amonio, sulfatos, pigmentos, hormonas, etc.

CONTROL DE LA MICCIÓN

- 
- Músculo detrusor**
Se contrae para expulsar la orina.
- Esfínter uretral interno**
Involuntario (músculo liso).
- Esfínter uretral externo**
Voluntario (músculo esquelético).
- 1 LLENADO**
La vejiga se llena y el detrusor se relaja. Los esfínteres permanecen contraídos.
 - 2 ALMACENAMIENTO**
La orina se almacena sin fugas.
 - 3 MICCIÓN**
El detrusor se contrae y los esfínteres se relajan, permitiendo la salida de la orina.

FACTORES QUE PUEDEN ALTERAR LA SALUD URINARIA

-  **Deshidratación**
Disminuye la producción de orina y favorece la concentración de desechos.
-  **Dieta inadecuada**
Exceso de sal, proteínas o azúcares puede sobrecargar los riñones.
-  **Infecciones urinarias**
Bacterias que pueden afectar vejiga, uretra o riñones.
-  **Retención de orina**
Puede causar infecciones y daño renal.
-  **Medicamentos y tóxicos**
Algunos fármacos y sustancias pueden dañar los riñones.

HÁBITOS PARA UN SISTEMA URINARIO SALUDABLE

-  **Beber suficiente agua**
(1,5 – 2 L al día).
-  **Alimentación equilibrada**
baja en sal y ultraprocesados.
-  **Actividad física regular**
para mejorar la circulación.
-  **No retener la orina.**
-  **Evitar el consumo excesivo**
de alcohol y tabaco.
-  **Revisiones médicas**
periódicas.

PARA RECORDAR

-  Los riñones filtran ~180 litros de sangre al día y producen 1 – 2 litros de orina.
-  El equilibrio de líquidos y electrolitos es vital para todas las funciones corporales.
-  Una buena hidratación y hábitos saludables protegen la función renal.
-  Cada parte del sistema urinario cumple un papel esencial para tu bienestar.



Cuida tus riñones hoy,
para que tu cuerpo funcione en equilibrio mañana.



ANATOMÍA Y FISIOLÓGIA HUMANA

2.9 SISTEMA MUSCULOESQUELÉTICO

El sistema musculoesquelético proporciona forma, soporte y movimiento al cuerpo. Protege los órganos internos, produce células sanguíneas y almacena minerales esenciales como el calcio y el fósforo.

FUNCIONES PRINCIPALES



SOPORTE
Da forma y sostén al cuerpo.



MOVIMIENTO
Permite realizar movimientos y mantener la postura.



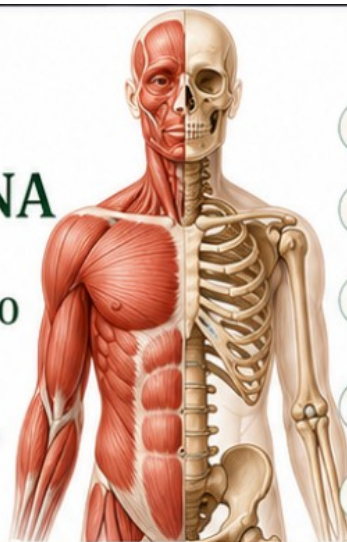
PROTECCIÓN
Protege órganos vitales como el cerebro, corazón y pulmones.



HEMATOPOYESIS
Produce células sanguíneas en la médula ósea.



RESERVA MINERAL
Almacena calcio, fósforo y otros minerales esenciales.



COMPONENTES PRINCIPALES

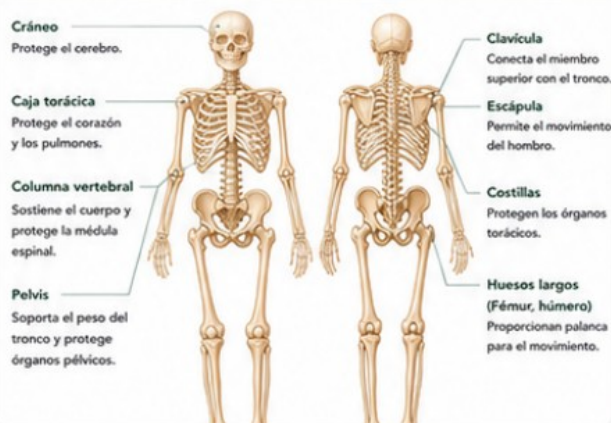


SISTEMA ESQUELÉTICO
Formado por huesos, cartílagos, ligamentos y articulaciones.



SISTEMA MUSCULAR
Formado por músculos, tendones y aponeurosis.

EL ESQUELETO HUMANO



TIPOS DE HUESOS



LARGOS
Más largos que anchos. Ej.: fémur, húmero.



CORTOS
Dimensiones similares. Ej.: huesos del carpo.



PLANOS
Delgados y anchos. Ej.: esternón, escápula.



IRREGULARES
Formas complejas. Ej.: vértebras.



SESAMOIDEOS
Se desarrollan dentro de tendones. Ej.: rótula.

TIPOS DE MÚSCULO



ESQUELÉTICO
Voluntario. Unido a los huesos por tendones. Responsable del movimiento y la postura.

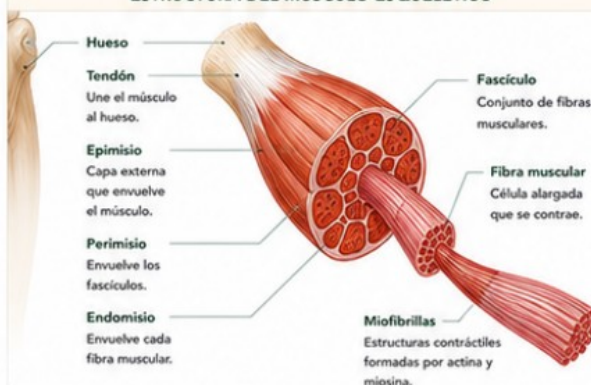


LISO
Involuntario. En paredes de órganos internos y vasos sanguíneos. Controla funciones viscerales.



CARDÍACO
Involuntario. Exclusivo del corazón. Su contracción bombea la sangre.

ESTRUCTURA DEL MÚSCULO ESQUELÉTICO



TIPOS DE ARTICULACIONES



FIBROSAS
Los huesos están unidos por tejido fibroso. Sin movimiento. Ej.: suturas del cráneo.



CARTILAGINOSAS
Unidas por cartilago. Movimiento limitado. Ej.: discos intervertebrales.



SINOVIALES
Poseen cápsula articular y líquido sinovial. Permiten amplio rango de movimiento. Ej.: rodilla, hombro.

TEJIDOS CONECTIVOS CLAVE



CARTÍLAGO
Tejido flexible que recubre las articulaciones y amortigua los extremos óseos.



LIGAMENTOS
Conectan hueso con hueso y estabilizan las articulaciones.



TENDONES
Conectan músculo con hueso y transmiten la fuerza de la contracción.

LIGAMENTOS IMPORTANTES (EJEMPLOS)



TIPOS DE MOVIMIENTO ARTICULAR



FLEXIÓN: disminuye el ángulo.



EXTENSIÓN: aumenta el ángulo.



ABDUCCIÓN: se aleja del plano medio.



ADUCCIÓN: se acerca al plano medio.



ROTACIÓN: giro sobre su eje.



CIRCUNDUCCIÓN: movimiento circular que combina varios ejes.

LESIONES COMUNES



ESGUINCE
Estiramiento o desgarro de ligamentos.



DISTENSIÓN
Estiramiento o desgarro muscular.



FRACTURA
Ruptura parcial o total de un hueso.



TENDINITIS
Inflamación de un tendón por sobreuso.

HÁBITOS QUE FORTALECEN EL SISTEMA MUSCULOESQUELÉTICO



Ejercicio de fuerza y resistencia (musculación, calistenia, peso corporal).



Alimentación rica en proteínas, calcio, vitamina D y magnesio.



Hidratación adecuada.



Descanso y recuperación.



Buena postura en actividades diarias.

¿SABÍAS QUE?



El fémur es el hueso más largo y fuerte del cuerpo humano.



Más del 40% del peso corporal corresponde a músculos.



Los músculos trabajan en parejas antagónicas para producir movimiento.



Tenemos más de 650 músculos y 206 huesos en el cuerpo adulto.

PARA RECORDAR



El sistema musculoesquelético es esencial para la vida: nos da estructura, permite el movimiento y protege órganos vitales.



Un cuerpo fuerte y flexible depende de ejercicio, buena nutrición y hábitos saludables.



Cuida tus huesos y músculos hoy, para disfrutar de una vida activa mañana.



La fuerza no solo transforma tu cuerpo, sino que te da la libertad de vivir plenamente.





NATURSAIS

— ACADEMIA —

Formación en Salud Natural
y Bienestar

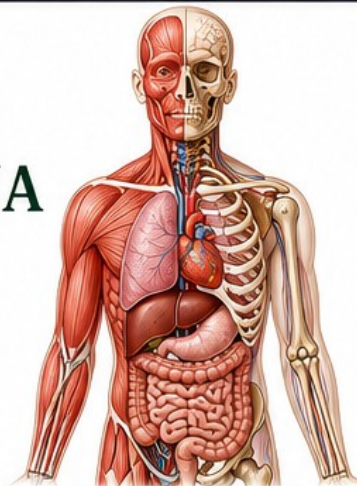
MÓDULO 2

ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA HUMANA



2.10 RESUMEN

El cuerpo humano es un sistema integrado formado por múltiples sistemas que trabajan en conjunto para mantener la vida, la salud y el equilibrio interno (homeostasis). Conoce sus funciones principales y cómo se relacionan.



LOS 10 SISTEMAS DEL CUERPO HUMANO

1 SISTEMA DIGESTIVO



Transforma los alimentos en nutrientes y elimina los desechos sólidos.

Funciones clave

- Digestión y absorción
- Producción de enzimas y jugos digestivos
- Eliminación de desechos

2 SISTEMA CARDIOVASCULAR



Transporta la sangre, oxígeno, nutrientes y hormonas por todo el cuerpo.

Funciones clave

- Bombeo de la sangre
- Transporte de oxígeno y nutrientes
- Regulación de la presión arterial y temperatura

3 SISTEMA RESPIRATORIO



Intercambia gases: aporta oxígeno al organismo y elimina dióxido de carbono.

Funciones clave

- Respiración e intercambio gaseoso
- Regulación del pH sanguíneo
- Filtración y defensa del aire inspirado

4 SISTEMA NERVIOSO

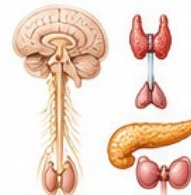


Controla y coordina todas las funciones del cuerpo, recibe información y genera respuestas.

Funciones clave

- Recepción y procesamiento de información
- Coordinación de movimientos
- Regulación de funciones involuntarias y mentales

5 SISTEMA ENDOCRINO



Produce hormonas que regulan funciones vitales y mantienen el equilibrio interno.

Funciones clave

- Regulación hormonal
- Metabolismo y crecimiento
- Reproducción y estado de ánimo

6 SISTEMA INMUNITARIO



Defiende al organismo de agentes patógenos y células anormales.

Funciones clave

- Protección frente a infecciones
- Detección y eliminación de amenazas
- Memoria inmunológica

7 SISTEMA URINARIO



Filtra la sangre, elimina desechos y regula el equilibrio de líquidos, electrolitos y pH.

Funciones clave

- Filtración y formación de orina
- Eliminación de desechos
- Regulación de la presión arterial y líquidos

8 SISTEMA MUSCULOESQUELÉTICO



Proporciona soporte, protección y permite el movimiento del cuerpo.

Funciones clave

- Soporte estructural
- Movimiento y postura
- Producción de órganos
- Producción de células sanguíneas y almacenamiento de minerales

9 SISTEMA LINFÁTICO



Drena el exceso de líquido, transporta grasas y participa en la defensa inmunitaria.

Funciones clave

- Drenaje de líquidos y toxinas
- Transporte de grasas
- Filtración y defensa inmunitaria

10 SISTEMA REPRODUCTOR



Permite la reproducción y contribuye al equilibrio hormonal.

Funciones clave

- Producción de gametos
- Producción de hormonas sexuales
- Desarrollo y reproducción

¿CÓMO TRABAJAN JUNTOS?



Cada sistema tiene una función específica.



Se comunican y se complementan.



Mantienen la homeostasis o equilibrio interno.



Si uno se altera, los demás también se ven afectados.

IDEA CLAVE



“ Conocer tu cuerpo es el primer paso para cuidarlo. Entender cómo funciona cada sistema te ayuda a tomar decisiones que mejoran tu salud y tu vida.

HÁBITOS QUE FAVORECEN EL EQUILIBRIO DE TODOS LOS SISTEMAS



Alimentación equilibrada

Nutre cada célula de tu cuerpo.



Hidratación adecuada

Esencial para todas las funciones vitales.



Actividad física regular

Mejora la circulación, fuerza y bienestar general.



Descanso reparador

El cuerpo se regenera y se equilibra.



Manejo del estrés

La calma mental fortalece cuerpo y mente.



Evitar tóxicos

Tabaco, alcohol y drogas dañan todos los sistemas.



“

Tu cuerpo es sabio, se adapta y se cura.
Dale lo que necesita hoy, para que te acompañe toda la vida.

