



**UTPL**  
*La Universidad Católica de Loja*

**Modalidad Abierta y a Distancia**

# Anatomía

## Guía didáctica



Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas



**Departamento de Ciencia de la Salud**

**Sección departamental de Preclínica**

---

## Anatomía

***Guía didáctica***

**Autora:**

**Jiménez Rey Janeth Fernanda**



M E D I \_ 1 1 0 4

**Asesoría virtual**  
[www.utpl.edu.ec](http://www.utpl.edu.ec)

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

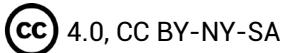
Referencias  
bibliográficas

## Anatomía

### Guía didáctica

Jiménez Rey Janeth Fernanda

Universidad Técnica Particular de Loja



### Diagramación y diseño digital:

Ediloja Cía. Ltda.

Telefax: 593-7-2611418.

San Cayetano Alto s/n.

[www.ediloja.com.ec](http://www.ediloja.com.ec)

[edilojainfo@ediloja.com.ec](mailto:edilojainfo@ediloja.com.ec)

Loja-Ecuador

ISBN digital - 978-9942-25-801-4



La versión digital ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NY-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite: copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

30 de abril, 2020

# Índice

<b>1. Datos de información.....</b>	<b>9</b>
1.1. Presentación Orientaciones de la asignatura .....	9
1.2. Competencias genéricas de la UTPL.....	9
1.3. Competencias específicas de la carrera.....	10
1.4. Problemática que aborda la asignatura .....	11
<b>2. Metodología de aprendizaje.....</b>	<b>11</b>
<b>3. Orientaciones didácticas por resultados de aprendizaje .....</b>	<b>13</b>
<b>Primer bimestre.....</b>	<b>13</b>
Resultado de aprendizaje 1 .....	13
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje.....	13
<b>Semana 1 .....</b>	<b>13</b>
<b>Unidad 1. Estructura y características del ser humano .....</b>	<b>14</b>
Actividades de aprendizaje recomendadas.....	20
Autoevaluación 1.....	24
<b>Semana 2 .....</b>	<b>27</b>
<b>Unidad 2. Embriología humana .....</b>	<b>27</b>
2.1. Período embrionario .....	27
2.2. Período fetal .....	34
2.3. Teratógenos .....	34
2.4. Cambios maternos durante el embarazo .....	34
Actividades de aprendizaje recomendadas.....	36
Autoevaluación 2.....	39

<b>Índice</b>	
<b>Primer bimestre</b>	
<b>Segundo bimestre</b>	
<b>Solucionario</b>	
<b>Referencias bibliográficas</b>	
<b>Semana 3 .....</b>	<b>42</b>
<b>Unidad 3. Sistema tegumentario (piel y faneras).....</b>	<b>42</b>
3.1. Estructuras anexas de la piel .....	44
3.2. Funciones de la piel .....	44
3.3. Mantenimiento de homeostasis: .....	44
Actividades de aprendizaje recomendadas.....	45
Autoevaluación 3.....	47
<b>Semana 4 .....</b>	<b>50</b>
<b>Unidad 4. Sistema esquelético.....</b>	<b>50</b>
4.1. Tejido óseo .....	50
4.2. Esqueleto Axial.....	52
Actividades de aprendizaje recomendadas.....	65
Autoevaluación 4.....	68
<b>Semana 5 .....</b>	<b>71</b>
<b>Unidad 5. Sistema muscular .....</b>	<b>71</b>
5.1. Tejido muscular.....	71
5.2. Sistema Muscular .....	73
Actividades de aprendizaje recomendadas.....	86
Autoevaluación 5.....	88
<b>Semana 6 .....</b>	<b>91</b>
<b>Unidad 6. Sistema nervioso .....</b>	<b>91</b>
6.1. Médula espinal .....	93
Actividades de aprendizaje recomendadas.....	97
Autoevaluación 6.....	100

Índice

Semana 7 .....	103
<b>Unidad 7. Sistema respiratorio.....</b>	<b>103</b>
Actividades de aprendizaje recomendadas.....	109
Autoevaluación 7.....	112
Actividades finales del bimestre .....	115
<b>Semana 8 .....</b>	<b>115</b>
<b>Unidad 8. Aparato circulatorio .....</b>	<b>115</b>
Actividades de aprendizaje recomendadas.....	120
Autoevaluación 8.....	122
<b>Segundo bimestre .....</b>	<b>125</b>
Resultado de aprendizaje 2 .....	125
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje.....	125
<b>Semana 9 .....</b>	<b>125</b>
<b>Unidad 9. Sistema linfático.....</b>	<b>126</b>
Actividades de aprendizaje recomendadas.....	128
Autoevaluación 9.....	130
<b>Semana 10 .....</b>	<b>133</b>
<b>Unidad 10. Aparato digestivo.....</b>	<b>133</b>
Actividades de aprendizaje recomendadas.....	137
Autoevaluación 10 .....	140

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

Índice

Semana 11 .....	143
<b>Unidad 11. Sistema urinario.....</b>	<b>143</b>
Actividades de aprendizaje recomendadas.....	147
Autoevaluación 11 .....	150
Semana 12 .....	153
<b>Unidad 12. Aparato reproductor femenino .....</b>	<b>153</b>
Actividades de aprendizaje recomendadas.....	157
Autoevaluación 12 .....	159
Semana 13 .....	162
<b>Unidad 13. Aparato reproductor masculino .....</b>	<b>162</b>
Actividades de aprendizaje recomendadas.....	166
Autoevaluación 13 .....	168
Semana 14 .....	171
<b>Unidad 14. Estructuras glandulares exocrinas .....</b>	<b>171</b>
Actividades de aprendizaje recomendadas.....	173
Autoevaluación 14 .....	174
Semana 15 .....	177
<b>Unidad 15. Estructuras glandulares endócrinas .....</b>	<b>177</b>
Actividades de aprendizaje recomendadas.....	178
Autoevaluación 15 .....	180

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

Índice

Semana 16 .....	184
<b>Unidad 16. Consideraciones generales sobre anatomía infantil.....</b>	<b>184</b>
Actividades de aprendizaje recomendadas.....	186
Autoevaluación 16 .....	188
<b>4. Solucionario .....</b>	<b>191</b>
<b>5. Referencias bibliográficas .....</b>	<b>207</b>

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas



## 1. Datos de información

### 1.1. Presentación Orientaciones de la asignatura



### 1.2. Competencias genéricas de la UTPL

Estimados alumnos, el componente educativo de Anatomía que se imparte en el primer ciclo de la titulación de Seguridad y Salud Ocupacional de la Universidad Técnica Particular de Loja en la Modalidad Abierta y a Distancia, tiene una valoración de 2 créditos y es parte de los componentes académicos troncales en la malla curricular. Dentro de sus competencias genéricas de la UTPL que usted requiere son:

- Vivencias de los valores universales del humanismo de Cristo.
- Comunicación oral y escrita.
- Orientación a la innovación y a la investigación.
- Pensamiento crítico y reflexivo.
- Trabajo en equipo.
- Compromiso e implicación social.
- Comportamiento ético.
- Organización y planificación del tiempo.

Señalo estudiantes que el objetivo del componente educativo de Anatomía es comprender los principios básicos, siendo una de las ramas más importantes de la biología mediante el estudio de la forma, la antropometría del cuerpo humano e investiga las leyes que rigen el desarrollo de dicha estructura con respecto a sus funciones y su relación con el medio ambiente. Es así que se requieren bases anatómicas humanas en seguridad industrial y salud laboral, para complementar la compresión de patologías laborales, y con ello interpretar el diagnóstico por puesto de trabajo, que puedan ser prevenidas o necesiten ser abordadas dentro del estadio epidemiológico a través de la promoción.

### 1.3. Competencias específicas de la carrera

- Identificar los principales componentes en la anatomía del cuerpo humano que estructuran la organización de lo básico a lo complejo.
- Establecer conocimientos fundamentales de terminología en el cuerpo humano.
- Conocer de forma sistemática las estructuras que componen el cuerpo humano para identificar diagnósticos diferenciales.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

## 1.4. Problemática que aborda la asignatura

Estimados alumnos, la materia de anatomía es esencial en su aprendizaje, por tanto, las estructuras correspondientes a la materia, se irá abordando de forma sistematizada y secuencial, por ello efectivamente se requiere dedicación en todo el proceso para no divagar en los contenidos que impartiremos y en un futuro lograr el aprendizaje requerido.



## 2. Metodología de aprendizaje

Estimados alumnos reciban un cordial saludo, bienvenidos a la plataforma virtualizada, en la materia de Anatomía, asignatura fundamental para su aprendizaje en conocimientos básicos de seguridad y salud en el trabajo.

Les invito queridos alumnos a conocer que se desarrollará la materia en dos bimestres, divididos acertadamente para su comprensión de la asignatura de lo más simple a lo complejo, como es la organización de nuestro cuerpo humano.

En el primer bimestre se revisará estructura y características del ser humano, nociones de embriología humana, el sistema tegumentario, piel y faneras, además sistema esquelético, sistema nervioso, aparato respiratorio, aparato circulatorio.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Teniendo los conocimientos previamente aprendidos en el primer bimestre , ustedes tendrán total dominio en el entendimiento básico de las estructuras que conforman a nuestro cuerpo humano, por ello les invito a continuar en el maravillo mundo de nuestro organismo y la dinámica de los siguientes sistemas y aparatos comprendidos en el segundo bimestre como son ; sistema linfático, sistema muscular, aparato digestivo, aparato urinario, aparato reproductor, estructuras glandulares, consideraciones generales sobre anatomía infantil.

Recuerdo a los estudiantes que el forjador del proceso formativo es usted y la dedicación a sus estudios constituye su mejor herramienta de aprendizaje. Tenga presente que su profesor tutor será un facilitador permanente de dicho proceso y le ayudará en el desarrollo de cada uno de los contenidos; si en el desarrollo de los temas encuentra alguna dificultad, puede comunicarse por correo o a la extensión del docente tutor, de acuerdo al horario de tutoría que consta en el EVA.

Por ello queremos invitarlo y motivarlo a trabajar con mucho dinamismo y entusiasmo, para lograr el mejor aprendizaje y desarrollo personal que trae consigo la base de un futuro sólido y lleno de éxitos, basado siempre en el conocimiento como pilar esencial del crecimiento personal y profesional.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas



---

### 3. Orientaciones didácticas por resultados de aprendizaje

---



#### Primer bimestre

##### Resultado de aprendizaje 1

Comprende los principios básicos de la anatomía humana.

#### Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje

---



##### Semana 1

---

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas



## Unidad 1. Estructura y características del ser humano

Estimado profesional en formación:

Lo invito a iniciar con los primeros tópicos de la asignatura, serán apoyados desde un inicio en el proceso de aprendizaje como carrera e institución, con el propósito de garantizar su aprendizaje.

A continuación, se inicia con la primera unidad, es importante que usted conozca los fundamentos e importancia para el desarrollo del resto de unidades del componente educativo; por ello se requiere de esfuerzo y dedicación para lograr el éxito esperado.

Antes de iniciar con los contenidos propuestos en el componente educativo, señor estudiante lo invito a responder en su cuadro de apuntes los siguientes interrogantes:

### ¿Sabía usted como está conformado nuestro cuerpo humano?

QUÍMICO	CELULAR	TISULAR
ÓRGANOS	APARATOS O SISTEMAS	ORGANISMO

### ¿Importancia del estudio de los niveles de organización básicos de la anatomía humana?

Es importante porque contribuye al aprendizaje de la organización estructural de nuestro organismo, es decir cómo está compuesto el ser humano, y por qué está conformado por dos o más tejidos diferentes que actúan juntos para cumplir una función específica.

Además, la importancia que sea de total relevancia el aprendizaje de la anatomía en nuestra carrera de profesionista en seguridad y salud ocupacional, es con base a la prevención y promoción de salud.

La carrera se fundamenta en prevenir siniestros, y para ello se debe conocer las principales regiones anatómicas del cuerpo que se encuentran susceptibles por puestos de trabajo de acuerdo a la actividad que realizan.

Es importante conocer que según datos de la OIT, el número de accidentes y enfermedades relacionados con el trabajo, anualmente cobra más de 2 millones de vidas, parece estar aumentando debido a la rápida industrialización de algunos países en desarrollo.

Además, señala la OIT que en la evaluación de los accidentes y las enfermedades profesionales el riesgo de contraer una enfermedad profesional se ha convertido en el peligro más frecuente al que se enfrentan los trabajadores en sus empleos. Estas enfermedades causan anualmente unos 1,7 millones de muertes relacionadas con el trabajo y superan a los accidentes mortales en una proporción de cuatro a uno.

En sus últimas estimaciones, la OIT descubrió que además de las muertes relacionadas con el trabajo, cada año los trabajadores son víctima de unos 268 millones de accidentes no mortales que causan ausencias de al menos tres días del trabajo y unos 160 millones de nuevos casos de enfermedades profesionales.

Por ello, los estudiantes deben manejar los diagnósticos de dichos siniestros de forma eficiente y según su epidemiología prevenir nuevos sucesos. Serán los encargados de notificar estos eventos adversos en sus organizaciones a las instancias legales pertinentes y debe ser con conocimiento de causa, y en el proceso receptar el diagnóstico por parte de un facultativo, ser interpretado por estudiantes para crear un análisis en la identificación del riesgo, evaluarlo y corregirlo.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

## **¿Usted cómo próximo profesional en Seguridad y Salud ocupacional como emplearía la terminología anatómica y en que fundamentaría su conocimiento?**

Como se había mencionado anteriormente, los profesionales en seguridad y salud ocupacional serán los encargados de receptar los siniestros, y dar a conocer a la empresa, por tanto, debe manejar un vocabulario científicamente anatómico, para principalmente entender lo sucedido con base a los diagnósticos.

Además, debe mantener una cultura de prevención en las organizaciones para el trabajador, por ello deberán conocer a detalle qué estructuras anatómicas están comprometidas en las áreas de trabajo, y crear promoción de salud de forma recurrente.

Para ello, se deberá usar nomenclatura anatómica clara, para prevenir lesiones repetidas que se pueden generar por puesto de trabajo.

Incluso las pausas activas para el trabajador deben ser impartidas desde el conocimiento pleno de las diversas estructuras anatómicas empleadas por actividad de trabajo, y con ello reforzar las regiones ya sea óseas, musculares, y hasta nerviosas. Pero, también con el cuidado de no lesionar más, las áreas anatómicas comprometidas en su trabajo, gracias al aprendizaje que será adquirido en este componente académico.

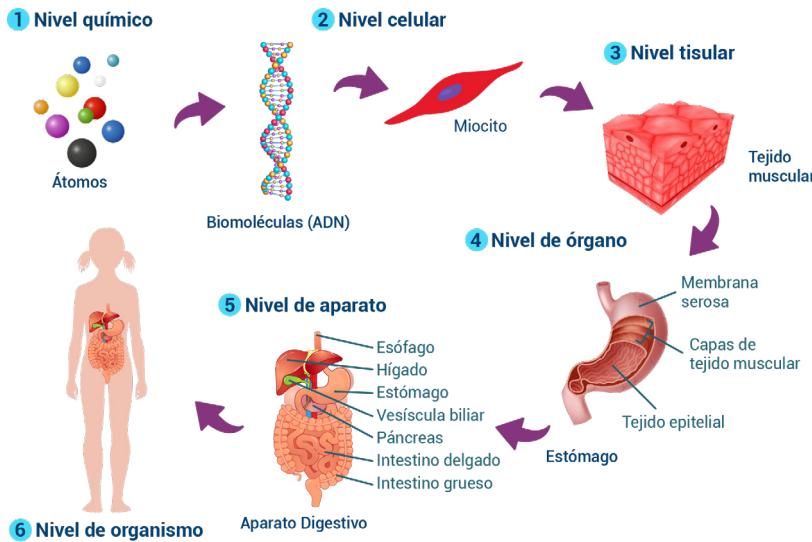


Figura 1. Tortora & Derrickson, B. (2013). Niveles de organización del cuerpo humano. Principios de Anatomía y Fisiología.

- Nivel químico.** Este nivel es muy básico y comprende los átomos, las unidades de materia más pequeñas, que participen en reacciones químicas, y las moléculas, formadas por la unión de dos o más átomos.
- Nivel celular.** Las moléculas se combinan entre sí para formar células. Las unidades estructurales y funcionales básicas de un organismo, que están compuestas por sustancias químicas.
- Nivel tisular.** Los tejidos son grupos de células y materiales circundantes que trabajan en conjunto para cumplir una determinada función.
- Nivel órganos.** En este nivel de órganos se unen los distintos tipos de tejidos, los órganos son estructuras compuestas por dos o más tipos de tejidos; poseen funciones específicas y suelen tener una forma característica.

5. **Nivel de aparatos y sistemas.** Un aparato o sistema está formado por órganos relacionados entre sí con una función común.
6. **Nivel de organismos.** Un organismo, es decir todas las partes del cuerpo humano que funcionan en conjunto.

**Posiciones Corporales.** - Las descripciones de cualquier región o parte del cuerpo humano asumen que éste se encuentra en una posición convencional de referencia denominada **posición anatómica**.

Tabla 1. *Posiciones corporales*

<b>Posiciones corporales</b>		
Si el cuerpo se halla boca abajo	Decúbito prono	Ventral.
Si el cuerpo está boca arriba	Decúbito supino	Dorsal.

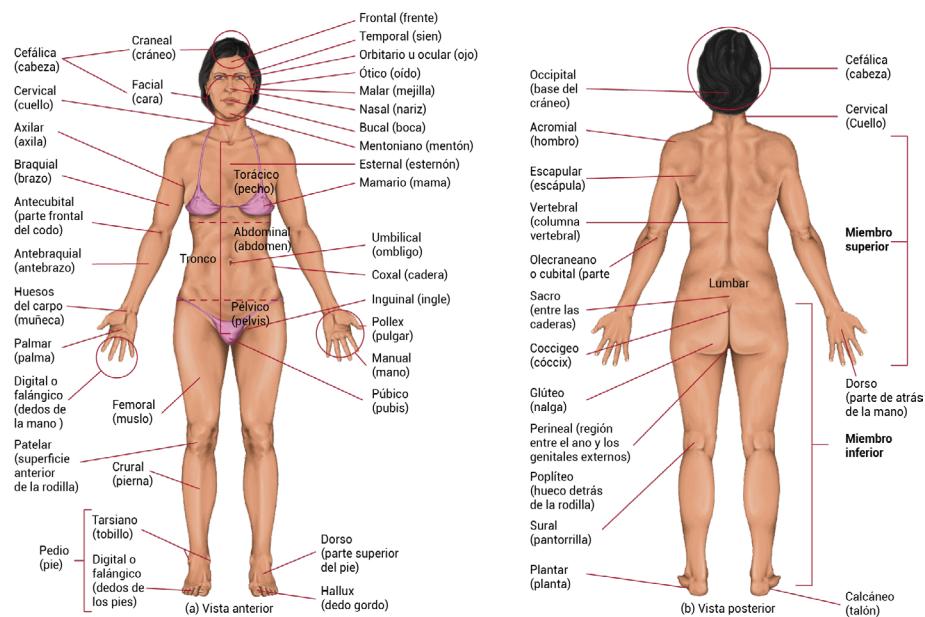
Fuente: Elaboración propia

Estimado alumno, lo invito a reforzar su conocimiento de nomenclatura anatómica de gran importancia, para ubicarse en la descripción y ubicación de cada órgano, proporcionado en el libro de base, en el capítulo 1 desde la página 13 hasta la página 20.

Tabla 2. *Nombres de las regiones*

<b>REGIONES</b>	<b>ESTRUCTURAS ANATÓMICAS</b>
CABEZA	Conforman Cráneo y Cara.
CUELLO	Sostén entre la cabeza y tronco.
TRONCO	Conformado por Tórax, Abdomen y Pelvis.
MIEMBRO SUPERIOR	Hombro, Axila, Brazo, Antebrazo, Codo, Muñeca y Mano
MIEMBRO INFERIOR	Glúteos, muslo, pierna, tobillo, pie.

Fuente: Elaboración propia



*Figura 2. Tortora & Derrickson, B. (2013). Posición Anatómica. Términos direccionales [Figura 1.5]. Principios de Anatomía y Fisiología.*

*Tabla 3. Terminología posicional anatómica*

Término direccional	Definición
SUPERIOR (cefálico o craneal)	Hacia a la cabeza
INFERIOR (caudal)	Alejado de la cabeza
ANTERIOR (ventral)	Parte frontal del cuerpo
POSTERIOR (dorsal)	Parte posterior del cuerpo
MEDIAL	Cercano a la línea media
LATERAL	Alejado de la línea media
INTERMEDIO	Entre dos estructuras
IPSILATERAL	Del mismo lado del cuerpo que otras estructuras
CONTRALATERAL	Del lado opuesto del cuerpo que otras estructuras
PROXIMAL	Cercano del origen de una estructura
DISTAL	Alejado del origen de una estructura
SUPERFICIAL (externo)	En la superficie corporal cercano a ella
PROFUNDO (interno)	Alejado de la superficie del cuerpo

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4. *Planos anatómicos*

PLANO SAGITAL	Es un plano vertical que divide al cuerpo o un órgano en lados derecho e izquierdo.
PLANO MEDIOSAGITAL / PLANO MEDIANO	Divide al cuerpo en dos partes iguales. Derecha e Izquierda
LÍNEA MEDIA	Línea imaginaria que divide el cuerpo en lados derecho e izquierdo iguales
PLANO PARASAGITAL	Divide al cuerpo o a un órgano en partes desiguales.
PLANO FRONTAL / CORONAL	Divide al cuerpo o a un órgano anterior(frontal) y posterior(dorsal).
PLANO TRANSVERSAL/ HORIZONTAL	Divide al cuerpo o a un órgano superior (la de arriba) e inferior (la de abajo).
PLANO OBLICUO	Divide al cuerpo o a un órgano en un ángulo oblicuo, distinto de 90°.

Fuente: Elaboración propia

- A continuación, los invito a responder y profundizar lo plasmado por el docente en su cuadro de apuntes las siguientes interrogantes, y con ello tener pautas en el conocimiento de esta unidad, con el objetivo de facilitar el dominio y aprendizaje como estudiante, de los temas más importantes.



### Actividades de aprendizaje recomendadas

A continuación, estimado alumno es importante que en esta tercera unidad responda preguntas que serán claves y útiles para su aprendizaje. Por favor, desarrollelas y lo invito a profundizar estos contenidos en su hogar, con el libro base.

#### A. ¿Qué es Anatomía Humana?

Anatomía proviene de (Ana, de *aná* = a través; tomía, de *tomee* =corte), es la ciencia de las estructuras corporales y las relaciones entre ellas

**B. Defina los siguientes conceptos**

Átomo. - Unidades de materia más pequeñas que participan de reacciones químicas.

Molécula. - Están formadas por la unión de dos o más átomos.

Célula. -Son las unidades estructurales y funcionales básicas de un organismo.

Tejido. - Son grupos de células y materiales circundantes que trabajan en conjunto para cumplir una determinada función.

Órgano. - Son estructuras compuestas por dos o más tipos distintos de tejidos, poseen funciones específicas, y forma característica.

Sistema. - Están formados por órganos relacionados entre sí, con una función común

Organismo. – Todas las partes que funcionan en conjunto constituyen el organismo.

**C. Correlacione de forma ordenada los seis niveles que comprende la organización estructural y sistemas corporales que comprende:**

1. Nivel químico.
2. Nivel celular.
3. Nivel Tisular.
4. Nivel de órganos.
5. Nivel e aparatos y sistemas.
6. Nivel de organismo.

**D. Responda Verdadero (V) o Falso (F):**

1. (F) Los Organismos son estructuras vivas, que están conformados por estructuras tan solo básicas más no complejas.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

2. (F) El nivel químico lo conforma las células y tejidos, y comprende el principal mecanismo de estructura en la anatomía humana.
  3. (V) Nivel tisular está conformado por tejidos que trabajan en conjunto para cumplir determina función.
  4. (F) Todas las partes del cuerpo humano no dan función en conjunto para constituir el organismo.
  5. (V) Las células son las unidades vivientes estructurales y funcionales básicas del organismo las unidades vivientes más pequeñas del cuerpo humano.
  6. (V) Los tejidos son grupos de células y el material que las rodea, qué trabajan en conjunto para cumplir una determina función.
  7. (F) Los órganos no los componen tipos de tejidos distintos pues no poseen funciones específicas y por lo general no tienen formas reconocibles.
  8. (V) Los aparatos y sistemas consisten en órganos relacionados que cumplen una función en común.
- E. **Mencione 3 ejemplos, que usted deseé seleccionar, que describa a detalle los niveles estudiados. ¿Cada uno de estos ejemplos deberá describir desde el nivel uno al nivel seis de la anatomía humana?**

Células	Tejido	Órgano	Aparatos o Sistemas
Queratinocitos melanocitos	Tejido epitelial	Piel	Sistema tegumentario
Osteoblastos	Tejido óseo	Hueso	Sistema esquelético
Neurona	Tejido nervioso	Cerebro	Sistema Nervioso

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

## Unidad 1. Lecturas recomendadas para el estudiante

### Básica

Tortora, G. J., & Derrickson, B. (2013). Principios de anatomía y fisiología. Médica Panamericana

- **Capítulo 1.** Introducción al cuerpo humano.
  - Páginas 2, a la 7.
  - Páginas 12 a la 20.

### Complementaria

F.H: Netter. (2019). Atlas de Anatomía Humana. Barcelona, España: Elsevier.

- Lámina 1. Planos corporales y términos de relación
- Distinguido alumno, luego de reforzar la materia con las actividades de aprendizaje, por favor realice la siguiente evaluación, correspondiente a la primera unidad, esperando que sea de utilidad. Lo motivo a empezar a desarrollar las siguientes preguntas que son de opción múltiple.

## Niveles de organización estructural del cuerpo



## Autoevaluación 1

Lea con atención las siguientes preguntas de opción múltiple, y responda con el literal correspondiente. Puede existir más de una respuesta.

1. ¿Cuál es la correcta organización y estructura anatómica?
  - a. Tisular, químico, celular, organismos.
  - b. Órganos, tisular, celular, químico, aparatos y sistemas, organismos.
  - c. Órganos, Celular, Tisular, organismos, químico.
2. ¿Qué es Anatomía? ¿Responda lo correcto?
  - a. La ciencia que estudia la estructura, forma y relaciones de las diferentes partes del cuerpo de los ser vivo.
  - b. La ciencia que estudia los vestigios y microscopia, del cuerpo humano.
3. ¿Cuáles son los sinónimos correctos de las posiciones corporales?
  - a. Boca abajo, decúbito prono, dorsal.
  - b. Boca arriba, decúbito, prono ventral.
  - c. Boca abajo, decúbito prono, ventral.
4. Cuáles son las estructuras que comprende las regiones del cuerpo?
  - a. Cabeza es la ubicación entre cráneo y cara.
  - b. Cuello es el sostén entre cabeza y tronco.
  - c. Miembro superior está formado por tronco hasta la pelvis.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

5. ¿Qué nomenclatura anatómica posicional es la incorrecta?
  - a. Cefálico craneal =hacia la cabeza.
  - b. Caudal =alejado de la cabeza.
  - c. proximal =alejado al origen de la estructura.
6. ¿Cuáles son los planos Anatómicos? ¿Responda la respuesta incorrecta?
  - a. Plano medio sagital = Divide el cuerpo en dos partes desiguales.
  - b. Plano Frontal =Divide en Anterior y Posterior.
  - c. Plano Coronal =Divide en Superior e inferior.
7. ¿Cuáles son los órganos que menciona sus cavidades de forma correcta?
  - a. Cavidad pericárdica hospeda al Pulmón.
  - b. cavidad pleural hospeda al corazón.
  - c. Cavidad craneal hospeda al encéfalo.
8. ¿Cuál es la respuesta correcta sobre los tejidos, como estructura anatómica?
  - a. Los tejidos son estructuras biológicas más no anatómicas.
  - b. El conjunto de tejidos da vida a los órganos, aparatos y sistemas.
9. ¿Correlacione de forma correcta las células y tejidos?  
¿Responda la respuesta correcta?
  - a. Los queratinocitos forman parte del tejido nervioso.
  - b. Los osteoblastos conforman el tejido óseo.
  - c. Las neuronas son tejido epitelial.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

10. ¿Complete con el literal correcto?

Los aparatos y \_\_\_\_\_ consisten en órganos relacionados que cumplen una función específica.

- a. Tejidos.
- b. Sistemas.
- c. Células.

[Ir al solucionario](#)

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas



## Semana 2



## Unidad 2. Embriología humana

Se continúa estimado estudiante, con los contenidos establecidos en la unidad II de la guía didáctica, recuerde que es fundamental para el cumplimiento de los objetivos propuestos planificar el tiempo en función de las actividades y cumplirlo estrictamente. El siguiente tema incluye el origen del embrión y su etapa fetal, es decir su evolución y desarrollo.

### 2.1. Período embrionario

La biología del desarrollo comprende la secuencia de fenómenos que ocurren desde la fecundación de un ovocito secundario por un espermatozoide hasta la formación de un organismo adulto.

**Embarazo.** Inicia con la fecundación, continúa con la implantación, desarrollo embrionario y fetal. Finaliza con el nacimiento después de 38 semanas o 40 semanas después de última menstruación.

**Período neonatal.** Incluye los 28 días después el nacimiento.

**Desarrollo prenatal.** Comprendido desde la fecundación hasta el nacimiento, y se divide en tres períodos de tres meses cada uno, llamados trimestre, como se verá a continuación.

- Primer trimestre. Aparecen las estructuras rudimentarias de los órganos más importantes.
- Segundo trimestre. Se caracteriza por el desarrollo casi completo de los aparatos y sistemas. Al final de esta etapa, el feto ya tiene características humanas distintivas.
- Tercer trimestre. En los comienzos de este periodo, la mayoría de los órganos, aparatos y sistemas se vuelven totalmente funcionales. El cuerpo regula su propio medio interno, que es la homeostasis.

A continuación, estudiante, se analizará la secuencia por semanas del desarrollo embrionario, y fetal.

### Primera semana del desarrollo

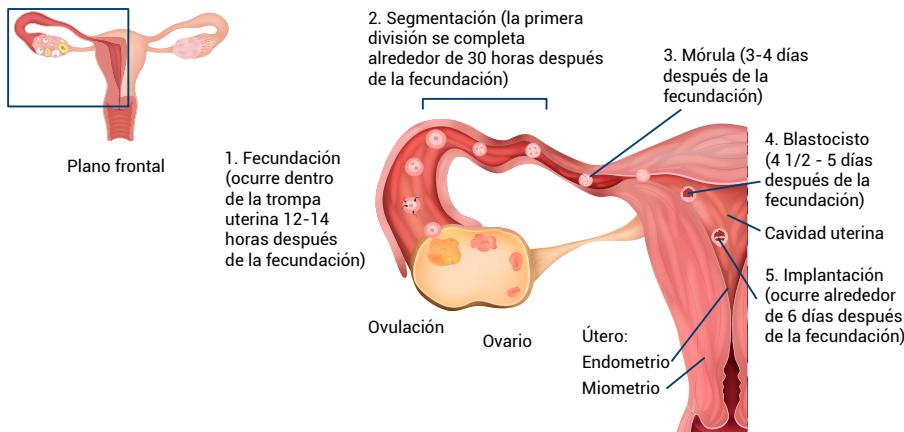


Figura 3. Tortora & Derrickson, B. (2013). Procesos en la primera semana del desarrollo. [Figura 29.5]. Principios de Anatomía y Fisiología.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

## Fecundación

Es la fusión dentro de un único núcleo diploide entre el material genético de un **espermatozoide haploide** y un **ovocito secundario** haploide. La fecundación se produce normalmente en la trompa uterina (de Falopio), dentro de las 12 y 24 horas posteriores a la ovulación. Los espermatozoides pueden ser viables durante las 48 horas después de ser depositados en la vagina, pero el ovocito secundario solo puede ser viable en un lapso cercano a las 24 horas. Para que se produzca la fecundación, primero el espermatozoide debe penetrar dos capas: **la corona radiada y la zona pelúcida**. El **acrosoma** es una estructura en forma de casco que cubre la cabeza del espermatozoide, que ayuda a penetrar entre las células de la corona radiante y ponerse en contacto con la zona pelúcida.

**Segmentación del cigoto.** - Luego de la fecundación tiene lugar una rápida sucesión de divisiones celulares mitóticas del cigoto denominada **segmentación**.

La primera división del cigoto empieza en 24 horas después de la fecundación y se completa luego de 6 horas. Cada división sucesiva se demora menos tiempo, hasta formarse cuatro células y posterior a ello 16 células. Las células progresivamente más pequeñas producidas por medio de la segmentación se denominan **blastómeras**, que luego darán lugar a una estructura sólida y esférica llamada **mórula**

## Formación del blastocisto

Hacia al final del cuarto día, el número de células en la mórula se incrementa a medida que continúa desplazándose a través de la trompa uterina hacia la cavidad del útero. Cuando la mórula entra en la cavidad uterina al cuarto o quinto día, también ingresa en la cavidad una secreción rica en glucógeno desde las glándulas endometriales que también está en la mórula a través de la zona pelúcida. En la etapa durante la cual se forma 32 células, el

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

líquido ingresa en la mórula, se dispone de blastómeros y estas se reorganizan delimitando la cavidad que lo contiene, denominada cavidad del blastocisto, también llamada **blastocèle**. Una vez formada la cavidad del **blastocisto**, la masa celular en desarrollo recibe el nombre de blastocisto. Durante la formación del blastocisto se originan dos poblaciones celulares distintas: el **eritroblasto (desarrollará el embrión)** y el **trofoblasto (rodeará al feto y a la porción fetal de la placenta)**.

## Implantación

Aproximadamente 6 días después de la fertilización, el blastocisto se adhiere débilmente al endometrio mediante el proceso llamado implantación y después de 7 días de la fecundación, el blastocisto se fija más firmemente al endometrio, las glándulas endometriales se agrandan y el endometrio se vuelve más vascularizado. Después de la implantación el endometrio recibe el nombre de **decidua**, misma que se clasifica en basal, capsular y parietal.

## Segunda semana del desarrollo

- a. **Desarrollo de trofoblasto.** Alrededor de 8 días después de la fecundación, el trofoblasto se diferencia en dos capas en la región de contacto entre el blastocisto y el endometrio. A estas capas se las denomina **sincitiotrofoblasto** y **citotrofoblasto**. A medida que crecen las dos capas del trofoblasto formaran parte del corion, una de las partes fetales.
- b. **Desarrollo de disco germinativo bilaminar.** Alrededor de 8 días de la fecundación también se forma el **hipoblasto (endodermo primitivo)** y el **epiblasto (ectodermo primitivo)**, estas forman el disco plano a la que se denomina **disco germinativo bilaminar**. Pronto aparece una pequeña cavidad dentro del epiblasto, que luego se agranda para formar la **cavidad amniótica**.

c. **Desarrollo de amnios.** A medida que se agranda la cavidad amniótica, se desarrolla desde el epiblasto una delgada capa protectora, el amnios. A medida que el disco embrionario aumenta de tamaño y comienza a plegarse, el amnios lo rodea por completo creando la cavidad amniótica que luego se llenará de **líquido amniótico**.

d. **Desarrollo del saco vitelino.** A los 8 días de la fecundación, las células del borde del hipoblasto migran y revisten la cara interna de la pared del blastocisto. Se forma también la membrana exocelómica y junto con el hipoblasto forman el saco vitelino. El saco vitelino cumple funciones de brindar al embrión los nutrientes durante la segunda y tercera semana, es la fuente de células sanguíneas entre la tercera y sexta semana.

e. **Desarrollo de las sinusoides.** A los nueve días de la fecundación, el blastocisto se ha introducido completamente en el endometrio. A medida que el sincitiotrofoblasto se expande, se desarrolla en él pequeños espacios denominados **lagunas**.

Alrededor del día 12, estas lagunas se fusionan y forman estructuras grandes e interconectadas, las redes lacunares. Los capilares endometriales en torno al embrión en desarrollo se dilatan y reciben el nombre de sinusoides. En este desarrollo la sangre materna existente es una rica fuente de sustancias para la nutrición embrionaria y sitio de eliminación de desechos embrionarios.

f. **Desarrollo del celoma extraembrionario.** Alrededor del duodécimo día después de la fecundación se desarrolla el **mesodermo extraembrionario**. Luego, se fusionan y dan lugar a una cavidad única denominada **celoma extraembrionario**.

g. **Desarrollo del corion.** El mesodermo extraembrionario, junto con las dos capas del trofoblasto, constituye el corion. Su función es proteger al embrión y al feto de la respuesta inmunitaria materna, por medio de dos mecanismos:

1. Secretan proteínas que bloquean la producción materna de anticuerpos.
2. Promueve la producción de linfocitos T que suprimen la respuesta inmunitaria normal del útero.

Y produce la gonadotropina coriónica humana (hCG) importante hormona en el embarazo.

La capa interna del corion se fusiona con el amnios. A fines de la segunda semana del desarrollo, el disco embrionario bilaminar queda conectado con el trofoblasto llamado el pedículo de fijación, que es el futuro **cordón umbilical**.

### Tercera semana del desarrollo

Es el comienzo de un periodo de 6 semanas de rápido desarrollo y diferenciación del embrión. Se establecen las tres capas germinativas primarias y constituyen la base para el desarrollo de los órganos entre las 4 y 8 semanas.

- a. **Gastrulación.** – Es el proceso que se produce a los 15 días después de la fecundación, el disco embrionario bilaminar (de dos capas), compuesto por el epiblasto y el hipoblasto, se transforma en un disco germinativo trilaminar (de tres capas), constituido por las tres capas germinales primarias: **ectodermo, mesodermo y endodermo**. Las capas germinativas primarias son los tejidos a partir de los cuales se originarán los diversos órganos y tejidos del cuerpo.
- b. **Neurulación:** El ectodermo adyacente a la notocorda sufre un engrosamiento formando la **placa neural**, a los 18 días la placa

neural se invagina formando el surco neural que presenta a cada lado pliegues neurales y a los 20 días estos pliegues se aproximan y fusionan para formar el tubo neural del que se origina el sistema nervioso central.

- c. **Cresta neural:** Durante la formación del **tubo neural** se separa un grupo de células del neuroectodermo que tienen la capacidad de migrar y diferenciarse extensivamente en el embrión. Células de la cresta neural dan origen a ganglios sensoriales, neuronas simpáticas, células de Schwann, células pigmentadas y meninges.
- d. **Disco germinativo trilaminar:** Entre las semanas 4 y 8 se diferencian los principales tejidos y órganos incluyendo cabeza y cuello. Se diferencian tejidos nerviosos y los tejidos derivados de la cresta neural a partir del ectodermo. Diferenciación del endodermo y plegamiento del embrión céfalo caudal y lateral

### Cuarta semana del desarrollo

El periodo comprendido entre las 4 y las 8 semanas de desarrollo es muy importante para el embrión, ya que en ésa parecen los principales órganos. Se produce la organogénesis es decir la formación de los órganos, aparatos y sistemas.

Durante la cuarta semana después de la fecundación, el embrión sufre una serie de cambio drásticos en su forma y tamaño, que llega a casi triplicarse. Mediante el proceso denominado plegamiento embrionario, se convierte en cilindro tridimensional.

### Quinta a octava semana del desarrollo

Se produce un rápido desarrollo del encéfalo, por lo que el crecimiento de la cabeza se hace aún más grande en relación con el tronco; al mismo tiempo, los miembros muestran un desarrollo importante.

Además, el cuello y el tronco comienza a enderezarse y el corazón ya tiene cuatro cámaras. En la séptima semana se diferencia varias regiones de las extremidades y empiezan aparecer los esbozos de los dedos. A comienzos de la octava semana, los dedos de la mano son cortos y están unidos por una membrana interdigital, la cola es más corta. Al final de la octava semana, todas las regiones de los miembros son visibles. En general el embrión tiene características claramente humanas.

## 2.2. Período fetal

Desde la novena semana hasta el nacimiento, los tejidos y órganos que se desarrollan en la etapa embrionaria crecen y se diferencian. El efecto es menos vulnerable que durante el periodo embrionario frente a los efectos nocivos de las drogas, radiaciones y microorganismos patógenos.

## 2.3. Teratógenos

La exposición del embrión o el feto en desarrollo a ciertos factores ambientales pueden dañar su cuerpo e incluso causar la muerte. Un teratógeno es cualquier agente o influencia que pueda provocar defectos en el desarrollo del embrión.

- Sustancias químicas.
- Tabaquismo.
- Radiaciones ionizantes.

## 2.4. Cambios maternos durante el embarazo

Durante los primeros 3-4 meses del embarazo, el cuerpo lúteo del ovario continúa secretando progesterona y estrógenos que

mantienen la mucosa uterina durante la gestación y preparan a las glándulas mamarias para la secreción de la leche.

La hCG estimula el cuerpo lúteo a continuar con la producción de progesterona y estrógenos, lo que resulta necesario para evitar la menstruación y permitir la implantación.

Las pruebas tempranas de embarazo detectan una pequeña cantidad de gonadotropina coriónica humana (hCG) que comienza a excretarse por orina aproximadamente a los 8 días después de la fecundación.

Se producen diversas modificaciones en el sistema cardiovascular materno. El volumen sistólico se incrementa en un 30% y el gasto cardíaco de 20 a 30% debido al gran aumento del flujo hacia a la placenta y al incremento del metabolismo.

La frecuencia cardíaca se eleva en un 10 y 15% y el volumen de la sangre se incrementa en un 30 a 50%, sobre todo en la segunda mitad del embarazo.

En la fisiología respiratoria también se modifica durante el embarazo para satisfacer las demandas de oxígeno adicionales.

El volumen corriente puede incrementarse en un 30 a 40%, el volumen de reserva espiratorio puede reducirse casi en un 40%, la capacidad residual funcional disminuye en hasta el 25%, la ventilación por minuto puede incrementarse hasta un 40%.

La resistencia de las vías aéreas en el árbol bronquial puede disminuir un 30 a 40%, y el consumo corporal total y oxígeno puede incrementarse de 10 a 20%. También es frecuente la aparición de disnea (dificultad respiratoria).

Puede aparecer náusea, vómito y pirosis. Además, urgencia miccional, incontinencia urinaria por estrés. Además, aparición de cloasma que es una hiperpigmentación de la piel. Aparición de estrías a nivel del abdomen, se incrementa la caída de cabello.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

A continuación, lo invito a responder y profundizar lo plasmado por el docente en su cuaderno de apuntes los siguientes interrogantes, y con ello tener pautas en el conocimiento de esta unidad, con el objetivo de facilitar el dominio y aprendizaje como estudiante, de los temas más importantes.

- A continuación, los invito a responder y profundizar lo plasmado por el docente en su cuadro de apuntes las siguientes interrogantes, y con ello tener pautas en el conocimiento de esta unidad, con el objetivo de facilitar el dominio y aprendizaje como estudiante, de los temas más importantes.



### Actividades de aprendizaje recomendadas

A continuación, estimados alumnos son importante que en esta tercera unidad respondamos preguntas que serán claves e importantes para su aprendizaje, por favor desarrollarlas, e invito a profundizar estos contenidos en su hogar, con el libro base.

**A. ¿Mencione las etapas que se producen en el embarazo en orden secuencial?**

1. Fecundación.
2. Implantación.
3. Desarrollo Embrionario.
4. Período fetal.
5. Nacimiento.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

**B. ¿En la primera semana de desarrollo embrionario, cual es la etapa inicial, describa por favor su proceso?**

Se llama fecundación, un espermatozoide penetra en el ovocito y se produce la unión de sus pronúcleos. La penetración de la zona pelúcida se facilita por las enzimas del acrosoma. Las células resultantes es el cigoto. Normalmente, solo un espermatozoide puede fecundar un ovocito secundario debido a los bloqueos rápido y lento de la polispermia.

**C. ¿Defina los siguientes conceptos?**

Embarazo. - Inicia con la fecundación, continua con la implantación, desarrollo embrionario y fetal. Finaliza con el nacimiento después De 38 semanas o 40 semanas después de última menstruación.

Período neonatal. -Incluye los 28 días después el nacimiento.

Desarrollo prenatal. - Comprendido desde la fecundación hasta el nacimiento, y se divide en tres periodos de tres meses cada uno, llamados trimestre, como veremos a continuación.

**D. El período fetal ¿comprende que semanas?**

Desde la novena semana hasta el nacimiento.

**E. Las sustancias que pueden producir efectos teratogénicos en el embrión pueden ser:**

- Sustancias químicas.
- Tabaquismo.
- Radiaciones ionizantes.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

## Unidad 2. Embriología Humana

### Básica

Tortora, G. J., & Derrickson, B. (2013). Principios de anatomía y fisiología. Médica Panamericana

- **Capítulo 29.** Desarrollo y Herencia
  - Páginas 1182, a la 1197.
  - Páginas 1201 a la 1203.

- Alumno, luego de reforzar la materia con las actividades de aprendizaje, por favor realice la siguiente evaluación, correspondiente a la segunda unidad, esperando que sea de utilidad. Lo motivo a empezar a desarrollar las siguientes preguntas que son de opción múltiple.



## Autoevaluación 2

Lea con atención las siguientes preguntas de opción múltiple, y responda con el literal correspondiente. Puede existir más de una respuesta.

1. ¿Responda lo correcto?

- a. El periodo neonatal está comprendido desde la fecundación hasta el nacimiento.
- b. El embarazo inicia con la Implantación desarrollo embrionario y fetal.
- c. En el primer trimestre del desarrollo prenatal se caracteriza por el desarrollo completo de aparatos y sistema.
- d. Ninguna de las respuestas anteriores.

2. ¿Responda lo incorrecto?

- a. La fecundación ocurre en la trompa uterina a las 12 a 14 horas después de la fecundación.
- b. La segmentación se completa a las 42 horas después de la fecundación.
- c. la mórula es la que se forma a tercer y cuarto día después de la fecundación.

3. Seleccione la respuesta correcta. Luego del proceso de implantación el endometrio recibe el nombre de: \_\_\_\_\_

- a. Blastocisto.
- b. Decidua.
- c. Mórula.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

4. La fecundación es la fusión dentro de un único núcleo diploide entre el material genético de espermatozoide y un ovocito, cuánto tiempo demora hasta que se produzca. ¿Señale lo correcto?
  - a. Dentro de las 12<sup>a</sup> 24 horas posteriores a la ovulación.
  - b. Ocurre después seis días.
  - c. Se completa alrededor de 30 horas.
5. ¿Responde lo correcto acerca de la formación del blastocito?
  - a. A los 20 días.
  - b. Al cuarto día.
  - c. A las 32 horas.
6. ¿Cuánto tiempo se demora para que se produzca la implantación?
  - a. 20 días.
  - b. De seis a siete días.
  - c. A los 30 días.
7. ¿Cuándo es el desarrollo del sincitiotrofoblasto y el citotrofoblasto?
  - a. Segunda semana.
  - b. Sexta semana.
  - c. Cuarta semana
8. ¿El desarrollo de amnios se produce en la cavidad amniótica que da origen a?
  - a. Lagunas.
  - b. Sinusoide.
  - c. Líquido amniótico.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

9. ¿Cuál es la función de la gonadotrofina coriónica humana entre (HCG)?
  - a. Estimula el cuerpo lúteo.
  - b. Produce progesterona y estrógenos.
  - c. Se excreta a los ocho días por la orina.
10. ¿En la cuarta semana de desarrollo embrionario, ¿qué proceso se produce?
  - a. Gastrulación.
  - b. Organogénesis.
  - c. Trofoblasto.

[Ir al solucionario](#)



## Semana 3



### Unidad 3. Sistema tegumentario (piel y faneras)

El estudiante deberá conocer la estructura del sistema tegumentario, como profesionista en seguridad y salud ocupacional, evidenciará enfermedades de piel por exposición a múltiples riesgos, algunos ejemplos detectados son por factores de riesgo químico en gran porcentaje. Al igual se ha detectado alteraciones en la piel por factores en riesgo biológico que de acuerdo al área de trabajo se pueden generar.

De esta forma la prevención y promoción en las diferentes organizaciones será con mayor precisión y se distinguirá en resolución de problemas de forma técnica y médica fundamental.

La piel está constituida por una epidermis superficial delgada y una dermis profunda más gruesa. Por debajo de la piel está el tejido subcutáneo, que fija la dermis a la fascia subyacente.

La piel es conocida también como membrana cutánea, cubre la superficie externa del cuerpo y es el órgano más grande tanto de superficie como en peso. En los adultos, la piel ocupa una superficie de alrededor  $2\text{m}^2$  y pesa 4,5 y 5Kg, es decir al 7% del peso corporal total. En la mayor parte del cuerpo su espesor oscila entre 1 y 2mm.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Está conformado por la porción superficial más delgada, está compuesta por tejido epitelial y se denomina **Epidermis**. La parte más profunda y más gruesa es la **dermis**.

La Epidermis es avascular

La dermis es vascularizada.

Debajo de la dermis se encuentra el tejido subcutáneo, que forma parte de la piel, también llamada hipodermis constituida por tejido areolar y adiposo. También contiene corpúsculos de Pacini (lamelares) que son sensibles a la presión.

**Epidermis.** Compuesta por un epitelio pavimentoso estratificado queratinizado.

Contiene cuatro tipos principales de células: queratinocitos, melanocitos, células de Langerhans y células de Merkel.

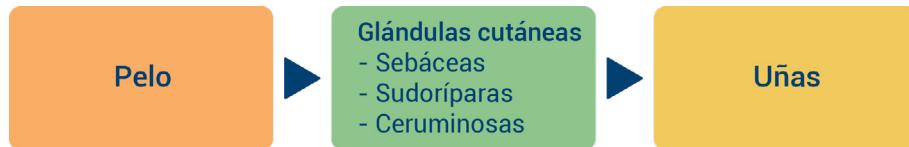
Tabla 5. *Capas de la epidermis, cuatro capas o estratos*



Fuente: Elaboración propia

### 3.1. Estructuras anexas de la piel

Tabla 6. Anexos de la piel



Fuente: elaboraci\u00f3n propia

### 3.2. Funciones de la piel



Figura 4. Netter. F.H: (2019). Secci\u00f3n transversal de la piel. [Figura BP1]. Atlas de anatom\u00eda humana.

### 3.3. Mantenimiento de homeostasis:

Cicatrizaci\u00f3n de las heridas cut\u00e1neas.

El da\u00f1o de la piel activa una secuencia de procesos de reparaci\u00f3n que le permite recuperar su estructura y funci\u00f3n normales (o casi normales). Se puede identificar dos procesos de cicatrizaci\u00f3n de las heridas, que dependen de la profundidad de las lesiones.

Las curaciones de las heridas epidérmicas se producen cuando las lesiones solo afectan la epidermis, mientras que las heridas profundas penetran en la dermis.

- A continuación, lo invito a responder y profundizar lo plasmado por el docente en su cuaderno de apuntes los siguientes interrogantes, y con ello, tener pautas en el conocimiento de esta unidad, con el objetivo de facilitar el dominio y aprendizaje como estudiante, de los temas más importantes



### Actividades de aprendizaje recomendadas

A continuación, estimado alumno, es importante que en esta tercera unidad responda preguntas que serán claves para su aprendizaje. por favor, desarrollarlas, e invito a profundizar estos contenidos en su hogar, con el libro base.

**Responda lo siguiente, cubre la superficie externa del cuerpo y es el órgano más grande tanto de superficie como en peso**

Su superficie es de aproximadamente  $2m^2$ , pesa 4,5 y 5Kg.

**¿Cuáles son las capas que conforman la piel?**

Epidermis, dermis, y tejido subcutáneo

**Con respecto al vascularizado de la piel, es importante saber que, en una quemadura, el dolor puede llegar anularse ¿por qué?**

¿Porque cuando alcanza la capa profunda de la piel, afecta a nervios y se anula el dolor, siendo una quemadura de tercer grado?

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

## ¿El tejido de la Epidermis está compuesto porqué importante tejido?

Compuesta por el epitelio pavimentoso estratificado queratinizado.

### Unidad 3. Lecturas recomendadas para el estudiante

#### Básica

Tortora, G. J., & Derrickson, B. (2013). Principios de anatomía y fisiología. Médica Panamericana

- Capítulo 5. Sistema Tegumentario
  - Páginas 154, a la 160.
  - Páginas 167 a la 173.

- Alumno, luego de reforzar la materia con las actividades de aprendizaje, por favor realice la siguiente evaluación, correspondiente a la tercera unidad, esperando que sea de utilidad. Lo motivo a empezar a desarrollar las siguientes preguntas que son de opción múltiple.



## Autoevaluación 3

A continuación, estimados alumnos son importante que en esta tercera unidad respondamos preguntas que serán claves e importantes para su aprendizaje, por favor desarrollarlas, e invito a profundizar estos contenidos en su hogar, con el libro base.

1. ¿Responda la respuesta correcta sobre las capas de la piel?
  - a. La dermis no es vascularizada.
  - b. La epidermis es vascularizada.
  - c. Ninguna de las dos es correcta .
  
2. ¿Responda lo correcto de la epidermis?
  - a. La epidermis es la capa profunda de la piel.
  - b. La epidermis por si sola conforma el sistema tegumentario.
  - c. La epidermis es avascular.
  
3. ¿La capa subcutánea se conoce también cómo?
  - a. Dermis.
  - b. Epidermis.
  - c. Estrato córneo.
  - d. Estrato basal.
  - e. Hipodermis.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

4. ¿El epitelio pavimentoso estratificado queratinizado compone la?
  - a. Epidermis.
  - b. Dermis.
  - c. Hipodermis.
  - d. Capa subcutánea.
5. ¿Qué pigmento secretado por células especializadas de la piel es capaz de absorber la luz ultravioleta?
  - a. Queratina.
  - b. Melanina.
  - c. Melatonina.
6. ¿El tejido conectivo denso irregular se encuentra en la?
  - a. Hipodermis.
  - b. Epidermis.
  - c. Dermis.
  - d. Capa subcutánea
7. ¿Qué estructura presente en la piel tiene un importante papel en la termorregulación?
  - a. Los melanocitos.
  - b. Las glándulas sebáceas.
  - c. Las glándulas sudoríparas.
  - d. El estrato lúcido.
8. ¿Responda lo incorrecto?
  - a. La Epidermis está conformada por queratinocitos, melanocitos, células de Langerhans y células de Merkel.
  - b. La hipodermis está conformada por queratinocitos, melanocitos, células de Langerhans y células de Merkel.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

9. La piel mide en superficie: \_\_\_\_\_

- a. 100 m<sup>2</sup>.
- b. 2m<sup>2</sup>.
- c. 15m<sup>2</sup>.

10. ¿Los corpúsculos de Pacini se encuentran ubicados en?

- a. Epidermis.
- b. Dermis.
- c. Capa subcutánea.

[Ir al solucionario](#)

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas



## Semana 4



### Unidad 4. Sistema esquelético

Estimado alumno:

Lo invito a conocer el maravilloso mundo del sistema esquelético, se abordarán las estructuras óseas, tanto axial como apendicular, para que su aprendizaje sea más fácil de comprender.

El tejido óseo se encuentra en un proceso de constante crecimiento y remodelación y auto-reparación. Contribuye a la homeostasis del organismo al brindar sostén y protección, producir células sanguíneas y almacenar minerales y triglicéridos. Un hueso es el resultado del trabajo conjunto de diferentes tejidos: hueso (o tejido óseo), cartílago, tejido conectivo denso, epitelio, tejido adiposo, y tejido nervioso. Por tal motivo, se considera que cada hueso es un órgano, todos en conjunto es un sistema esquelético.

#### 4.1. Tejido óseo

Constituye aproximadamente el 18% del peso corporal y desempeña seis funciones básicas.

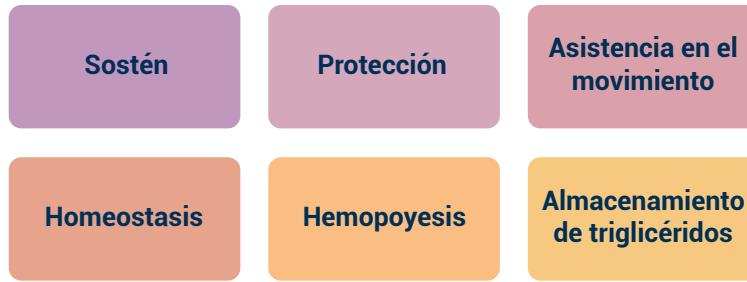


Figura 5. Funciones del hueso y sistema esquelético

Fuente: Elaboración propia

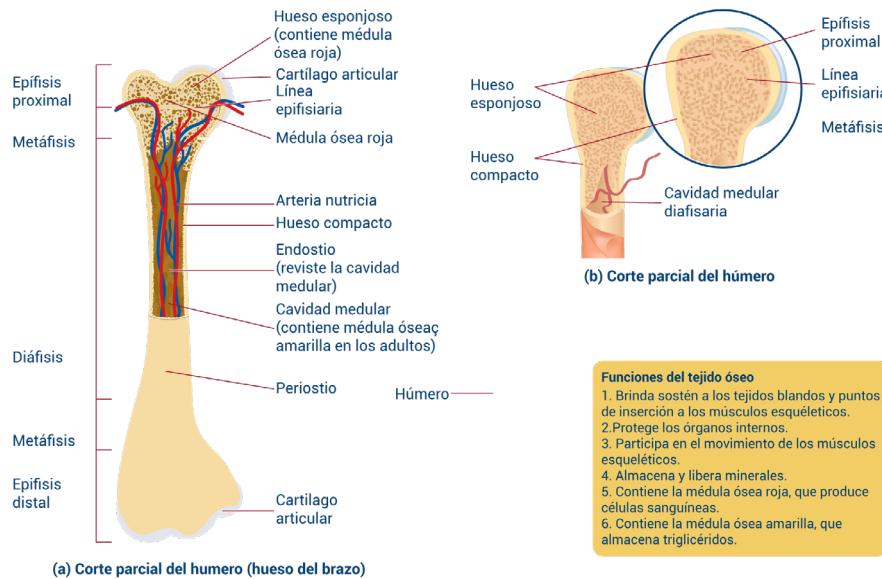


Figura 6. Tortora & Derrickson, B. (2013). Partes de un hueso largo. [Figura 6.1]. Principios de Anatomía y Fisiología.

**Diáfisis.**- Es el cuerpo del hueso, la porción cilíndrica y principal del hueso

**Epífisis.**- Son los extremos proximal y distal de hueso.

**Metáfisis.**- Son las regiones del hueso maduro, en las que la diáfisis se une a la epífisis.

**Cartílago articular.**- Es una delgada capa del cartílago hialino que cubre la región de la epífisis, donde el hueso se articula con otro.

**Periostio.**- Es la vaina del tejido concetivo denso, junto con los vasos sanguíneo acompañantes, recubre la superficie ósea allí donde no está presente el cartílago articular.

**Cavidad medular.**- Es un espacio cilíndrico vacío dentro de una diáfisis que, en los adultos, contiene médula ósea amarilla adiposa y numerosos vasos sanguíneos.

**Endostio.**- Es una fina membrana que reviste la cavidad medular. Contiene una sola capa de células formadoras de hueso y escaso tejido conectivo.

*Figura 7. Componentes estructurales del hueso*

Fuente: Elaboración propia

El esqueleto humano adulto está formado por 206 huesos individuales, la mayoría de los cuales están a la par, con un miembro de cada par a la derecha y otro a la izquierda.

El hueso del esqueleto adulto se divide en dos grupos principales: el esqueleto axial y el esqueleto apendicular.

## 4.2. Esqueleto Axial

Los huesos del esqueleto axial participan en el mantenimiento de la homeostasis protegiendo muchos de los órganos del cuerpo, cerebro, la médula, el corazón pulmones. También son importantes como sostén y para almacenamiento y liberación de calcio.

Huesos del sistema esquelético del adulto		
División del esqueleto	Estructura	Número de huesos
<b>Esqueleto axial</b>	<b>Cabeza</b> Cráneo Cara	8 14
	<b>Hueso hioides</b>	1
	<b>Huesecillos auditivos</b>	6
	<b>Columna vertebral</b>	26
	<b>Tórax</b>	
	Esternón	1
	Costillas	24
<b>Número de huesos = 80</b>		



Figura 8. Tortora & Derrickson, B. (2013). Huesos del sistema esquelético del adulto. [Cuadro 7.1]. Principios de Anatomía y Fisiología.

## Cráneo y cara

El cráneo es la estructura de huesos que se encarga de cubrir y proteger al encéfalo (conjunto de varios órganos y estructuras que incluyen el sistema nervioso, el cerebro, cerebelo y bulbo raquídeo).

## Huesos del cráneo

1. Frontal.
2. Temporales.
3. Parietales.
4. Occipital.
5. Etmoides.
6. Esfenoides.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Desde el punto de vista morfológico como embriológico, el cráneo puede dividirse en dos partes: el neurocráneo que forma un contenedor para el cerebro y los huesos de la cara o esqueleto facial que sirve de soporte para los órganos de los sentidos e incluye las aberturas para los tractos respiratorio y digestivo.

El neurocráneo puede dividirse en dos regiones: una superior, la bóveda craneal y otra inferior, la base del cráneo.

### Bóveda del cráneo

La bóveda craneana corresponde a la parte superior del neurocráneo. Se extiende por delante desde la frente hasta la línea nucal superior por detrás, y se encuentra cubierta por el cabello, el cual forma parte del cuero cabelludo.

### Suturas del cráneo

Las estructuras encargadas de separar y delimitar cada región en el cráneo se llaman suturas, las cuales son:

Sutura sagital: separa por la mitad el hueso parietal

Sutura lambdoidea: separa el hueso occipital y el parietal

Sutura coronal: separa el hueso frontal y el parietal

Existen dos cruces entre las suturas:

Bregma: cruce entre la sutura sagital y coronal

Lambda: cruce entre la sutura sagital y lambdoidea

### Base del cráneo

La base del cráneo se divide en tres fosas, denominadas anterior, media y posterior dispuestas de un modo escalonado, de manera que el piso de la fosa anterior es el más alto y el de la fosa posterior

el más bajo. Estas tres fosas están delimitadas por dos líneas limitantes anterior y posterior. La primera es la prolongación de las apófisis clinoides anteriores de las alas menores del esfenoides hasta el lateral del cráneo comenzando en el surco prequiasmático. La línea limitante posterior se extiende desde el borde superior de la porción petrosa del temporal hasta el dorso de la silla del esfenoides.

### Huesos de la cara

Hay 14 huesos en la cara:

- 2 maxilares superiores.
- 2 malares.
- 2 cornetes inferiores.
- 1 vómer.
- 1 maxilar inferior.
- 2 palatinos.
- 2 unguis o lagrimales.
- 2 nasales.

Hay 6 huesos del oído medio:

- Martillo
- Yunque
- Estribo

**Agujeros del cráneo.** La importancia de su conocimiento radica en que contiene múltiples agujeros, canales y hendiduras, a través de los cuales pasan nervios y vasos, participando en la extensión de procesos patológicos.

**Esternón.** El esternón es un hueso plano, situado en la línea media anterior del tórax en él se distinguen tres partes:

1. El manubrio o mango, que es la parte superior, ancha y gruesa del esternón y presenta en su parte superior la horquilla esternal.

2. El cuerpo, que es la parte intermedia y la más larga de las tres y se articula con el manubrio por la articulación manubriosternal que es una articulación fibrosa reforzada por ligamentos anteriores y posteriores.
3. El apéndice xifoides, que es la parte inferior del esternón y la más pequeña y variable de las tres.

**Costillas.** Las costillas son huesos planos y alargados que forman la parte más extensa de la caja torácica. Habitualmente hay 12 pares de costillas. Una costilla típica consta de 4 partes:

1. La cabeza que es la parte más posterior de la costilla y presenta dos carillas articulares para articularse con los cuerpos de dos vértebras torácicas contiguas;
2. El cuello, entre la cabeza y la tuberosidad;
3. La tuberosidad que se articula con la apófisis transversa de la vértebra torácica correspondiente;
4. El cuerpo que forma la mayor parte de una costilla y se dirige primero hacia atrás y, al llegar a unos 5 cm de la tuberosidad, gira hacia adelante realizando una curvatura que es el ángulo de la costilla.

Hay costillas verdaderas, falsas y flotantes.

- Costillas verdaderas: Son los 7 primeros pares de costillas. Se articulan con las vértebras y con el esternón y van aumentando de longitud de arriba abajo.
- Costillas falsas: Son los 5 pares finales. Se articulan con las vértebras y, o no se articulan con el esternón, o lo hacen indirectamente por medio del cartílago costal de otra costilla y van disminuyendo en longitud de arriba abajo.

- Costillas flotantes: Son los pares 11 y 12 que, por tanto, son, a la vez, costillas falsas y flotantes. No se articulan con el esternón ni directa ni indirectamente. Sus extremos anteriores son libres y terminan entre los músculos de la pared abdominal lateral. El ángulo inferior de la escápula se encuentra a nivel de la 7<sup>a</sup> costilla. Es, por tanto, buena guía para encontrar el 7º espacio intercostal.

**Columna vertebral.** La columna vertebral se origina en la base del cráneo y llega hasta el hueso coxis, en donde termina. Está constituida por unos huesos llamados vértebras que están unidos entre sí para formar un eje fuerte y flexible que sostiene el tronco y las extremidades.

La columna vertebral de un adulto consta de 33 vértebras, de las que solo 24 son móviles: 7 cervicales, 12 dorsales y 5 lumbares. Las vértebras sacras y coxígeas se fusionan para formar los huesos: sacro y coxis, respectivamente.

**Vértebra típica.** Una vértebra típica se compone de 2 partes: un cuerpo, por delante y un arco vertebral, por detrás. El cuerpo de una vértebra es un hueso corto y ancho situado en su parte anterior con la función de sostener peso, por lo que se le considera una parte estática. Los cuerpos de las vértebras desde la tercera vértebra cervical hasta la primera sacra se van agrandando progresivamente de modo que pueden sostener un peso cada vez mayor. El arco vertebral es un arco óseo situado en la parte posterior de la vértebra unido al cuerpo vertebral, con la función de proteger a la médula espinal, a la que rodea.

**Vértebras cervicales.** Las vértebras cervicales son 7 y forman el eje del cuello. Su rasgo distintivo es la existencia de un orificio en cada apófisis transversa que se llama agujero transverso, por donde pasan las arterias vertebrales en su camino hacia el interior del cráneo.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

**Vértebras dorsales o torácicas.** - Las vértebras torácicas son 12 y presentan caras articulares en sus cuerpos y en sus apófisis transversas para articularse con las costillas y formar el esqueleto del tórax.

**Vértebras lumbares.** - Las vértebras lumbares son 5 y se encuentran en la parte posterior del abdomen, constituyendo su único esqueleto óseo. Sus cuerpos son grandes y tienen forma de riñón. La quinta vértebra lumbar es la más grande de todas las vértebras móviles.

### Vértebras sacras.

**Hueso sacro.** - El sacro es un gran hueso en forma de cuña formado por la fusión de las cinco vértebras sacras producida a partir de los 20 años, que proporciona fuerza y estabilidad a la pelvis y sostiene a la columna vertebral.

### Vértebras coxígeas.

**Huesos coxis.** El hueso coxis está formado por la fusión de las 4 vértebras coxígeas que son rudimentarias.

## Columna vertebral. Movimientos

Los movimientos son más libres en las regiones cervical y lumbar debido a que la región dorsal es relativamente estable debido a su conexión con el esternón a través de las costillas y a la superposición de las apófisis espinosas. Los movimientos de la columna vertebral en su totalidad son:

- Flexión anterior, inclinación hacia adelante.
- Flexión posterior o extensión, inclinación hacia atrás.
- Flexión lateral, sería la aducción o abducción, es decir, el movimiento de acercamiento o de alejamiento, respectivamente, del plano medio del cuerpo.
- Circunducción, sería la combinación de flexión, extensión y flexión lateral.

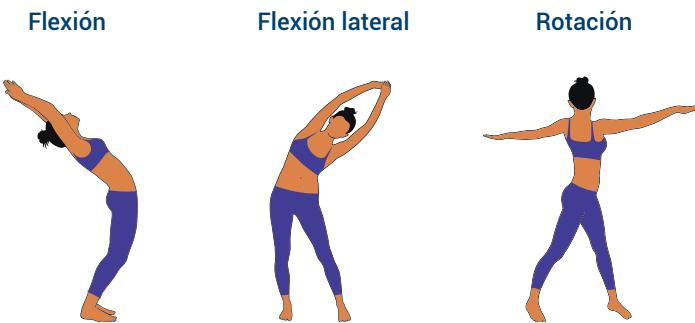


Figura 9. Movimientos ejecutados por la columna vertebral.

### Extremidad superior. Huesos

Los huesos pertenecientes a la extremidad superior son:

- Clavícula y escápula, que forman la cintura escapular.
- Húmero, en el brazo.
- Radio y cúbito, en el antebrazo.
- Huesos carpianos, que forman el carpo, en la muñeca.
- Huesos metacarpianos en la mano.
- Falanges en los dedos.



División del esqueleto	Estructura	Número de huesos
Esqueleto apendicular	Cinturas escapulares (hombros)	
	Clavícula	2
	Escápula	2
	Extremidades superiores	
	Húmero	2
	Cúbito	2
	Radio	2
	Carpó	16
	Huesos metacarpianos	10
	Falanges	28
	Cinturas pelvianas	
	Cadera, pelvis o hueso coxal	2
	Extremidades inferiores	
	Fémur	2
	Rótula	2
	Peroné	2
	Tibia	2
	Tarso	14
	Huesos metatarsianos	10
	Falanges	28
Número de huesos = 126		
Total de huesos del esqueleto adulto = 126		

Figura 10. Tortora & Derrickson, B. (2013). Huesos del sistema esquelético del adulto. [Cuadro 7.1]. Principios de Anatomía y Fisiología.

### Huesos de la cintura escapular

Clavícula: es un hueso largo pero atípico porque carece de cavidad medular y se articula con el esternón, el primer cartílago costal y el acromion de la escápula. Es subcutáneo y palpable en toda su longitud y, probablemente, es el hueso que se fractura con más frecuencia.

Escápula u Omóplato: es un hueso plano, delgado y triangular, situado en la parte superior de la espalda. Su cara posterior está dividida en dos partes por una eminencia ósea llamada espina escapular que termina en una apófisis o protrusión ósea aplanada, el acromion que se articula con la clavícula. En el extremo lateral de su borde superior está la apófisis coracoides, otra protrusión ósea,

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

en forma de pico. El ángulo lateral (externo) de la escápula se abre para formar la cavidad glenoidea que se articula con la cabeza del húmero.

## Hueso del brazo

**Húmero:** es un hueso largo típico en el que se distingue el extremo superior (epífisis superior), la zona cilíndrica intermedia (diáfisis), y el extremo inferior (epífisis inferior). El extremo superior contiene tres eminencias óseas: la cabeza del húmero, el troquíter (o tubérculo mayor) y el troquín (o tubérculo menor). La cabeza es hemisférica y se articula con la cavidad glenoidea de la escápula.

La unión entre la epífisis superior y la diáfisis se llama cuello quirúrgico del húmero debido a que las fracturas suelen producirse en esta región. El extremo inferior está engrosado, se articula con el radio y con el cúbito y forma dos eminencias óseas, el epicóndilo lateral y el epicóndilo medial o epitróclea que pueden palparse fácilmente.

## Huesos del antebrazo

**Cúbito:** es el hueso interno del antebrazo, es largo típico con un extremo superior (epífisis superior), una zona cilíndrica intermedia (diáfisis), y un extremo inferior (epífisis inferior). El extremo superior se articula con el húmero y la cabeza del radio y en ella se distinguen dos eminencias óseas que son el olécranon y la apófisis coronoides. La zona cilíndrica intermedia se va estrechando de arriba abajo. Su borde externo es donde se inserta la membrana interósea que está situada entre el cúbito y el radio. En el extremo inferior se encuentran dos eminencias óseas: una externa o cabeza que es redondeada y se articula con la epífisis inferior del radio y otra interna, la apófisis estiloides medial, que es palpable.

**Radio:** es el hueso externo del antebrazo, es largo típico con un extremo superior, una zona cilíndrica intermedia, y un extremo inferior. En el extremo superior se distingue una elevación ósea, la

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

cabeza del radio que tiene forma de copa y se articula con el húmero y con el cúbito. La zona cilíndrica intermedia muestra una ligera convexidad lateral, aumenta de grosor de arriba abajo y en su borde interno se inserta la membrana interósea que está situada entre el cúbito y el radio. El extremo inferior es ancho y se articula con la cabeza del cúbito, con el escafoides y con el semilunar y muestra una eminencia ósea, la apófisis estiloides lateral que es palpable.

### Huesos de la muñeca

Los 8 pequeños huesos de la muñeca se conocen colectivamente como huesos del carpo. Están dispuestos en dos hileras, una superior y la otra inferior, y contienen 4 huesos cada una. La hilera superior contiene, de fuera adentro: escafoides, semilunar, piramidal y pisiforme. La hilera inferior contiene, de fuera adentro: trapecio, trapecioide, hueso grande y hueso ganchoso.

### Huesos de la mano

Los cinco huesos de la mano reciben el nombre de huesos metacarpianos que, globalmente son conocidos como metacarpo. Son huesos largos típicos, pero en miniatura, con un extremo superior (epífisis superior), una zona cilíndrica intermedia (diáfisis), y un extremo inferior (epífisis inferior) y comprenden la zona entre el carpo y los dedos. Se numeran comenzando por la parte externa. Así, el dedo pulgar corresponde al primer metacarpiano. Sus extremos superiores se articulan con los huesos de la fila inferior del carpo.

Sus extremos inferiores se articulan con las falanges superiores y forman los nudillos de las manos.

### Huesos de los dedos de la mano

Son las falanges. Son 14 huesos largos típicos, en miniatura, con un extremo superior (epífisis superior), una zona cilíndrica intermedia (diáfisis), y un extremo inferior (epífisis inferior). Hay 2 en el dedo pulgar y 3 en el resto de los dedos. Las falanges superiores son las

más largas y las inferiores las más cortas. Las falanges inferiores terminan en los extremos ungueales en donde se encuentran las uñas.

## Extremidad inferior

Los huesos que componen la extremidad inferior son:

- Los huesos de la cintura pelviana en la cadera.
- El fémur, en el muslo.
- La rótula en la rodilla.
- La tibia y el peroné en la pierna.
- El tarso, metatarso y falanges en el pie.

### Huesos de la cintura pelviana

La cintura pelviana o pelvis ósea, está compuesta por los 2 huesos ilíacos o coxales, el sacro y el coxis. El hueso ilíaco o coxal, es un hueso ancho de forma irregular que consta de tres partes: ilion (en la parte superior), isquion (en la parte inferior) y pubis (por delante).

### Hueso del muslo

**Fémur:** Es un hueso largo típico en el que distinguimos el extremo superior (epífisis superior), la zona cilíndrica intermedia (diáfisis) que está inclinada, y el extremo inferior (epífisis inferior). El extremo superior contiene tres eminencias óseas: la cabeza del fémur, que se articula con el hueso ilíaco, el trocánter mayor y el trocánter menor. Entre la cabeza y los trocánteres está el cuello del fémur que es estrecho y alargado y forma un ángulo de 125º con la diáfisis y es donde se produce la mayor parte de las fracturas del fémur.

El extremo inferior presenta dos eminencias óseas, el cóndilo medial y el cóndilo lateral. En la parte anterior de esta epífisis hay una cara articular cóncava para la rótula.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

## Huesos de la pierna

**Rótula:** Es el más grande de los huesos sesamoideos, que son huesos pequeños que están incluidos en tendones para poder incrementar la función de palanca de los músculos. La rótula está incluida en el tendón rotuliano del músculo cuadriceps y tiene forma triangular, con el vértice dirigido hacia abajo. Su cara anterior es subcutánea y palpable y su cara posterior tiene dos caras articulares para articularse con la concavidad anterior del extremo inferior del fémur.

**Tibia:** Es el hueso interno de la pierna y es un hueso largo típico en el que distinguimos el extremo superior (epífisis superior), la zona cilíndrica intermedia (diáfisis), y el extremo inferior (epífisis inferior). El extremo superior es voluminoso y presenta dos eminencias óseas, las tuberosidades medial y lateral. Este extremo es aplanado por su parte superior, formando la meseta tibial en donde hay dos cavidades para articularse con los cóndilos femorales. El extremo inferior se prolonga hacia abajo en su parte interna y forma el maléolo interno o prominencia interna del tobillo. (Son subcutáneos y palpables: las tuberosidades tibiales, el borde anterior y la cara interna de la diáfisis y el maléolo interno).

**Peroné:** Es el hueso externo de la pierna y es un hueso largo típico en el que distinguimos el extremo superior (epífisis superior), la zona cilíndrica intermedia (diáfisis), y el extremo inferior (epífisis inferior). Prácticamente no soporta peso y en él se insertan varios músculos. El extremo superior es la cabeza del peroné y presenta una cara articular para la tuberosidad tibial lateral. El extremo inferior es aplanado y forma el maléolo externo, o prominencia externa del tobillo. (Son subcutáneos y palpables la cabeza y el maléolo externo). (El nervio ciático poplítico externo puede sufrir una compresión en su trayecto por el cuello del peroné).

**Huesos del pie:** el pie es una plataforma arqueada que soporta el peso corporal y actúa como una palanca lo suficientemente rígida

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

como para propulsar el cuerpo hacia adelante, siendo, además, lo bastante elástico como para amortiguar los golpes bruscos. Los huesos del pie constituyen:

- El tarso y el metatarso (en la plataforma del pie)
- Las falanges (en los dedos del pie) Tarso: los huesos del tarso comprenden el astrágalo, el calcáneo, el escafoides, el cuboides y las 3 cuñas.

Metatarsianos y falanges.

- A continuación, lo invito a responder y profundizar lo plasmado por el docente en su cuaderno de apuntes los siguientes interrogantes, y con ello, tener pautas en el conocimiento de esta unidad, con el objetivo de facilitar el dominio y aprendizaje como estudiante, de los temas más importantes.



### Actividades de aprendizaje recomendadas

A continuación, estimados alumnos son importante que en esta tercera unidad respondamos preguntas que serán claves e importantes para su aprendizaje, por favor desarrollarlas, e invito a profundizar estos contenidos en su hogar, con el libro base.

**¿Cuál es la estructura del hueso largo? Diáfisis (tallo del hueso).**

2 epífisis (ambos extremos del hueso en las articulaciones).

2 metáfisis (región entre la diáfisis y las epífisis).

Cartílago articular que recubre ambas epífisis. Periostio (tejido conectivo que rodea la diáfisis).

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Cavidad medular (espacio hueco dentro de la diáfisis).

Endostio (membrana delgada que recubre la cavidad medular).

**¿Cuántos huesos posee el esqueleto humano.? ¿Esqueleto axial frente al apendicular que estructuras lo conforman?**

El esqueleto humano consiste en 206 huesos.

Esqueleto axial (80 huesos): huesos craneales, huesecillos auditivos, hueso hioideo, costillas, esternón, vértebras y sacro.

Esqueleto apendicular (126 huesos): huesos de los miembros superiores e inferiores y los que conforman las cinturas que conectan los miembros con el esqueleto axial.

**Tipos de huesos conforman el cuerpo humano de acuerdo a su forma**

- Largo (mayor longitud que grosor).
- Corto (cuboideo).
- Plano (placas paralelas de láminas delgadas).
- Irregular (formas complejas).
- Sesamoideo (con forma de semilla de sésamo).

**Señala que tipos de suturas conforman el cráneo de nuestro esqueleto humano**



Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

## Responda: ¿cuáles son las curvaturas anormales de la columna lumbar?

- Escoliosis.
- Cifosis.
- Lordosis.

### Unidad 4. Lecturas recomendadas para el estudiante

#### Básica

Tortora, G. J., & Derrickson, B. (2013). Principios de anatomía y fisiología. Médica Panamericana

- **Capítulo 7.** Sistema Esquelético. Axial
  - Páginas 208, a la 254.
- **Capítulo 8.** Sistema Esquelético. Apendicular
  - Páginas 255, a la 287

#### Direcciones electrónicas

<https://human.biomedical.com/explo>

<https://aclandanatomy.com/Multimedia.aspx?categoryid=39464>

- Alumno, luego de reforzar la materia con las actividades de aprendizaje, por favor realice la siguiente evaluación, correspondiente a la cuarta unidad, esperando que sea de utilidad. Lo motivo a empezar a desarrollar las siguientes preguntas que son de opción múltiple.

## Sistema esquelético



## Autoevaluación 4

Lea con atención las siguientes preguntas de opción múltiple, y responda con el literal correspondiente. Puede existir más de una respuesta.

1. ¿El esqueleto humano está formado por \_\_\_ huesos.
  - a. 208.
  - b. 205.
  - c. 206.
  - d. 209.
  
2. ¿Qué significa célula ósea, Osteoblastos?
  - a. Células que producen hormonas.
  - b. Células que secretan la matriz ósea.
  - c. Células que elaboran minerales.
  
3. ¿Qué tipo de médula es la encargada de fabricar las células sanguíneas en los huesos?
  - a. Médula Amarilla.
  - b. Médula Roja.
  - c. Médula Espinal.
  - d. Médula Adrenal.
  
4. ¿Escoja el literal correcto sobre cómo se clasifica los huesos?
  - a. Largos, Cortos, Planos, Irregulares, Sesamoideos.
  - b. Cortos, Planos, Sesamoideos, Ondulados, Largos.
  - c. Sesamoideos, Curvados, Largos, Inclinados, Planos.
  - d. Planos, Sesamoideos, Cortos, Rígidos, Circulares.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

5. ¿De los siguientes literales señale cuál de ellos no es un hueso del hombro?
- Clavícula.
  - Omóplato.
  - Húmero.
  - Fémur.
6. ¿Cómo se clasifican las costillas?
- Largos, Planos, Falsas.
  - Verdaderas, Falsas, Flotantes.
  - Sesamoideos, Cortos, Irregulares.
  - Verdaderas, Falsas, Regulares.
7. ¿Seleccione cuáles son las células que forman el hueso?
- Osteoprogenitoras, Osteoblastos, Osteocitos, Osteoclastos.
  - Condrocitos, Condroblastos, Condroclastos.
  - Hepatocitos, Hepatoblastos.
  - Nefrona, Neuronas.
8. ¿Cómo está dividido los huesos que constituyen la mano?
- Esfenoides, Metacarpo, Tarso.
  - Metacarpo, Falanges, Carpo.
  - Carpo, Astrágalo, Falanges.
  - Carpo, Falanges, Metatarso.
9. ¿De las siguientes opciones cuales contienen a los huesos del cráneo?
- Temporal, Frontal, Martillo, Yunque, Esfenoides.
  - Parietal, Frontal, Occipital, Axón, Oculomotor.
  - Frontal, Temporal, Parietal, Occipital, Esfenoides, Etmoides.
  - Tibia, Frontal, Occipital, Esfenoides, Parietal, Coxis.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

10. ¿De las siguientes opciones cuál de ellas No es una función del sistema óseo?
- a. Movilidad.
  - b. Protección.
  - c. Producción de células sanguíneas.
  - d. Generar hormonas.

[Ir al solucionario](#)

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas



## Semana 5



### Unidad 5. Sistema muscular

Estimado estudiante:

A continuación presento la guía para el estudio del sistema muscular, para profundizar en las estructuras comprendidas, en esta unidad se solicita abordar el capítulo 10 y 11 del libro base de anatomía y fisiología.

El aprendizaje para esta unidad tiene una connotación, muy importante debido a que será usado en la mayoría de reportes y siniestros, mediante la ubicación y nomenclatura de estas estructuras.

#### 5.1. Tejido muscular

El movimiento resulta de la contracción y la relajación alternativas de los músculos esqueléticos, que constituyen entre el 40 y el 50 % del peso corporal total. Tiene la propiedad de la contractilidad y las células que lo componen son alargadas, por eso se llaman fibras musculares.

Se distinguen dos tipos de músculo: 1. estriado y 2. liso.

1. **El músculo estriado:** se llama así porque muestra bandas transversas espaciadas regularmente a lo largo de la longitud de cada fibra muscular. El músculo estriado se subdivide, a su vez, en dos tipos, esquelético y cardíaco:

El músculo estriado esquelético se llama así debido a que la mayor parte de él se inserta en alguna parte del esqueleto. Su movimiento está bajo control voluntario.

El músculo estriado cardíaco forma las paredes del corazón y es automático, porque tiene un sistema de marcapasos que origina su propia contracción (autorritmidad). Su movimiento es involuntario.

2. **El músculo liso:** está localizado en las paredes de las estructuras internas huecas del organismo, como los vasos sanguíneos, el estómago o la vejiga urinaria, y su movimiento es involuntario.

La unidad de organización histológica del músculo estriado esquelético es la fibra muscular, que es una célula alargada. Un neurotransmisor, la acetilcolina, y la liberación de calcio ponen en marcha la contracción muscular.

El tejido muscular, cuando se contrae, necesita grandes cantidades de nutrientes y de oxígeno, por lo que requiere un rico aporte sanguíneo.

Las funciones de los músculos son las siguientes:

Los músculos esqueléticos son los responsables de la locomoción (movimiento de un lugar a otro) y de los movimientos de unas partes del cuerpo con respecto a otras. Menos notorios para el ser humano son los movimientos realizados por el músculo cardíaco o por los músculos lisos de la pared de las arterias o de los órganos huecos.

Estabilizan las posiciones del cuerpo y regulan el volumen de los órganos.

Son causantes de la termogénesis o producción de calor.

## 5.2. Sistema Muscular

Los músculos de la cabeza se dividen en dos partes

- Músculos Masticadores.
- Músculos Faciales o de la Expresión.

### Músculos Masticadores

Son ocho músculos agrupados en cuatro pares que se ubican a ambos lados del cráneo y cuya función es la de permitir la masticación:

- Temporales.
- Maseteros.
- Pterigoideo Interno.
- Pterigoideo Externo.

#### Músculo temporal

Posee fibras en tres sentidos: verticales-oblicua-horizontales.

Origen: línea Temporal Inferior del Parietal

Insertión: apófisis Coronoides de la mandíbula

Inervación: nervios Temporales Profundos Anterior, Medio y Posterior - Nervio Auriculotemporal. (todos ellos ramas del maxilar inferior)

Acción: elevador y retractor de la mandíbula

## Musculo masetero

Dos fascículos.

**Origen:** Borde inferior del arco cigomático.

**Inserción:** Borde inferior y ángulo de la mandíbula.

Haz superficial, en los dos tercios anteriores del borde inferior del arco cigomático e inferiormente en el ángulo de la mandíbula y sobre su cara externa

Haz profundo, en el borde inferior y cara interna de la apófisis cigomática y termina en la cara externa de la rama ascendente de la mandíbula.

**Inervación:** Nervio Masertero (rama del Nervio maxilar inferior).

**Acción:** elevador potente de la mandíbula.

## Pterigoideo Interno (Medial)

**Origen:** fosa Pterigoidea.

**Inserción:** ángulo interno de la mandíbula.

**Inervación:** nervio Pterigoideo interno (rama del maxilar inferior).

**Acción:** elevador de la mandíbula. Actúa en conjunto con el Masertero.

## Pterigoideo Externo (Lateral)

Dos fascículos. Superior o Esfenoidal. Inferior o Pterigoideo.

**Origen:** Carilla Cigomática del Ala Mayor del Esfenoides y cara externa del ala externa de la Apófisis Pterigoides.

El haz superior se inserta en el ala mayor del esfenoides.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

El haz inferior se inserta sobre la cara externa del ala externa de la apófisis pterigoides.

**Inserción:** Fosita Pterigoidea ubicada en el cuello del cóndilo mandibular y disco articular.

**Inervación:**

Nervio Pterigoideo (2 ramas del bucal).

**Acción:** Apertura, protrusión y lateralidad.

## Músculos Faciales

### Músculo Superciliar o Corrugador

Cubierto por el prócer y el orbicular de los ojos

Origen: 1/3 medio del arco superciliar del hueso frontal

Inserción: 2/3 laterales de la piel de la ceja

Función: Aproxima las cejas a la línea media

### Músculo Piramidal o prócer

Sus fibras se confunden con las del occipito-frontal

Origen: Borde inferior de los huesos nasales, incluido el cartílago

Inserción: En la piel

Función: Antagonista a él músculo occipito-frontal, hace arrugas en el punto nación.

### Músculo Transverso

Origen: del dorso de la nariz, donde nace, se dirige al músculo abajo hacia el surco del ala de la nariz

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Inserción: termina en la piel y en el músculo mirtiforme

Función: estrecha las aberturas nasales, atrayendo hacia arriba los tegumentos.

### **Músculo Mirtiforme o Depresor del septo nasal**

Origen: pequeño músculo radiado, situado por debajo de las aberturas nasales.

Inserción: se inserta, abajo, en la fosita mirtiforme en el maxilar superior y de aquí se dirige arriba, para terminar en el tabique del ala de la nariz.

Función: depresor del septo nasal

### **Músculo buccinador**

Posee un punto motor para el N. bucal (colateral del N. trigémino) y pasa el conducto parotídeo, dilatador

Origen:

Ligamento o rafe pterigomandibular

Inserción: Eminencias alveolares de los terceros molares maxilares y mandibulares. Llega al modelo

Función: Soplido, formación del bolo alimenticio

### **Músculo Orbicular de los labios**

Inserción: Los labios y la región circundante

Función: Abre y cierra los labios -Succiona.

### **Músculo Elevador del labio superior y ala de la nariz**

Acintado, delgado, largo, superficial

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Origen:

Cara lateral del proceso frontal del hueso maxilar, en el ángulo medial de la cavidad orbitaria

Inserción: Ala de la nariz y labio superior

Función: Elevar y dilata el ala de la nariz

### **Músculo Elevador del labio superior**

Triangular, superficial

Origen:

1/3 medial del reborde infraorbitario, sobre el agujero infraorbitario

Inserción: Labio superior

Función: Eleva el labio superior

### **Músculo Elevador del ángulo de la boca o canino**

Es un M. dilatador, profundo, alargado, acintado y rectangular

Origen:

Fosa canina

Inserción: modeolo

Función: eleva el ángulo oral

### **Músculo cigomático mayor**

Origen: hueso cigomático

Inserción: modiolo

Función: atrae hacia arriba y hacia afuera la comisura de los labios.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

## Músculo Cigomático menor

Origen:

Se inserta en la fascia maseterina y termina por debajo del músculo elevador del labio.

Inserción: labio superior y modeolo

Función: atrae hacia arriba y hacia afuera la comisura de los labios.

## Músculo Risorio de Santorini

Origen:

Facia maseterina

Inserción: Modeolo

Función: Risa irónica

## Músculo Triangular de los labios o Depresor del ángulo de la boca

Origen: por abajo en el tercio interno de la línea oblicua externa del maxilar inferior

Inserción: por arriba, en los tegumentos de las comisuras labiales

Función: Baja o deprime las comisuras labiales.

## Músculo Cuadrado del mentón

Origen:

En el tercio interno de la línea oblicua externa del maxilar inferior

Inserción: por arriba en la piel del labio inferior

Función: baja el labio inferior

## Músculo Mentoniano

Origen:

Eminencias alveolares de los incisivos inferiores

Inserción: Protuberancia mentoniana

Función: Arruga el mentón, eleva el mentón hacia el labio inferior

## Músculos de la región posterior del cuello

Hay tres capas de músculos en la nuca. Todos ellos mantienen el tono de la nuca y posibilitan el cuello erguido.

- Capa superficial: trapecio
- Capa intermedia: continuación de la capa profunda de músculos de la espalda.
- Capa profunda: músculos suboccipitales

## Músculos de la región posterior del tronco o músculos de la espalda

La espalda, o zona posterior del tronco, está muy protegida por varias capas de músculos superpuestas. Si actúan por separado los músculos de cada lado, rotan o flexionan la columna vertebral hacia ese lado. Si actúan a la vez los músculos de ambos lados, extienden la columna y mantienen la posición erecta del cuerpo.

- Capa superficial:
  - Trapecio: Es un músculo superficial que cubre la parte posterior del cuello y de la mitad superior del tronco. Juntos, los de ambos lados, forman un trapecio, de ahí su nombre. Su parálisis produce la caída de los hombros.

- Capa intermedia:

- Dorsal ancho: Los músculos dorsales anchos son dos músculos superficiales que cubren la parte posterior de la mitad inferior de la espalda. nadar o remar.
  - Serrato mayor
  - Serratos menores
- Capa profunda, formada, a su vez, por 3 capas de músculos.

### Músculos del tórax

- Cutáneo del cuello o platisma: Es el músculo encargado de dar su forma característica al cuello y a la parte superior del tórax.
- Pectorales
- Intercostales

### Músculos del abdomen

- **Pared abdominal posterior:**

- Psoas-iliaco
- Cuadrado lumbar: Los cuadrados lumbares son dos hojas musculares cuadriláteras. Participan en la inspiración y En la espiración.
- transverso del abdomen.

- **Pared abdominal superior:**

- Diafragma

- **Pared abdominal anterior y lateral:**

- Músculos planos del abdomen (oblícuo mayor, oblícuo menor y transverso del abdomen) : En la pared anterior y lateral del abdomen, hay una pared muscular que protege

las vísceras abdominales, formada por los músculos planos del abdomen.

### Músculos anteriores

### Músculos posteriores

- Recto anterior del abdómen: Los músculos rectos del abdomen son dos músculos verticales de la pared abdominal anterior. Flexionan la región lumbar y participan en la espiración intensa y forzada.

## Músculos que participan en la respiración

- **Músculos que participan en la inspiración:** El diafragma es el músculo principal en la inspiración. Otros músculos son los serratos menores superiores, que elevan las costillas superiores; los escalenos, que elevan el primer y el segundo par de costillas; y los intercostales externos, que elevan el resto de las costillas, entre otros músculos.
- **Músculos que participan en la espiración:** Los músculos que participan en la espiración como los intercostales internos, que descienden y apllanan las costillas, entre otros.
- **Proceso mecánico de la respiración**

**Diafragma:** Es el principal músculo de la respiración. Es un tabique muscular tendinoso que separa las cavidades torácica y abdominal, y forma el techo en cúpula del abdomen y el suelo del tórax.

## Músculos extremidad superior

### Músculo que fija la escápula

El músculo que fija la escápula es el músculo serrato mayor.

## 1. Músculos que actúan sobre la articulación del hombro

1. Músculos que producen flexión o anteversión: llevan el húmero hacia delante. Por ejemplo, el músculo deltoides.
2. Músculos que producen extensión o retroversión: llevan el húmero hacia atrás. Como el músculo dorsal.
3. Músculos que producen abducción: alejan el húmero del cuerpo. Destaca el músculo deltoides.
4. Músculos que producen aducción: acercan el húmero al cuerpo. Por ejemplo, el músculo pectoral.
5. Músculos que producen rotación medial: rotan el húmero hacia dentro. Como los músculos pectoral o dorsal.
6. Músculos que producen rotación lateral: rotan el húmero hacia fuera. Destaca el músculo redondo.

## 2. Músculos que actúan sobre la articulación del codo

1. Músculos que producen flexión, es decir, que disminuyen el ángulo entre las dos partes de la articulación:
  - Bíceps braquial
  - Braquial anterior
2. Músculos que producen extensión, es decir, aumentan el ángulo entre las dos partes de la articulación:
  - Tríceps braquial

## 3. Músculos que rotan el radio sobre el cúbito

- Pronador redondo: prona el antebrazo, es decir, el radio rota sobre el cúbito hacia dentro.
- Supinador corto: supina el antebrazo, es decir, el radio rota sobre el cúbito hacia fuera.

**4. Músculos que actúan sobre la articulación de la muñeca**

1. Músculos que producen flexión: Disminuyen el ángulo entre las dos partes de la articulación. Cabe destacar los flexores.
2. Músculos que producen extensión: Aumentan el ángulo entre las dos partes de la articulación. Por ejemplo, los extensores.
3. Músculos que producen abducción: Alejan la muñeca del cuerpo. Como los flexores y extensores radiales.
4. Músculos que producen aducción: Acercan la muñeca al cuerpo. Destacan los flexores y extensores cubitales.

**5. Músculos que actúan sobre las articulaciones de los dedos de la mano**

1. Músculos que producen flexión: Disminuyen el ángulo entre las dos partes de la articulación. Como los flexores.
2. Músculos que producen extensión: Aumentan el ángulo entre las dos partes de la articulación. Por ejemplo, los extensores.

**6. Músculos cortos de la mano Los músculos cortos de la mano son los siguientes:**

- Los músculos lumbricales, que flexionan los cuatro dedos interiores. Por ello son fundamentales en la escritura.
- Los músculos interóseos, que separan (abducción) y acercan (aducción) los dedos entre sí.

## 7. Músculos cortos de los dedos de la mano

1. Músculos cortos del dedo pulgar o músculos de la región tenar (prominencia en la zona lateral de la palma de la mano, por encima del dedo pulgar). Como los abductores y flexores del pulgar.
2. Músculos cortos del dedo meñique o músculos de la región hipotenar (prominencia en la zona media de la palma de la mano, por encima del dedo meñique). Como los abductores y flexores del meñique.

### Músculos de la extremidad inferior

#### Músculos que actúan sobre la articulación de la cadera

1. Músculos que producen flexión o anteversión: llevan el fémur hacia delante. Entre ellos, destaca el sartorio, el músculo más largo del cuerpo.
2. Músculos que producen extensión o retroversión: llevan el fémur hacia atrás. Por ejemplo, el músculo glúteo mayor, que es el mayor músculo del cuerpo.
3. Músculos que producen abducción: alejan el fémur del cuerpo. Destacan los músculos glúteos mediano y mayor.
4. Músculos que producen aducción: acercan el fémur al cuerpo. Son los músculos aductores.
5. Músculos que producen rotación medial: rotan el fémur hacia adentro. Por ejemplo, los músculos glúteos medianos y menor.
6. Músculos que producen rotación lateral: rotan el fémur hacia fuera. Como los músculos aductores y el glúteo mayor.

## Músculos que actúan sobre la articulación de la rodilla

1. Músculos que producen flexión: disminuyen el ángulo entre las dos partes de la articulación. Por ejemplo, el músculo bíceps femoral o crural.
2. Músculos que producen extensión: aumentan el ángulo entre las dos partes de la articulación. Por ejemplo, el músculo cuádriceps femoral.

## Músculos que actúan sobre la articulación del tobillo

1. Músculos que producen flexión (flexión dorsal), es decir, disminuyen el ángulo entre las dos partes de la articulación. Como el músculo tibial anterior.
2. Músculos que producen extensión (flexión plantar), es decir, aumentan el ángulo entre las dos partes de la articulación. Cabe destacar los músculos peroneos.

## Músculos que actúan sobre las articulaciones de los dedos del pie

1. Músculos que producen flexión: disminuyen el ángulo entre las dos partes de la articulación. Es el caso de los músculos flexores.
2. Músculos que producen extensión: aumentan el ángulo entre las dos partes de la articulación. Es la función de los músculos extensores.

## Músculos cortos del pie

Son pequeños músculos, similares a los de la mano. Ayudan a mantener los arcos del pie y mueven los dedos, aunque, en realidad, tienen poca amplitud de movimientos.

- A continuación, los invito a responder y profundizar lo plasmado por el docente en su cuadro de apuntes las siguientes interrogantes, y con ello tener pautas en el conocimiento de esta unidad, con el objetivo de facilitar el dominio y aprendizaje como estudiante, de los temas más importantes.



### Actividades de aprendizaje recomendadas

A continuación, estimado alumno, es importante que en esta tercera unidad responda preguntas que serán claves para su aprendizaje. Por favor, desarróllelas y lo invito a profundizar estos contenidos en su hogar, con el libro base.

#### ¿Cuáles son los tres tipos de tejido muscular?

1. Músculo esquelético.
2. Músculo cardíaco.
3. Músculo liso.

#### En el metabolismo del músculo para obtener ATP, esta mediado por

Fosfato de creatina.

Glucólisis anaerobia.

Respiración celular.

#### ¿Defina el mecanismo de deslizamiento del filamento muscular?

La miosina junto con la actina provoca el deslizamiento del filamento fino.

En consecuencia, los discos Z se acercan y el sarcómero se acorta.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Gracias a las proteínas estructurales, se transmite la fuerza a través de todo el músculo, lo que produce la contracción muscular.

### ¿Defina Fatiga muscular?

La fatiga muscular es la incapacidad de mantener la resistencia en la contracción luego de una actividad prolongada.

#### Unidad 5. Lecturas recomendadas para el estudiante

##### Básica

Tortora, G. J., & Derrickson, B. (2013). Principios de anatomía y fisiología. Médica Panamericana

- **Capítulo 10.** Tejido muscular
  - Páginas 328
  - **Capítulo 10.** Tejido muscular
    - Página 366 a la 446

Direcciones electrónicas

<https://human.biomedical.com/explore>

<https://es.aclandanatomy.com/MultimediaPlayer.aspx?multimediald=11053469>

- Alumno, luego de reforzar la materia con las actividades de aprendizaje, por favor realice la siguiente evaluación, correspondiente a la quinta unidad, esperando que sea de utilidad. Lo motivo a empezar a desarrollar las siguientes preguntas que son de opción múltiple.



## Autoevaluación 5

Lea con atención las siguientes preguntas de opción múltiple, y responda con el literal correspondiente. Puede existir más de una respuesta.

1. ¿Cuántos son los músculos que integran el sistema muscular?
  - a. 200.
  - b. 2300.
  - c. 700.
2. ¿Los músculos están fijados a los huesos porque estructura anatómica?
  - a. Nervios.
  - b. Vasos y arterias.
  - c. Tendones.
3. ¿Cuáles son las fuerzas físicas que intervienen en el movimiento del antebrazo a levantar peso?
  - a. Resistencia, fuerza, carga.
  - b. Esfuerzo, fulcro, carga.
  - c. Energía, inercia, carga.
4. ¿En la palanca de primera clase que fuerzas físicas intervienen?
  - a. Fulcro entre la potencia y la resistencia.
  - b. Carga entre el Fulcro y el esfuerzo.
  - c. Esfuerzo entre el fulcro y la carga.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

5. ¿Cuál es la disposición de los fascículos?
  - a. Paralela, multiperiforme, fusiforme, y triangular.
  - b. Peperiforme, circular, y triangular.
  - c. Paralela circular, fusiforme, y triangular.
6. ¿Cuál es el objetivo de la elongación muscular? ¿Responda lo incorrecto?
  - a. Mejor rendimiento.
  - b. Menor riesgo de lesión.
  - c. Disminución del dolor muscular.
  - d. Mejor postura.
  - e. Sostener La elongación más de 45 minutos.
7. ¿Cuáles son los músculos que intervienen en el movimiento de la mandíbula?
  - a. Masetero, Temporal, Pterigoideo medial, Pterigoideo lateral.
  - b. Geniogloso, temporal, estilogloso.
  - c. Occipital, pterigoideo lateral y medial.
8. ¿Cuáles son los músculos que intervienen en la masticación y el habla?
  - a. Geniogloso, temporal, estilogloso.
  - b. Geniogloso, estilogloso, hiogloso, palatogloso.
  - c. Temporal, maseteros, estilogloso.
9. ¿Cuáles son los músculos suprahioides, que intervienen en la deglución y el habla, \_\_\_\_
  - a. Digástrico, estilohioideo, milohioideo, genihioideo.
  - b. Omohioideo, esternohioideo, milohioideo, tirohioideo.
  - c. Geniogloso, milohioideo, genihioideo.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

10. ¿Cuáles son los músculos infrahioideos, que intervienen en la deglución y el habla, \_\_\_\_
- a. Digástrico, estilohioideo, milohioideo, genihioideo
  - b. Omohioideo, esternohioideo, milohioideo, tirohioideo
  - c. Omohioideo, esternohioideo, esternotiroideo, tirohioideo.

[Ir al solucionario](#)

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas



## Semana 6



### Unidad 6. Sistema nervioso

Estimado alumno:

Con lo aprendido del sistema locomotor, se proseguirá con las clases del sistema nervioso, igual de importantes, ya que permite que de forma sensitiva y motora se genere las órdenes correctas para que realice los movimientos en nuestro cuerpo humano.

Los capítulos 12, 13 y 14 en el libro guía ayudarán a ubicarse en las estructuras, las cuales serán impartidas en esta guía de forma puntual, para que su aprendizaje sea fluido, y sea introducción para los temas a continuación.

El sistema nervioso es una red compleja de estructuras especializadas (encéfalo, médula espinal y nervios) que tienen como misión controlar y regular el funcionamiento de los diversos órganos y sistemas, y coordinar su interrelación y la relación del organismo con el medio externo.

El sistema nervioso se divide en dos grandes subsistemas:

1. El **sistema nervioso central(SNC)**, compuesto por el encéfalo y la médula espinal;
2. El **sistema nervioso periférico(SNP)**, dentro del cual se incluyen todos los tejidos nerviosos situados fuera del sistema nervioso central.

## Encéfalo

El encéfalo consta de cuatro partes principales: el tronco del encéfalo, el cerebelo, el diencéfalo y el cerebro.

El tronco del encéfalo consta de tres partes: el bulbo raquídeo, la protuberancia y el mesencéfalo.

- El **bulbo raquídeo** es la parte del encéfalo que se une a la médula espinal y constituye la parte inferior del tronco encefálico. En el bulbo se localizan los fascículos ascendentes (sensoriales) y los descendentes ( motores), que comunican la médula espinal con el encéfalo, además de numerosos núcleos o centros (masas de sustancia gris) que regulan diversas funciones vitales, como la función respiratoria, los latidos cardíacos y el diámetro vascular.
- La **protuberancia** está situada inmediatamente por encima del bulbo y, al igual que el bulbo, está compuesta por núcleos y fascículos ascendentes (sensoriales) y descendentes ( motores).
- El **mesencéfalo** se extiende desde la protuberancia hasta el diencéfalo y, al igual que el bulbo y la protuberancia, contiene núcleos y fascículos.

En el tronco del encéfalo también se sitúa la formación reticular. Este sistema se encarga de mantener la conciencia y el despertar.

El cerebelo ocupa la porción posterior inferior de la cavidad craneal. La función principal del cerebelo es la coordinación de los movimientos, la postura y el equilibrio.

El diencéfalo se sitúa entre el tronco del encéfalo y el cerebro. Consta de dos partes principales: el tálamo y el hipotálamo:

- El **tálamo** realiza una función esencial en la conciencia y la adquisición de conocimientos, lo que se denomina cognición, así como en el control de las emociones y la memoria.
- El **hipotálamo** es uno de los principales reguladores de la homeostasis (control de la hipófisis, la temperatura corporal y los ritmos cardiacos).

El cerebro constituye la mayor parte del encéfalo y se apoya en el diencéfalo y el tronco del encéfalo. Consta de la corteza cerebral (capa superficial de sustancia gris), la sustancia blanca (subyacente a la corteza cerebral) y los núcleos estriados (situados en la parte más profunda de la sustancia blanca).

## 6.1. Médula espinal

La médula espinal se localiza en el conducto raquídeo de la columna vertebral. Por su parte inferior acaba en forma de cono (cono medular), debajo del cual se encuentra la cola de caballo (conjunto de raíces motoras y sensitivas lumbares y sacras). La médula consiste en 31 segmentos espinales y de cada segmento emerge un par de nervios espinales. Los nervios espinales o raquídeos constituyen la vía de comunicación entre la médula espinal y la inervación de regiones específicas del organismo. En el centro de la médula existe un canal o conducto con líquido cefalorraquídeo llamado epéndimo.

## Meninges

El SNC (encéfalo y médula espinal) está rodeado por tres capas de tejido denominadas meninges. Hay tres capas menígeas:

1. **Duramadre:** Es la capa más externa y la más fuerte.
2. **Aracnoides:** Está por debajo de la duramadre. Entre esta meninge y la duramadre está el espacio subdural.
3. **Piamadre:** Es una capa muy fina y transparente que está íntimamente adherida al sistema nervioso central, el cual recubre. Entre la aracnoides y la piamadre se halla el espacio subaracnoideo, que contiene líquido cefalorraquídeo.

**Líquido cefalorraquídeo y sistema ventricular.** Líquido cefalorraquídeo (LCR) es transparente e incoloro; protege el encéfalo y la médula espinal contra lesiones químicas y físicas, además de transportar oxígeno, glucosa y otras sustancias necesarias. Este líquido se produce en unas estructuras vasculares situadas en las paredes de los ventrículos llamadas plexos coroideos. El LCR circula de manera continua a través de los ventrículos (cavidades del encéfalo), el epéndimo y el espacio subaracnoideo.

**Nervios espinales.** Los nervios espinales o raquídeos y sus ramas comunican el SNC con los receptores sensoriales, los músculos y las glándulas; estas fibras constituyen el sistema nervioso periférico. Los 31 nervios espinales se designan y enumeran según la región y el nivel donde emergen de la columna vertebral. Hay ocho pares de nervios cervicales (que se identifican de C1 a C8), 12 pares de nervios torácicos (T1 a T12), cinco pares de nervios lumbares (L1 a L5), cinco pares de nervios sacros y un par de nervios coccígeos.

## Nervios (pares) craneales

Los nervios craneales, al igual que los nervios raquídeos, son parte del sistema nervioso periférico y se designan con números romanos y un nombre. Los números indican el orden en que nacen los nervios del encéfalo, de anterior a posterior, y el nombre, su distribución o función.

1. Nervio olfatorio o I par craneal: Su función es la olfacción.
2. Nervio óptico o II par craneal: Transporta axones desde la retina hasta el cerebro. Su función es la visión.
3. Nervio motor ocular común o III par craneal: Permite el movimiento del párpado y determinados movimientos del globo ocular y, además, condiciona la acomodación del cristalino y la constrictión de la pupila o miosis.
4. Nervio patético o IV par craneal: Permite el movimiento del globo ocular.
5. Nervio trigémino o V par craneal: Participa en la masticación y la sensibilidad de la cara.
6. Nervio motor ocular externo o VI par craneal: Permite los movimientos del globo ocular.
7. Nervio facial o VII par craneal: Se ocupa de la sensibilidad gustativa de los dos tercios anteriores de la lengua, de la mimica facial y de la secreción de las glándulas salivares y lagrimales.
8. Nervio auditivo o estatoacústico o VIII par craneal: Transporta los impulsos sensoriales del equilibrio y la audición.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

9. Nervio glosofaríngeo o IX par craneal: Se ocupa de la sensibilidad gustativa del tercio posterior de la lengua, de la musculatura que permite la elevación de la faringe durante la deglución y de la secreción de la glándula parótida (saliva).
  10. Nervio vago o X par craneal: Se ocupa de la sensibilidad de la epiglotis y la faringe, de la musculatura de la garganta y el cuello, y permite la deglución, la tos y la fonación. Además, participa en el control de la presión arterial y en las funciones respiratoria, cardíaca y digestiva.
  11. Nervio espinal o XI par craneal: Inerva los músculos trapecio y esternocleidomastoideo .
  12. Nervio hipogloso o XII par craneal: Inerva la musculatura lingual.
- A continuación, lo invito a responder y profundizar lo plasmado por el docente en su cuaderno de apuntes los siguientes interrogantes, y con ello tener pautas en el conocimiento de esta unidad, con el objetivo de facilitar el dominio y aprendizaje como estudiante, de los temas más importantes.



## Actividades de aprendizaje recomendadas

A continuación, estimado alumno, es importante que en esta tercera unidad responda preguntas que serán claves para su aprendizaje. Por favor, desarróllelas, y lo invito a profundizar estos contenidos en su hogar, con el libro base.

### ¿Cómo describe la mielinización de las neuronas?

La funda de mielina es producida por las células de Schwann (SNP) y los oligodendrocitos (SNC), y recubre los axones de la mayoría de las neuronas.

### ¿Qué son los potenciales graduados y potenciales de acción?

Potenciales graduados. - Pequeñas desviaciones en el potencial de membrana en reposo

Potenciales de acción. - Un potencial de acción es una secuencia de sucesos que ocurren con rapidez, decrecen y, por último, revierten el potencial de membrana (despolarización) y eventualmente restablecen la condición de reposo (repolarización).

### Señale los Neurotransmisores existentes

Acetilcolina.

Aminoácidos.

Aminas biogénas

ATP y otras purinas.

Monóxido de nitrógeno.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Monóxido de carbono

**¿Cuáles son los circuitos neurales?**

Series simples.

Divergentes.

Convergentes.

Reverberantes.

En paralelo

**Mencione los principales trastornos por daño del SNC**

Esclerosis múltiple, Epilepsia, Excitotoxicidad, Depresión.

**¿Qué comprende el tronco encefálico?**

Bulbo raquídeo. Protuberancia. Mesencéfalo.

**¿Qué nervio tiene la importante función de audición y equilibrio?**

Nervio vestibulococlear (VIII)

#### Unidad 6. Lecturas recomendadas para el estudiante

##### Básica

Tortora, G. J., & Derrickson, B. (2013). Principios de anatomía y fisiología. Médica Panamericana

- **Capítulo 12.** Sistema Nervioso
  - Páginas 447, a la 448.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

- **Capítulo 13.** Médula Espinal y los nervios espinales
    - Páginas 493, a la 512.
  - **Capítulo 14.** El encéfalo y los nervios craneales
    - Páginas 528, a la 556.
- Alumno, luego de reforzar la materia con las actividades de aprendizaje. Por favor realice la siguiente evaluación, correspondiente a la sexta unidad, esperando que sea de utilidad. Lo motivo a empezar a desarrollar las siguientes preguntas que son de opción múltiple.



## Autoevaluación 6

Lea con atención las siguientes preguntas de opción múltiple, y responda con el literal correspondiente. Puede existir más de una respuesta.

1. ¿Por qué estructuras anatómicas está conformado el sistema nervioso central?
  - a. Tejido nervioso fuera de la médula espinal.
  - b. Nervios, ganglios, plexos entéricos, y receptores sensoriales.
  - c. Encéfalo, médula espinal.
2. ¿Qué estructuras anatómicas conforman el sistema nervioso periférico?
  - a. Tejido nervioso fuera de la médula espinal.
  - b. Nervios, ganglios, plexos entéricos, y receptores sensoriales.
  - c. Encéfalo, médula espinal.
3. ¿Cuáles son las funciones del sistema nervioso?
  - a. Función sensitiva, Integradora, motora.
  - b. Interacción, irrigación, distribución.
4. ¿Cuáles son las partes de una neurona?
  - a. Cuerpo, sensitiva, motora.
  - b. Cuerpo, endoneuro, epineuro.
  - c. Cuerpo, dendritas, axón.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

5. ¿Cuál es el neurotransmisor que incide en la apertura de los canales de K+?
  - a. Aminoácidos.
  - b. Acetilcolina (ACh).
  - c. Aminas biógenas.
6. ¿Cuántas neuronas y neuroglías componen la médula?
  - a. 100 millones.
  - b. 1000 millones.
  - c. 10000 millones.
7. ¿La médula espinal se aloja en?
  - a. Vértebras circundantes.
  - b. Conducto vertebral.
  - c. Forámenes.
8. ¿La médula espinal está protegida por qué estructuras?
  - a. Forámenes.
  - b. Vértebra circundante.
  - c. Los ligamentos vertebrales, meninges, líquido cefalorraquídeo.
9. ¿Cuáles son las partes que constituyen al axón?
  - a. Endoneuro, Perineuro, Epineuro.
  - b. Fascículos, ramos, plexos.
  - c. Plexos, nervios, endoneuro.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

10. ¿Qué nervios raquídeos forman el plexo braquial?

- a. Nervios raquídeos V, VIII, T1.
- b. Nervios raquídeos C5-C5, T1.
- c. Nervios raquídeos V, T1.

[Ir al solucionario](#)



## Semana 7



### Unidad 7. Sistema respiratorio

Estimado alumno:

Se inicia con el aprendizaje del maravilloso mundo del aparato respiratorio, para la comprensión de esta guía daremos pautas para su aprendizaje, sin embargo debe ser profundizado su comprensión con el capítulo 23 del libro base.

El sistema respiratorio está formado por las estructuras que realizan el intercambio de gases entre la atmósfera y la sangre. Mediante la respiración externa se produce el proceso de intercambio de oxígeno ( $O_2$ ) y dióxido de carbono ( $CO_2$ ) entre la sangre y la atmósfera, y mediante la respiración interna, el proceso de intercambio de gases entre la sangre de los capilares y las células de los tejidos donde se localizan esos capilares. El oxígeno ( $O_2$ ) es introducido dentro del cuerpo para su distribución posterior a los tejidos. Después, el dióxido de carbono ( $CO_2$ ) se elimina al exterior.

Además, interviene en la regulación del pH corporal, en la protección contra los agentes patógenos y las sustancias irritantes que son inhalados, y en la vocalización.

## Tracto respiratorio superior

### Nariz y fosas nasales

La nariz es la parte superior del sistema respiratorio y varía en tamaño y forma en diferentes personas. La parte superior de la nariz es ósea, se llama puente de la nariz y está compuesta por los huesos nasales, la parte del maxilar superior y la parte nasal del hueso frontal.

En el interior de la nariz se encuentra el tabique nasal, que es parcialmente óseo y parcialmente cartilaginoso y divide la cavidad nasal en dos partes llamadas fosas nasales. La parte ósea del tabique está formada por parte del hueso etmoides y por el vómer; la parte cartilaginosa está formada por cartílago hialino y se llama cartílago septal. Las fosas nasales se abren al exterior por dos aberturas llamadas orificios o ventanas nasales, limitados por fuera por las alas de la nariz, y que se comunican con la nasofaringe por dos orificios posteriores.

Los senos paranasales son cavidades llenas de aire, de diferente tamaño y forma según las personas. Están tapizadas por mucosa nasal, aunque más delgada y con menos vasos sanguíneos que la que recubre las fosas nasales.

**Senos frontales:** se localizan entre las tablas interna y externa del hueso frontal, por detrás de los arcos superciliares, y a partir de los 7 años ya pueden ser visualizados en radiografías. Aunque es posible encontrar numerosos senos frontales, lo habitual es que haya uno derecho y otro izquierdo, que rara vez son de igual tamaño en una misma persona.

**Senos etmoidales:** el número de cavidades aéreas en el hueso etmoides varía de 3 a 18 y no suelen ser visibles radiológicamente hasta los 2 años de edad. Desembocan en las fosas nasales por los meatus superiores.

**Senos esfenoidales.** suelen ser dos, y se sitúan en el hueso esfenoides. A diferencia de los otros senos, estos desembocan en las fosas nasales por encima de los cornetes superiores.

**Senos maxilares:** son los senos paranasales más grandes y su techo es el suelo de la órbita.

**Laringofaringe:** es la parte laríngea de la faringe, ya que se encuentra por detrás de la laringe. Se continúa con el esófago. Por su parte posterior se relaciona con los cuerpos de las vértebras cervicales 4<sup>a</sup> a 6<sup>a</sup>.

**Laringe:** es un órgano especializado que se encarga de la fonación o emisión de sonidos con la ayuda de las cuerdas vocales, situadas en su interior.

**Cartílago tiroides:** es el más grande de los cartílagos laríngeos y está compuesto por dos láminas cuadriláteras de cartílago hialino.

**Cartílago cricoides:** es el más inferior de los cartílagos laríngeos y tiene la forma de un anillo de sello, con el sello dirigido hacia atrás.

**Cartílago epiglotis:** tiene forma de raqueta, está formado por cartílago elástico y situado por detrás de la raíz de la lengua y del hueso hioides y por delante del orificio de entrada a la laringe.

**Cartílagos aritenoides:** son dos. En cada uno de ellos se inserta un ligamento que forma parte de una cuerda vocal.

**Cartílagos corniculados y cuneiformes:** también son cartílagos pares y están formados por cartílago elástico. Estos cartílagos se aproximan cuando se cierra el orificio de entrada a la laringe en el momento de deglutir.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

## Interior de la laringe

La cavidad o el interior de la laringe se extiende desde el orificio de entrada a la laringe hasta el borde inferior del cartílago cricoides, en donde se continúa con la tráquea. Y queda dividida en tres partes por dos pliegues superiores y dos pliegues inferiores.

## Tráquea

Es un ancho tubo que continúa a la laringe y está tapizado por una mucosa con epitelio ciliado. La luz o cavidad del tubo se mantiene abierta por medio de una serie de cartílagos hialinos (16-20) en forma de C con la parte abierta hacia atrás.

## Tracto respiratorio inferior

### Bronquios

Los bronquios principales son dos tubos formados por anillos completos de cartílago hialino, uno para cada pulmón, y se dirigen hacia abajo y afuera desde el final de la tráquea hasta los hilios pulmonares por donde penetran en los pulmones. El bronquio principal derecho es más vertical, corto y ancho que el izquierdo, lo que explica que sea más probable que un objeto aspirado entre en el bronquio principal derecho. Una vez dentro de los pulmones, los bronquios se dividen continuamente, de modo que cada rama corresponde a un sector definido del pulmón.

### Pulmones

Los pulmones son los órganos esenciales de la respiración. Son ligeros, blandos, esponjosos y muy elásticos, y pueden reducirse a una tercera parte de su tamaño cuando se abre la cavidad torácica. Durante la primera etapa de la vida son de color rosado, pero al final son oscuros y moteados debido al acúmulo de partículas de polvo inhalado que queda atrapado en los fagocitos (macrófagos) de los pulmones a lo largo de los años (células inmunes).

## Unidad respiratoria

Los bronquios se dividen una y otra vez hasta que su diámetro es inferior a 1 mm, después de lo cual se conocen como bronquiolos. Los bronquiolos se subdividen a su vez en bronquiolos terminales. Estos se subdividen hasta formar los bronquiolos respiratorios.

## Pleuras

Son membranas serosas, es decir que tapizan una cavidad corporal que no está abierta al exterior y recubren los órganos que se encuentran en su interior, que en este caso son los pulmones. Hay dos pleuras en cada lado.

## Definición del proceso de la respiración

La respiración externa es el proceso de intercambio de oxígeno (O<sub>2</sub>) y dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) entre la sangre y la atmósfera. Puede dividirse en cuatro etapas principales:

La ventilación pulmonar o intercambio del aire entre la atmósfera y los alvéolos pulmonares mediante la inspiración (entrada de aire a las vías respiratorias) y la espiración (salida de aire).

## Ventilación pulmonar

Es la primera etapa del proceso de la respiración y consiste en el flujo de aire hacia adentro y hacia afuera de los pulmones, es decir, en la inspiración la contracción del diafragma y de los músculos inspiratorios da lugar a un incremento de la capacidad de la cavidad torácica, por una diferencia de presión, con lo que hace que el aire entre en las vías respiratorias. Durante la espiración, los músculos respiratorios se relajan y vuelven a sus posiciones de reposo y el aire sale de los pulmones.

El flujo de aire hacia adentro y hacia afuera de los pulmones depende de la diferencia de presión producida por una bomba. Los músculos

respiratorios constituyen esta bomba y cuando se contraen y se relajan crean gradientes de presión.

### **Trabajo respiratorio**

En la respiración normal tranquila, la contracción de los músculos respiratorios solo ocurre durante la inspiración, mientras que la espiración es un proceso pasivo, ya que se debe a la relajación muscular.

### **Volúmenes y capacidades pulmonares**

Un método simple para estudiar la ventilación pulmonar consiste en registrar el volumen de aire que entra y sale de los pulmones.

### **Ventilación alveolar**

La importancia final de la ventilación pulmonar reside en la renovación continua del aire en las unidades respiratorias, que es donde el aire está en estrecha proximidad con la sangre.

### **Difusión de gases**

Una vez que los alvéolos se han ventilado con aire nuevo, el siguiente paso en el proceso respiratorio es la difusión del oxígeno ( $O_2$ ) desde los alvéolos hacia la sangre y del dióxido de carbono ( $CO_2$ ) en dirección opuesta.

### **Membrana respiratoria o membrana alvéolo-capilar**

Las paredes alveolares son muy delgadas y sobre ellas hay una red casi sólida de capilares interconectados entre sí.

### **Relación ventilación alveolar/perfusión**

Para que la ventilación alveolar y la difusión de gases sean correctas, es necesario que todos los alvéolos se ventilen por igual

y que el flujo de sangre por los capilares pulmonares sea el mismo para cada alvéolo.

**Transporte de oxígeno por la sangre.** Una vez que el oxígeno (O<sub>2</sub>) ha atravesado la membrana respiratoria y llega a la sangre pulmonar, tiene que ser transportado hasta los capilares de los tejidos para que se pueda difundir al interior de las células.

- A continuación, lo invito a responder y profundizar lo plasmado por el docente en su cuaderno de apuntes los siguientes interrogantes, y con ello tener pautas en el conocimiento de esta unidad, con el objetivo de facilitar el dominio y aprendizaje como estudiante, de los temas más importantes.



### Actividades de aprendizaje recomendadas

A continuación, estimado alumno, es importante que en esta tercera unidad responda preguntas que serán claves para su aprendizaje. Por favor desérollelas y lo invito a profundizar estos contenidos en su hogar, con el libro base.

#### ¿Qué procesos intervienen en la respiración?

Ventilación.

Respiración externa (pulmonar).

Respiración interna (tisular).

#### Desde el punto de vista estructural ¿cuáles son los componentes del aparato respiratorio, y qué estructuras aloja?

El aparato respiratorio superior consiste en la nariz, la faringe y las estructuras asociadas.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

El aparato respiratorio inferior consiste en la laringe, la tráquea, los bronquios y los pulmones.

**¿Cómo se llama la membrana que recubre a los pulmones?**

Los pulmones están recubiertos y protegidos por la pleura.

**¿Cómo se clasifican los alvéolos?**

Hay 2 clases de células alveolares, tipo I y tipo II.

**¿La ventilación pulmonar está comprendida por dos funciones?**

Inhalación.

Exhalación.

**¿Cuáles son los patrones respiratorios y movimientos respiratorios?**

Eupnea.

Apnea.

Disnea.

Taquipnea.

Respiración costal.

Respiración diafragmática.

**Unidad 7. Lecturas recomendadas para el estudiante**

**Básica**

Tortora, G. J., & Derrickson, B. (2013). Principios de anatomía y fisiología. Médica Panamericana

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

- **Capítulo 23.** Sistema respiratorio
  - Páginas 919 a la 936
- Alumno, luego de reforzar la materia con las actividades de aprendizaje, por favor realice la siguiente evaluación, correspondiente a la séptima unidad, esperando que sea de utilidad. Lo motivo a empezar a desarrollar las siguientes preguntas que son de opción múltiple.



## Autoevaluación 7

Lea con atención las siguientes preguntas de opción múltiple, y responda con el literal correspondiente. Puede existir más de una respuesta.

1. ¿Cómo se procesa el aire inspirado, de forma secuencial?
  - a. Faringe, laringe, bronquios, bronquiolos, alvéolos pulmonares.
  - b. Faringe, laringe, esófago, tráquea a bronquios.
  - c. Laringe, faringe, esófago, tráquea a bronquios.
  - d. Fosas nasales, faringe, laringe, tráquea a bronquios.
2. ¿Qué estructura del aparato respiratorio humano está constituido por una serie de numerosos de cartílagos semianulares cerrados por fibras musculares?
  - a. Laringe.
  - b. Faringe.
  - c. Tráquea.
3. ¿Dónde se encuentra la glotis?
  - a. En el extremo superior de la faringe.
  - b. En el extremo superior del esófago.
  - c. En el extremo inferior de la laringe.
  - d. Entre las dos cuerdas vocales.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

4. ¿Cuál de las siguientes frases es correcta?
- La arteria pulmonar lleva sangre rica en oxígeno hacia al corazón.
  - La arteria pulmonar lleva sangre pobre en dióxido de carbono hacia al corazón.
  - La vena pulmonar lleva sangre rica en oxígeno hacia al corazón .
5. Qué órganos se comunican con la faringe?
- La cavidad bucal y la laringe.
  - Las fosas nasales, la cavidad bucal, y la laringe.
  - Las fosas nasales, la cavidad bucal, la laringe y el esófago.
  - Las fosas nasales, la cavidad bucal, el oído mediano, la laringe y el esófago.
6. ¿Qué tramo del aparato respiratorio está comunicado con el oído mediano?
- Laringe.
  - Faringe.
  - Bronquios
7. ¿Cuáles son los procesos del intercambio gaseoso?
- Ventilación pulmonar.
  - Respiración estrena pulmonar.
  - Respiración interna tisular.
8. ¿Responda lo correcto en la Ley de Boyle?
- Es la relación directa entre el volumen y la presión.
  - Es la relación inversa entre el volumen y la presión
  - No existe cambio en las presiones en los pulmones

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

9. ¿En la espiración, qué músculos intervienen en la relajación?
- a. Músculo Serratos.
  - b. Músculo Diafragma.
  - c. Músculos inspiratorios .
10. ¿En reposo un adulto sano, efectúa cuantas respiraciones promedio por minuto y cuánto aire moviliza?
- a. 12 respiraciones por minuto en 300ml de aire.
  - b. 20 respiraciones por minuto en 500ml de aire.
  - c. 5 respiraciones por minuto en 1000ml de aire.

[Ir al solucionario](#)

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas



## Actividades finales del bimestre

Alumno, a partir de esta sección se finalizará con el aprendizaje del primer bimestre, para ello se introducirán nuevos capítulos de diversas estructuras anatómicas que ayudarán a comprender la anatomía del cuerpo humano. Continúe motivado con el fin de obtener fundamentos idóneos de la materia y lograremos adquirir lo esperado.



Semana 8



## Unidad 8. Aparato circulatorio

El corazón es el órgano más importante de nuestra anatomía humana, todos los procesos circulatorios inician allí, siendo un órgano importante, pauta y gestiona todos los mecanismos que aportan vida a los demás órganos, siendo así, los invito a iniciar con el aprendizaje planteado.

El sistema cardiovascular está formado por el corazón y los vasos sanguíneos: arterias, venas y capilares. Se trata de un sistema de transporte en el que una bomba muscular (el corazón) proporciona

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

la energía necesaria para mover el contenido (la sangre) en un circuito cerrado de tubos elásticos (los vasos).

**Localización.** El corazón es un órgano muscular formado por cuatro cavidades. Su tamaño es parecido al de un puño cerrado y tiene un peso aproximado de entre 250 g y 300 g. Está situado en el interior del tórax, en la región denominada mediastino, que es la parte media de la cavidad torácica localizada entre las dos cavidades pleurales.

## Anatomía macroscópica

### Localización

El corazón es un órgano muscular formado por cuatro cavidades. Su tamaño es parecido al de un puño cerrado y tiene un peso aproximado de entre 250 g y 300 g. Está situado en el interior del tórax, en la región denominada mediastino, que es la parte media de la cavidad torácica localizada entre las dos cavidades pleurales.

### Pericardio

La membrana que rodea al corazón y lo protege es el pericardio, que consta de dos partes principales, el pericardio fibroso, más externo, y el seroso, más interno. Entre estas partes encontramos el líquido pericárdico, que reduce la fricción.

### Pared

**La pared del corazón está formada por tres capas:**

- Una capa externa, denominada epicardio.
- Una capa intermedia, denominada miocardio, formada por tejido muscular cardíaco.
- Una capa interna, denominada endocardio, que recubre el interior del corazón y las válvulas cardíacas.

## Cavidades

El corazón está formado por cuatro cavidades: dos superiores, las aurículas, y dos inferiores, los ventrículos.

1. **Aurícula derecha.** Es una cavidad estrecha, de paredes delgadas, separada de la aurícula izquierda por el tabique interauricular. Recibe sangre de tres vasos, la vena cava superior, la vena cava inferior y el seno coronario. La sangre fluye de la aurícula derecha al ventrículo derecho por el orificio auriculoventricular derecho, donde se sitúa la válvula tricúspide, que recibe este nombre porque tiene tres cúspides.
2. **Ventrículo derecho.** Es una cavidad alargada de paredes gruesas. El tabique interventricular lo separa del ventrículo izquierdo. La sangre fluye del ventrículo derecho a través de la válvula semilunar pulmonar hacia el tronco de la arteria pulmonar. El tronco pulmonar se divide en la arteria pulmonar derecha y la arteria pulmonar izquierda.
3. **Aurícula izquierda.** Es una cavidad rectangular de paredes delgadas. Recibe sangre de los pulmones a través de las cuatro venas pulmonares. La sangre pasa de esta cavidad al ventrículo izquierdo a través del orificio auriculoventricular izquierdo, recubierto por una válvula que tiene dos cúspides, llamada válvula mitral o bicúspide.
4. **Ventrículo izquierdo.** Esta cavidad constituye el vértice del corazón, casi toda su cara y borde izquierdo y la cara diafragmática. La sangre fluye del ventrículo izquierdo a través de la válvula semilunar aórtica hacia la arteria aorta.

## Arterias

Las principales características de las arterias son la elasticidad y la contractilidad. Hay dos tipos de arterias:

- Las arterias elásticas, las de mayor calibre, que son la aorta y sus ramas. La principal función de estas arterias es la conducción de la sangre del corazón a las arterias de mediano calibre.
- Las arterias musculares, de calibre intermedio, que regulan el flujo sanguíneo en las distintas partes del cuerpo.

## Sangre

La sangre es un vehículo líquido de comunicación vital entre los distintos tejidos del organismo. Sus funciones más importantes son:

Distribución de nutrientes desde el intestino hacia los tejidos e intercambio de gases.

Transporte de productos de desecho y transporte de hormonas.

Protección frente a microorganismos invasores.

La sangre consta de una parte líquida, el plasma sanguíneo, en el que se encuentran elementos formes en suspensión (las células sanguíneas).

La sangre es de color rojo debido a la presencia de hemoglobina en los hematíes. El volumen de sangre circulante o volemia es la cantidad total de sangre que tiene un individuo y representa aproximadamente el 8% del peso corporal (5,5 l en una persona de 70 kg).

El **plasma sanguíneo** es un líquido amarillento claro constituido por un 95% de agua. En condiciones normales, en el plasma destacan tres grandes grupos de proteínas: albúminas, globulinas y factores de la coagulación, como el fibrinógeno y la protrombina.

## Hemostasia sanguínea

### Fases

El término hemostasia significa prevención de la pérdida de sangre, es decir, el fenómeno fisiológico que tiene por finalidad interrumpir o evitar las hemorragias. Cuando se produce una herida y los vasos sanguíneos se cortan o desgarran, hay diferentes mecanismos para la hemostasia:

1. Espasmo vascular.
2. Formación de un tapón de plaquetas.
3. Coagulación de la sangre.
4. Crecimiento de tejido fibroso y fibrinólisis.

## Circulación general y pulmonar

En cada latido, el corazón bombea sangre a dos circuitos cerrados, la circulación general o mayor y la pulmonar o menor. La sangre no oxigenada llega a la aurícula derecha a través de las venas cavas superior e inferior y del seno coronario. Esta sangre no oxigenada es transferida al ventrículo derecho pasando por la válvula tricúspide y, posteriormente, fluye hacia el tronco pulmonar, que se divide en las arterias pulmonares derecha e izquierda. La sangre no oxigenada se oxigena en los pulmones y regresa a la aurícula izquierda a través de las venas pulmonares (circulación pulmonar). La sangre oxigenada pasa al ventrículo izquierdo, donde se bombea a la aorta ascendente. A partir de aquí, la sangre fluye hacia las arterias coronarias, el cayado aórtico y la aorta descendente (porción torácica y abdominal). Estos vasos y sus ramas transportan la sangre oxigenada hacia todas las regiones del organismo (circulación general).

- A continuación, lo invito a responder y profundizar lo plasmado por el docente en su cuaderno de apuntes los siguientes interrogantes, y con ello tener pautas en el conocimiento de esta unidad, con el objetivo de facilitar el dominio y aprendizaje como estudiante, de los temas más importantes.



### Actividades de aprendizaje recomendadas

A continuación, estimado alumno, es importante que en esta tercera unidad responda preguntas que serán claves para su aprendizaje, por favor desarrollelas y lo invito a profundizar estos contenidos en su hogar, con el libro base.

#### ¿Cuáles son las funciones y propiedades de la sangre?

La sangre es un tejido conectivo líquido que consiste en células rodeadas por una matriz líquida (plasma).

#### ¿Cuáles son las principales funciones de los glóbulos rojos?

Los glóbulos rojos (eritrocitos) contienen la proteína hemoglobina, que se utiliza para transportar oxígeno a todas las células y llevar dióxido de carbono a los pulmones.

#### ¿En dónde está localización del corazón?

El corazón está situado en el mediastino.

#### ¿El corazón está envuelto por qué capa?

Pericardio

## ¿Capas de la pared cardíaca?

1. Epicardio.
2. Miocardio.
3. Endocardio.

## ¿En qué consiste el ciclo cardíaco?

Un ciclo cardíaco consiste en la contracción (sístole) y la relajación (diástole) de ambas aurículas, inmediatamente seguidas por la sístole y la diástole de ambos ventrículos.

### Unidad 8. Lecturas recomendadas para el estudiante

#### Básica

Tortora, G. J., & Derrickson, B. (2013). Principios de anatomía y fisiología. Médica Panamericana

- **Capítulo 20.** Sistema circulatorio
  - Páginas 757 a la 786
- Alumno, luego de reforzar la materia con las actividades de aprendizaje, por favor realice la siguiente evaluación, correspondiente a la quinta unidad, esperando que sea de utilidad. Lo motivo a empezar a desarrollar las siguientes preguntas que son de opción múltiple.

## Sistema cardiovascular



## Autoevaluación 8

Lea con atención las siguientes preguntas de opción múltiple, y responda con el literal correspondiente. Puede existir más de una respuesta.

1. ¿Qué clases de células hay en la sangre?
  - a. Básicamente, los glóbulos rojos, por eso la sangre es roja.
  - b. Glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas.
  - c. Glóbulos blancos, plaquetas, eritrocitos y hematíes.
  - d. Neutrófilos, eritrocitos, trombocitos, plaquetas y glóbulos rojos.
2. ¿Qué transporta la sangre?
  - a. Nutrientes y dióxido de carbono.
  - b. Desechos y oxígeno.
  - c. Nutrientes y oxígenos.
3. ¿Qué recoge la sangre?
  - a. Desechos y oxígeno.
  - b. Fanta de naranja.
  - c. Dióxido de carbono y desechos.
  - d. Oxígeno y dióxido de carbono.
4. ¿La función de los glóbulos rojos es?
  - a. Transportar oxígeno.
  - b. Coagular la sangre.
  - c. Defender el organismo.
  - d. Transportar hierro.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

5. ¿La función de los glóbulos blancos es?
- Transportar oxígeno.
  - Defender el organismo.
  - Producir virus.
  - Coagular la sangre.
6. ¿Los vasos sanguíneos distribuyen la sangre por todo el cuerpo? ¿Hay tres tipos?
- Arteriolas, vénulas y capilares.
  - Arterias, arteriolas y venas.
  - Arteriolas, vénulas y capilares.
  - Arterias, venas y capilares.
7. ¿Por qué la pared de las arterias es más resistente y elástica que la de las venas?
- Porque envían la sangre directamente del corazón y sale más deprisa.
  - No está comprobada esta afirmación.
  - Porque reciben la sangre de los órganos hacia el corazón y tienen que mantener la presión de la sangre.
  - Porque envían la sangre desde el corazón a todos los órganos y tiene que mantener la presión de la sangre.
8. ¿La membrana que envuelve el corazón se denomina?
- Pericardio.
  - Miocardio .
9. ¿El corazón se contrae y se relaja rítmicamente; el período de contracción se denomina?
- Sístole.
  - Diástole.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

10. ¿La sangre llega al corazón por?

- a. Las venas.
- b. Las arteriolas.
- c. Las arterias.
- d. Las vénulas.

[Ir al solucionario](#)

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas



## Segundo bimestre

### Resultado de aprendizaje 2

Comprende los principios básicos de la anatomía humana.

### Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje

Estimado estudiante:

Continuando con el aprendizaje propuesto, en el segundo bimestre se necesitarán conocimientos previos adquiridos en los temas básicos que fueron impartidos en el primer bimestre. Por tanto, lo invito a continuar con el aprendizaje, con responsabilidad y motivación. Las preguntas pueden ser realizadas hacia el docente, dentro de la plataforma establecida e informativos correspondientes.



### Semana 9



## Unidad 9. Sistema linfático

Desde los capilares, la linfa se dirige a las venas linfáticas, a través de las cuales llegan a dos grandes conductos donde se drena toda la linfa del organismo: el conducto linfático derecho y el conducto torácico. De esta forma la linfa retorna al sistema cardiovascular.

### Inmunidad

El cuerpo humano tiene la capacidad de resistir a casi todos los tipos de microorganismos o toxinas que tienden a dañar sus tejidos y órganos. Reconoce los materiales extraños que penetran en su interior e intenta eliminarlos antes de que provoquen daño. Esta capacidad de defensa se llama inmunidad.

### Tipos

Hay dos tipos de inmunidad:

1. **Inmunidad innata o inespecífica**, debida al sistema inmune natural, que se ocupa de procesos generales de defensa no específicos para un determinado invasor.
2. **Inmunidad adquirida o específica**, debida al sistema inmune adaptativo, que forma anticuerpos y linfocitos activados que atacan y destruyen los organismos o toxinas dañinos, de un modo específico. Teniendo en cuenta el diferente modo de actuar de los linfocitos T y B en el proceso inmunitario específico, podemos decir que hay dos tipos de inmunidad adquirida o específica:

- Inmunidad humoral o inmunidad debida a los anticuerpos circulantes.
- Inmunidad celular o inmunidad debida a los linfocitos T.

### **Anticuerpos. Tipos y modo de acción**

Todos los anticuerpos son proteínas de la clase globulina que reciben el nombre de inmunoglobulinas (Ig). Se han identificado cinco clases de anticuerpos: IgA, IgD, IgM, IgE y IgG. Las IgG o gammaglobulinas son las más numerosas y constituyen el 75 % de los anticuerpos de una persona normal.

Cuando el anticuerpo se une al antígeno, forma un complejo antígeno-anticuerpo (complejo Ag-Ac). Este complejo puede actuar de diversas maneras para inutilizar el antígeno o la célula en la que se encuentra el antígeno.

### **Vacunación. Bases**

La vacunación es un procedimiento para prevenir las enfermedades infecciosas basándose en el comportamiento de la inmunidad adquirida. Se trata de un procedimiento de inmunización activa porque se induce al organismo a producir los anticuerpos adecuados contra un antígeno específico que se ha administrado al organismo de un modo voluntario.

- A continuación, lo invito a responder y profundizar lo plasmado por el docente en su cuaderno de apuntes los siguientes interrogantes, y con ello tener pautas en el conocimiento de esta unidad, con el objetivo de facilitar el dominio y aprendizaje como estudiante, de los temas más importantes.



## Actividades de aprendizaje recomendadas

A continuación, estimados alumnos son importante que en esta tercera unidad respondamos preguntas que serán claves e importantes para su aprendizaje, por favor desarrollarlas, e invito a profundizar estos contenidos en su hogar, con el libro base.

### Definición del sistema linfático

El sistema linfático consiste en varias estructuras y órganos que contienen tejido linfático, médula ósea y un líquido llamado linfa que circula dentro de los vasos linfáticos.

### ¿Cuáles son los órganos y tejidos linfáticos?

Los órganos linfáticos primarios son aquellos donde las células inmunitarias llegan a ser inmunocompetentes.

- Médula ósea roja
- Timo

### ¿Cuáles son los órganos y tejidos linfáticos secundarios son?

Ganglios linfáticos

Bazo

Nódulos linfáticos

### ¿En qué consiste la Inmunidad innata?

La inmunidad innata se refiere a una gran variedad de respuestas del cuerpo que sirven para protegernos contra la invasión de una amplia gama de patógenos y sus toxinas

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

## ¿Cuál es la ciencia que estudia y determina el estrés e inmunidad?

La psiconeuroinmunología es una disciplina que trata las vías en común que unen a los sistemas nervioso, endocrino e inmunitario.

La investigación en esta disciplina indica que los pensamientos, los sentimientos, los estados de ánimo y las creencias tienen un impacto en el estado de salud y la evolución de la enfermedad.

### Unidad 9. Lecturas recomendadas para el estudiante

#### Básica

Tortora, G. J., & Derrickson, B. (2013). Principios de anatomía y fisiología. Médica Panamericana

- **Capítulo 22.** Sistema Linfático
  - Páginas 875, a la 900.

- Alumno, luego de reforzar la materia con las actividades de aprendizaje, por favor realice la siguiente evaluación, correspondiente a la novena unidad, esperando que sea de utilidad. Lo motivo a empezar a desarrollar las siguientes preguntas que son de opción múltiple.



## Autoevaluación 9

Lea con atención las siguientes preguntas de opción múltiple, y responda con el literal correspondiente. Puede existir más de una respuesta.

1. ¿El sistema linfático está formado por, marque el incorrecto?
  - a. Linfa.
  - b. Vasos venosos.
  - c. Ganglios linfáticos.
  
2. ¿Qué drena por el sistema linfático?
  - a. Sangre.
  - b. Linfa.
  - c. Ácidos gástricos.
  
3. ¿La linfa que drena al conducto torácico y al conducto linfático derecho llega al?
  - a. Unión de Arteria Subclavia y Aorta.
  - b. Unión de Vena Subclavia y Vena Yugular.
  - c. Ninguna de las dos.
  
4. ¿La linfa está formada por; marque lo incorrecto?
  - a. Líquido intersticial.
  - b. Leucocitos.
  - c. Eritrocitos.
  - d. Grasa (Quilo).

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

5. ¿El sistema linfático, está formado por las siguientes redes? marque el incorrecto?
  - a. Red Superficial.
  - b. Red Media.
  - c. Red Profunda.
  
6. ¿La red linfática superficial del miembro inferior, recoge linfa de; marque el incorrecto?
  - a. Piel.
  - b. Tejido Subcutáneo.
  - c. Periostio de Tibia y Maléolos.
  - d. Pierna.
  - e. Muslo.
  - f. Ninguno de ellos.
  
7. ¿Los ganglios linfáticos superficiales se encuentran en número de?
  - a. 8 a 10.
  - b. 10 a12.
  - c. 12 a 14.
  - d. Ninguno de ellos.
  
8. ¿El grupo anterior de ganglios axilares, está situado en?
  - a. Borde Lateral del Pectoral Mayor.
  - b. Borde Lateral del Pectoral Menor.
  - c. Ninguno de los dos.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

9. ¿Los vasos linfáticos profundos su «vía principal» drena en?  
\_\_\_\_\_ Ganglios Inguinales Profundos.
- a. Ganglios Pelvianos.
  - b. Ninguno de los do
  - c. Ganglios Inguinales Profundos.
  - d. Ganglios Pelvianos.
  - e. Ninguno de los dos.
10. ¿El grupo apical de los ganglios axilares, este situado en?
- a. Vértice de la Grasa de la Axila.
  - b. Centro de la Grasa de la Axila.
  - c. En ninguno de los dos.

[Ir al solucionario](#)

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas



## Semana 10



### Unidad 10. Aparato digestivo

Alumno:

El aparato digestivo en la actualidad para salud ocupacional expresa una gran importancia, por tanto, se inicia con el aprendizaje, estimado alumno. Poner atención y estar motivados para iniciar con las nociones de estas estructuras anatómicas.

#### Definición

El sistema digestivo está constituido por un tubo hueco abierto por sus extremos (boca y ano), llamado tubo digestivo o tracto digestivo, y por una serie de estructuras accesorias. El tubo digestivo o tracto digestivo comprende la cavidad oral, la faringe, el esófago, el estómago, el intestino delgado y el intestino grueso. Mide, aproximadamente, unos 5-6 metros de longitud. Las estructuras accesorias son los dientes, la lengua, las glándulas salivares, el páncreas, el hígado, el sistema biliar y el peritoneo

#### Estructura microscópica

En la pared del tubo digestivo distinguimos las siguientes capas, de dentro a fuera: mucosa, submucosa, con numerosos vasos

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

sanguíneos, nervios, vasos linfáticos y ganglios linfáticos, y dos capas de músculo liso, que pueden aparecer engrosadas y modificadas, y formar un anillo llamado esfínter, que actúa como una válvula.

## Boca

La boca es la primera parte del tubo digestivo, aunque también se emplea para respirar. Está tapizada por una membrana mucosa y limitada por las mejillas y los labios. El espacio en forma de herradura situado entre los dientes y los labios se llama vestíbulo y el espacio situado por detrás de los dientes es la cavidad oral propiamente dicha. El techo de la cavidad oral está formado por el paladar, que consiste en dos partes: una ósea, llamada paladar duro, formada por parte de los huesos maxilar, superior y palatinos, y otra, llamada paladar blando o velo del paladar, formada por músculos pares recubiertos de mucosa; la parte de detrás es libre y se llama úvula.

## Faringe

La faringe es un tubo que continúa a la boca y constituye el extremo superior común de los tubos respiratorio y digestivo.

**Nasofaringe.** Se la considera la parte nasal de la faringe, ya que es una extensión hacia atrás de las fosas nasales.

**Orofaringe.** Es la parte oral de la faringe y tiene una función digestiva, ya que es la continuación de la boca a través del istmo de las fauces.

**Laringofaringe.** Es la parte laríngea de la faringe, ya que se encuentra por detrás de la laringe. Se continúa con el esófago. Por su parte posterior se relaciona con los cuerpos de las vértebras cervicales 4<sup>a</sup> a 6<sup>a</sup>.

**Esófago:** el esófago es el tubo que conduce el alimento desde la faringe al estómago. En la parte superior del esófago está el esfínter faringoesofágico, entre la faringe y el esófago, que permanece cerrado entre deglución y deglución y, por tanto, impide que el aire entre en el esófago durante la inspiración.

**Estómago:** es una dilatación del tubo digestivo situada entre el esófago y el duodeno, con una capacidad aproximada de 1-1,5 litros. Difiere del resto del tubo digestivo en que su pared tiene una tercera capa de fibras musculares.

Consideramos que el estómago tiene forma de J y está formado por:

- El fundus o fórnix, la parte más alta del estómago, situado en la zona superior y a la izquierda del orificio de comunicación con el esófago o cardias.
- El cuerpo, la zona comprendida entre el fórnix y la incisura angular, limitado a ambos lados por las curvaturas mayor y menor.
- La porción pilórica o píloro, con forma de embudo, que es la zona comprendida entre la incisura angular y el esfínter pilórico, que separa al estómago del duodeno.

**Intestino delgado:** es un tubo estrecho que se extiende desde el estómago hasta el colon. Consta de 3 partes: el duodeno, el yeyuno y el íleon. El duodeno tiene unos 25 cm de longitud y se extiende desde el píloro hasta el ángulo duodeno-yeyunal. Rodea la cabeza del páncreas. Recibe el quimo del estómago, las secreciones del páncreas y la bilis del hígado.

El yeyuno y el íleon tienen en conjunto más de 4,5 m de longitud y forman las llamadas asas del intestino delgado. La desembocadura del íleon en el colon se produce en el ciego, en el orificio ileocecal, que está rodeado por la válvula ileocecal, cuya función principal es evitar el reflujo de materias (esfínter ileocecal).

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

**Dientes:** los dientes son órganos digestivos accesorios implantados en la mandíbula. En la especie humana aparece primero un grupo de dientes, los dientes de leche o primarios, que son temporales. Alrededor de los 5 años aparecen los dientes permanentes, 32 dientes en total, que sustituyen a los de leche. Los dientes tienen las siguientes funciones: captura de alimento, separación y masticación.

**Lengua:** es un órgano digestivo accesorio que forma el suelo de la boca. Los músculos que forman la lengua participan en el habla y la deglución, y contienen las papilas, en algunas de las cuales hay receptores gustativos, mientras que en otras hay receptores del tacto.

**Hígado:** el hígado es el órgano de mayor importancia metabólica del cuerpo y el más grande: pesa 1,5 kg, aproximadamente. Es una glándula accesoria del tubo digestivo que ocupa el hipocondrio derecho y parte del epigastrio y del hipocondrio izquierdo. Presenta 4 caras: la anterior, la posterior, la diafragmática y la visceral. La cara visceral presenta muchas irregularidades. En esta se encuentra el hilio hepático por el que pasa la arteria hepática, la vena porta, los conductos hepáticos derecho e izquierdo y los vasos linfáticos.

**Sistema biliar:** el sistema biliar es el sistema de canales y conductos que lleva la bilis hasta el intestino delgado. Está compuesto por dos vías: la vía biliar intrahepática y la vía biliar extrahepática, que sale por el hilio hepático y conecta con la vesícula biliar y el duodeno.

**Peritoneo:** el peritoneo es una delgada membrana que rodea la cavidad abdominal, tapiza una cavidad corporal que no está abierta al exterior y recubre los órganos que se encuentran en él. En el mesotelio del peritoneo se secreta un líquido lubricante, el líquido seroso.

- A continuación, lo invito a responder y profundizar lo plasmado por el docente en su cuaderno de apuntes los siguientes interrogantes, y con ello tener pautas en el conocimiento de esta unidad, con el objetivo de facilitar el dominio y aprendizaje como estudiante, de los temas más importantes.



### Actividades de aprendizaje recomendadas

A continuación, estimado alumno, es importante que en esta tercera unidad responda preguntas que serán claves e importantes para su aprendizaje, por favor desarróllelas y lo invito a profundizar estos contenidos en su hogar, con el libro base.

#### ¿Qué conforma al tubo digestivo?

El tubo digestivo o tracto gastrointestinal es un tubo largo abierto en ambos extremos para la circulación de alimentos durante su procesamiento.

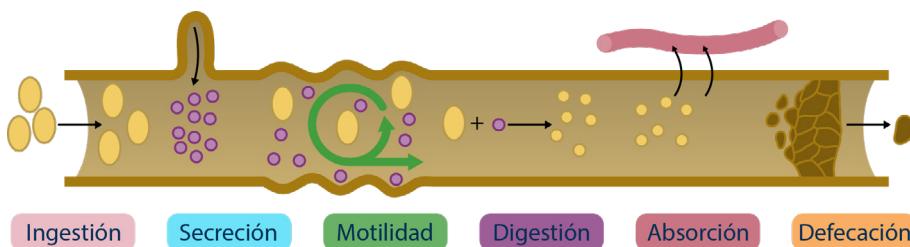
Las porciones del tubo incluyen el esófago, el estómago, el intestino delgado, el intestino grueso y el recto.

#### ¿Cuáles son las estructuras anexas que conforman al aparato digestivo?

Las estructuras anexas no forman parte del tubo digestivo, pero sí contribuyen al procesamiento de alimentos.

Las estructuras anexas son los dientes, la lengua, las glándulas salivales, el hígado, la vesícula biliar y el páncreas.

## ¿Cuáles son los 6 procesos fundamentales en la digestión?



Por favor señale, las estructuras que intervienen en la innervación del intestino

- **Sistema nervioso entérico.**
  - Plexo submucoso.
  - Plexo mientérico.
- **Sistema nervioso autónomo.**
  - Parasimpático.
  - Simpático.

Explique las principales funciones de estos importantes órganos del aparato digestivo

El hígado produce bilis, que es importante para la emulsión de grasas.

La vesícula almacena bilis hasta su requerimiento.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

## Unidad 10. Lecturas recomendadas para el estudiante

### Básica

Tortora, G. J., & Derrickson, B. (2013). Principios de anatomía y fisiología. Médica Panamericana

- Capítulo 24. Aparato Digestivo
  - Páginas 967, a la 1011.

- Alumno, luego de reforzar la materia con las actividades de aprendizaje, por favor realice la siguiente evaluación, correspondiente a la décima unidad, esperando que sea de utilidad. Lo motivo a empezar a desarrollar las siguientes preguntas que son de opción múltiple.

### Sistema digestivo



## Autoevaluación 10

Lea con atención las siguientes preguntas de opción múltiple, y responda con el literal correspondiente. Puede existir más de una respuesta.

1. ¿El bolo alimenticio se forma en?
  - a. El estómago.
  - b. El esófago.
  - c. El hígado.
  - d. El intestino.
  - e. Boca.
  
2. ¿El músculo que empuja la comida desde la boca al estómago recibe el nombre de?
  - a. Enzima.
  - b. Músculo estomacal.
  - c. Esófago.
  
3. ¿Es la función del sistema digestivo es digerir los alimentos y asimilar los nutrientes?
  - a. Falso.
  - b. Verdadero.
  
4. ¿Cuál de los siguientes órganos NO corresponde al sistema digestivo?
  - a. Intestino delgado.
  - b. Bronquios.
  - c. Esófago.
  - d. Estómago.
  - e. Páncreas.

5. ¿Las glándulas salivales se encuentran en?
- La bilis.
  - El píloro.
  - El esófago.
  - El páncreas.
  - La boca.
6. ¿La boca, el esófago, estómago, hígado, intestino, páncreas; son órganos que pertenecen a?
- Sistema circulatorio.
  - Sistema respiratorio.
  - Sistema digestivo.
  - Sistema excretor.
7. ¿Está situado entre el estómago y el intestino delgado?
- El páncreas.
  - El esófago.
  - El hígado.
  - El estómago.
8. ¿Lugar donde se absorbe el alimento que va a la sangre?
- Intestino delgado.
  - Páncreas.
  - ntestino grueso.
9. ¿Si no se mastican bien los alimentos?
- Acabamos rápido.
  - Tenemos fuerza.
  - No se pueden digerir.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

10. ¿En el sistema digestivo? ¿Cuál de los siguientes órganos NO se encuentra en la boca?
- a. Papilas gustativas.
  - b. Glándulas salivales.
  - c. Glándulas suprarrenales.

[Ir al solucionario](#)

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas



## Semana 11



### Unidad 11. Sistema urinario

Se inicia, estimado alumno, con el sistema que regula la eliminación a través de la orina, de procesos generados por el cuerpo humano. Lo invito a su aprendizaje, por favor, incentive el aprendizaje cognoscitivo de forma recurrente es decir memoria a largo plazo.

El sistema urinario es el conjunto de órganos que participan en la formación y la evacuación de la orina. Está constituido por dos riñones, órganos densos productores de la orina, de los que surgen dos pelvis renales como un ancho conducto excretor que, cuando se hace estrecho, llama uréter. A través de los dos uréteres, la orina llega hasta la vejiga urinaria, donde se acumula. Finalmente, a través de un único conducto, la uretra, la orina se dirige hacia el meato urinario y el exterior del cuerpo.

Los riñones filtran la sangre y producen la orina, que varía en cantidad y composición, para mantener el medio interno constante en composición y volumen, lo que se llama la homeostasis sanguínea.

Concretamente, los riñones regulan el volumen de agua, la concentración iónica y la acidez de la sangre y los fluidos corporales (equilibrio ácido-básico y pH).

**Situación y principales relaciones anatómicas.** Los riñones están situados en el abdomen, a ambos lados de la región lumbar y de la columna vertebral, aproximadamente entre la 12 a vértebra dorsal y la 3 a vértebra lumbar. El polo superior de cada riñón está cubierto por la glándula suprarrenal correspondiente, que queda inmersa en la cápsula adiposa.

**Morfología externa.** Los riñones son de color rojizo y tienen forma de judía. En el adulto, pesan entre (130 gr. 150 g cada uno, y miden unos 11 cm de largo), 7 cm de ancho y 3 cm de espesor. En cada riñón se distingue el externo medial o interno cóncavo, que presenta en la parte central del hilio renal, una ranura por donde entran y salen nervios, vasos y la pelvis renal. También se encuentra el pedículo renal, formado por la vena renal, la arteria renal y la pelvis renal.

## Nefrona

La parénquima renal de cada riñón está constituido por más de un millón de elementos tubulares juntos y ordenados, sustentados por tejido conjuntivo muy vascularizado, que se denominan nefronas. Cada nefrona consta del corpúsculo renal y del túbulo renal.

El corpúsculo renal está constituido por los capilares glomerulares, alojados en una cápsula esférica llamada la cápsula de Bowman. El túbulo renal nace después de la cápsula de Bowman y tiene cuatro segmentos con características diferentes:

1. **El túbulo contorneado proximal.** Su función principal es la de reabsorber aproximadamente el 80% del filtrado glomerular.
2. **La asa de Henle.** Está constituida por dos ramas en forma de horquilla: la rama descendente y la rama ascendente, que concentran la orina cuando el cuerpo necesita ahorrar agua.

3. **El túbulo contorneado distal.** Con receptores para las hormonas antidiurética y aldosterona, también regula la tasa de filtración glomerular.
4. **El túbulo o conducto colector.** Es un tubo rectilíneo que se forma por confluencia de los túbulos contorneados distales de varias nefronas. Interviene en la homeostasis del pH sanguíneo.

### Inervación e irrigación

La inervación de los riñones, es efectuada por los nervios renales, del sistema nervioso autónomo simpático. La irrigación de los riñones es muy abundante, con relación a su peso. Esto se debe a la función de depuración sanguínea que llevan a cabo; las arterias renales derecha e izquierda son ramificaciones de la arteria aorta abdominal. El retorno venoso de los riñones se produce a través de las venas renales derecha e izquierda que drenan a la vena cava inferior.

**Morfología Interna.** En un corte frontal del riñón, se observan dos elementos bien diferenciados:

El **sistema renal** contiene las arterias, las venas, las ramificaciones nerviosas principales del plexo renal, y las vías urinarias intrarrenales: los cálices renales menores y mayores, y la pelvis renal, todos rodeados de tejido graso, que contribuye a inmovilizar las estructuras mencionadas.

La **parénquima renal** es la parte del riñón que asegura sus funciones. Está constituido por las nefronas, cada una con una porción en la corteza y otra en la médula renal.

La **corteza renal** es la zona de la parénquima situada inmediatamente por debajo de la cápsula fibrosa. Tiene un aspecto liso y rojizo y un espesor aproximado de 1 cm.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

La **médula renal** es de color marrón y textura estriada. Consta de 8 a 18 estructuras cónicas, las llamadas pirámides renales o de Malpighi, los vértices de las cuales, dirigidos hacia el seno renal, se denominan papilas. En las pirámides, se sitúan las asas de Henle, los conductos colectores y los conductos papilares. Todos son conductas microscópicas que forman parte de las nefronas.

Dentro de cada riñón, la arteria renal sufre divisiones sucesivas en ramas de calibre cada vez menor, hasta llegar a los capilares glomerulares o glomérulos, que están en contacto con la cápsula de Bowman de las nefronas.

### Las vías urinarias intrarrenales

Las vías urinarias intrarrenales son el conjunto de canales excretores que conducen la orina definitiva desde que sale del parénquima renal hasta el exterior del riñón: los cálices menores y mayores, y la pelvis renal.

Los cálices menores recogen la orina procedente de los conductos papilares, que desembocan en la papila renal. Los cálices mayores conducen la orina de los cálices menores en la pelvis renal. Finalmente, la pelvis renal se forma por la unión de los cálices mayores. Es un reservorio y tiene actividad contráctil, lo que contribuye al avance de la orina hacia el exterior.

### Las vías urinarias extrarrenales

Las vías urinarias extrarrenales son los uréteres, la vejiga urinaria y la uretra. La pelvis renal de cada riñón continúa con el uréter correspondiente. Los uréteres son dos conductos músculo membranosos (4 y 7 mm de diámetro) que dibujan un trayecto de 25 y 30 cm y que terminan en la base de la vejiga urinaria.

La vejiga urinaria es un órgano muscular hueco situado en la cavidad pélvica. Es un reservorio de orina con una capacidad máxima fisiológica de hasta 800 ml, aunque en determinadas patologías puede exceder bastante este volumen.

- A continuación, lo invito a responder y profundizar lo plasmado por el docente en su cuaderno de apuntes los siguientes interrogantes, y con ello tener pautas en el conocimiento de esta unidad, con el objetivo de facilitar el dominio y aprendizaje como estudiante, de los temas más importantes.



### Actividades de aprendizaje recomendadas

A continuación, estimado alumno, es importante que en esta tercera unidad responda preguntas que serán claves para su aprendizaje, por favor deséjalas y lo invito a profundizar estos contenidos en su hogar, con el libro base.

#### ¿El aparato urinario está compuesto por qué órganos?

Riñones

Uréteres

Vejiga y la uretra

#### Describa la Anatomía renal de los riñones

Son retroperitoneales y están parcialmente protegidos por las costillas inferiores.

El área cóncava se llama hilio renal.

El hilio renal es la entrada para: Arteria renal. Vena renal. Uréter. Nervios. Vasos linfáticos.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

## ¿Cuál es la anatomía renal interna?

Corteza renal-capa externa

Médula renal-región interna

Pirámides renales-aparato y túbulos secretores

Columnas renales- fijan la corteza

## Promedio de la tasa de filtración glomerular

125 ml/min en varones

105 ml/min en mujeres

## ¿Qué es la Micción?

La micción implica contracciones musculares voluntarias e involuntarias.

### Unidad 11. Lecturas recomendadas para el estudiante

#### Básica

Tortora, G. J., & Derrickson, B. (2013). Principios de anatomía y fisiología. Médica Panamericana

- **Capítulo 26.** Aparato Urinario
  - Páginas 1065, a la 1099.

- Alumno, luego de reforzar la materia con las actividades de aprendizaje, por favor realice la siguiente evaluación, correspondiente a la décima primera unidad, esperando que sea de utilidad. Lo motivo a empezar a desarrollar las siguientes preguntas que son de opción múltiple.

### Sistema unitario

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas



## Autoevaluación 11

Lea con atención las siguientes preguntas de opción múltiple, y responda con el literal correspondiente. Puede existir más de una respuesta.

1. ¿Forman la orina a través de la filtración de la sangre?
  - a. Vejiga urinaria.
  - b. Riñones.
  - c. Uréteres.
  - d. Uretra.
  
2. ¿Conducen la orina hacia la vejiga urinaria?
  - a. Riñones.
  - b. Vejiga urinaria.
  - c. Uréteres.
  - d. Uretra.
  
3. ¿Órgano encargada del almacenamiento temporal de la orina?
  - a. Vejiga urinaria.
  - b. Riñones.
  - c. Uretra.
  - d. Uréteres.
  
4. ¿Los riñones son glándulas de secreción mixta, una endocrina que consiste en la producción y liberación de las hormonas las cuales son?
  - a. Prostaglandinas y Eritropoyetina.
  - b. Renina y Hematopoyética.
  - c. Renina y Eritropoyetina.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

5. ¿Riñón izquierdo típico se relaciona cranealmente con?
- Glándula adrenal, con la vena cava caudal y con el uréter.
  - Pilar izquierdo del diafragma y con el bazo.
  - Músculos sublumbares y primeras vértebras lumbares.
  - Última costilla y con la pared abdominal izquierda.
  - Colon y el extremo izquierdo del páncreas.
6. ¿Riñón izquierdo típico se relaciona dorsalmente con?
- Última costilla y con la pared abdominal izquierda.
  - Glándula adrenal, con la vena cava caudal y con el uréter.
  - Músculos sublumbares y primeras vértebras lumbares.
  - Pilar izquierdo del diafragma y con el bazo.
  - Colon y el extremo izquierdo del páncreas.
7. ¿Riñón derecho típico se relaciona cranealmente con?
- Glándula adrenal, con la vena cava caudal y con el uréter.
  - Pared abdominal derecha, pilar derecho del diafragma y con las dos o tres últimas costillas.
  - Hígado, extremo derecho del páncreas y duodeno, aunque en el equino pueda relacionarse con el ciego
  - Hígado.
  - Músculos sublumbares y primeras vértebras lumbares.
8. ¿El ligamento hepatorrenal sostiene?
- Riñón derecho.
  - Ambos.
  - Riñón izquierdo.
  - Riñón izquierdo de hígado.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

9. ¿Arteria Renal, rama de la arteria aorta abdominal y nervios que Derivan del plexo renal del sistema simpático?
- a. Entran al hilio renal.
  - b. Entran a la Fascia Renal.
  - c. Salen del hilio renal.
  - d. Salen de la Fascia Renal.
10. ¿Región de color pardo rojizo y de aspecto granular por la presencia de los corpúsculos renales, a este nivel también se encuentran los túbulos contorneados proximales y distales de la nefrona?
- a. Corteza renal.
  - b. Límite cortico medular.
  - c. Límite renal.
  - d. Médula renal.

[Ir al solucionario](#)



## Semana 12



### Unidad 12. Aparato reproductor femenino

Estimado alumno:

Ya va finalizando los contenidos, por lo tanto, lo invito a conocer el aparato reproductor femenino y su importancia. Recuerde que salud ocupacional y seguridad industrial está abordando algunos procedimientos de salud reproductiva, por tanto, lo invito a conocer más de estas estructuras anatómicas.

El aparato reproductor femenino consta de:

#### Órganos genitales externos (vulva):

- Monte de Venus
- Labios mayores
- Labios menores
- Vestíbulo de la vagina
- Clítoris
- Bulbos del vestíbulo

## Órganos genitales internos:

- Vagina
- Útero
- Trompas de Falopio
- Ovarios

## Glándulas genitales auxiliares:

- Glándulas vestibulares
- Glándulas parauretrales

## Órganos genitales externos

Monte del pubis, Labios mayores, Labios menores, Vestíbulo de la vagina, Clítoris, Bulbos del vestíbulo

### Monte del pubis = Monte de venus

El monte del pubis es redondeada y se encuentra por delante del pubis, recubierto de piel con vello.

### Labios mayores

Los labios mayores son dos grandes pliegues de piel que se dirigen hacia abajo y hacia atrás desde el monte del pubis.

El orificio entre los labios mayores se llama hendidura vulvar.

### Labios menores

Los labios menores se encuentran entre los labios mayores y rodean el vestíbulo de la vagina.

### Vestíbulo de la vagina

Pequeña región situada entre los labios menores. En ella se localizan los orificios de la uretra, de la vagina y de los conductos de salida de las glándulas vestibulares mayores (de Bartolino), que secretan

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

moco durante la excitación sexual, el cual se añade al moco cervical y proporciona lubricación.

El orificio uretral externo se localiza entre 2 y 3 cm por detrás del clítoris, e inmediatamente por delante del orificio vaginal.

## Clítoris

El clítoris es un pequeño órgano cilíndrico compuesto por tejido eréctil que se agranda al llenarse con sangre durante la excitación sexual. Tiene entre 2 y 3 cm de longitud y está localizado entre los extremos anteriores de los labios menores.

El glande del clítoris es la parte expuesta del mismo y es muy sensitivo, igual que sucede con el glande del pene. La porción de los labios menores que rodea al clítoris recibe el nombre de prepucio del clítoris.

## Bulbos del vestíbulo

Los bulbos del vestíbulo son dos masas alargadas de tejido eréctil de unos 3 cm de longitud que se encuentran a ambos lados del orificio vaginal.

## Órganos genitales internos

### Vagina

La vagina es el órgano femenino de la copulación, el lugar por el que sale el líquido menstrual al exterior y el extremo inferior del canal del parto. Se encuentra por detrás de la vejiga urinaria y por delante del recto.

### Útero o matriz

El útero es un órgano muscular hueco, en forma de pera, que constituye parte del camino que siguen los espermatozoides depositados en la vagina hasta alcanzar las trompas de Falopio.

Tiene unos 7-8 cm de longitud. Está situado entre la vejiga de la orina, por delante, y el recto, por detrás, y tiene dos partes: los 2/3 superiores constituyen el cuerpo y el 1/3 inferior, el cuello o cérvix, que protruye al interior de la parte superior de la vagina. La porción superior redondeada del cuerpo se llama fondo del útero y a los extremos del mismo o cuernos del útero se unen las trompas de Falopio.

**Trompas de Falopio.** Las trompas de Falopio son dos conductos de 10-12 cm de longitud y 1 cm de diámetro que se unen a los cuernos del útero por cada lado. Están diseñadas para recibir los ovocitos, que salen de los ovarios, y en su interior se produce el encuentro de los espermatozoides con el óvulo y la fecundación.

**Ovarios.** Los ovarios son dos cuerpos ovalados en forma de almendra, de aproximadamente 3 cm de longitud, 1 cm de ancho y 1 cm de espesor.

### Glándulas genitales

Las glándulas vestibulares mayores (de Bartolino) son dos y tienen un tamaño de 0,5 cm. Lubrican el vestíbulo de la vagina durante la excitación sexual.

### Ciclo sexual femenino

El ciclo menstrual está controlado por el ciclo ovárico a través de las hormonas ováricas: los estrógenos y la progesterona, tales cambios dependen de 2 ciclos interrelacionados, el ciclo ovárico y el ciclo uterino o menstrual, los cuales, en conjunto, duran aproximadamente 28 días en la mujer, aunque se producen variaciones.

- A continuación, lo invito a responder y profundizar lo plasmado por el docente en su cuaderno de apuntes los siguientes interrogantes, y con ello tener pautas en el conocimiento de esta unidad, con el objetivo de facilitar el dominio y aprendizaje como estudiante de los temas más importantes.



## Actividades de aprendizaje recomendadas

A continuación, estimado alumno, es importante que en esta tercera unidad responda preguntas que serán claves para su aprendizaje, por favor desarrollelas y lo invito a profundizar estos contenidos en su hogar, con el libro base.

### ¿Qué conforma el aparato reproductor femenino?

- Ovarios. Par de glándulas homólogas a los testículos.
- Los ovarios producen gametos (se desarrollan en óvulos) y hormonas (progesterona, estrógenos, inhibina, relaxina). Están sostenidos por los ligamentos ancho, ovárico y suspensorio.

### ¿Cuántas capas tienen las trompas uterinas?

- Tienen tres capas: Mucosa, muscular y serosa.

### Responda V o F ¿Verdadero o Falso?

El útero es el sitio donde el óvulo fecundado se implanta (V)

#### Unidad 12. Lecturas recomendadas para el estudiante

##### Básica

Tortora, G. J., & Derrickson, B. (2013). *Principios de anatomía y fisiología*. Médica Panamericana

- **Capítulo 28.** Aparato reproductor femenino
  - Páginas 1143 a la 1158

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

- Alumno, luego de reforzar la materia con las actividades de aprendizaje, por favor realice la siguiente evaluación, correspondiente a la décima segunda unidad, esperando que sea de utilidad. Lo motivo a empezar a desarrollar las siguientes preguntas que son de opción múltiple.



## Autoevaluación 12

Lea con atención las siguientes preguntas de opción múltiple, y responda con el literal correspondiente. Puede existir más de una respuesta.

1. ¿Cómo se llama el órgano que acoge el embrión hasta el momento del parto?
  - a. Vagina.
  - b. Oviducto.
  - c. Trompa de Falopio.
  - d. Matriz.
  
2. ¿Cómo se llama el órgano que recibe el pene durante el coito?
  - a. Vagina.
  - b. Oviducto.
  - c. Trompa de Falopio.
  - d. Vulva.
  
3. ¿Cómo se llama el órgano muscular que tiene forma de pera invertida?
  - a. Útero.
  - b. Vulva.
  - c. Clítoris.
  - d. Trompa de Falopio.

4. ¿Cómo se llama el lugar por dónde salen los óvulos sin fecundar?
  - a. Orificio uretral.
  - b. Orificio urinario.
  - c. Meato urinario.
  - d. Orificio vaginal.
5. ¿Cuántos días tarda en regenerarse la capa mucosa que se desprende cada 28 días?
  - a. Aproximadamente 1 día.
  - b. Aproximadamente unos 5 días.
  - c. Aproximadamente unos 10 días.
  - d. Aproximadamente unos 15 días.
6. ¿Cómo se llama la membrana que se rasga al hacer el primer coito?
  - a. Humen.
  - b. Meato.
  - c. Endometrio.
  - d. Himen.
7. ¿Cómo se llama la capa que se desprende cada 28 días provocando una significativa pérdida de sangre en la mujer?
  - a. Menstruación.
  - b. Útero.
  - c. Aborto.
  - d. Endometrio.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

8. ¿Qué longitud aproximadamente tienen los oviductos?
- a. 100 centímetros.
  - b. 50 centímetros.
  - c. 15 centímetros.
  - d. 5 centímetros.
9. ¿Cómo se denominan las numerosas prolongaciones que presenta un oviducto en su extremo libre?
- a. Trompas.
  - b. Labios.
  - c. Clitoris.
  - d. Fimbrias.
10. ¿En qué órgano se pueden diferenciar dos regiones denominadas cuello y cuerpo?
- a. Vagina.
  - b. Oviducto.
  - c. Útero.
  - d. Trompa de Falopio.

[Ir al solucionario](#)



## Semana 13



### Unidad 13. Aparato reproductor masculino

Estimado alumno:

Para complementar con el anterior capítulo estudiado hasta el momento, se empezará con el aprendizaje del aparato reproductor masculino. Lo invito en un inicio a conocer las estructuras que lo conforman.

Los órganos genitales masculinos comprenden:

- **Órganos genitales externos:**
  - Testículos.
  - Escroto.
  - Pene.
- **Órganos genitales internos:**
  - Conductos deferentes.
  - Vesículas seminales.
  - Conductos eyaculadores.

- **Glándulas genitales auxiliares:**

- Próstata.
- Glándulas bulbouretral.

**Testículos.** Los testículos son dos glándulas ovoides, una a cada lado del pene, de unos 5 cm de largo y 2,5 cm de diámetro, y con un peso de 10-15 gramos. Producen las células germinales masculinas o espermatozoides y las hormonas sexuales masculinas o andrógenos. Constituyen las gónadas masculinas.

**Epidídimos.** Los epidídimos son dos estructuras en forma de coma de unos 4 cm de longitud adosadas a cada testículo. Cada epidídimo tiene un cuerpo que consiste en el conducto del epidídimo, donde los espermatozoides son almacenados para su maduración, y una cola o cola del epidídimo, que se continúa con el conducto deferente, que transporta el esperma hacia el conducto eyaculador, para su expulsión hacia la uretra.

**Escroto.** El escroto es un saco cutáneo exterior que contiene los testículos y por debajo del pubis. La localización exterior del escroto se debe a que la producción normal de espermatozoides requiere una temperatura inferior en unos 2-3 grados a la temperatura corporal, consta de:

- Piel (rugosa, de color oscuro)
- Fascia superficial o músculo

**Pene, eyección, eyaculación.**

**Semen.** Es el órgano de la copulación en el hombre. Sirve de salida común para la orina y el semen o líquido seminal, consiste en un cuerpo y una raíz.

- Cuerpo del pene: es la parte pendular libre, cubierta por piel muy fina, de color oscuro y poco adherida. Dos de los cuerpos eréctiles son los cuerpos cavernosos. El otro cuerpo eréctil

es el cuerpo esponjoso. En la punta del pene, se encuentra el orificio externo de la uretra. La piel se prolonga como una doble capa de piel que da lugar al prepucio, que cubre el glande en una extensión variable.

- **Raíz del pene:** Es la parte superior, de sujeción.

### Órganos genitales internos

**Conductos deferentes.** Los conductos deferentes son dos tubos musculares que comienzan en la cola del epidídimo de cada lado y terminan en el cuello de la vesícula seminal. Transporta los espermatozoides durante la excitación sexual, desde el epidídimo hasta el conducto eyaculador. Igual que sucede con el epidídimo, el conducto deferente puede almacenar espermatozoides durante meses.

**Vesículas seminales.** Las vesículas seminales son dos largos tubos de unos 15 cm de longitud que están enrollados y forman unas estructuras ovaladas en la base de la vejiga, por delante del recto.

**Conductos eyaculadores.** Cada uno de los dos conductos eyaculadores es un tubo delgado, que mide de 2 a 2,5 cm de longitud y se forma cerca del cuello de la vejiga por la unión del conducto de la vesícula seminal y el conducto deferente de su lado. Ambos conductos eyaculadores viajan juntos a medida que pasan a través de la próstata y van a desembocar en la uretra prostática, donde expulsan el semen inmediatamente antes de que sea expulsado al exterior desde la uretra.

### Glándulas genitales auxiliares

**Próstata.** La próstata es de un tamaño similar al de una pelota de golf. Se sitúa en la pelvis, por debajo de la vejiga urinaria. Crece lentamente desde el nacimiento hasta la pubertad, luego se expande hasta los 30 años y permanece estable hasta los 45 años.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

**Glándulas Bulborectales.** Las glándulas bulbouretrales son dos y tienen el tamaño de un guisante. También reciben el nombre de glándulas de Cowper.

**Uretra masculina.** La uretra masculina es un tubo muscular que transporta la orina y el semen hasta el orificio externo de la uretra o meato uretral, localizado en el extremo del glande. (vías extrarrenales).

**Espermatogénesis.** En la pubertad, las células germinales masculinas situadas en los testículos o gónadas masculinas se activan y dan lugar al comienzo de la espermatogénesis o formación de los espermatozoides, que son los gametos masculinos.

**Espermatozoide.** El espermatozoide humano maduro es una célula alargada (de unas 60 micras de largo) y delgada, y consiste en una cabeza y una cola.

- A continuación, lo invito a responder y profundizar lo plasmado por el docente en su cuaderno de apuntes los siguientes interrogantes, y con ello tener pautas en el conocimiento de esta unidad, con el objetivo de facilitar el dominio y aprendizaje como estudiante, de los temas más importantes.



## Actividades de aprendizaje recomendadas

A continuación, estimado alumno, es importante que en esta tercera unidad responda preguntas que serán claves para su aprendizaje, por favor desarrollelas y lo invito a profundizar estos contenidos en su hogar, con el libro base.

### ¿Qué estructuras conforman el aparato reproductor masculino?

Escroto: una bolsa de piel rugosa y tejido subcutáneo subyacente que contiene los testículos. Internamente, está dividida en dos compartimentos por el músculo dartos y una capa subcutánea.

### ¿En qué consiste la espermatogénesis?

Inicia con las espermatogonias (células madre diploides) que posteriormente se diferencian en espermatocitos primarios diploides.

### ¿Qué es el EspERMATOZOIDE?

Está diseñado para alcanzar y penetrar el ovocito secundario a fin de lograr la fecundación y crear un cigoto.

#### Unidad 13. Lecturas recomendadas para el estudiante

##### Básica

Tortora, G. J., & Derrickson, B. (2013). *Principios de anatomía y fisiología*. Médica Panamericana

- **Capítulo 28.** Aparato reproductor masculino
  - Páginas 1130, a la 1141.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

- Alumno, luego de reforzar la materia con las actividades de aprendizaje, por favor realice la siguiente evaluación, correspondiente a la décima tercera unidad, esperando que sea de utilidad. Lo motivo a empezar a desarrollar las siguientes preguntas que son de opción múltiple.



## Autoevaluación 13

Lea con atención las siguientes preguntas de opción múltiple, y responda con el literal correspondiente. Puede existir más de una respuesta.

1. ¿Cómo se llaman los conductos dónde se generan los espermatozoides?
  - a. Deferentes.
  - b. Eyaculadores.
  - c. Espermioductos.
  - d. Seminíferos.
  
2. ¿Cómo se llama el extremo muy vascularizado de la región del pene?
  - a. Prepucio.
  - b. Escroto.
  - c. Glande.
  
3. Cómo se denominan los conductos que llevan los espermatozoides a la uretra?
  - a. Deferentes.
  - b. Eyaculadores.
  - c. Espermioductos.
  - d. Seminíferos.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

4. ¿Qué glándula segregá el líquido que lubrifica la uretra antes de la eyaculación?
  - a. Los testículos.
  - b. La próstata.
  - c. Les glándulas de Cowper.
  - d. Les vesículas seminales.
5. ¿Cómo se llama la glándula que aporta la mayor parte del líquido en el cual nadan los espermatozoides?
  - a. Glándula de Cowper.
  - b. Próstata.
  - c. Testículo.
  - d. Vesícula seminal.
6. ¿Cómo se llama el líquido que contiene los espermatozoides?
  - a. Espermina.
  - b. Orina.
  - c. Seminal.
  - d. Esperma.
7. ¿Qué pequeña glándula hay al final de cada conducto deferente?
  - a. La glándula de Cowper.
  - b. La glándula prostática.
  - c. La ampolla deferente.
  - d. La vesícula seminal.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

8. ¿Cómo se llama la hormona que segregan las células de Leydig?
  - a. Hormona testosterona.
  - b. Hormona progesterona.
  - c. Hormona oxitocina.
  
9. ¿Cuál es la concentración normal de espermatozoides?
  - a. 10.000 en un cm<sup>3</sup>.
  - b. 100.000 en un cm<sup>3</sup>.
  - c. 1.000.000 en un cm<sup>3</sup>.
  - d. 10.000.000 en un cm<sup>3</sup>.
  - e. 100.000.000 en un cm<sup>3</sup>.
  
10. ¿Cómo se llaman los conductos que llenan de sangre en la erección del pene?
  - a. Conductos deferentes.
  - b. Conductos eyaculadores.
  - c. Cuerpos cavernosos.
  - d. Cuerpos esponjosos.

[Ir al solucionario](#)

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas



## Semana 14



### Unidad 14. Estructuras glandulares exocrinas

Estimado alumno:

Las glándulas del cuerpo cumplen una función muy importante en la anatomía humana. Lo invito a su aprendizaje y reconocimiento.

Son sustancias no hormonales que realizan una función específica, como las enzimas. Las glándulas exocrinas también se llaman glándulas de secreción externa.

Las glándulas exocrinas secretan productos químicos a través de conductos o tubos que llevan las secreciones a la cavidad corporal, a la luz de un órgano o a la superficie corporal. Por oposición las glándulas endocrinas llevan su producto hacia el líquido intersticial circundante no hacia conductos.

En algunas glándulas exocrinas se puede distinguir una parte secretora local y una parte excretora que vehiculiza otra sustancia (una hormona) a distancia a un lugar determinado. Estas son llamadas glándulas mixtas, por ejemplo, el páncreas y el hígado.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Ciertos tejidos no glandulares, como el tejido nervioso del sistema nervioso autónomo, produce sustancias parecidas a las hormonas.

El **sistema exocrino** es el conjunto de glándulas exocrinas que están distribuidas por todo el cuerpo y que, generalmente, no tienen conexión ni función en común entre ellas.

La clasificación funcional de las glándulas exocrinas se basa en la forma en la que sus secreciones son liberadas.

- **Glándulas merócrinas:** se sintetiza su material en los ribosomas adheridos al retículo endoplásmico. Su secreción es liberada por exocitosis en vesículas secretoras. Casi todas las glándulas del cuerpo son merócrinas, como las salivales o las del páncreas.
  - **Glándulas apócrinas:** estas acumulan la secreción en la parte apical de la célula para posteriormente ser liberado desprendiendo esta parte.
  - **Glándulas Holócrinas:** acumulan el producto en el citosol. Cuando estas maduran se rompen, liberando el contenido de secreción acumulado.
- A continuación, lo invito a responder y profundizar lo plasmado por el docente en su cuaderno de apuntes los siguientes interrogantes, y con ello tener pautas en el conocimiento de esta unidad, con el objetivo de facilitar el dominio y aprendizaje como estudiante de los temas más importantes.



## Actividades de aprendizaje recomendadas

A continuación, estimado alumno, es importante que en esta tercera unidad responda preguntas que serán claves para su aprendizaje, por favor desaróllalas y lo invito a profundizar estos contenidos en su hogar, con el libro base.

### Definición de las glándulas exocrinas

Son sustancias no hormonales que realizan una función específica, como las enzimas. Las glándulas exocrinas también se llaman glándulas de secreción externa.

### ¿Cuáles son las estructuras que conforman las glándulas exocrinas?

- Glándulas merócrinas.
- Glándulas apócrinas.
- Glándulas holocrinas.

#### Unidad 14. Lecturas recomendadas para el estudiante

##### Artículos:

Fawcett, D. W. (1995). Bloom-Fawcett: *tratado de histología*.

- Alumno, luego de reforzar la materia con las actividades de aprendizaje, por favor realice la siguiente evaluación, correspondiente a la décima cuarta unidad, esperando que sea de utilidad. Lo motivo a empezar a desarrollar las siguientes preguntas que son de opción múltiple.



## Autoevaluación 14

Lea con atención las siguientes preguntas de opción múltiple, y responda con el literal correspondiente. Puede existir más de una respuesta.

1. ¿Las glándulas exocrinas secretan productos químicos hacia?
  - a. Líquido intersticial.
  - b. Cavidad o superficie corporal
2. ¿Las glándulas Afícrinas, son glándulas exocrinas?
  - a. Verdadero.
  - b. Falso.
3. ¿Las glándulas exocrinas tienen las siguientes características?
  - a. Son glándulas periféricas que no se distribuyen.
  - b. Son glándulas distribuidas por todo el cuerpo.
  - c. No tienen conexión, ni función en común. .
4. ¿Las glándulas exocrinas se clasifican por?
  - a. Su forma.
  - b. Por su liberación.
  - c. Por tipo.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

5. ¿Las glándulas exocrinas que son liberadas por exocitosis en vesículas son?
  - a. Merócrinas.
  - b. Apocrinas.
  - c. Holocrinas.
6. ¿Las glándulas exocrinas que se acumulan en la parte apical son?
  - a. Holocrinas.
  - b. Merocrinas Apocrinas.
7. ¿Las glándulas exocrinas que acumulan el producto en el citosol se llama?
  - a. Apócrinas.
  - b. Merócrinas.
  - c. Holocrinas.
8. ¿Señale cuáles son hormonas exocrinas?
  - a. Sudoríparas, sebáceas, lagrimal.
  - b. Páncreas, hígado, próstata, salivales.
  - c. Tiroides, glándula pineal, suprarrenales.
9. ¿Las glándulas exocrinas que segregan el sudor, y grasa sebácea líquida son?
  - a. Adenómera.
  - b. Glándula pineal.
  - c. Glándula sudorípara.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

10. ¿Las glándulas exocrinas encargadas de la producción de saliva son?
- a. Glándula sebácea.
  - b. Glándula lagrimal.
  - c. Glándula salival.

[Ir al solucionario](#)



## Semana 15



### Unidad 15. Estructuras glandulares endócrinas

Estimado alumno:

Al momento se complementará el aprendizaje de las glándulas, desde la clasificación de las glándulas endocrinas, sus componentes y su función en la anatomía humana.

Las glándulas endocrinas no poseen ductos por donde secretar los productos que sintetizan en su interior, por lo que sus productos secretorios se vierten directamente al torrente sanguíneo o hacia el interior de los vasos linfáticos, según sea el caso.

Estas glándulas se encargan principalmente de la liberación de hormonas, las cuales son distribuidas hacia los distintos órganos. Las glándulas endocrinas más importantes del cuerpo son las glándulas suprarrenales o adrenales, la hipófisis, la tiroides, la paratiroides y la glándula pineal, los ovarios, la placenta y los testículos.

Entre las hormonas secretadas por las glándulas endocrinas están péptidos y proteínas, aminoácidos modificados, esteroides y glucoproteínas. La característica principal de las glándulas

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

endocrinas es que sus células están organizadas en forma de cordones o folículos.

Las glándulas con organización interna tipo cordón son las más comunes y se distinguen por el hecho de que sus células se "apilan" alrededor de capilares sanguíneos, hacia los que liberan sus productos cuando el estímulo adecuado las alcanza.

En las glándulas endocrinas con organización tipo folículo, las células responsables de la secreción forman una especie de cavidad hacia la que vierten las hormonas que producen. Las hormonas permanecen en dicha cavidad hasta que llega el estímulo adecuado y subsecuentemente se resorben para pasar hacia los vasos y capilares sanguíneos. Es importante destacar que algunas glándulas del cuerpo humano son mixtas, lo que en otras palabras quiere decir que poseen porciones endocrinas y porciones exocrinas, ejemplo de las mismas son el páncreas, los testículos y los ovarios.

- A continuación, lo invito a responder y profundizar lo plasmado por el docente en su cuaderno de apuntes los siguientes interrogantes, y con ello tener pautas en el conocimiento de esta unidad, con el objetivo de facilitar el dominio y aprendizaje como estudiante de los temas más importantes.



### Actividades de aprendizaje recomendadas

A continuación, estimado alumno es importante que en esta tercera unidad responda preguntas que serán claves para su aprendizaje, por favor desarrollelas y lo invito a profundizar estos contenidos en su hogar, con el libro base.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

## Definición de las glándulas endocrinas

Las glándulas endocrinas no poseen ductos por donde secretar los productos que sintetizan en su interior, por lo que sus productos secretorios se vierten directamente al torrente sanguíneo o hacia el interior de los vasos linfáticos

## ¿Cuáles son las estructuras que conforman las glándulas endocrinas?

1. Glándula pineal.
2. Hipófisis.
3. Glándula tiroides.
4. Timo.
5. Glándula adrenal.
6. Páncreas.
7. Ovario.
8. Testículos.

### Unidad 15. Lecturas recomendadas para el estudiante

#### Básica

Tortora, G. J., & Derrickson, B. (2013). *Principios de anatomía y fisiología*. Médica Panamericana

- **Capítulo 18.** Glándulas endocrinas
  - Páginas 680-711
- Alumno, luego de reforzar la materia con las actividades de aprendizaje, por favor realce la siguiente evaluación, correspondiente a la décima quinta unidad, esperando que sea de utilidad. Lo motivo a empezar a desarrollar las siguientes preguntas que son de opción múltiple.



## Autoevaluación 15

Lea con atención las siguientes preguntas de opción múltiple, y responda con el literal correspondiente. Puede existir más de una respuesta.

1. ¿Cuál de las siguientes frases es la correcta?
  - a. Las hormonas son sustancias segregadas en el aparato digestivo por las glándulas exocrinas.
  - b. Las hormonas son sustancias segregadas a la sangre por las glándulas endocrinas.
  - c. Las hormonas son sustancias segregadas en el aparato digestivo por las glándulas endocrinas.
  - d. Las hormonas son sustancias segregadas a la sangre por las glándulas sexuales de los animales.
  - e. Las hormonas son sustancias segregadas por los animales que nosotros conseguimos durante el proceso de la alimentación.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

2. ¿Cuál de las siguientes frases es la correcta?
- Los órganos blancos se diferencian de los órganos diana en que los primeros no pueden captar las hormonas y los segundos sí.
  - Los órganos blancos se diferencian de los órganos diana en que los primeros pueden captar las hormonas y los segundos no.
  - Los órganos blancos son lo mismo que los órganos diana.
  - Los órganos blancos son los que producen las hormonas y los diana los que las reciben.
  - Los órganos blancos liberan hormonas a la sangre y los órganos diana liberan hormonas al exterior.
3. ¿Cómo se llama la hormona que prepara al cuerpo para las reacciones rápidas?
- Testosterona.
  - Progesterona.
  - Adrenalina.
  - Insulina.
4. ¿Cómo se denomina la estructura corporal que segregan unas hormonas que estimulan a otras glándulas que también son secretoras de hormonas?
- Epífisis.
  - Diáfisis.
  - Hipófisis.
  - Síntesis.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

5. ¿Cómo se llama la hormona que regula el metabolismo celular?
  - a. Testosterona.
  - b. Estrógenos.
  - c. Adrenalina.
  - d. Tiroxina.
6. ¿Cómo se llama la hormona responsable de los caracteres sexuales femeninos?
  - a. Testosterona.
  - b. Progesterona.
  - c. Adrenalina.
  - d. Estrógenos.
7. ¿Cómo se llama la hormona que estimula la contracción del útero durante el parto?
  - a. Hormona adrenocorticotropa (ACTH).
  - b. Hormona vasopresina.
  - c. Hormona oxitocina.
  - d. Hormona gonadotropa (FSH).
  - e. Hormona Prolactina (LTH).
8. ¿Cómo se llama la hormona que estimula que los ovarios produzcan sus hormonas?
  - a. Hormona adrenocorticotropa (ACTH).
  - b. Hormona estimulante de la tiroides (TSH).
  - c. Hormona del crecimiento (GH).
  - d. Hormona gonadotropa (FSH).
  - e. Hormona prolactina (LTH).

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

9. ¿En qué circunstancias se producen hormonas?
- a. Sólo cuando a la glándula llega un estímulo nervioso.
  - b. Sólo cuando la glándula capta que hay poca hormona, lo que se llama estímulo químico.
  - c. Sólo cuando a la glándula llega una determinada hormona para la cual es un órgano diana.
  - d. Tanto cuando llega un estímulo nervioso como cuando llega un estímulo químico.
  - e. Sólo cuando el individuo llega al estado adulto.
10. ¿Qué quiere decir «glándula diana»?
- a. Una glándula que segregá una hormona específica para un determinado tipo de células.
  - b. Una glándula que recibe hormonas del hipotálamo.
  - c. Una glándula que recibe hormonas de otra glándula.
  - d. Una glándula que segregá hormonas que controlan la hipófisis.
  - e. Una glándula que controla el feed-back de otra glándula.

[Ir al solucionario](#)



## Semana 16



### Unidad 16. Consideraciones generales sobre anatomía infantil

Estimado alumno:

Este capítulo será abordado desde la anatomía infantil, sus implicaciones dadas en las normativas legales y vigentes que les ampara, para evitar el trabajo infantil, y con ello cuidar sus estructuras anatómicas, con el objetivo que los niños no sean empleados o sean introducidos en la vida laboral de forma temprana.

De acuerdo a lo observado anatómicamente desde lo estructural, a lo orgánico y sistemático de nuestro cuerpo humano en nuestra guía, el niño no está preparado para asumir un rol anatómico laboral, por ende, interrumpiríamos su desenvolvimiento normal desde su infancia a su adultez, con secuelas posteriores irreparables, por los riesgos que puede llegar a estar expuesto en algunos sitios de trabajo.

El trabajo infantil está prohibido por todas las legislaciones, a pesar de ello son millones de niños los que trabajan en el mundo. Si las condiciones de trabajo de los adultos son en muchos casos nocivos desde el punto de vista de la seguridad y la salud, los niños las

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

sufren doblemente; por realizar trabajos rechazados por los adultos y por su fragilidad física. El hecho de desarrollar un trabajo impide que muchos de ellos estén escolarizados, así sus condiciones de trabajo no tienen posibilidad de mejorar y se perpetúa el círculo de la pobreza.

Durante la revolución industrial, las condiciones de salud y seguridad eran mínimas, en parte por la cantidad de trabajadores, pero principalmente por la carencia de una cultura de seguridad eficiente, tanto de parte de los trabajadores y obreros, como de los empleadores. Los abusos y la explotación se confundían con la miseria que era común en esos años. Las dos terceras partes de los obreros eran mujeres y **niños**, que además de ser explotados no se les brindaban **las condiciones de seguridad necesarias**, de modo que muchos niños y mujeres sufrían lesiones, mutilaciones o bien morían en accidentes trágicos pero recurrentes.

En España en 1778 Carlos III dio el edicto de protección contra accidentes. En 1802 el Parlamento Inglés da la reglamentación de trabajo en fábricas que limita la jornada laboral y fija niveles mínimos para la higiene, la salud y la educación de los trabajadores. En ese sentido, las escuelas en las fábricas existían en las factorías de Entwistles of Ancoats de Manchester desde 1786, y en las de Clark de Furness desde 1788, pero con la factory act se imponía a los empresarios textiles, laneros y algodoneros la creación de escuelas en sus fábricas. Como consecuencia de estas leyes, se adoptaron en Inglaterra, medidas de seguridad concretas. En 1828 Robert Owen pone en marcha un programa para el mejoramiento ambiental, educacional y moral de los trabajadores. Dos años más tarde, Robert Backer propuso que un médico debería hacer una visita diaria a las fábricas. En 1841 surge la ley de trabajo para niños y en 1844 aparecen leyes que protegen a las mujeres. Se inició también, una legislación sanitaria para la industria en 1848. Dos años más tarde comienzan las inspecciones para verificar el cumplimiento de las normas, que tendrían sustento legal en 1874, abarcando diversas empresas, desde fábricas hasta talleres en general.

- A continuación, lo invito a responder y profundizar lo plasmado por el docente en su cuaderno de apuntes los siguientes interrogantes, y con ello tener pautas en el conocimiento de esta unidad, con el objetivo de facilitar el dominio y aprendizaje como estudiante de los temas más importantes



### Actividades de aprendizaje recomendadas

A continuación, estimado alumno es importante que en esta tercera unidad responda preguntas que serán claves para su aprendizaje, por favor desarrollelas y lo invito a profundizar estos contenidos en su hogar, con el libro base.

#### ¿Qué opina de la contratación infantil de niños y cómo perjudica su anatomía y desarrollo?

Anatómicamente desde lo estructural, orgánico y sistemático de nuestro cuerpo humano en la guía, el niño no está preparado para asumir un rol anatómico, por ende, se interrumpiría su desenvolvimiento normal desde su infancia a su adultez, con secuelas posteriores irreparables, por los riesgos que puede llegar a estar expuesto en algunos sitios de trabajo.

Unidad 16. Lecturas recomendadas para el estudiante

Direcciones electrónicas:

<https://www.ilo.org/public/spanish/comp/child/papers/what/what2.htm>

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

- Alumno, luego de reforzar la materia con las actividades de aprendizaje, por favor realice la siguiente evaluación, correspondiente a la décima sexta unidad, esperando que sea de utilidad. Lo motivo a empezar a desarrollar las siguientes preguntas que son de opción múltiple.



## Autoevaluación 16

Lea con atención las siguientes preguntas de opción múltiple, y responda con el literal correspondiente. Puede existir más de una respuesta.

1. ¿La anatomía del niño está preparada, para trabajar en una empresa u organización ya sea formal o informal?
  - a. Verdadero.
  - b. Falso.
2. ¿El trabajo infantil está prohibido por la mayoría de las legislaciones del mundo?
  - a. Verdadero.
  - b. Falso.
3. ¿Cuáles son las características anatómicas idóneas para laborar?
  - a. Adultos.
  - b. Mayores de 18 años.
  - c. Niños y adolescentes.
4. ¿Una de las principales causas que se empleen a niños en el área laboral son?
  - a. Realizar trabajos rechazados por los adultos.
  - b. Menos remuneración.
  - c. Mayor explotación.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

5. ¿Cuándo un niño es explotado de forma laboral, que puede llegar a suceder de forma anatómica?
  - a. Fragilidad física.
  - b. Desnutrición.
  - c. Desmineralización ósea.
  - d. Disminución cognitiva.
6. ¿El desarrollo adecuado en el cuerpo humano, anatómico adecuado, dependerá de su bienestar familiar no laboral?
  - a. Falso.
  - b. Verdadero.
7. ¿Al contratar un niño de forma laboral, que sucede de forma anatómica?
  - a. Huesos y músculos fortalecen.
  - b. Su antropometría mejora.
  - c. Trastornos anatómicos de por vida.
8. ¿En qué año surge la ley de protección para niños del trabajo?
  - a. 1980.
  - b. 1841.
  - c. 1680.
9. ¿Qué sucede si existe daños degenerativos en el tejido cartilaginoso y óseo en los niños a causa del trabajo?
  - a. Déficit de crecimiento.
  - b. Tabla y peso adecuado.
  - c. Fortalece el sistema músculo esquelético.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

10. ¿En qué año inician las inspecciones para verificar que no laboren los niños?
- a. 1900.
  - b. 1870.
  - c. 1874.

[Ir al solucionario](#)

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas



## 4. Solucionario

Autoevaluación 1

Pregunta	Respuesta
1	b
2	a
3	c
4	a, b
5	c
6	a
7	c
8	b
9	b
10	b

Ir a la  
autoevaluación

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Autoevaluación 2	
Pregunta	Respuesta
1	Ninguna
2	b
3	b
4	a
5	b
6	b
7	a
8	c
9	Todas son correctas
10	b

Ir a la  
autoevaluación

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Autoevaluación 3	
Pregunta	Respuesta
1	c
2	c
3	e
4	a
5	b
6	c
7	c
8	a
9	b
10	b

Ir a la  
autoevaluación

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Autoevaluación 4	
Pregunta	Respuesta
1	c
2	c
3	b
4	a
5	d
6	b
7	a
8	b
9	c
10	d

Ir a la  
autoevaluación

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Autoevaluación 5	
Pregunta	Respuesta
1	c
2	c
3	b
4	a
5	c
6	e
7	a
8	b
9	a
10	c

Ir a la  
autoevaluación

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Autoevaluación 6	
Pregunta	Respuesta
1	c
2	a, b
3	a
4	c
5	b
6	a
7	b
8	b, c
9	a
10	b

Ir a la  
autoevaluación

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Autoevaluación 7	
Pregunta	Respuesta
1	d
2	b
3	d
4	c
5	d
6	b
7	Todas son correctas
8	b
9	c
10	b

Ir a la  
autoevaluación

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Autoevaluación 8	
Pregunta	Respuesta
1	b
2	c
3	c
4	a
5	b
6	d
7	d
8	a
9	a
10	a

Ir a la  
autoevaluación

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Autoevaluación 9	
Pregunta	Respuesta
1	b
2	b
3	b
4	c
5	b
6	f
7	b
8	b
9	a
10	a

Ir a la  
autoevaluación

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Autoevaluación 10	
Pregunta	Respuesta
1	a
2	c
3	b
4	b
5	e
6	c
7	a
8	a
9	c
10	c

Ir a la  
autoevaluación

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Autoevaluación 11	
Pregunta	Respuesta
1	b
2	c
3	a
4	c
5	b
6	c
7	d
8	a
9	a
10	a

Ir a la  
autoevaluación

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Autoevaluación 12	
Pregunta	Respuesta
1	d
2	a
3	a
4	d
5	b
6	d
7	d
8	c
9	d
10	c

Ir a la  
autoevaluación

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Autoevaluación 13	
Pregunta	Respuesta
1	d
2	c
3	b
4	c
5	b
6	d
7	d
8	a
9	e
10	c

Ir a la  
autoevaluación

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Autoevaluación 14	
Pregunta	Respuesta
1	b
2	a
3	b, c
4	b
5	a
6	c
7	c
8	a, b
9	c
10	c

Ir a la  
autoevaluación

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Autoevaluación 15	
Pregunta	Respuesta
1	b
2	c
3	c
4	c
5	d
6	d
7	c
8	d
9	c
10	c

Ir a la  
autoevaluación

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Autoevaluación 16	
Pregunta	Respuesta
1	b
2	a
3	a, b
4	todas son correctas
5	todas son correctas
6	b
7	c
8	b
9	a
10	c

Ir a la  
autoevaluación

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas



## 5. Referencias bibliográficas

### Básica

Tortora, G. J., & Derrickson, B. (2013). *Principios de anatomía y fisiología*. Médica Panamericana,

Libro de principios de Anatomía y fisiología está diseñado para contribuir al aprendizaje a través de imágenes claras y fundamentales que constituyen al cuerpo humano desde lo básico a lo complejo, llevando una secuencia acoplada al aprendizaje inicial.

La guía del componente educativo de anatomía que está diseñada con el propósito de orientar, apoyar, acompañar al estudiante en el desarrollo y aprendizaje de los contenidos planteados.

### Complementaria

F.H: Netter. (2019). *Atlas de Anatomía Humana*. Barcelona, España: Elsevier.

Atlas de anatomía humana concebido desde una perspectiva clínica gracias a ilustraciones contiene el cuerpo entero que muestran la anatomía de superficie, los vasos sanguíneos, nervios y los vasos linfáticos.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

## Direcciones Electrónicas

Direcciones electrónicas	
1. Estructura básica Anatómica	1. <a href="#">Enlace web</a>
2. Esqueleto humano	2. <a href="#">Enlace web</a>
3. Sistema Muscular	3. <a href="#">Enlace web</a>
4. Corazón	4. <a href="#">Enlace web</a>