

Guía de Laboratorio

Anatomía y Fisiología Humana 2

Mg. Gaspar Samaniego Juan Aníbal



Guía de Trabajo

Anatomía y fisiología humana 2

Material publicado con fines de estudio.

Código: 24UC00137

Huancayo, 2024

De esta edición

© Universidad Continental, Oficina de Gestión Curricular Av. San Carlos 1795,
Huancayo-Perú

Teléfono: (51 64) 481-430 anexo 7361

Correo electrónico: recursosucvirtual@continental.edu.pe

<http://www.continental.edu.pe/>

Cuidado de edición Fondo Editorial

Diseño y diagramación Fondo Editorial

Todos los derechos reservados.

La *Guía de Trabajo*, recurso educativo editado por la Oficina de Gestión Curricular, puede ser impresa para fines de estudio.

Contenido

Presentación	7
Primera Unidad	9
Morfofisiología del aparato digestivo y urinario	
Semana 1: Sesión 2	
Introducción a la anatomía y fisiología del aparato digestivo y urinario	10
Semana 2: Sesión 2	
Estructuras y funciones de cada órgano	39
Semana 3: Sesión 2	
Relación entre morfología y la fisiología en la digestión, absorción y excreción	45
Semana 4: Sesión 2	
Interpretación de problemas clínicos y quirúrgicos relacionados con estos sistemas	62
Segunda Unidad	67
Morfofisiología del sistema reproductor y endocrino	
Semana 5: Sesión 2	
Descripción anatómica y funcional del sistema reproductor masculino y femenino	68
Semana 6: Sesión 2	
Principales glándulas endocrinas y sus hormonas	83
Semana 7: Sesión 2	
Influencia de las hormonas en la reproducción y el equilibrio hormonal, embarazo, parto y lactancia	97
Semana 8: Sesión 2	
Interpretación de casos clínicos y diagnósticos relacionados con estos sistemas	103
Tercera Unidad	111

Morfofisiología del sistema nervioso y sensorial

Semana 9: Sesión 2

Exploración de la anatomía y fisiología del sistema nervioso central y periférico 112

Semana 10: Sesión 2

Procesamiento de la información sensorial y respuesta motora 136

Semana 11: Sesión 2

Importancia de la integración sensorial y la función neuromuscular 144

Semana 12: Sesión 2

Aplicación de conceptos en problemas clínicos y quirúrgicos del sistema nervioso y sensorial 154

Cuarta Unidad 161

Enfermedades comunes del aparato digestivo, urinario, reproductor masculino y femenino, del sistema endocrino, nervioso y sensorial

Semana 13: Sesión 2

Enfermedades comunes del aparato digestivo y urinario 162

Semana 14: Sesión 2

Enfermedades comunes del aparato reproductor masculino y femenino 169

Semana 15: Sesión 2

Enfermedades comunes del sistema endocrino, nervioso y sensorial 175

Semana 16: Sesión 2

Evaluación tipo examen físico regional y céfalo caudal de casos clínicos 182

Referencias 189

Presentación

La presente guía de laboratorio es un recurso esencial para el éxito académico de los estudiantes en la asignatura de Anatomía y Fisiología Humana 2. Presenta una estructura clara y detallada que orientará el proceso de aprendizaje, facilitando la comprensión de la morfofisiología del cuerpo humano en contextos clínicos y quirúrgicos. Además, proporciona orientación para alcanzar los objetivos de aprendizaje establecidos, promoviendo el desarrollo de habilidades críticas y la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos.

Esta guía profundiza en los principales sistemas del cuerpo humano, incluyendo el aparato digestivo, urinario, reproductor masculino y femenino, así como los sistemas endocrino, nervioso y sensorial. Cada unidad se enfocará en la morfofisiología de estos sistemas, destacando su importancia clínica y quirúrgica, proporcionando herramientas para interpretar y resolver problemas clínicos, quirúrgicos y de diagnóstico.

El propósito de la asignatura es que los estudiantes sean capaces de explicar la morfofisiología con base en la interpretación de problemas clínicos, quirúrgicos y de diagnóstico desde la perspectiva como profesionales de enfermería. Para lograr este resultado, se han estructurado cuatro unidades que cubren de manera exhaustiva los sistemas mencionados, facilitando así la comprensión integral de la anatomía y fisiología humanas en un contexto práctico y aplicado del cuidado de enfermería.

Se aconseja a los estudiantes utilizar la guía como una herramienta de estudio dinámica, revisando y profundizando en los contenidos de cada unidad de manera regular. Se sugiere participar activamente en las sesiones prácticas y buscar recursos complementarios como textos, material multimedia disponibles en el aula virtual y la biblioteca, para enriquecer sus

conocimientos sobre los temas abordados. Además, se les aconseja aprovechar al máximo las oportunidades de interactuar con el docente y sus compañeros para aclarar dudas y compartir experiencias de aprendizaje, en todo momento se debe mantener el protocolo de seguridad en el laboratorio.

Mg. Gaspar Samaniego Juan Aníbal

Primera **Unidad**

**Morfofisiología del aparato
digestivo y urinario**

Semana 1: Sesión 2

Introducción a la anatomía y fisiología del aparato digestivo y urinario

Sección : Fecha :/...../..... Duración : 60 minutos

Docente : Unidad: 1

Nombres y apellidos:

Instrucciones

- Según el desarrollo de la práctica, rellene las diferentes actividades que se presentan en esta guía.
- Cada práctica se debe hacer firmar por el docente para atestiguar su avance en el desarrollo de la clase, las firmas serán evaluadas en la revisión del portafolio.
- Realizar su mapa conceptual y subirlo al portafolio digital (cuando el docente lo indique).

I. Propósito

Al finalizar la sesión, el estudiante explica la morfofisiología de los principales órganos y estructuras del aparato digestivo para relacionarla con patologías específicas.

II. Fundamentos teóricos

Es preciso establecer los procesos y controles gastrointestinales. Las principales funciones del tracto digestivo suelen resumirse en dos palabras: digestión y absorción. Sin embargo, muchas de sus actividades específicas (como la actividad de los músculos lisos) y determinados

sucesos reguladores no se incluyen realmente en ninguna de estas dos funciones. Para describir los procesos del sistema digestivo de un modo un poco más preciso, debemos considerar en realidad unos cuantos términos funcionales más. Las actividades esenciales del tracto gastrointestinal incluyen estos seis procesos.

1. **Ingestión:** el alimento debe colocarse en la boca antes de que pueda actuarse sobre él. Se trata de un proceso activo y voluntario denominado ingestión.
2. **Impulsión:** si los alimentos deben ser procesados por varios órganos digestivos, deben pasar de un órgano al siguiente. La acción de tragar es un ejemplo del movimiento de los alimentos que depende en gran medida del proceso de impulsión denominado peristalsis. La peristalsis es involuntaria e implica movimientos alternantes de contracción y relajación musculares en la pared del órgano. El efecto neto es estrujar los alimentos a lo largo del tracto.
3. **Segmentación:** puede ayudar a impulsar los productos alimentarios por el intestino delgado, normalmente solo mueve los alimentos de atrás hacia adelante a través de la pared interna del órgano, que actúa para mezclarlos con los jugos digestivos. De este modo, la segmentación es más un ejemplo de digestión mecánica que de impulsión. Descomposición de los alimentos: digestión mecánica. Mezclar los alimentos en la boca mediante la lengua, machacar la comida en el estómago y segmentarla en el intestino delgado son ejemplos de procesos que contribuyen a la digestión mecánica. La digestión mecánica prepara los alimentos para su posterior degradación a través de las enzimas mediante la fragmentación física de la comida en partículas más pequeñas.
4. **Descomposición:** de los alimentos: digestión química. La secuencia de pasos en los que las moléculas grandes de alimentos se descomponen

en sus bloques de formación mediante las enzimas (moléculas de proteína que actúan como catalizadores) se denomina digestión química se denominan reacciones de hidrólisis, porque una molécula de agua se añade a cada unión para romperla. El agua también es necesaria como medio disolvente, así como un agente suavizador para la digestión de los alimentos. Puesto que cada uno de los principales grupos alimentarios tiene bloques de formación muy distintos, merece la pena tomarse un poco de tiempo para revisar estas unidades químicas. Los bloques de formación (o unidades) de alimentos con hidratos de carbono son monosacáridos, o azúcares simples. Tenemos que recordar sólo tres de éstos que son comunes en nuestra dieta: glucosa, fructosa y galactosa. La glucosa es la más importante sin lugar a dudas, y cuando se habla de los niveles de azúcar en sangre, la glucosa es el «azúcar» al que se hace referencia siempre. La fructosa es el azúcar más abundante de las frutas, y la galactosa se encuentra en la leche. Esencialmente, los únicos hidratos de carbono que digiere nuestro sistema digestivo, o que se descomponen en azúcares simples, son la sacarosa (azúcar de mesa), la lactosa (azúcar de la leche), la maltosa (azúcar de la malta) y el almidón. La sacarosa, la maltosa y la lactosa se denominan disacáridos (o azúcares dobles), porque cada una consta de dos azúcares simples unidos. El almidón es un polisacárido (literalmente, «muchos azúcares») formado por cientos de unidades de glucosa. Aunque consumimos alimentos que contienen otros polisacáridos, como la celulosa, carecemos de enzimas capaces de descomponerlos. Los polisacáridos indigeribles no nos proporcionan ningún nutriente, pero ayudan a mover los productos alimentarios por el tracto gastrointestinal de modo que proporcionan volumen, o fibra, a nuestra dieta. Las proteínas se digieren en bloques de formación,

que son aminoácidos. Los productos intermedios de la digestión de proteínas son polipéptidos y péptidos.

Cuando se digieren los lípidos (grasas), éstos producen dos tipos distintos de bloques de formación; ácidos grasos y un alcohol denominado glicerol. La descomposición química de hidratos de carbono, proteínas y grasas y se describe con más detalle un poco más adelante.

5. **Absorción:** el transporte de los productos finales digeridos de la luz del tracto GI hasta la sangre o la linfa es la absorción. Para que se produzca la absorción, los alimentos digeridos deben entrar primero en las células mucosas mediante los procesos de transporte activo o pasivo. El intestino delgado es el principal punto de absorción.
6. **Defecación:** la defecación es la eliminación de los residuos indigeribles del tracto GI a través del ano en forma de heces.

Algunos de estos procesos son realizados por un solo órgano. Por ejemplo, solo ingiere la boca, y solo defeca el intestino grueso. No obstante, la mayoría de las actividades del sistema digestivo se producen poco a poco a medida que el alimento se mueve a lo largo del tracto GI. Así, en un sentido, el tracto digestivo puede verse como una «línea de desmontaje» en la que el alimento va de una fase de procesamiento a la siguiente, y sus nutrientes quedan a disposición de las células del organismo durante su recorrido. Un punto que hemos destacado a lo largo de este libro ha sido el esfuerzo del organismo para mantener un entorno interno constante, especialmente en el ámbito de la homeostasis de la sangre, que entra en contacto directo con todas las células del organismo. No obstante, el sistema digestivo crea un entorno óptimo para funcionar por sí mismo en la luz (cavidad) del tubo digestivo, una zona que está realmente fuera del cuerpo. Las situaciones en dicha luz se controlan de modo que los

procesos digestivos se produzcan con eficacia.

La actividad digestiva está controlada en su mayor parte por los reflejos a través de la división parasimpática del sistema nervioso autónomo. Los sensores (mecanorreceptores, quimiorreceptores) implicados en estos reflejos se sitúan en las paredes de los órganos del tubo digestivo y responden a varios estímulos, el más importante de los cuales es una expansión del órgano por la comida que se encuentra en su luz, el pH del contenido, y la presencia de determinados productos descompuestos de la digestión. Cuando se activan estos receptores, inician reflejos que activan o inhiben (1) las glándulas que secretan jugos digestivos en la luz u hormonas en la sangre y (2) los músculos lisos de la capa muscular que mezcla e impulsa los alimentos a lo largo del tracto gastrointestinal

Dos de los sistemas considerados en la alimentación y eliminación abarcan, por un lado, el sistema digestivo sus relaciones morfológicas en la cavidad abdominal del sistema digestivo del tracto digestivo y órganos anexas, sistema renal desde los riñones, glándula supra renales, uréteres, vejiga y uretra que se describirán en la guía.

Del cual como parte del cuidado en enfermería es indispensable su reconocimiento y manejo para la identificación en su normal desarrollo y las implicancias de la salud si se ven alteradas.

III. Equipos / Materiales

3.1. Equipos:

Tabla 1

Equipo de disección – morfofisiología digestiva

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Equipo de disección	01	
1	Simulador	01	

Tabla 2

Morfofisiología digestivas piezas anatómicas

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Maquetas de tarso		03
2	Pieza anatómica de abdomen		03

3.1. Materiales:

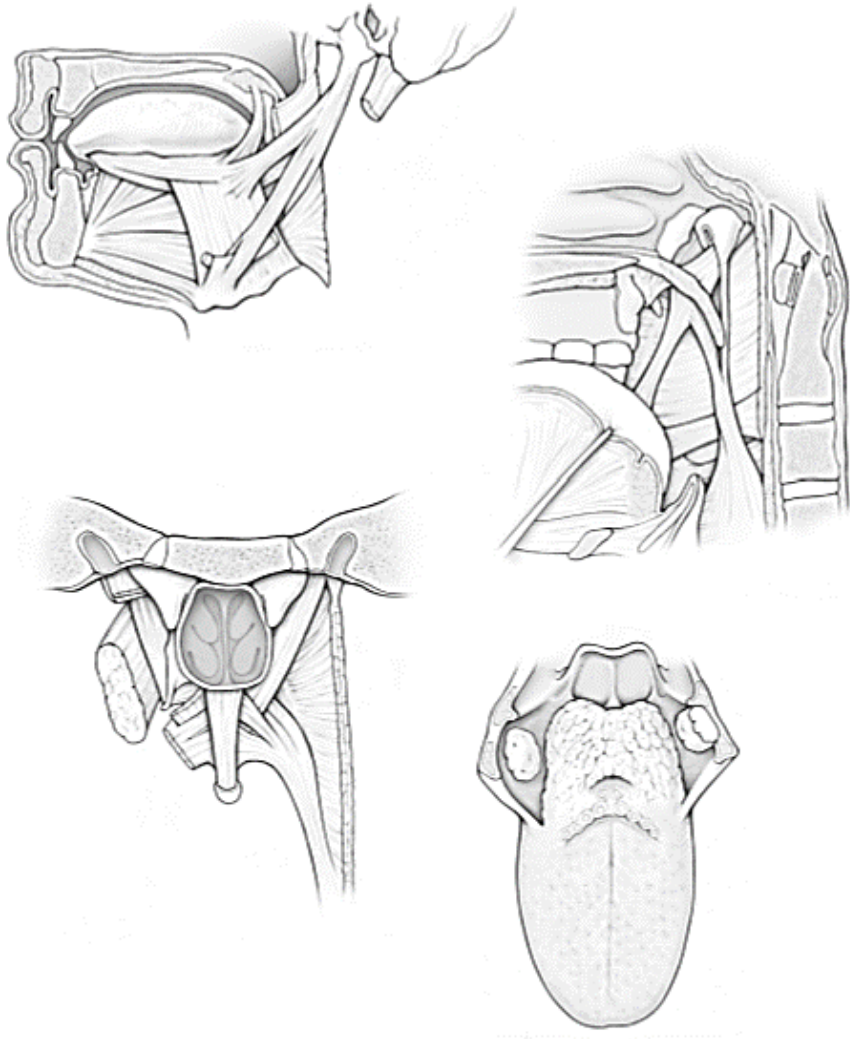
EPPS, Guantes

IV. Indicaciones y procedimientos

- 4.1. Desarrolla las diferentes actividades de la guía de práctica, puede utilizar las maquetas y sus celulares para buscar información, luego presenta tu avance del desarrollo para su revisión. (La revisión es obligatoria y exija que sea sellado como prueba de su avance, el cual será calificado).
- 4.2. Cualquier duda o interrogante acuda al docente para su apoyo.
- 4.3. Lee el fundamento teórico y todo lo desarrollado en clase, elabora un mapa conceptual y suba su portafolio digital al aula virtual.

Actividad 1: describe los límites de la cavidad bucal

Figura 1
Cavidad Bucal

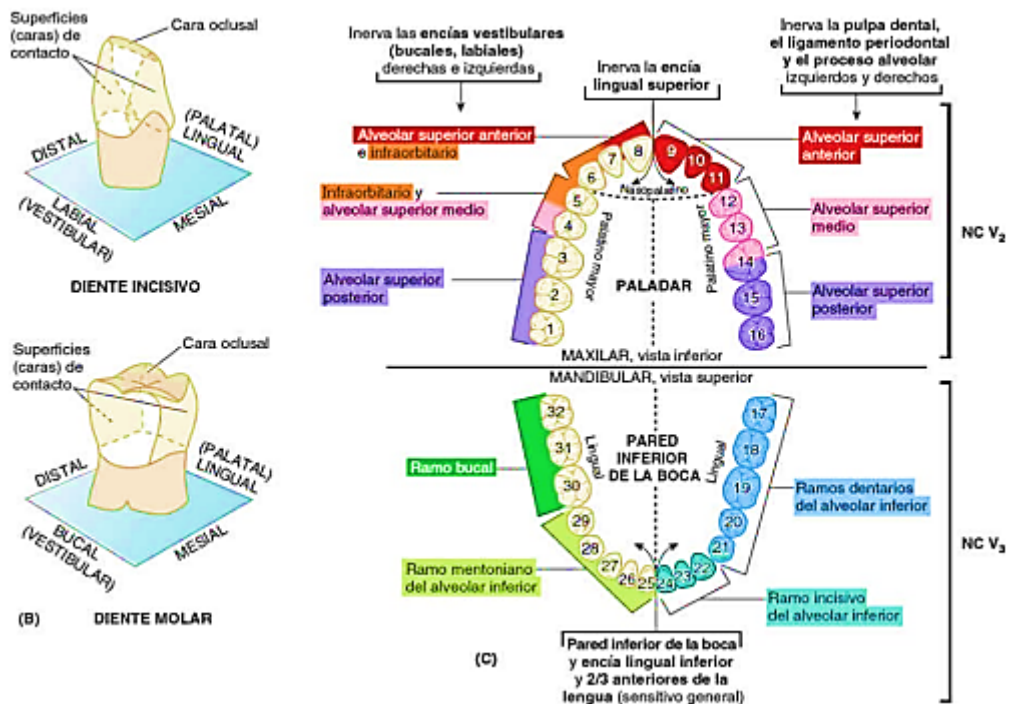


Nota: tomada de <https://quizlet.com/es> (2021)

Actividad 2: enumera los músculos de la lengua

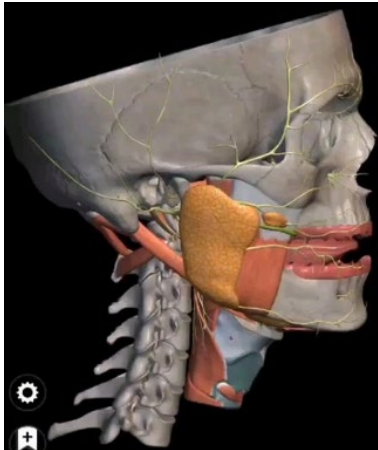
Actividad 3: dibuja las partes de los dientes, indica los dientes permanentes

Figura 2
Dientes



Nota: tomada de <https://quizlet.com/es> (2021)

Actividad 4: visualiza el video e indica las glándulas salivales y sus conductos



<https://www.instagram.com/p/C6b3jLcO53P/>

Actividad 5: dibuja el esófago con sus segmentos

Actividad 6: dibuja el estómago con sus partes

Actividad 7: dibuja el páncreas con sus partes

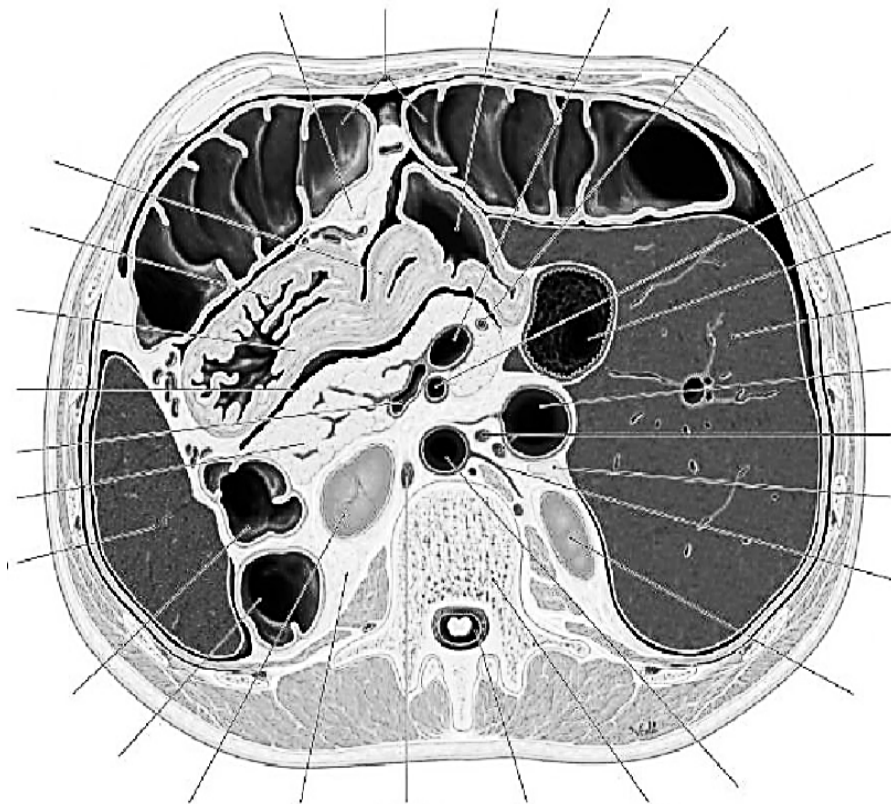
Actividad 8: dibuja el hígado con sus partes

Actividad 9: dibuja el intestino delgado y el intestino grueso con sus respectivas partes

Actividad 10: reconoce los órganos del abdomen

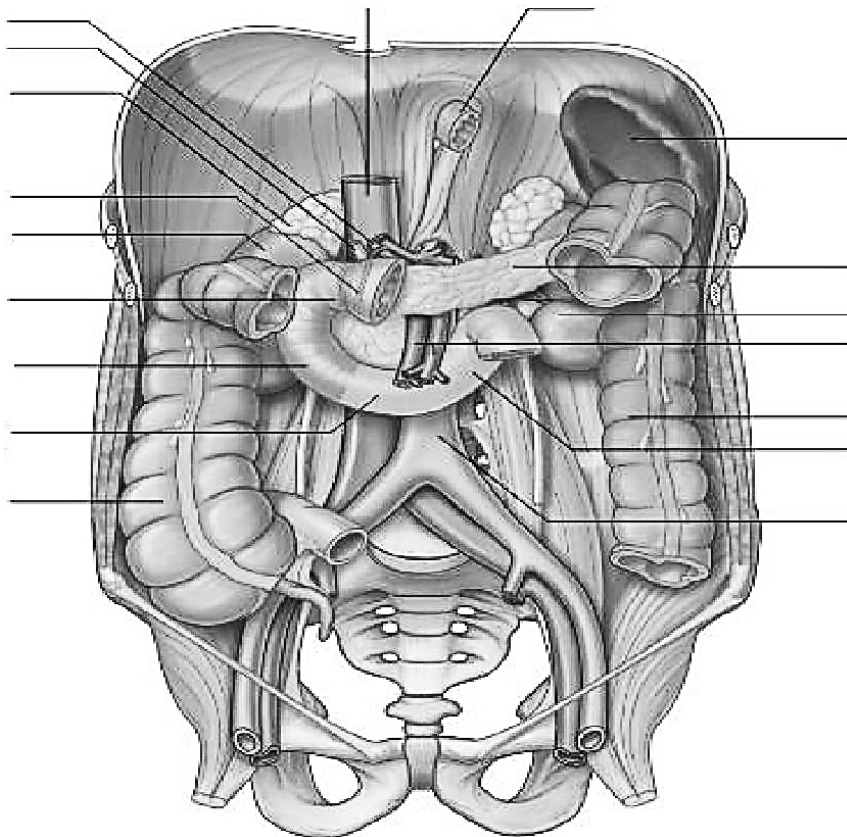
a) Ubica los órganos abdominales en las siguientes imágenes:

Figura 3
Órganos del abdomen



Nota: tomada de <https://n9.cl/nt66x> (2017)

Figura 4
Órganos del abdomen

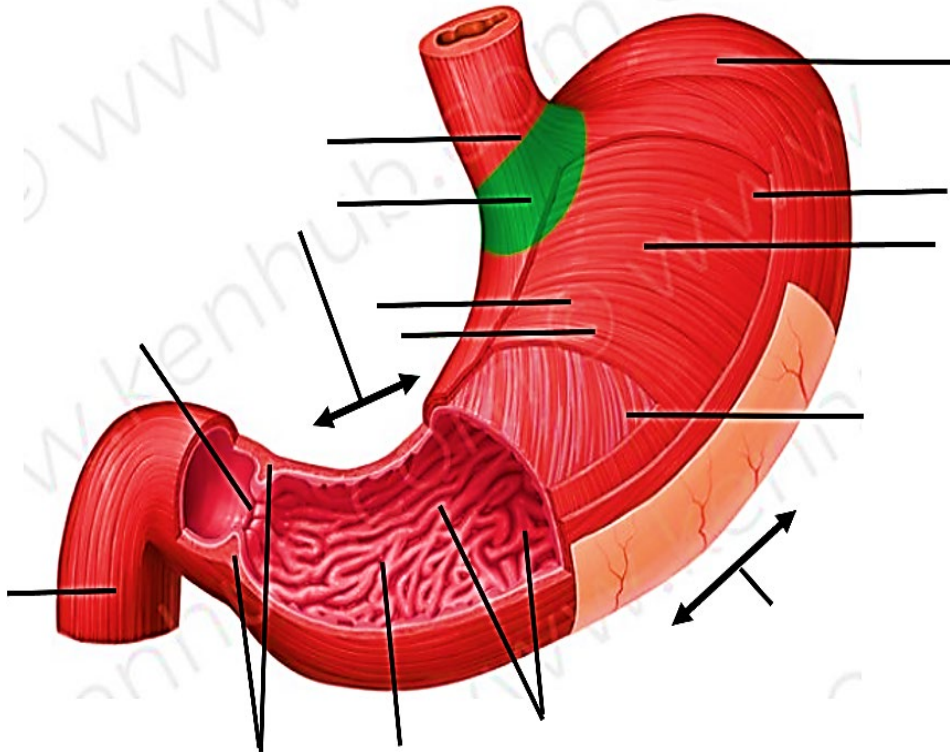


Nota: tomada de <https://n9.cl/nt66x> (2017)

b) Dibuja el esófago en el cuello, en el tórax y en el abdomen

c) Describe las partes del estómago en la siguiente imagen:

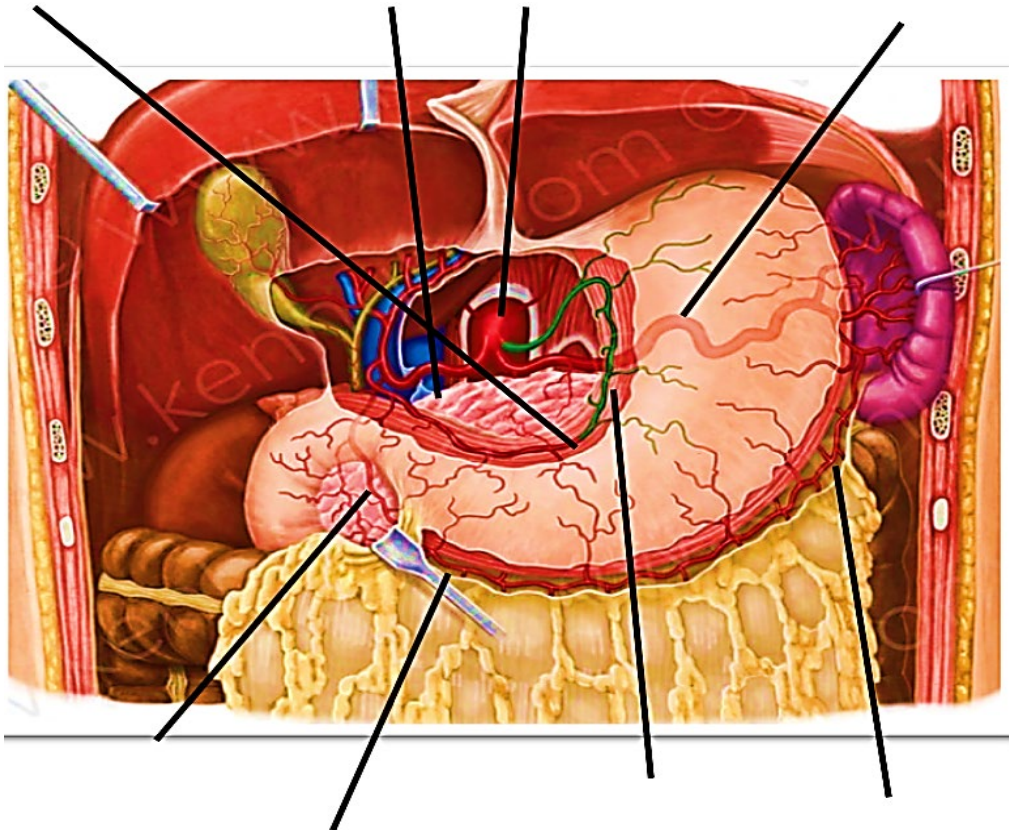
Figura 5
Estómago



Nota: tomada de <https://n9.cl/uh808> 2023)

- d) Utilizando la siguiente imagen, describe cómo está dada la irrigación del estómago. Nombra de dónde proviene cada arteria.

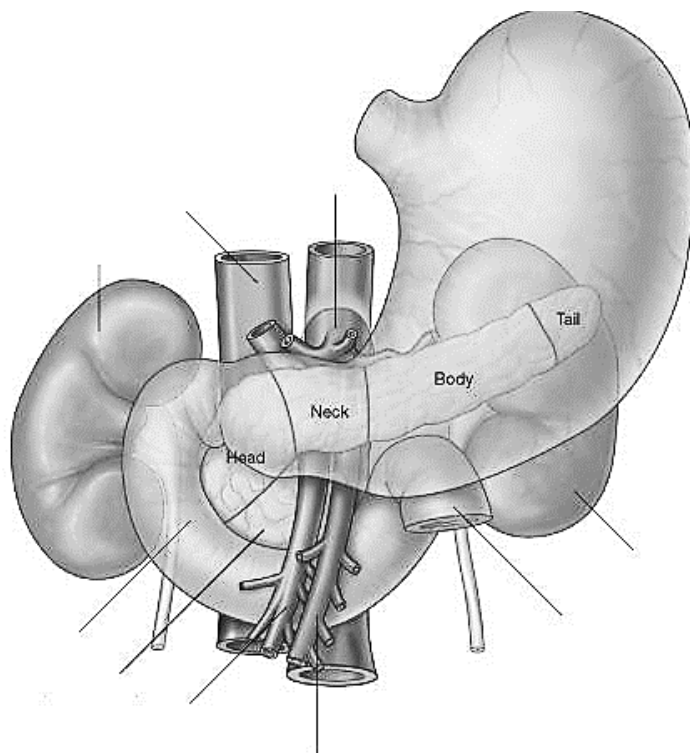
Figura 6
Estómago



Nota: tomada de <https://n9.cl/uh808> (2023)

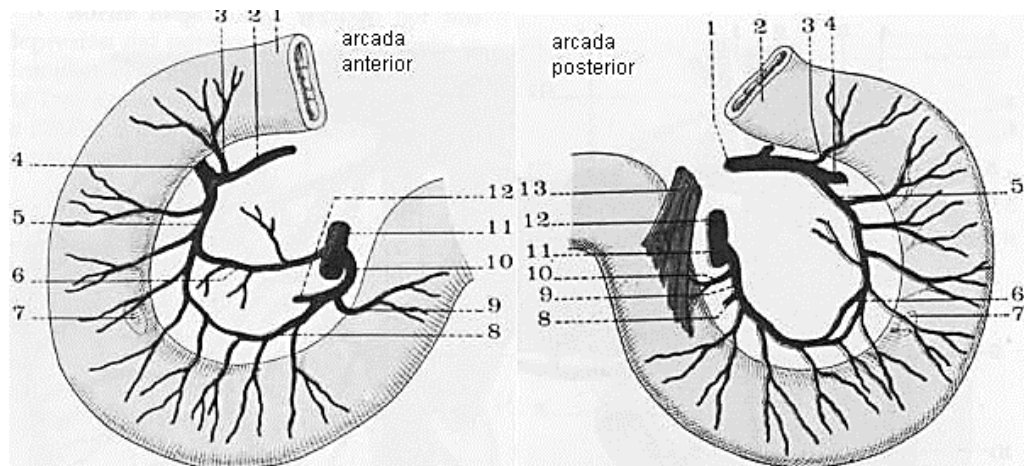
e) Coloca las partes del duodeno y páncreas:

Figura 7
Duodeno y páncreas



Nota: tomada <https://quizlet.com/es> (2023)

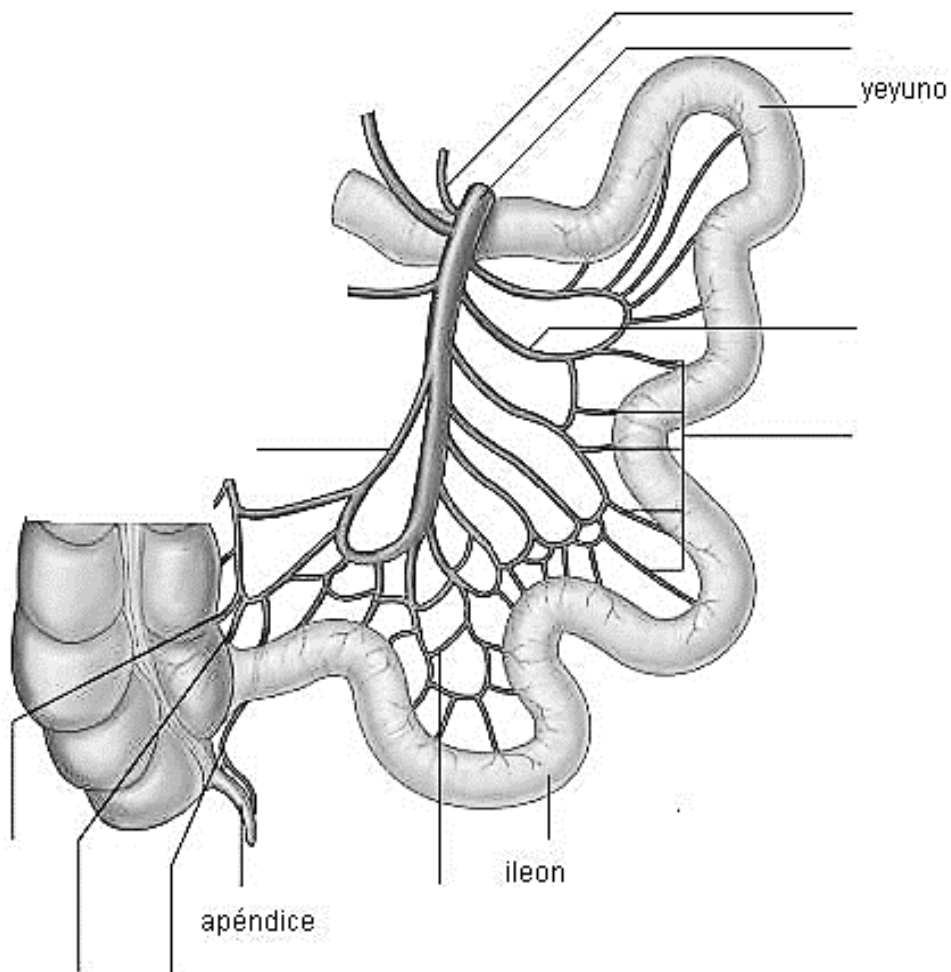
Figura 8
Duodeno y páncreas



Nota: tomada de <https://n9.cl/nt66x> (2017)

- f) Respecto al yeyuno e íleon, describe la configuración externa, su origen y su final. Utiliza la siguiente imagen para describir la irrigación.

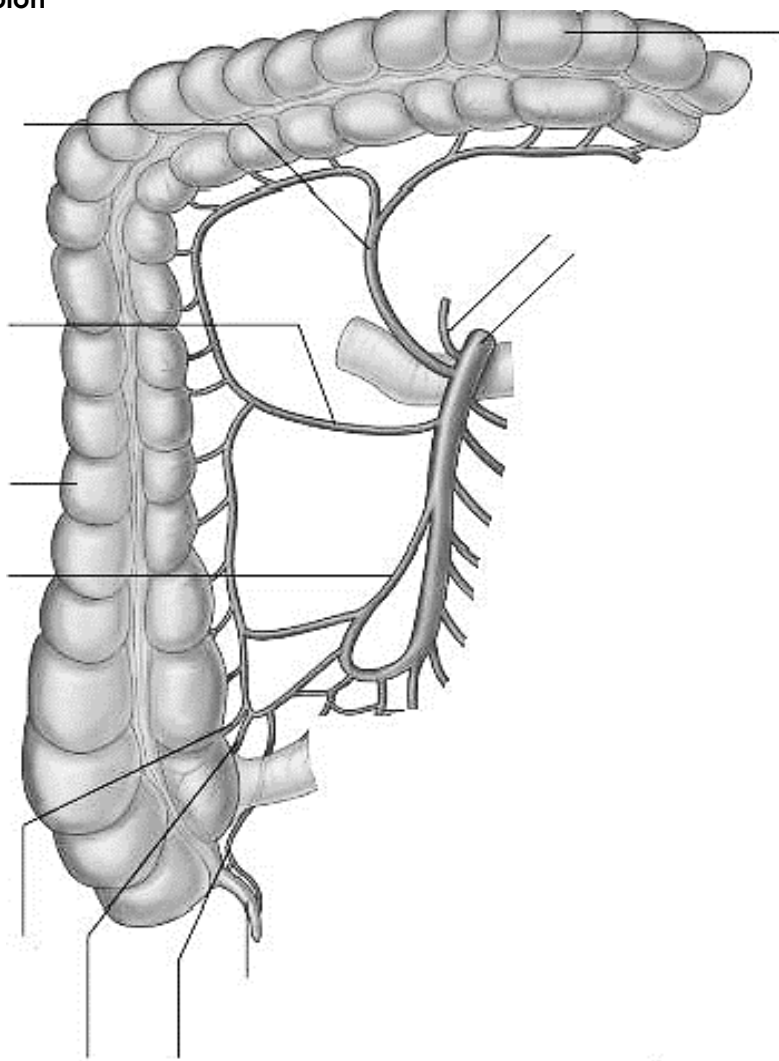
Figura 9
Yeyuno – Íleon



Nota: tomada de <https://n9.cl/nt66x> (2017)

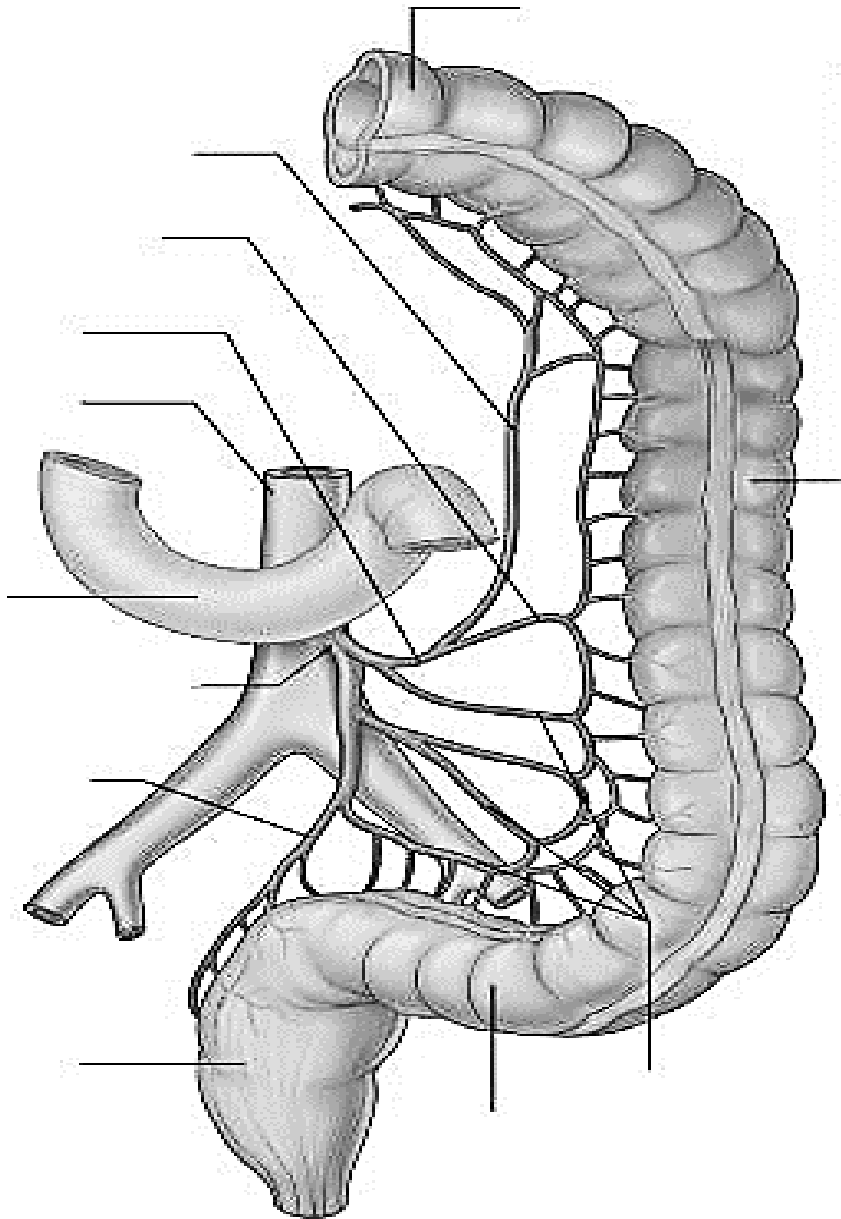
- g) Ubica en las siguientes imágenes las distintas partes del colon y describe su irrigación

Figura 10
Colón



Nota: tomada de <https://n9.cl/nt66x> (2017)

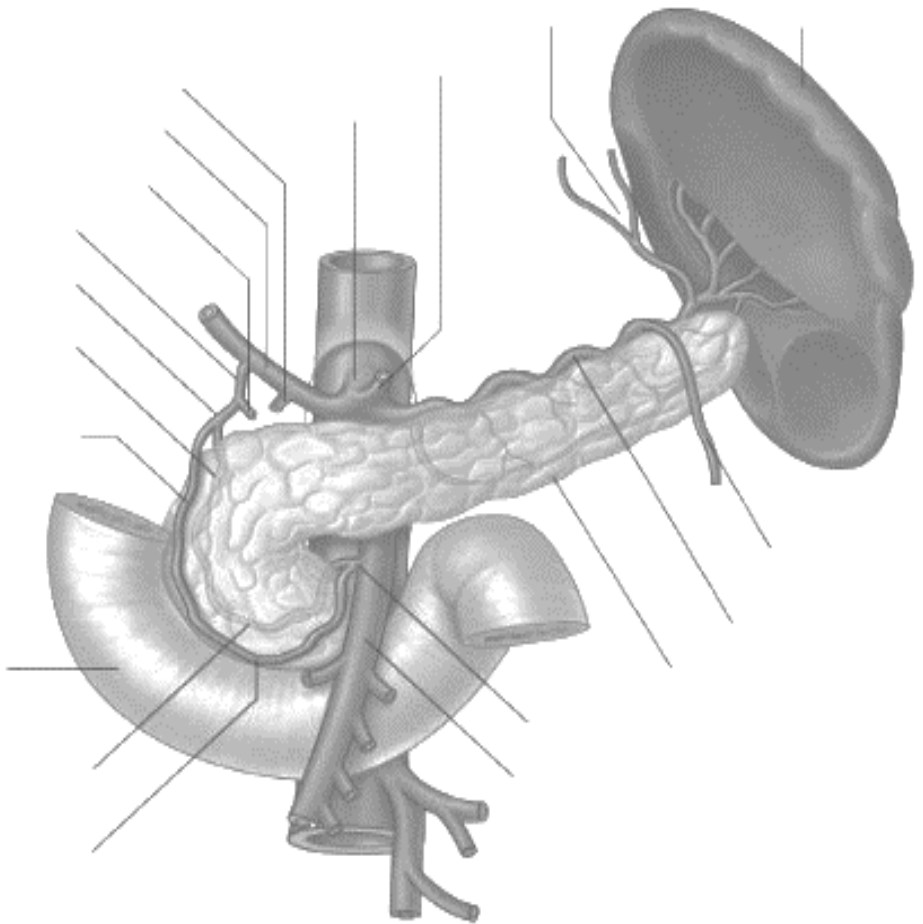
Figura 11
Colón



Nota: tomada de <https://n9.cl/nt66x> (2017)

h) Describe el bazo, su ubicación, relaciones e irrigación. Utiliza la siguiente imagen.

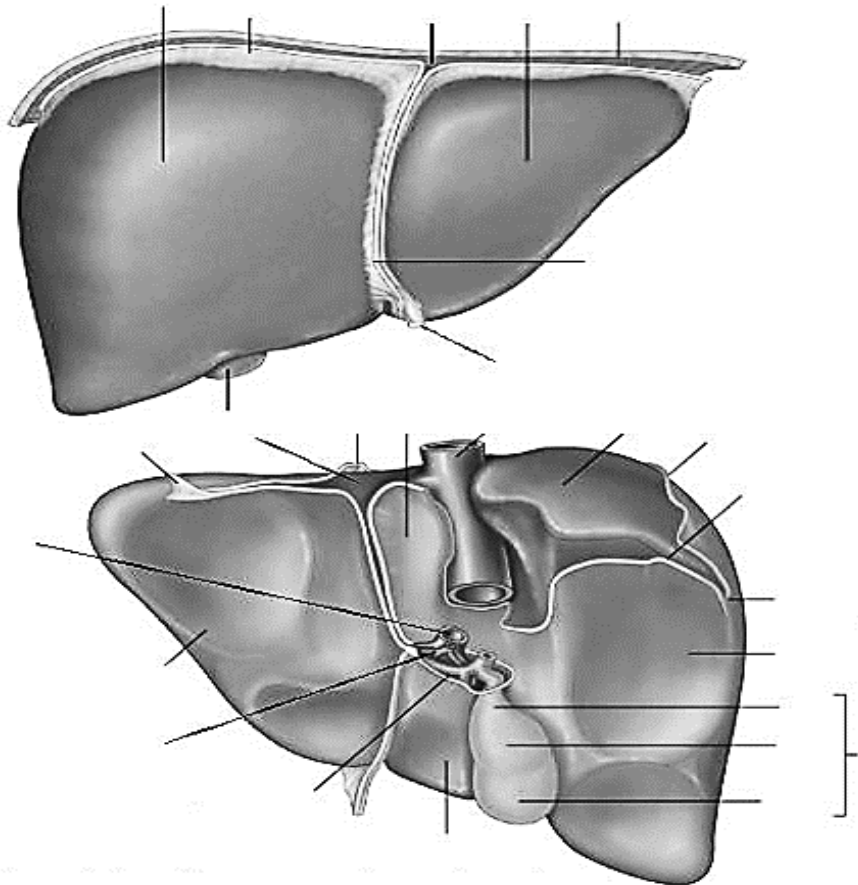
Figura 12
Bazo



Nota: tomada de <https://n9.cl/nt66x> (2017)

- i) Describe la configuración externa, el hilio y los medios de fijación del hígado en la siguiente imagen.

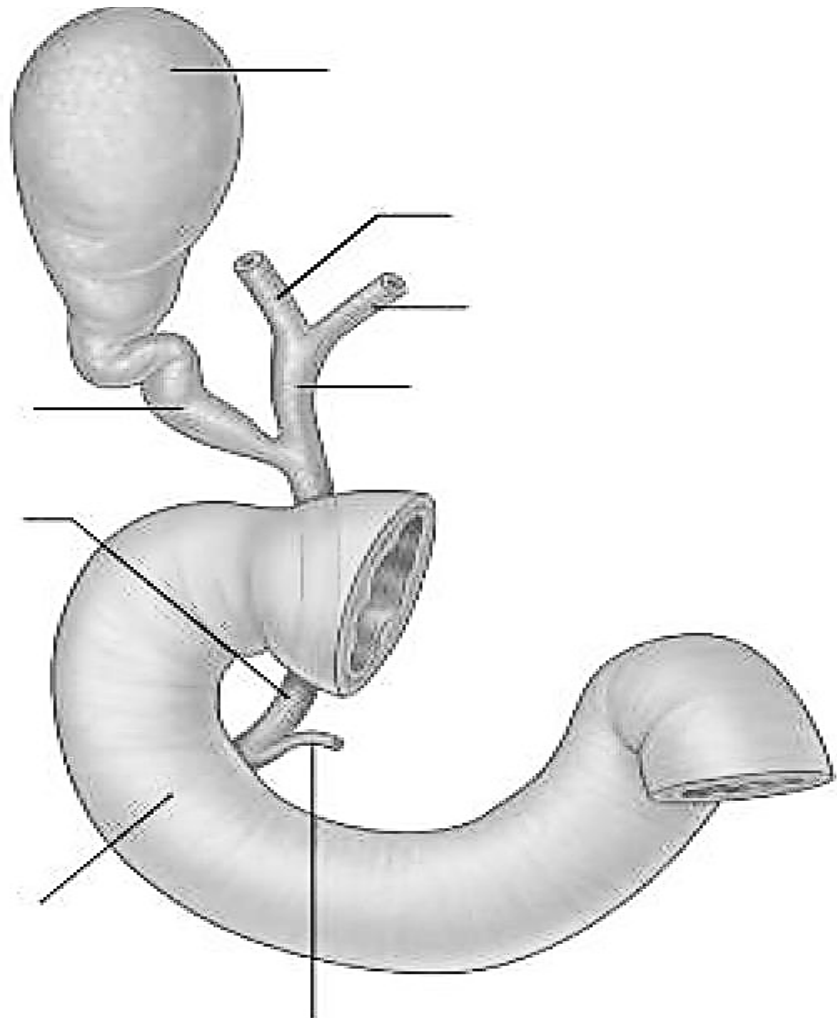
Figura 13
Hígado



Nota: tomada de <https://n9.cl/nt66x> (2017)

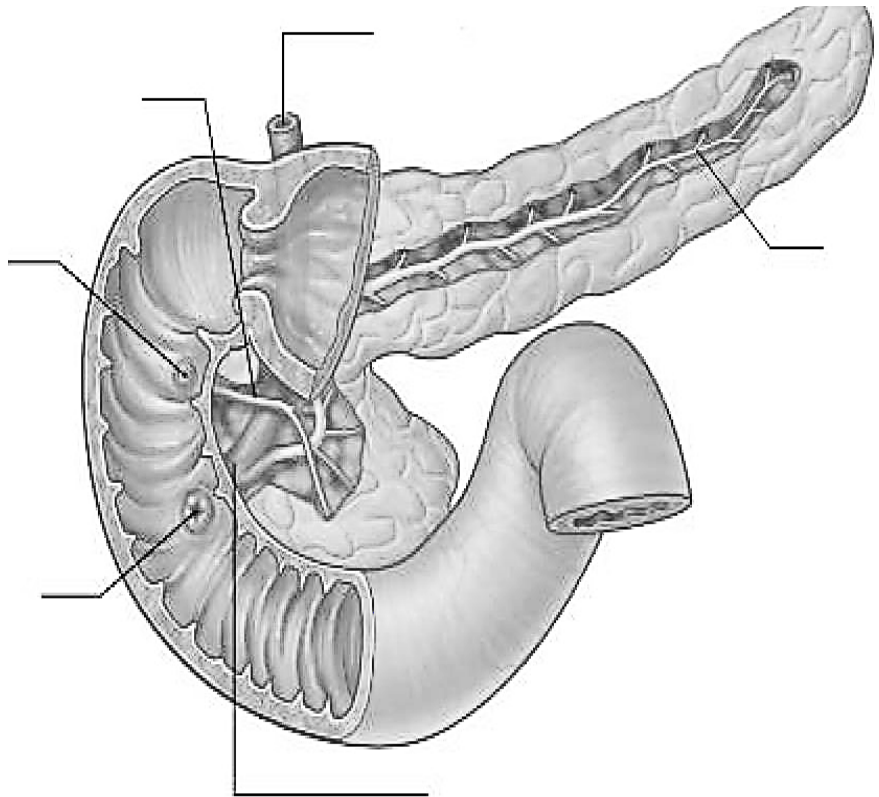
j) Describe las vías biliares utilizando las siguientes imágenes

Figura 14
Vías biliares



Nota: tomada de <https://n9.cl/nt66x> (2017)

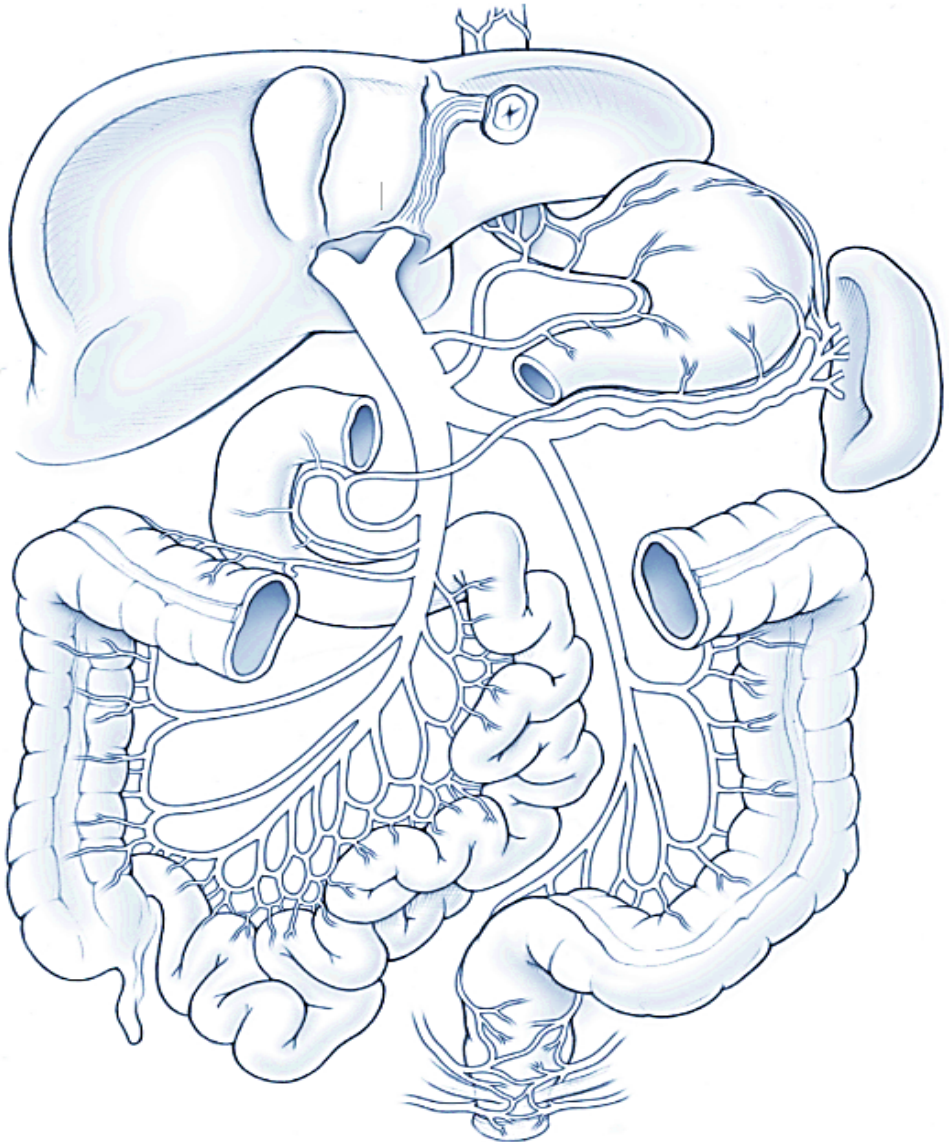
Figura 15
Vías biliares



Nota: tomada de <https://n9.cl/nt66x> (2017)

k) Resumen de las principales arterias del aparato digestivo indica

Figura 16
Aparato digestivo



Nota: tomada de <https://n9.cl/mzrpz> (2021)

V. Resultados

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

VI. Conclusiones

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

VII. Sugerencias / Recomendaciones

.....

.....

.....

.....

.....

Semana 2: Sesión 2

Estructuras y funciones de cada órgano

Sección : Fecha :/...../..... Duración : 60 minutos

Docente : Unidad: 1

Nombres y apellidos:

Instrucciones

- Según el desarrollo de la práctica, rellene las diferentes actividades que se presentan en esta guía.
- Cada práctica se debe hacer firmar por el docente para atestiguar su avance en el desarrollo de la clase, las firmas serán evaluadas en la revisión del portafolio.
- Realizar su mapa conceptual y subirlo al portafolio digital (cuando el docente lo indique).

I. Propósito

Al finalizar la sesión, el estudiante reconoce las estructuras y funciones de cada órgano digestivo y renal relacionándolos con la morfofisiología digestivo y renal.

II. Descripción de la actividad por realizar

Los riñones mantienen el equilibrio hidroelectrolítico y ácido-base de la sangre.

Eliminan desechos y exceso de agua (líquido) que la sangre recibe y lleva al fluir por el cuerpo. Unos 190 L de sangre entran en los riñones cada día por las arterias renales. Millones de diminutos filtros (llamados glomérulos) dentro de los riñones separan desechos y agua de la sangre.

La mayoría de estas sustancias no deseadas provienen de lo que se come o bebe. Los riñones eliminan de manera automática la cantidad correcta de sal y otros minerales de la sangre para dejar sólo las cantidades que el cuerpo necesita.

Al eliminar solo la cantidad correcta de agua, los riñones sanos mantienen lo que se denomina el equilibrio hídrico del organismo. En las mujeres, el contenido de agua representa alrededor del 55 % del peso total; en los varones, un 60 % del peso total. Los riñones mantienen estas proporciones al balancear la cantidad de líquido que sale del cuerpo contra la cantidad que entra. Cuando se bebe un gran volumen de líquido, los riñones sanos eliminan el exceso y producen mucha orina. Por otra parte, si el ingreso de líquido es bajo, los riñones retienen agua y el paciente no orina mucho. Los líquidos también salen del cuerpo a través del sudor, aliento y heces. Si el tiempo es cálido y se pierde mucha agua al sudar, entonces los riñones no producen mucha orina.

Los riñones sintetizan hormonas como la renina y la angiotensina. Estas hormonas regulan la cantidad de sodio (sal) y agua que el cuerpo conserva, y la expansión y contracción de los vasos sanguíneos. Esto, a su vez, ayuda a controlar la presión arterial.

Los riñones producen una hormona llamada eritropoyetina, que es llevada por la sangre a la médula ósea, donde estimula la producción de eritrocitos. Estas células llevan oxígeno a todo el cuerpo. Sin suficientes eritrocitos sanos se produce anemia, un trastorno que causa debilidad, frío, cansancio y disnea, entre otros síntomas.

Los riñones sanos mantienen los huesos fuertes al producir la hormona calcitriol. El calcitriol conserva las concentraciones correctas de calcio y fosfato en sangre y huesos. El equilibrio de calcio y fosfato es importante para mantener los huesos sanos. Cuando los riñones fallan es posible que no produzcan suficiente calcitriol. Esto ocasiona valores

anormales de fosfato, calcio y vitamina D, con el resultado de una osteopatía renal

III. Equipos / Materiales

3.1. Equipos:

Tabla 1

Equipo de disección – morfofisiología renal

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Equipo de disección	01	
1	Simulador	01	

Tabla 2

Morfofisiología renal pieza anatómica

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Maquetas de riñones		03
2	Pieza anatómica de riñones		03

3.1. Materiales:

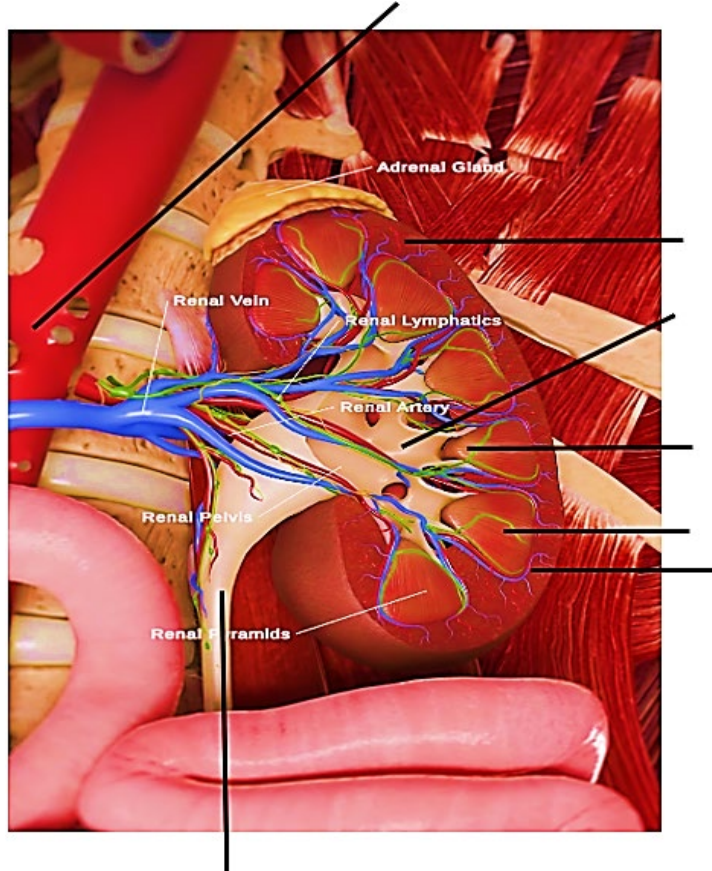
EPPS, Guantes

IV. Indicaciones y procedimientos

Proceda a colorear e indicar las partes de las siguientes estructuras anatómicas.

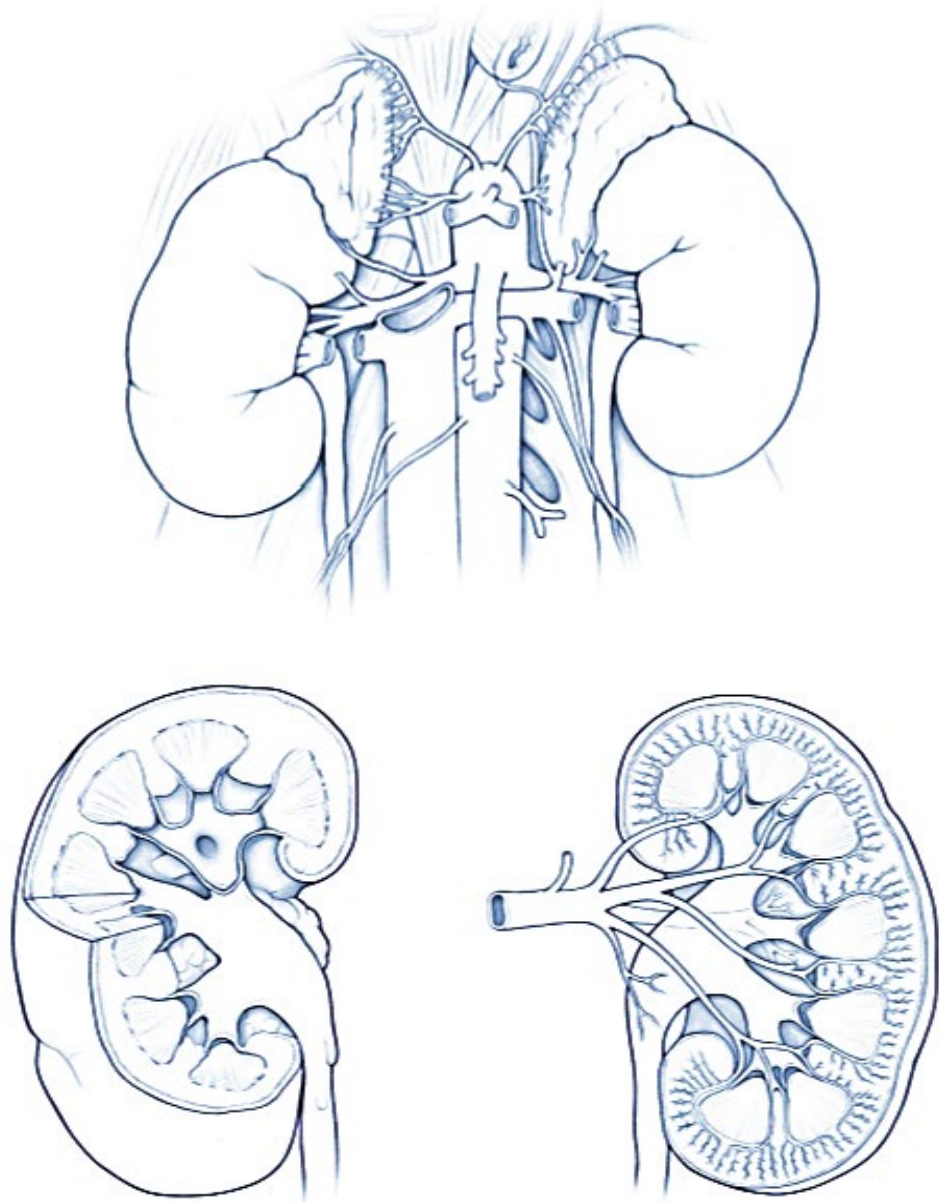
1. Completa las partes del riñón

Figura 17
Riñón



Nota: tomada de <https://n9.cl/00in1> (2023)

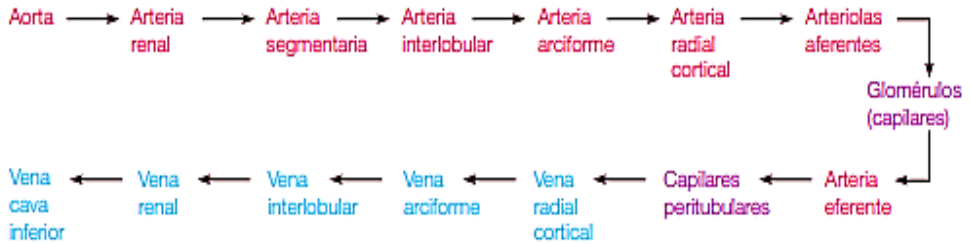
Figura 18



Nota: tomada de <https://n9.cl/yxm9r> (2023)

Figura 19

Flujo sanguíneo en los riñones



Nota: tomada de <https://n9.cl/hxrmj> (2020)

V. Resultados

.....

.....

.....

.....

.....

VI. Conclusiones

.....

.....

.....

.....

.....

VII. Sugerencias / Recomendaciones

.....

.....

.....

Semana 3: Sesión 2

Relación entre morfología y la fisiología en la digestión, absorción y excreción

Sección : Fecha :/...../..... Duración : 60 minutos

Docente : Unidad: 1

Nombres y apellidos:

Instrucciones

- Según el desarrollo de la práctica, rellene las diferentes actividades que se presentan en esta guía.
- Cada práctica se debe hacer firmar por el docente para atestiguar su avance en el desarrollo de la clase, las firmas serán evaluadas en la revisión del portafolio.
- Realizar su mapa conceptual y subirlo al portafolio digital (cuando el docente lo indique).

I. Propósito

Al finalizar la sesión, el estudiante reconoce el proceso de digestión, absorción y excreción relacionándolos con la morfofisiología.

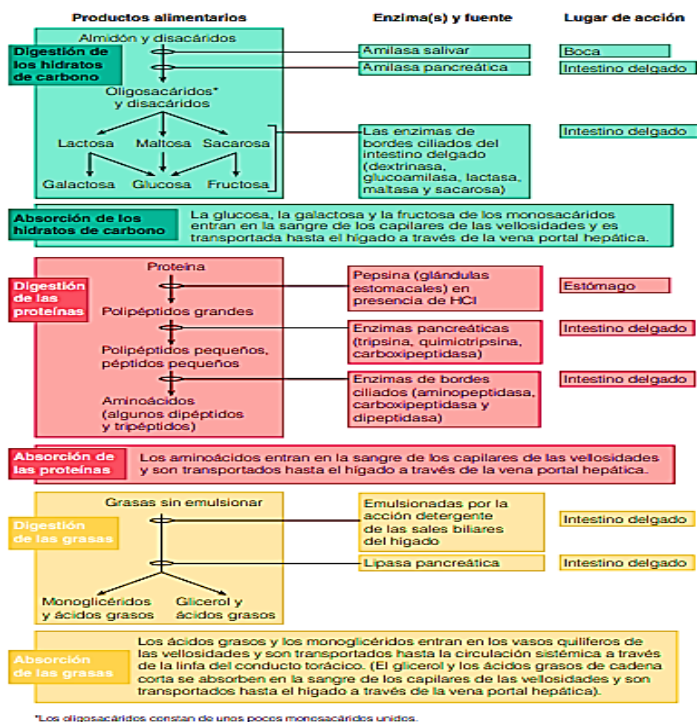
II. Fundamentos teóricos

La mucosa: es la capa más interna. Los productos de la digestión están en contacto con esta capa al transitar por el tubo digestivo. La mucosa consiste en tres capas: El epitelio mucoso (membrana mucosa), que participa en la secreción de moco y otras secreciones del aparato digestivo como la saliva o el jugo gástrico. Esta capa ayuda a proteger al aparato digestivo contra el desgaste y desgarramiento continuos que debe

soportar. En el intestino delgado esta capa interviene en la absorción de los productos de la digestión. La siguiente capa es la lámina propia, que consiste en tejido conjuntivo laxo que participa en el soporte de los vasos sanguíneos y el tejido linfático de la mucosa. La capa más externa se llama mucosa muscular y consiste en una delgada capa de músculo liso que ayuda a formar las criptas gástricas o las microvellosidades del aparato digestivo. La submucosa es una capa gruesa de tejido conjuntivo. Contiene vasos sanguíneos y linfáticos y algunas glándulas pequeñas. También contiene el plexo submucoso (plexo de Meissner), nervios que estimulan a las glándulas intestinales para que secreten sus productos. La capa muscular consiste en una capa interna de músculo liso circular y una capa externa de músculo liso longitudinal. El estómago tiene tres capas de músculo liso, y la parte superior del esófago tiene músculo esquelético. Los vasos sanguíneos y linfáticos, y el plexo mientérico (plexo de Auerbach) (una red de nervios simpáticos y parasimpáticos) se localizan entre las dos capas de músculo liso. La contracción y relajación en ondas de esta capa muscular son las encargadas de mover el alimento a lo largo del tubo digestivo, un proceso conocido como peristalsis). El peristaltismo ayuda a mezclar y digerir el alimento en forma mecánica. La capa más externa del tubo digestivo es la serosa (adventicia). La mayor extensión de serosa se encuentra en las cavidades abdominal y pélvica y se conoce como peritoneo. El peritoneo es un saco cerrado. El peritoneo visceral cubre los órganos de las cavidades abdominal y pélvica, y el peritoneo parietal reviste la pared abdominal. Hay una pequeña cantidad de líquido seroso entre las dos capas. El peritoneo tiene un riego sanguíneo apropiado, y contiene muchos ganglios y vasos linfáticos. Actúa como una barrera que protege las estructuras que contiene, y aísla zonas de infección para evitar daños a estructuras vecinas.

a) Diagrama de la digestión química y la absorción de productos alimentarios

Figura 20
Digestión química



Nota: tomada de <https://n9.cl/hxmi> (2020)

Formación de la orina tres procesos intervienen en la formación de la orina:

- Filtración
- Reabsorción selectiva
- Secreción

Filtración: la formación de la orina inicia con el proceso de filtración, que ocurre en forma continua en los corpúsculos renales. La filtración se lleva a cabo en el glomérulo, situado en la cápsula de Bowman. La sangre por

filtrar es provista por la arteria renal. En el riñón la arteria renal se divide en arteriolas más pequeñas. La arteriola que entra en la cápsula de Bowman es la arteriola aferente, que a su vez se subdivide en un racimo de capilares llamado glomérulo. Cuando la sangre pasa por los glomérulos, gran parte de su líquido, que contiene tanto sustancias útiles como materiales de desecho disueltos, sale de la sangre a través de las membranas (por ósmosis y difusión), donde es filtrada, y luego fluye a la cápsula de *Bowman*. Este proceso recibe el nombre de filtración glomerular. Agua, productos de desecho, sal, glucosa y otras sustancias que se han filtrado de la sangre se conocen de manera colectiva como filtrado glomerular. El líquido de la sangre filtrada se encuentra libre de proteínas, pero contiene electrólitos como el cloruro de sodio, potasio y productos de desecho del metabolismo celular, por ejemplo, urea, ácido úrico y creatinina. La sangre filtrada regresa entonces a la circulación vía la arteriola eferente, y por último a la vena renal.

Reabsorción	Excreción
<i>Túbulo contorneado proximal</i>	
Agua, aproximadamente 65 % Sodio y potasio 65 % Glucosa, 100 % Aminoácidos, 100 % Cloruro, aprox. 50 % Bicarbonato, calcio y magnesio Urea	Iones hidrogeno Urea Creatina Iones amonio
<i>Asa de Henle</i>	
Agua Sodio y potasio, aprox. 30 % Cloruro, aprox. 35 % Bicarbonato, aprox. 20 % Calcio y magnesio	Urea
<i>Túbulo contorneado distal</i>	
Agua, aprox. 15 % Sodio y cloruro, aprox. 5 %	Potasio, depende de los valores séricos

Calcio Algo de urea	iones hidrogeno, depende del pH de la sangre
Conducto colector	
Bicarbonato, depende de los valores séricos Urea Agua, aprox. 9 % Sodio, aprox. 4 %	Potasio, depende de los valores séricos iones hidrogeno, depende del pH de la sangre

Reabsorción selectiva: los procesos de reabsorción selectiva aseguran que cualesquiera sustancias en el filtrado que sean esenciales para el funcionamiento del organismo se reabsorban hacia el plasma. Sustancias como el sodio, calcio, potasio y cloruro son reabsorbidas para mantener el equilibrio hidroelectrolítico y el pH de la sangre. Sin embargo, si estas sustancias se encuentran en exceso respecto a las necesidades del organismo, se excretan por la orina. En realidad, sólo el 1 % del filtrado glomerular sale del cuerpo; el 99 % se reabsorbe hacia el torrente sanguíneo. La reabsorción ocurre por tres procesos:

- Ósmosis
- Difusión
- Transporte activo

La glucosa sanguínea es reabsorbida en su totalidad hacia la sangre desde los túbulos proximales. De hecho, es transportada en forma activa fuera de los túbulos hacia la sangre capilar peritubular. Nada de este valioso nutrimento se pierde en la orina. El sodio (Na^+) y otros iones sólo se reabsorben de manera parcial desde los túbulos renales hacia la sangre. Sin embargo, la mayoría de los iones de sodio experimentan transporte activo de vuelta a la sangre desde el líquido tubular. La cantidad reabsorbida de sodio varía; depende en gran medida de cuánta sal se ingiera con los alimentos. Cuando una persona eleva su

ingesta de sal, los riñones reducen la reabsorción de sodio en la sangre. Es decir, se retiene más sodio en los túbulos. Por lo tanto, la cantidad de sal excretada en la orina aumenta. El proceso también funciona en sentido opuesto. A menor ingesta de sal, mayor reabsorción de sodio en la sangre, y menor excreción de sal en la orina.

Excreción: cualesquiera sustancias no eliminadas en la filtración se secretan en los túbulos renales desde los capilares peritubulares de la nefrona; esto incluye fármacos y iones hidrógeno. La secreción tubular ocurre sobre todo por transporte activo. El transporte activo es un proceso por el cual se desplazan sustancias de un lado a otro de las membranas biológicas. La secreción tubular ocurre desde las células epiteliales que recubren los túbulos renales y los conductos colectores. Entre las sustancias secretadas en el líquido tubular se incluyen:

- Iones potasio (K^+)
- Iones hidrógeno (H^+)
- Iones amonio (NH_4^+)
- Creatinina
- Urea
- Algunas hormonas

Es la secreción tubular de iones hidrógeno y amonio lo que ayuda a mantener el pH de la sangre. Control hormonal de la reabsorción y secreción tubulares, cuatro hormonas intervienen en la regulación de líquido y electrolitos:

- Angiotensina II
- Aldosterona
- ADH
- Péptido natriurético auricular

Si no también en el metabolismo interno, como es la absorción, reabsorción y excreción de macro y micromoléculas, entre las que

resaltan lípidos, proteínas, carbohidratos, vitaminas y minerales adicionados al agua como fuente principal en el organismo humano.

III. Materiales / Equipos

III.1. Equipos:

Tabla 1

Equipo de disección – morfofisiología digestiva

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Equipo de disección	01	
1	Simulador	01	

Tabla 2

Morfofisiología digestivas piezas anatómicas

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Maquetas de torso		03
2	Pieza anatómica de riñones		03

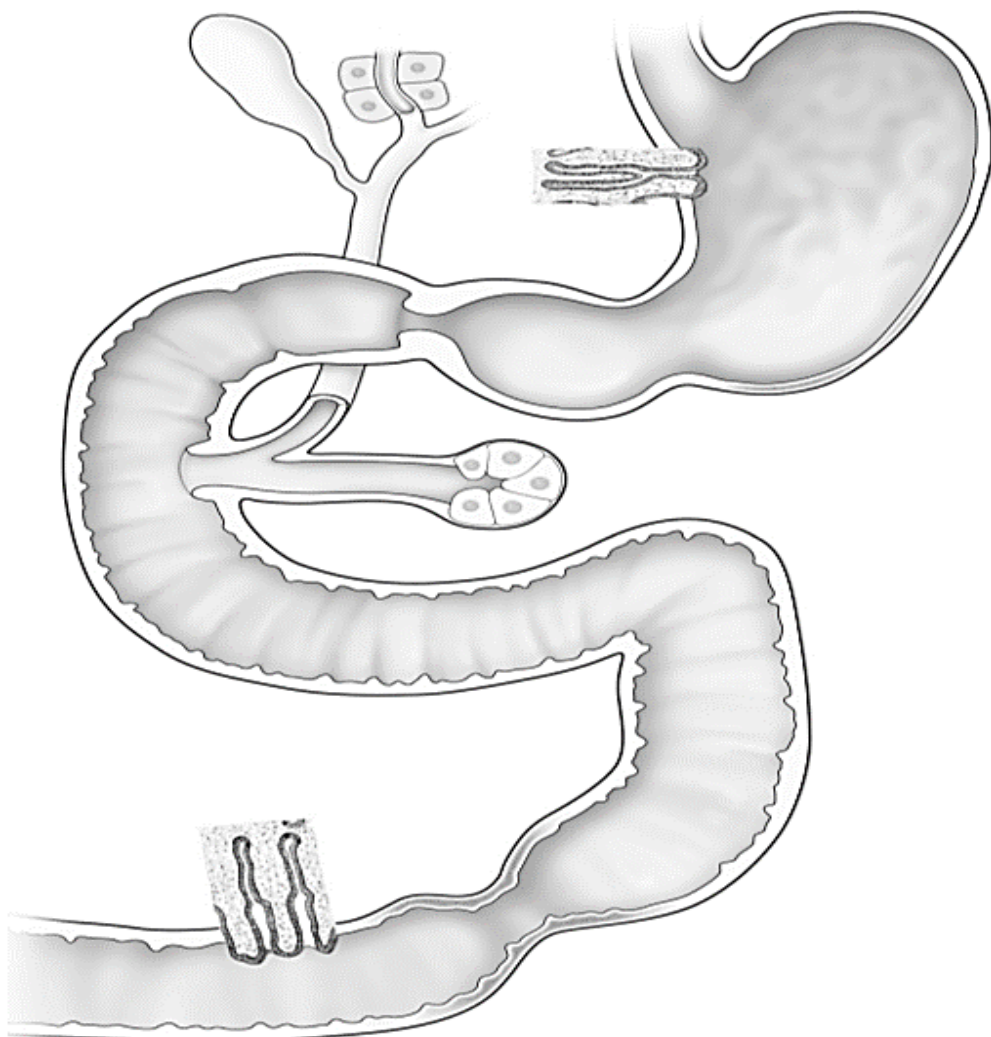
3.1. Materiales:

EPPS, Guantes

IV. Indicaciones y procedimientos

- a) Indica las principales estructuras de las capas del tracto gastrointestinal

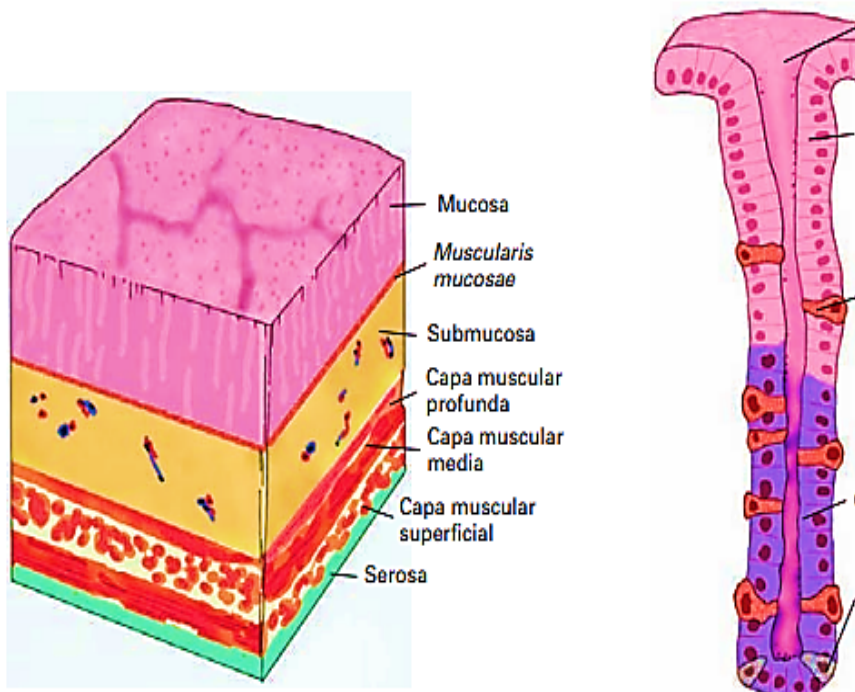
Figura 21
Tracto digestivo



Nota: tomada de <https://n9.cl/303qxr> (2023)

- b) Indica la estructura de la pared del estómago (A). Detalle de una glándula gástrica principal (B)

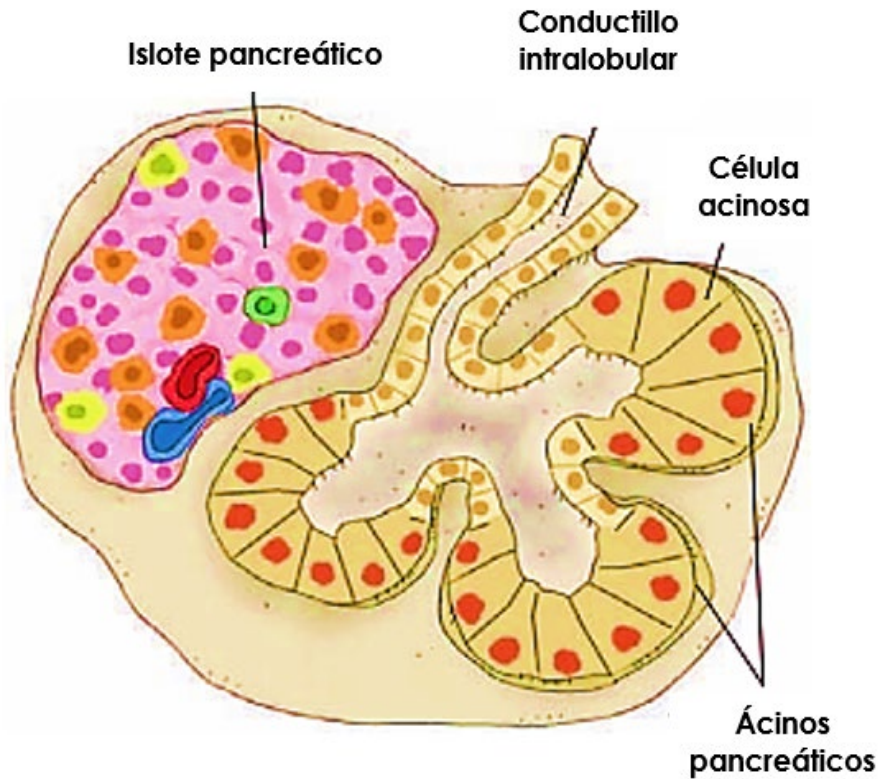
Figura 22
Pared estomacal



Nota: tomada de <https://n9.cl/hqvk2> (2019)

- c) Indica las funciones de la estructura del páncreas mostrando un islote y un conjunto de ácinos pancreáticos.

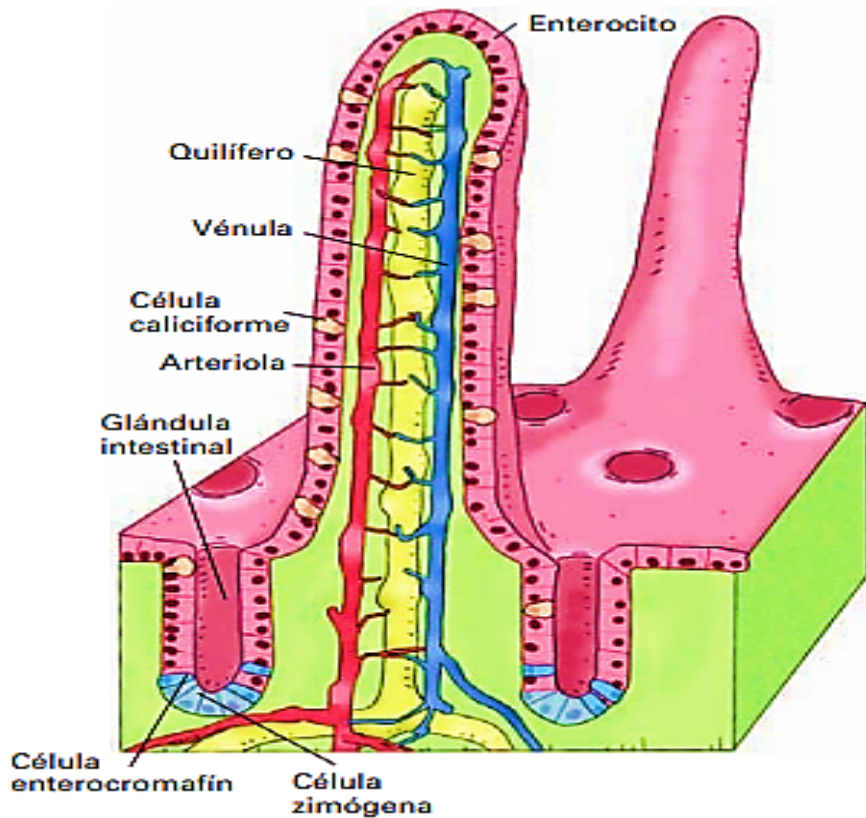
Figura 23
Páncreas



Nota: tomada de <https://n9.ci/klbtc> (2023)

- d) Indica funciones del esquema del «complejo velosidad-glándula intestinal» del intestino delgado.

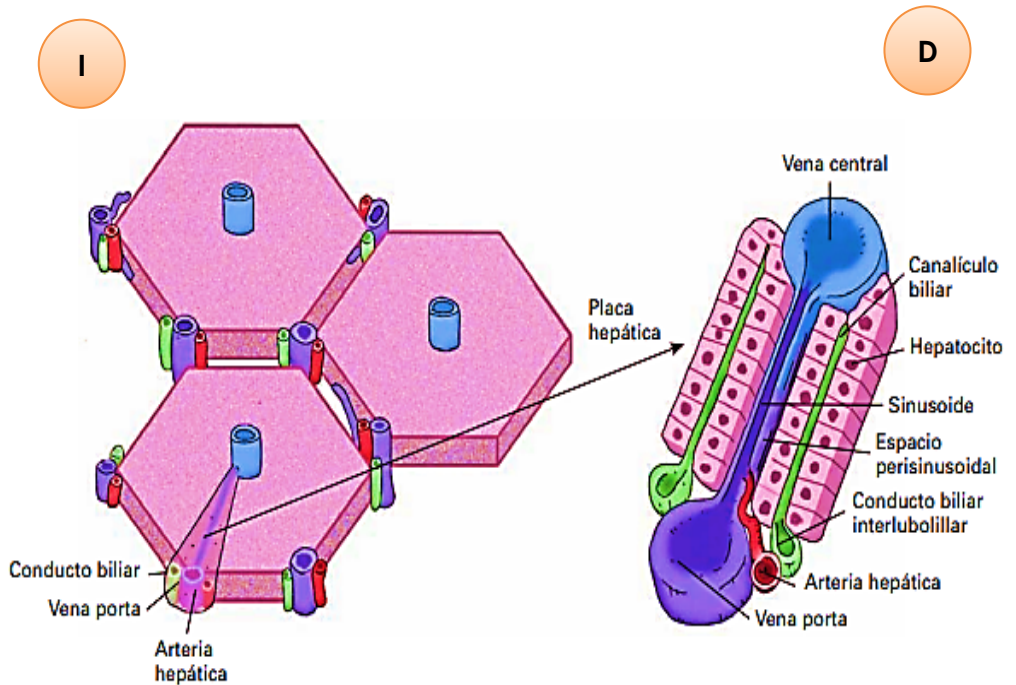
Figura 24
Intestino delgado



Nota: tomada de <https://n9.cl/vqp5c> (2015)

- e) ¿Cuál será la actividad de la estructura del hígado? Izquierda (I), disposición de tres lobulillos hepáticos separados por los espacios interlobulillares. Derecha (D), detalle de la placa hepática.

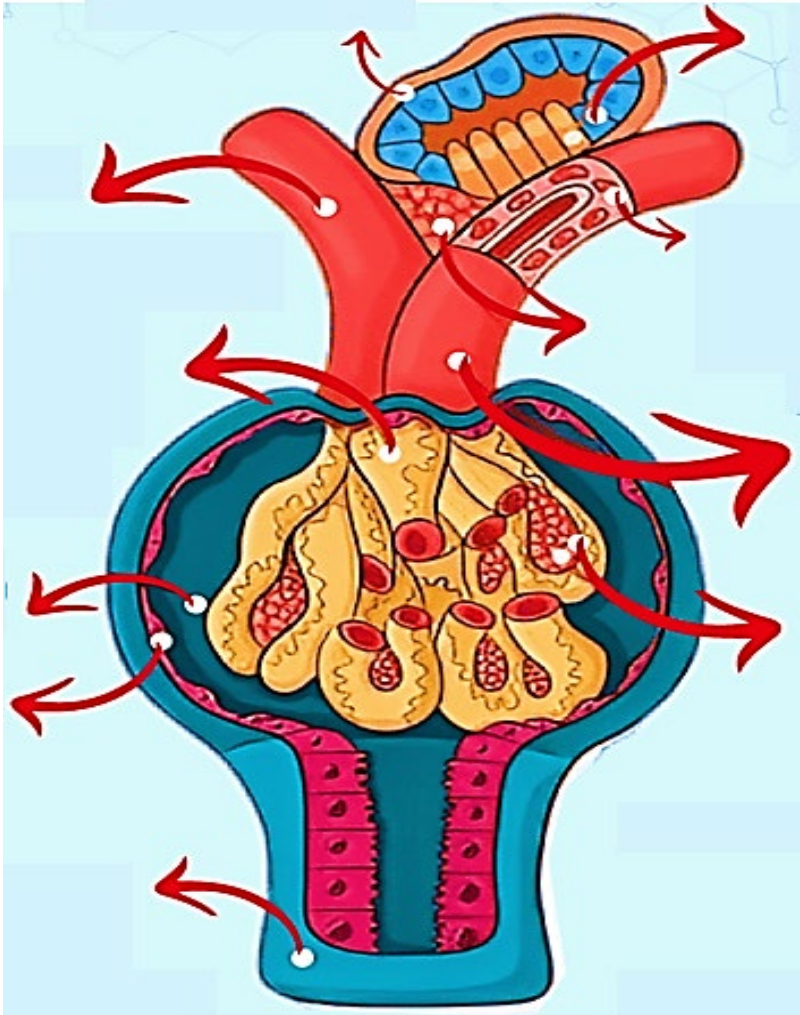
Figura 25
Estructura del hígado



Nota: tomada de <https://n9.cl/vqp5c> (2015)

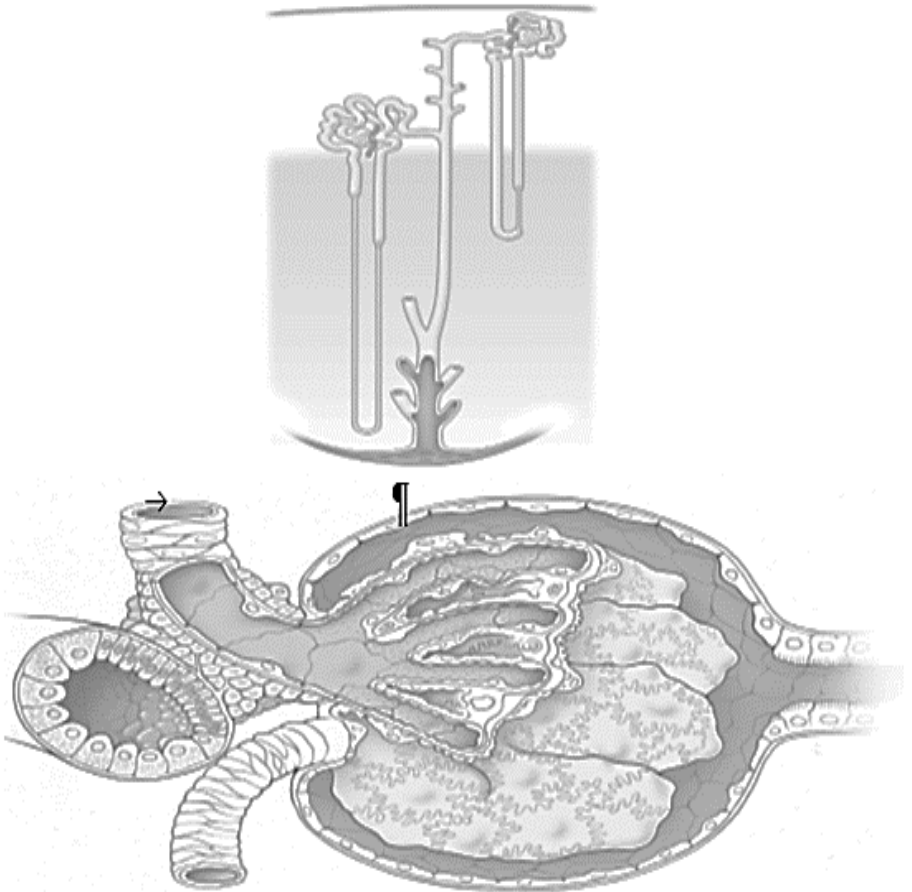
f) Señala las partes del corpúsculo renal y del glomérulo

Figura 26
Corpúsculo renal



Nota: tomada de <https://n9.cl/rnde7> (2023)

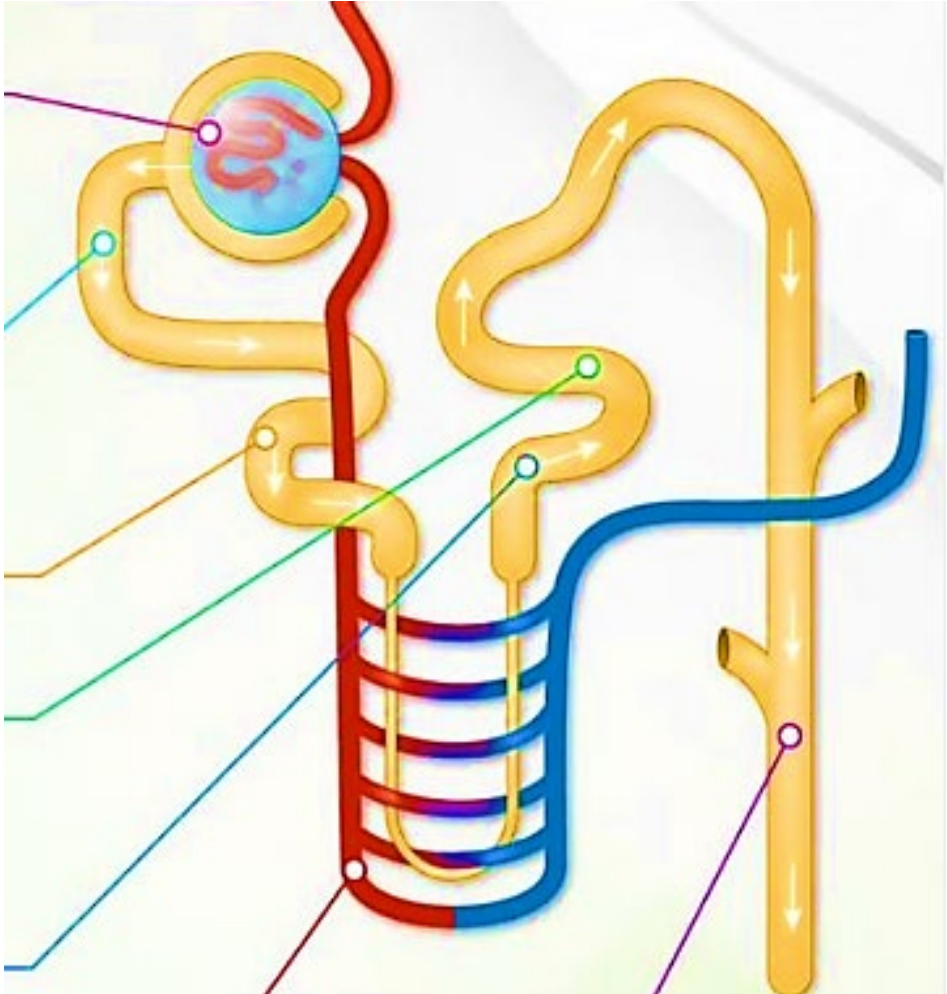
Figura 27
Corpúsculo renal



Nota: tomada de <https://n9.cl/e4qrt> (2023)

g) Señala las partes de la nefrona

Figura 28
Nefrona



Nota: tomada de <https://n9.cl/igy98> (2023)

V. Resultados

.....
.....
.....
.....
.....

VI. Conclusiones

.....
.....
.....
.....
.....

VII. Sugerencias / Recomendaciones

.....
.....
.....
.....
.....

Semana 4: Sesión 2

Interpretación de problemas clínicos y quirúrgicos relacionados con estos sistemas

Sección : Fecha :/...../..... Duración : 60 minutos

Docente : Unidad: 1

Nombres y apellidos:

Instrucciones

- Según el desarrollo de la práctica, rellene las diferentes actividades que se presentan en esta guía.
- Cada práctica se debe hacer firmar por el docente para atestiguar su avance en el desarrollo de la clase, las firmas serán evaluadas en la revisión del portafolio.
- Realizar su mapa conceptual y subirlo al portafolio digital (cuando el docente lo indique).

I. Propósito

Al finalizar la sesión, el estudiante explica la morfofisiología del aparato digestivo y urinario en maquetas y simuladores.

II. Fundamentos teóricos

Digestión y nutrición son fundamentales para el mantenimiento de la salud. El tubo digestivo procesa los nutrientes ingeridos sometiéndolos a degradación mecánica y química. Las estructuras accesorias como el páncreas, hígado y vesícula biliar cumplen una función esencial en el aporte al tubo digestivo de bilis y jugo pancreático, a fin de facilitar la digestión de los macronutrientes (proteínas,

carbohidratos y grasa). El intestino delgado proporciona una gran área superficial para la absorción de nutrientes, y el hígado procesa los productos de la digestión. El intestino grueso tiene una función excretoria, pues expulsa del cuerpo los productos de desecho de la digestión, y absorbe cualquier resto de agua restante de vuelta al organismo. El mantenimiento de la homeostasis se logra por medio de una alimentación equilibrada, que incluya una variedad de sustancias de cada uno de los grupos de alimentos. Sin toda esta actividad, el funcionamiento celular normal estaría en riesgo, y la consecuencia podría ser un problema de salud. La salud digestiva contribuye en gran medida al bienestar físico, psicológico y social.

El aparato urinario consiste de riñones, uréteres, vejiga urinaria y uretra. Estos aparatos de manera colectiva tienen una importante función para mantener la homeostasis. Eliminan los productos de desecho del metabolismo, secretan hormonas, regulan el equilibrio hídrico y mantienen la homeostasis. Algunas de las funciones que realizan son:

- Regulación del volumen sanguíneo mediante la producción de orina y de la presión arterial al liberar renina.
- Regulación del equilibrio electrolítico en el cuerpo por medio de hormonas como la aldosterona.
- Mantenimiento del equilibrio ácido-base al regular la secreción de iones hidrógeno y bicarbonato.

Excreción de productos de desecho (p. ej., urea y ácido úrico) y conservación de valiosos nutrientes esenciales para el organismo. La orina se forma por filtración, reabsorción selectiva y secreción. La selectividad del filtrado glomerular es determinada por el tamaño de la abertura del filtro y la presión arterial. Hay otros factores que regulan la producción de orina y el equilibrio electrolítico; entre ellos se incluyen la regulación por hormonas como la ADH, aldosterona y ANP, y regulación

neuronal a través del sistema nervioso autónomo. La vejiga urinaria es un órgano de almacenamiento de orina y se localiza en la cavidad pélvica. Tiene tres capas: muscular, eréctil y mucosa. La orina se almacena en la vejiga hasta que la persona siente la urgencia de vaciarla. El proceso de micción está bajo el control de los sistemas simpático y parasimpático. Durante la micción, los fuertes músculos de las paredes vesicales (los músculos detrusores) comprimen la vejiga, empujando su contenido hacia la uretra, con lo que se expulsa la orina.

III. Materiales / Equipos

III.1. Equipos:

Tabla 1

Equipo de disección – morfofisiología digestivo y renal

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Equipo de disección	01	
1	Simulador	01	

Tabla 2

Morfofisiología digestivas piezas anatómicas

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Maquetas de torso		03
2	Pieza anatómica de riñones		03

3.1. Materiales:

EPPS, Guantes

IV. Indicaciones y procedimientos

- a) Enumera los criterios morfofonológicos para la colocación de nasogástrica y sonda rectal

.....

.....

.....

.....

.....

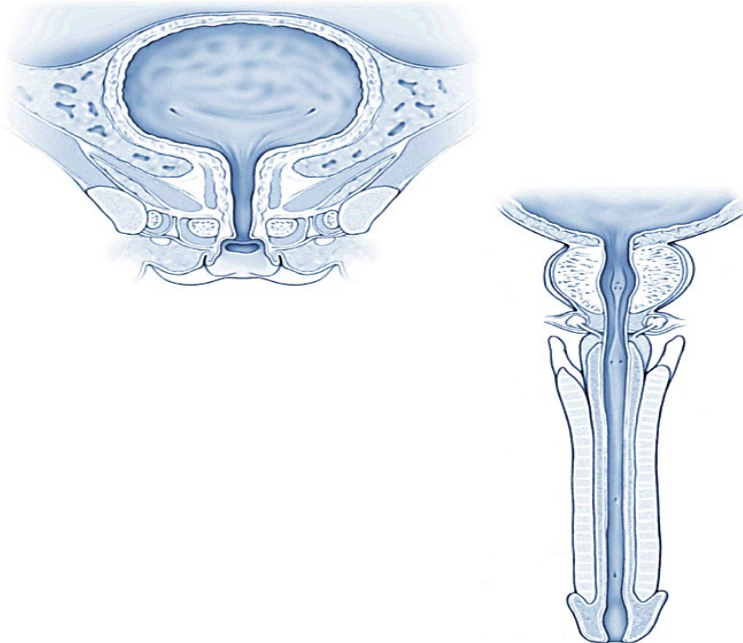
.....

.....

.....

b) Indica las diferencias en la colocación de sonda vesical en varones y mujeres según el esquema

Figura 29
Aparato digestivo y urinario



Nota: tomada de <https://n9.cl/l8xvi> (2023)

V. Resultados

.....

.....

.....

.....

.....

VI. Conclusiones

.....

.....

.....

.....

.....

VII. Sugerencias / Recomendaciones

.....

.....

.....

.....

.....

Segunda **Unidad**

**Morfofisiología del sistema
reproductor y endocrino**

Semana 5: Sesión 2

Descripción anatómica y funcional del sistema reproductor masculino y femenino

Sección : Fecha :/...../..... Duración : 60 minutos

Docente : Unidad: 2

Nombres y apellidos:

Instrucciones

- Según el desarrollo de la práctica, rellene las diferentes actividades que se presentan en esta guía.
- Cada práctica se debe hacer firmar por el docente para atestiguar su avance en el desarrollo de la clase, las firmas serán evaluadas en la revisión del portafolio.
- Realizar su mapa conceptual y subirlo al portafolio digital (cuando el docente lo indique).

I. Propósito

Al finalizar la sesión, el estudiante reconoce el sistema reproductor masculino y femenino para relacionarla con la morfofisiología.

II. Fundamentos teóricos

1. El par de testículos, las gónadas masculinas, se hallan en el escroto, fuera de la cavidad abdominal. Los testículos tienen tanto una función exocrina (producción de espermatozoides) como endocrina (producción de testosterona).
2. El sistema masculino de conductos incluye el epidídimo, el conducto deferente y la uretra. La maduración de los espermatozoides tiene

lugar en el epidídimo. Cuando se produce la eyaculación, los espermatozoides son proyectados a través de los conductos hacia el exterior.

3. Las glándulas accesorias masculinas incluyen las vesículas seminales, la próstata y las glándulas bulbouretrales. Conjuntamente, estas glándulas producen un líquido que activa y nutre a los espermatozoides.
4. Genitales externos:
 - a) **Escroto:** saco de piel que cuelga por fuera de la cavidad abdominal y permite mantener una temperatura adecuada para la producción de espermatozoides viables.
 - b) **Pene:** está formado por tres columnas de tejido eréctil que rodean a la uretra. El tejido eréctil sirve para que el pene adquiera rigidez y pueda penetrar mejor durante el acto sexual.

Funciones reproductoras masculinas

1. La espermatogénesis (producción de espermatozoides) comienza en la pubertad en los túbulos seminíferos como respuesta a la FSH. La espermatogénesis implica procesos de meiosis, una división nuclear especial que divide por la mitad el número de cromosomas en las espermatidas resultantes. Un proceso adicional que libera el exceso de citoplasma de las espermatidas, la espermiogénesis, es necesario para la producción de espermatozoides funcionales y con motilidad.
2. La producción de testosterona comienza en la pubertad como respuesta a la hormona LH. Las células intersticiales de los testículos producen la testosterona, que causa la aparición de las características sexuales secundarias y es necesaria para la maduración del esperma.

Anatomía del sistema reproductor femenino

1. Los ovarios, las gónadas femeninas, están situadas contra las paredes laterales de la pelvis. Producen células sexuales femeninas (función exocrina) y hormonas (función endocrina).
2. El sistema de conductos:
 - a) Las trompas de Falopio**, se extienden desde las cercanías de un ovario hasta el útero. Los extremos tienen flecos y "ondean" para dirigir a los ovocitos ovulados hacia las trompas de Falopio, que conducen al ovocito (embrión) al útero mediante peristalsis y movimiento ciliar.
 - b) El útero**, es un órgano muscular con forma de pera en el que el embrión se implanta y se desarrolla. Su mucosa (endometrio) se desprende cada mes en menstruaciones a menos que un embrión se haya metido en él. El miometrio se contrae rítmicamente durante el parto de un bebé.
 - c) La vagina**, es un pasadizo entre el útero y el exterior del cuerpo que permite que el bebé o el flujo menstrual salgan del cuerpo. También recibe al pene y al semen durante el acto sexual.
3. Entre los genitales externos femeninos se incluyen los labios mayores y los menores (pliegues de la piel), el clítoris y las aberturas uretral y vaginal.

Funciones y ciclos reproductores femeninos

1. La ovogénesis (producción de células sexuales femeninas) ocurre en los folículos ováricos, que son activados en la pubertad por la FSH y la LH para madurar y expulsar ovocitos (en la ovulación) en ciclos. El óvulo solo se forma si un espermatozoide penetra el ovocito secundario. En las mujeres, la meiosis solo produce un óvulo funcional (más tres cuerpos polares no funcionales), en contraposición con los cuatro

- espermatozoides funcionales de cada meiosis producida por hombres.
2. Producción de hormonas: los estrógenos son producidos por folículos ováricos en respuesta a la FSH. La progesterona, producida como respuesta a la LH, es el principal producto hormonal del cuerpo lúteo. Los estrógenos estimulan el desarrollo de las características sexuales secundarias.
 3. El ciclo menstrual incluye cambios en el endometrio en respuesta a los niveles fluctuantes de hormonas ováricas en sangre. Hay tres fases:
 - a) **Fase menstrual.** El endometrio se desprende y aparece el sangrado. Las hormonas ováricas están en sus niveles mínimos.
 - b) **Fase proliferativa.** El endometrio es reparado, engrosa y se vasculariza mucho como respuesta a niveles cada vez mayores de estrógenos.
 - c) **Fase secretora.** Las glándulas del endometrio empiezan a secretar nutrientes y el recubrimiento se vuelve más vascular en respuesta a niveles cada vez mayores de progesterona.
 4. Si no hay fertilización, las fases se repiten cada 28 días.

Glándulas mamarias

Las glándulas mamarias son glándulas productoras de leche que se encuentran en los pechos. Después del parto de un bebé, producen leche como respuesta a la estimulación hormonal.

Estudio sobre el embarazo y el desarrollo embrionario

1. Un ovocito es fertilizable hasta 24 horas después de ser liberado. Los espermatozoides son viables dentro del tracto reproductor femenino hasta 48 horas. Cientos de espermatozoides deben liberar sus enzimas acrosómicas para degradar la membrana plasmática del óvulo.
2. Después de la penetración del espermatozoide, el ovocito secundario

completa la meiosis II. Entonces, los núcleos del óvulo y del espermatozoide se unen (fertilización), formando un cigoto.

3. Si la fertilización ocurre, comienza inmediatamente el desarrollo embrionario. La segmentación, una rápida serie de divisiones mitóticas sin que haya crecimiento, empieza con el cigoto y termina con un blastocito.
4. Para el día 14 después de la ovulación, el joven embrión (blastocito) se ha implantado en el endometrio y se forma la placenta. La gonadotropina coriónica humana (GCH), liberada por el blastocito, mantiene la producción hormonal del cuerpo lúteo, evitando que haya menstruaciones hasta que la placenta asume su papel endocrino.
5. La placenta da servicio a las necesidades respiratorias, nutritivas y excretoras del embrión y produce hormonas de gestación.
6. Todos los sistemas principales de órganos ya se han determinado a las ocho semanas, y a las nueve semanas el embrión pasa a denominarse feto. El crecimiento y la especialización de los tejidos/órganos son los acontecimientos principales del periodo fetal.
7. Una mujer embarazada tiene mayores demandas respiratorias, circulatorias y urinarias debido al feto en desarrollo que lleva dentro. Es necesaria una buena nutrición para producir un bebé sano.
8. El nacimiento o alumbramiento incluye una serie de acontecimientos llamados parto. Éste comienza por varios factores, pero el más importante es la subida en los niveles de oxitocina y prostaglandinas, que estimulan contracciones uterinas vigorosas. Las tres fases del parto son la dilatación, la expulsión y el alumbramiento.

III. Equipos / Materiales

3.1. Equipos:

Tabla 1

Equipo de disección – morfofisiología reproductor masculino y femenino

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Equipo de disección	01	
1	Simulador	01	

Tabla 2

Morfofisiología sistema reproductor masculino y femeninas piezas anatómicas

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Maquetas de torso con genitales masculinos y femeninos		03
2	Maquetas de aparato reproductor masculino		03
3	Maquetas de aparato reproductor femenino		

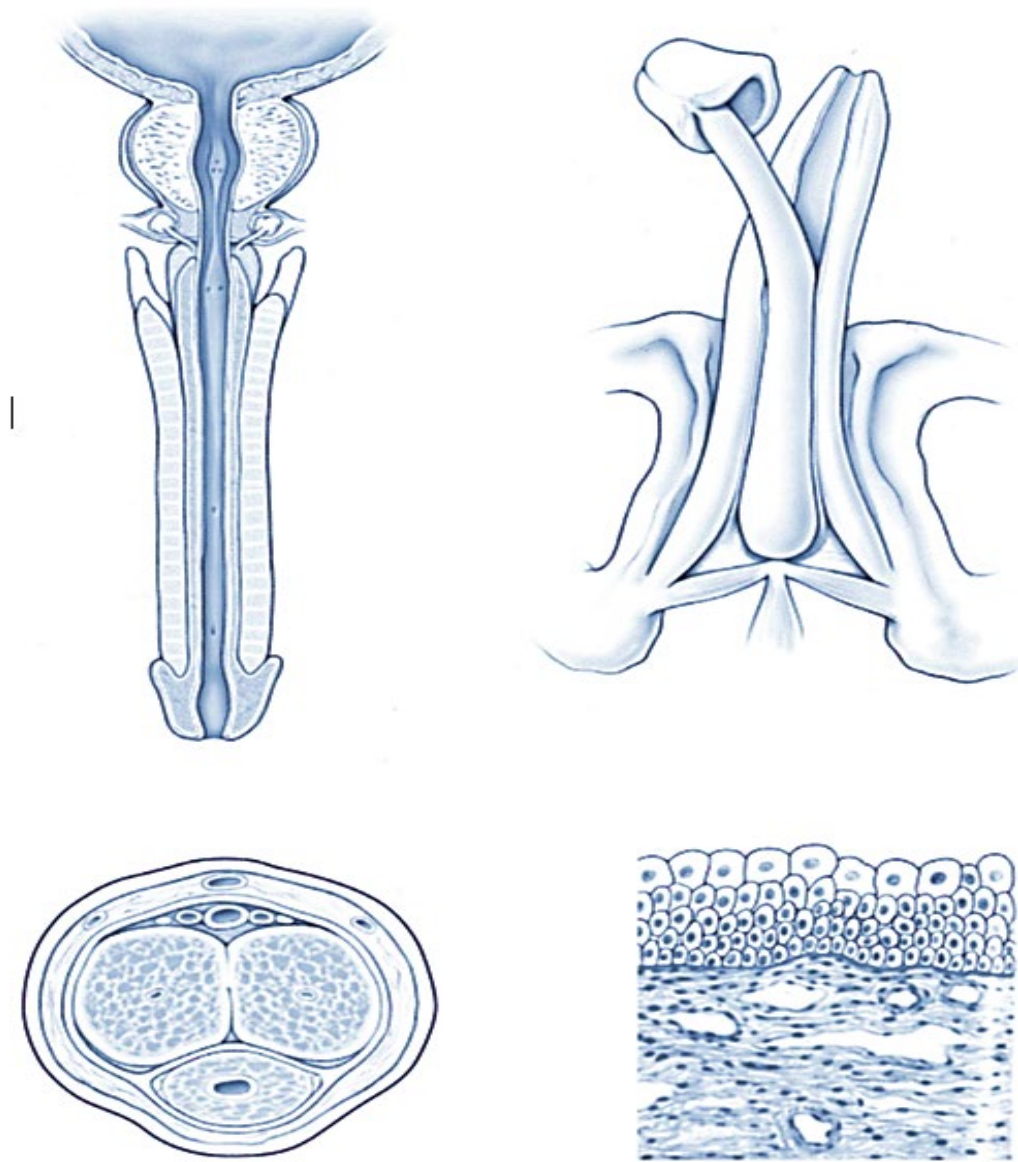
3.2. Materiales:

EPPS, Guantes

IV. Indicaciones y procedimientos

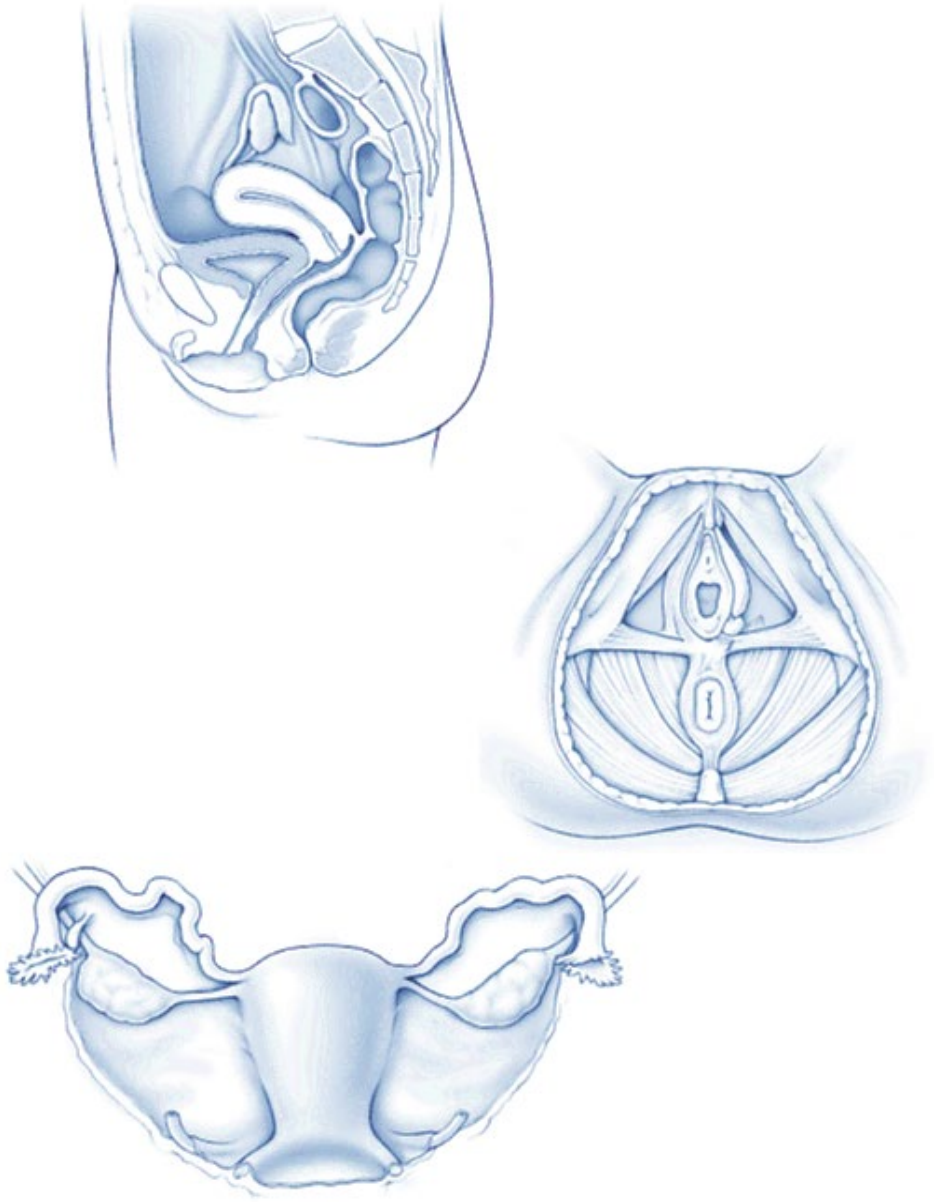
- a) Indica las partes

Figura 30
Sistema reproductor



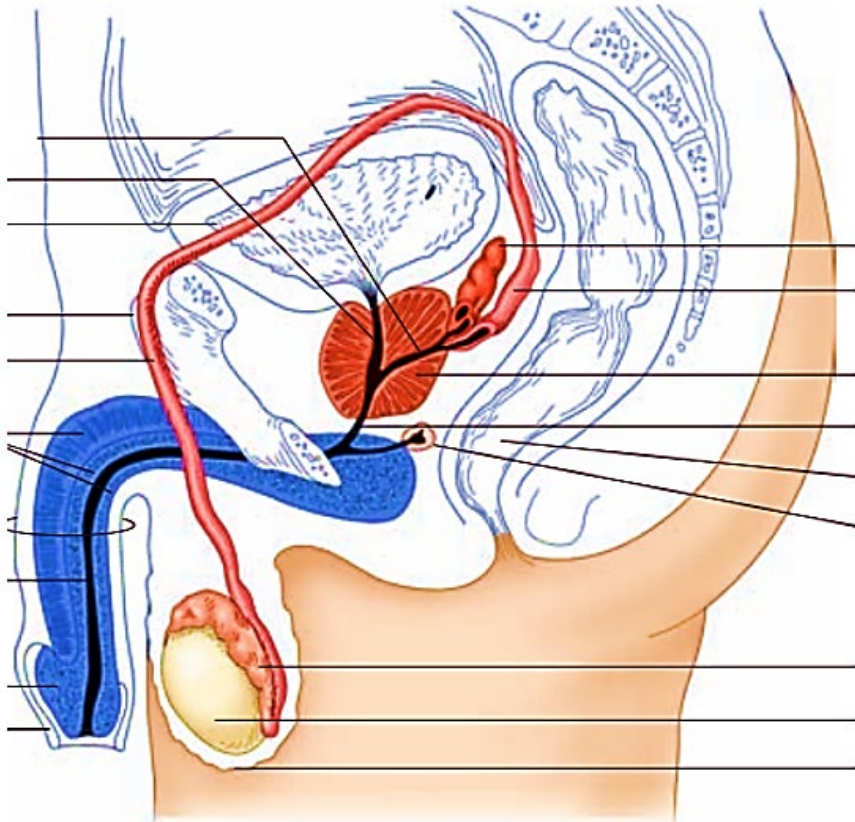
Nota: tomada de <https://n9.cl/l8xrvj> (2023)

Figura 31
Sistema reproductor



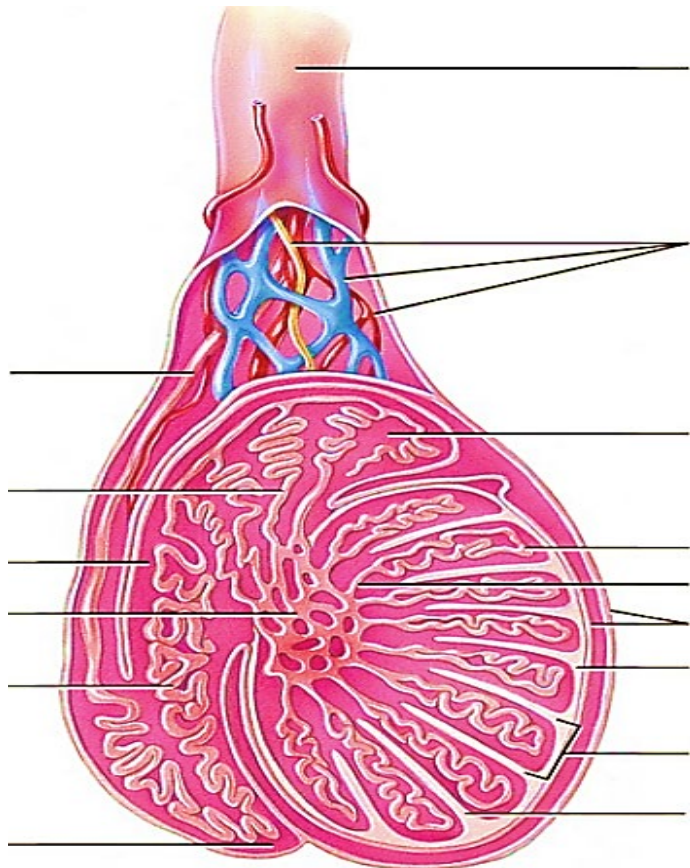
Nota: tomada de <https://n9.cl/gwxiow> (2024)

Figura 32
Sistema reproductor masculino



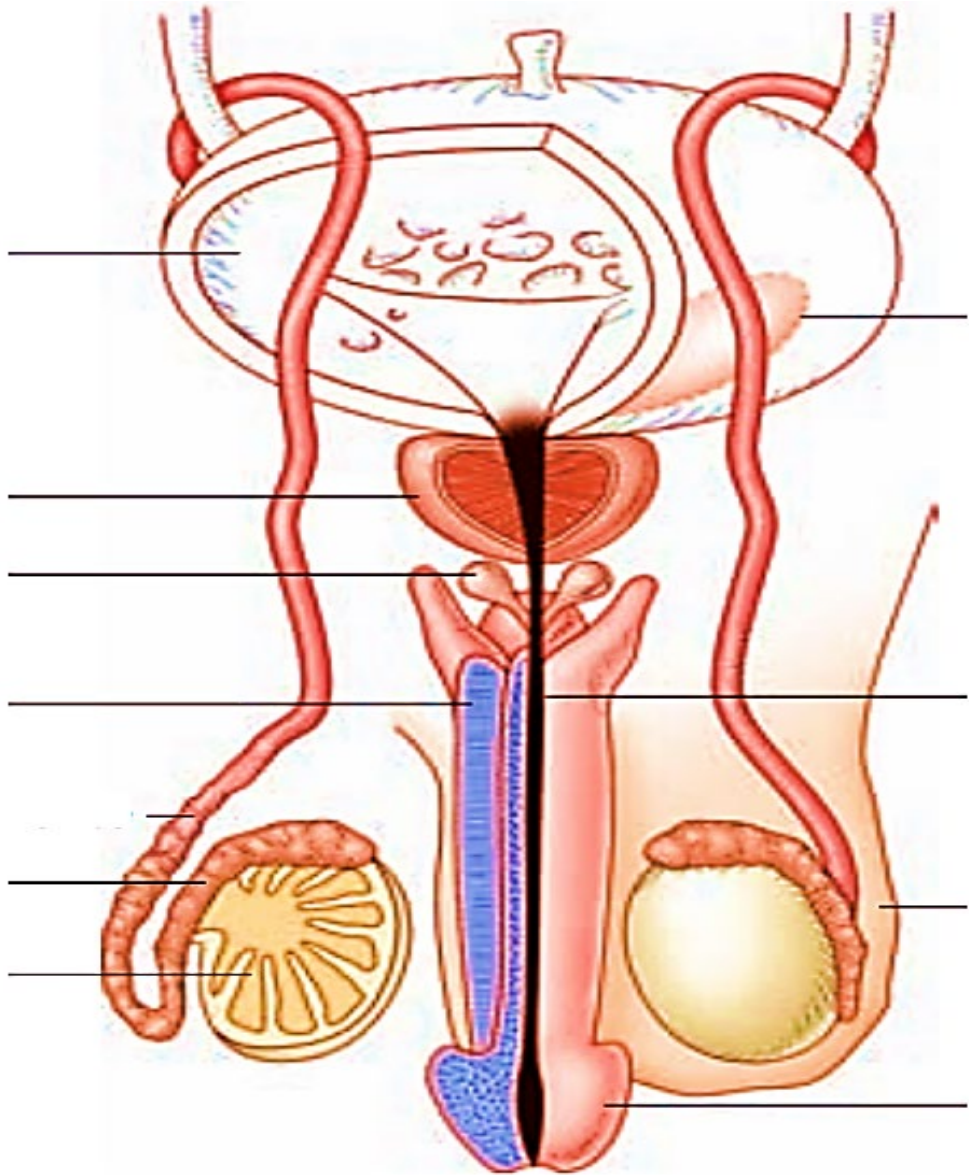
Nota: tomada de <https://n9.cl/l9f16> (2023)

Figura 33
Testículo



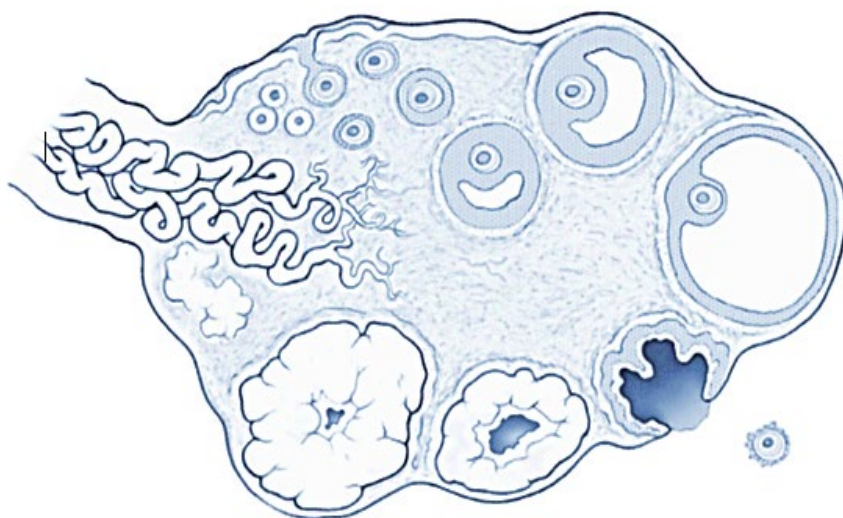
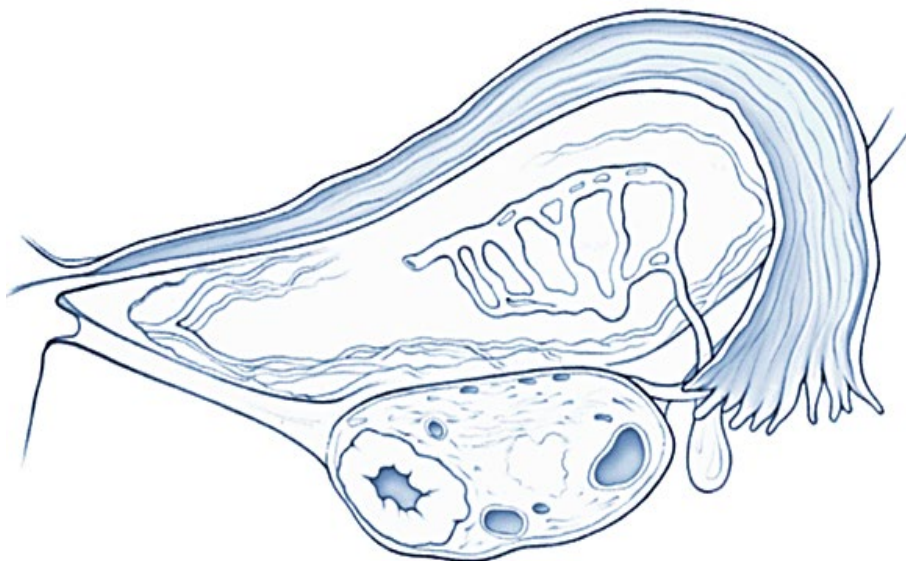
Nota: tomada de <https://n9.cl/gvikis> (2024)

Figura 34
Sistema reproductor masculino



Nota: tomada de <https://n9.cl/26f0x> (2020)

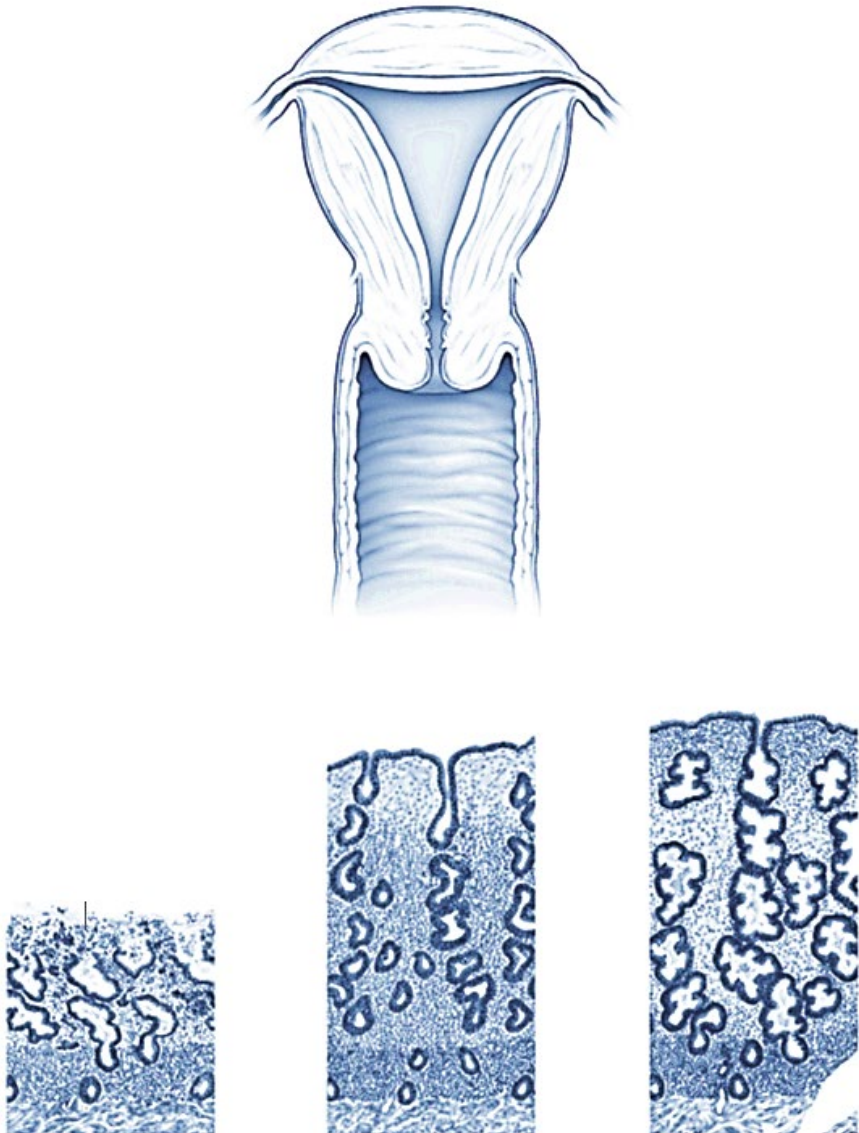
Figura 35



Nota: tomada de <https://n9.cl/1nv6i> (2023)

.....
d) Diferencia las capas del útero en semanas y hormonas

Figura 37

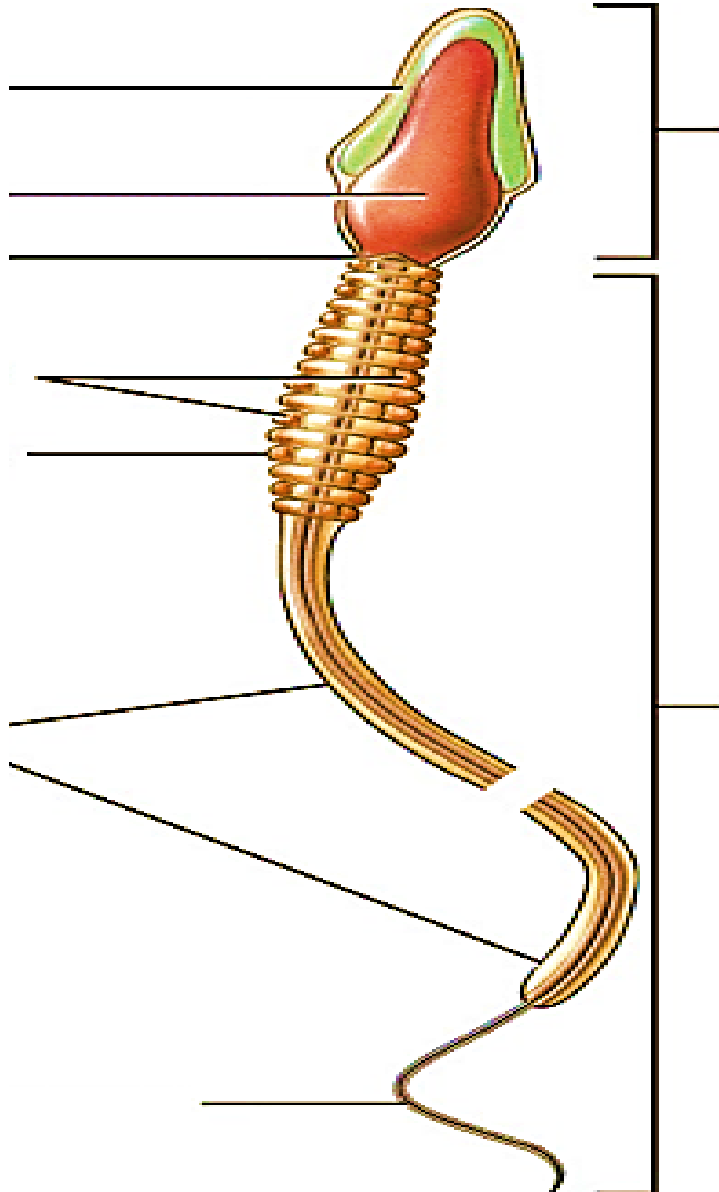


Nota: tomada de <https://n9.cl/bdkj6> (2023)

e) Estructura de un espermatozoide

Figura 38

Esperr...



Nota: tomada de <https://n9.cl/tlm33> (2023)

f) Esquematiza la espermatogénesis

g) Dibuja la estructura de acontecimientos que suceden durante la ovogénesis, el flujo de los acontecimientos que tienen lugar durante la meiosis en correlación con el desarrollo folicular y la ovulación en el ovario

V. Resultados

.....

.....

.....

.....

.....

VI. Conclusiones

.....

.....

.....

.....

.....

VII. Sugerencias / Recomendaciones

.....

.....

.....

.....

.....

Semana 6: Sesión 2

Principales glándulas endocrinas y sus hormonas

Sección : Fecha :/...../..... Duración : 60 minutos

Docente : Unidad: 2

Nombres y apellidos:

Instrucciones

- Según el desarrollo de la práctica, rellene las diferentes actividades que se presentan en esta guía.
- Cada práctica se debe hacer firmar por el docente para atestiguar su avance en el desarrollo de la clase, las firmas serán evaluadas en la revisión del portafolio.
- Realizar su mapa conceptual y subirlo al portafolio digital (cuando el docente lo indique).

I. Propósito

Al finalizar la sesión, el estudiante reconoce las principales glándulas endocrinas y sus hormonas para relacionarla con la morfofisiología.

II. Descripción de la actividad por realizar





El sistema endocrino y el funcionamiento de las hormonas. Visión general






1. El sistema endocrino es uno de los sistemas principales de control del organismo. Por medio de las hormonas estimula procesos de larga duración como el crecimiento y el desarrollo, el metabolismo, la




reproducción y la defensa del organismo.

2. Los órganos endocrinos son pequeños y se encuentran ampliamente separados en el organismo. Algunos forman parte de las glándulas mixtas (endocrinas y exocrinas). Otros simplemente producen hormonas.
3. Casi todas las hormonas tienen base de aminoácidos o esteroides.
4. Los órganos endocrinos se activan para liberar sus hormonas a la sangre mediante estímulos hormonales, humorales o nerviosos. La retroalimentación negativa resulta importante a la hora de regular niveles hormonales en la sangre.
5. Las hormonas transportadas en la sangre alteran las actividades de sus órganos diana. La capacidad de un órgano blanco para responder a una hormona depende de la presencia de receptores en o sobre las células a las que la hormona se une o adhiere.
6. Las hormonas con base de aminoácidos actúan por medio de segundos mensajeros. Las hormonas esteroideas influyen directamente en el DNA de las células blanco.

Los principales órganos endocrinos

Glándula		Hormona	Clase química	Acciones representativas	Regulado por
Cuerpo pineal		Melatonina	Amina	Involucrado en el ritmo biológico diario y temporal)	Ciclos claro/oscuro
Hipotálamo		Hormonas liberadas por la hipófisis posterior. Hormonas liberadas e inhibitoras que regulan la hipófisis anterior (véase abajo)			
Hipófisis Lóbulo posterior (libera hormonas producidas por el hipotálamo)		Oxitocina	Péptido	Estimula la contracción del útero y el reflejo de expulsión de la leche	Sistema nervioso (hipotálamo) en respuesta al estiramiento uterino y el amamantamiento de un niño
		Hormona antidiurética (ADH)	Péptido	Promueve la retención del agua por parte de los riñones	Hipotálamo en respuesta al desequilibrio agua/sal
Lóbulo anterior		Hormona del crecimiento (GH)	Proteína	Estimula el crecimiento (especialmente de los huesos y músculos) y el metabolismo	Liberación hipotalámica y las hormonas inhibitoras
		Prolactina (PRL)	Proteína	Estimula la producción de leche	Hormonas hipotalámicas
		Hormona estimuladora de folículos (FSH)	Proteína	Estimula la producción de óvulos y esperma	Hormonas hipotalámicas

		Hormona luteneizadora (LH)	Proteína	Estimula los ovarios y testículos	Hormonas hipotalámicas
		Hormona estimulante de tiroides (TSH)	Proteína	Estimula la glándula tiroides	Tiroxina en la sangre; hormonas hipotalámicas
		Hormona adrenocortitrópica	Proteína	Estimula la corteza suprarrenal para que segregue glucocorticoides	Glucocorticoides; hormonas hipotalámicas
Glándula tiroides		Tiroxina (T ₄) y triyodotironina (T ₃)	Amina	Estimula el metabolismo	TSH
Glándula tiroides		Calcitonina	Péptido	Reduce el nivel del calcio en sangre	Nivel de calcio en sangre
Glándulas paratiroides		Hormona paratiroidea (PTH)	Péptido	Eleva el nivel de calcio en sangre	Nivel de calcio en sangre
Glándula timo		Timosina	Péptido	Programas linfocitos T	Desconocido
Glándulas adrenales Médula suprarrenal		Adrenalina y noradrenalina	Aminas	Eleva e nivel de glucosa en sangre, incrementa el ritmo del metabolismo, constriñe determinados vasos sanguíneos	Sistema nervioso (división simpática)
Corteza suprarrenal		Glucocorticoides	Esteroides	Aumenta la glucosa en sangre	ACTH

		Mineralocorticoides	Esteroides	Promueve la reabsorción de Na^+ y la excreción de K^+ en los riñones	Cambios en el volumen y la presión sanguínea, niveles de K^+ (potasio) o Na^+ en sangre
Páncreas		Insulina	Proteína	Reduce la glucosa en sangre	Nivel de glucosa en sangre
		Glucagón	Proteína	Eleva la glucosa en sangre	Nivel de glucosa en sangre
Gónadas Testículos		Andrógenos	Esteroides	Promueve la formación de esperma, desarrollo y mantenimiento de las características sexuales masculinas secundarias	FSH y LH
Ovarios		Estrógenos	Esteroides	Estimula el crecimiento del forro uterino, desarrollo y mantenimiento de las características sexuales femeninas secundarias	FSH y LH
		Progesterona	Esteroides	Promueve el crecimiento de a vida en el útero	FSH y LH

III. Equipos / Materiales

3.2. Equipos:

Tabla 1

Equipo de disección – morfofisiología aparato reproductor masculino y femenino

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Equipo de disección	01	
1	Simulador	01	

Tabla 2

Morfofisiología endocrina pieza anatómica glandular

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Maquetas del endocrino		03
2	Pieza anatómica de glandulares		03

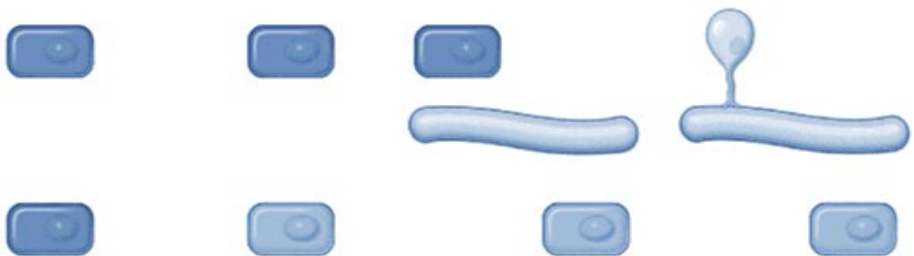
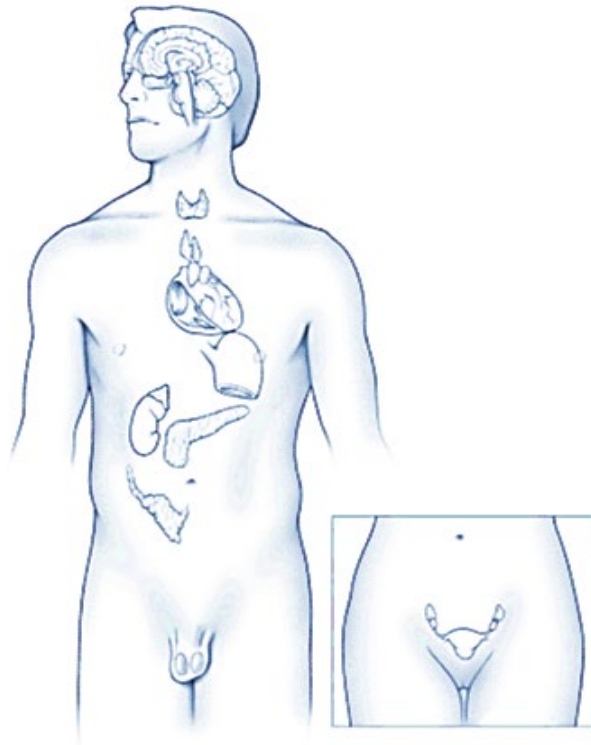
3.2. Materiales:

EPPS, Guantes

IV. Indicaciones y procedimiento

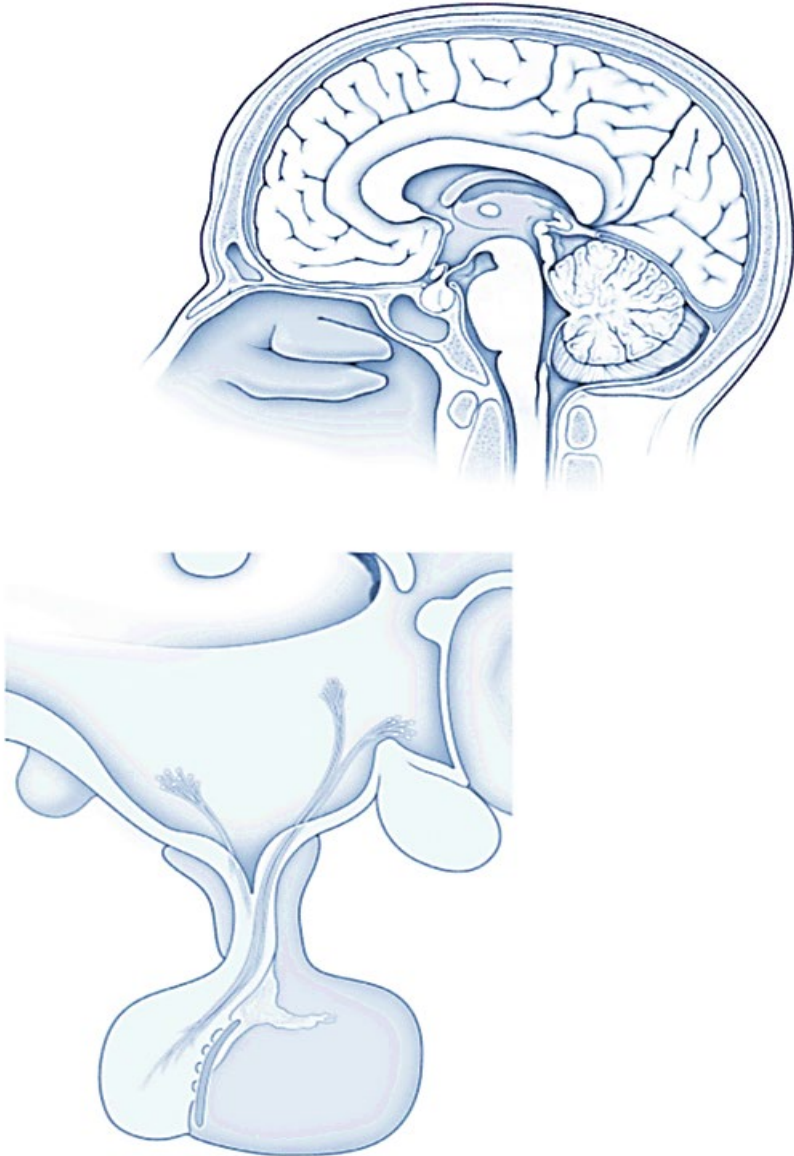
- a) Indica las estructuras de los principales órganos endocrinos

Figura 39
Órganos endocrinos



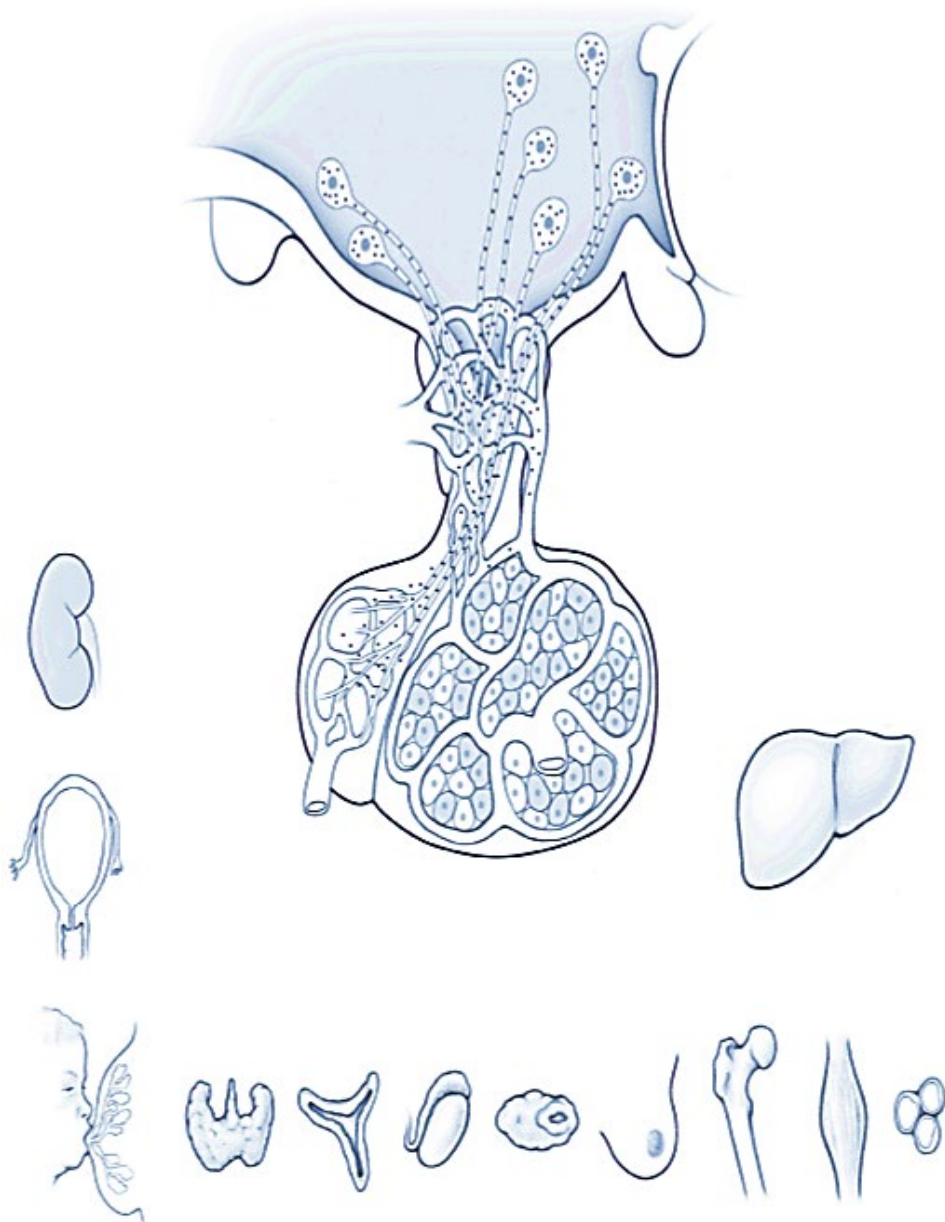
Nota: tomada de <https://n9.cl/gwxiow> (2024)

Figura 40
Órganos endocrinos



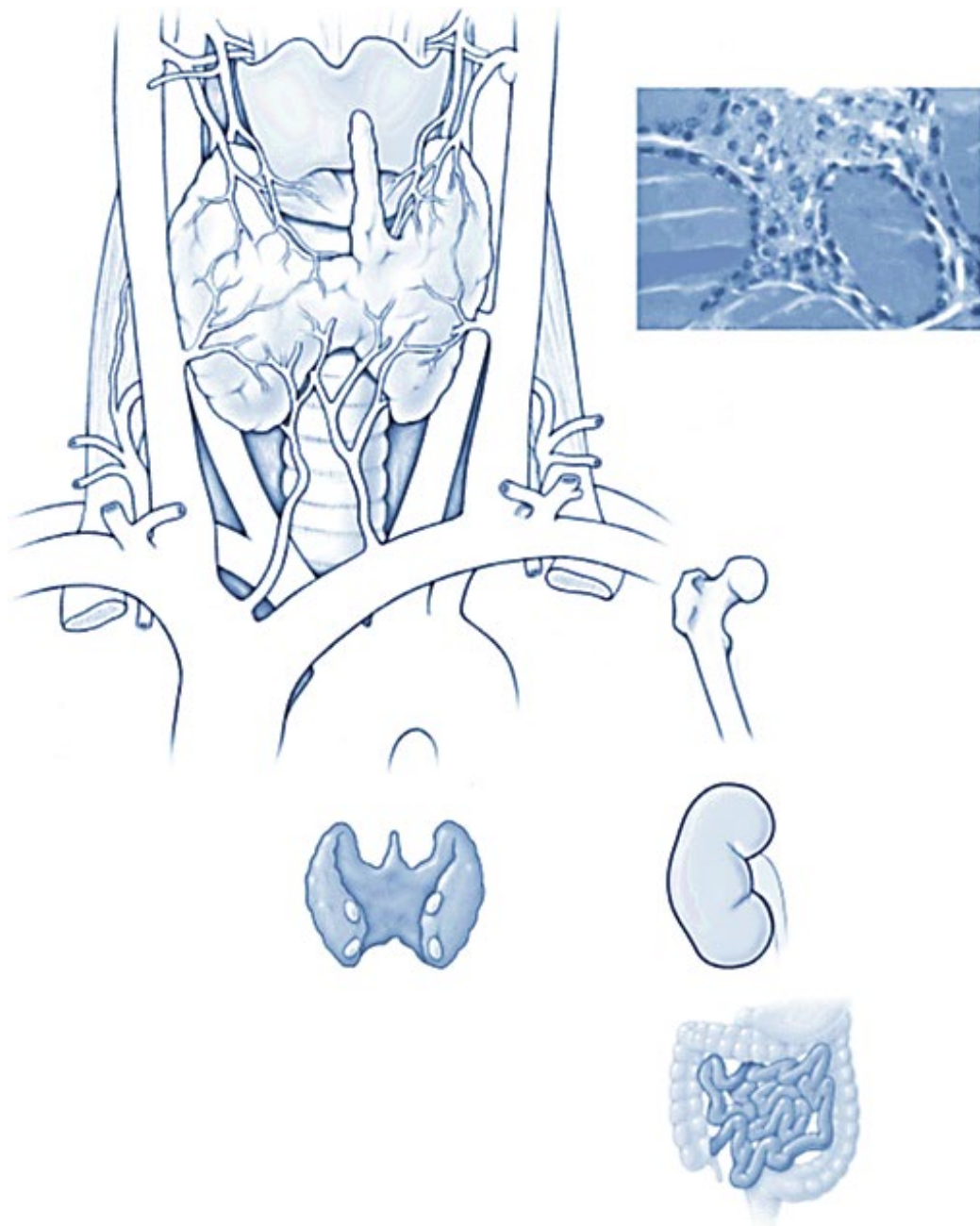
Nota: tomada de <https://n9.cl/vq14a> (2022)

Figura 41
Glándulas endocrinas



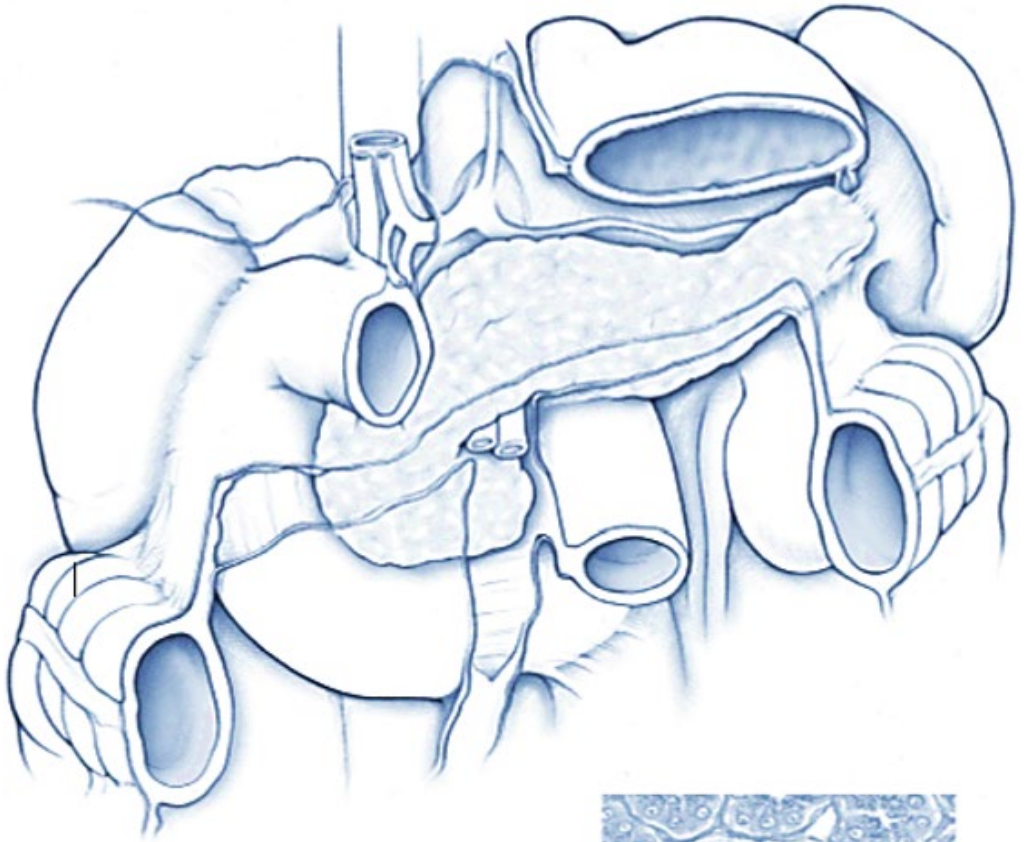
Nota: tomada de <https://n9.cl/fv7r8> (2023)

Figura 42
Tiroides

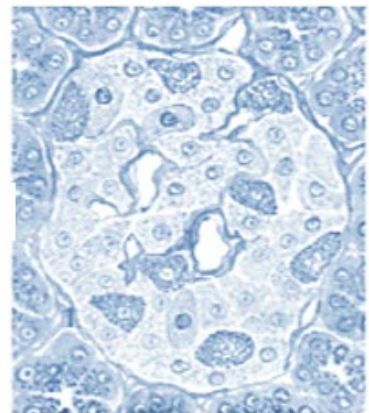


Nota: tomada de <https://n9.cl/b900aj> (2023)

Figura 43
Páncreas

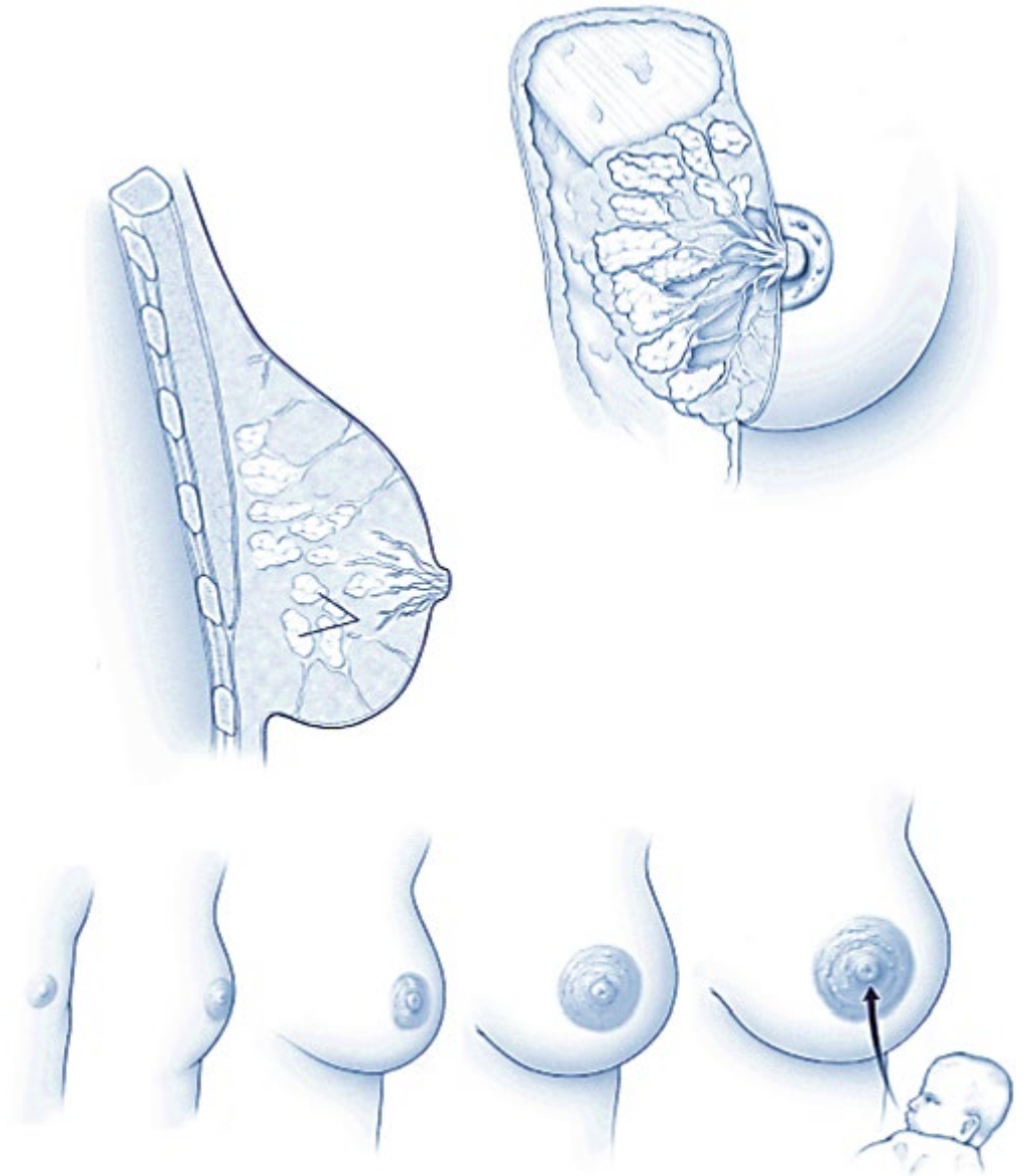


Páncreas los islotes de Langerhans



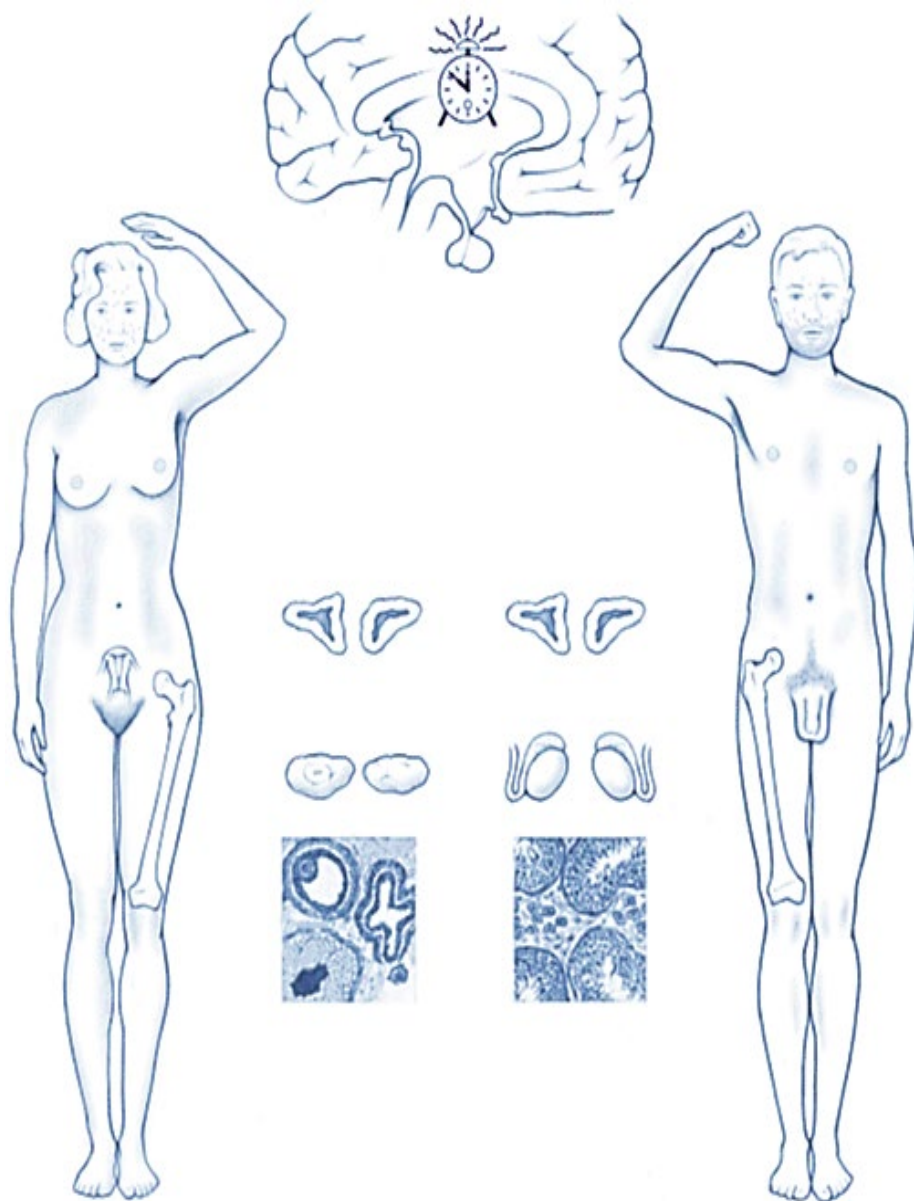
Nota: tomada de <https://n9.cl/tbncy> (2023)

Figura 44
Oxitocina y prolactina



Nota: tomada de <https://n9.cl/c1tgb> (2024)

Figura 45
Sistema endocrino y hormonal



Nota: tomada de <https://n9.cl/nt66x> (2017)

V. Resultados

.....
.....
.....
.....
.....
.....

VI. Conclusiones

.....
.....
.....
.....
.....
.....

VII. Sugerencias / Recomendaciones

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Semana 7: Sesión 2

Influencia de las hormonas en la reproducción y el equilibrio hormonal, embarazo, parto y lactancia

Sección : Fecha :/...../..... Duración : 60 minutos

Docente : Unidad: 2

Nombres y apellidos:

Instrucciones

- Según el desarrollo de la práctica, rellene las diferentes actividades que se presentan en esta guía.
- Cada práctica se debe hacer firmar por el docente para atestiguar su avance en el desarrollo de la clase, las firmas serán evaluadas en la revisión del portafolio.
- Realizar su mapa conceptual y subirlo al portafolio digital (cuando el docente lo indique).

I. Propósito

Al finalizar la sesión, el estudiante explica la influencia de las hormonas en la reproducción y el equilibrio hormonal (embarazo, parto y lactancia) para relacionarla con la morfofisiología.

II. Fundamentos teóricos

1. Un ovocito es fertilizable hasta 24 horas después de ser liberado. Los espermatozoides son viables dentro del tracto reproductor femenino hasta 48 horas. Cientos de espermatozoides deben liberar sus

enzimas acrosómicas para degradar la membrana plasmática del óvulo.

2. Después de la penetración del espermatozoide, el ovocito secundario completa la meiosis II. Entonces, los núcleos del óvulo y del espermatozoide se unen (fertilización), formando un cigoto.
3. Si la fertilización ocurre, comienza inmediatamente el desarrollo embrionario. La segmentación, una rápida serie de divisiones mitóticas sin que haya crecimiento, empieza con el cigoto y termina con un blastocito.
4. Para el día 14 después de la ovulación, el joven embrión (blastocito) se ha implantado en el endometrio y se forma la placenta. La gonadotropina coriónica humana (GCH), liberada por el blastocito, mantiene la producción hormonal del cuerpo lúteo, evitando que haya menstruaciones hasta que la placenta asume su papel endocrino.
5. La placenta da servicio a las necesidades respiratorias, nutritivas y excretoras del embrión y produce hormonas de gestación.
6. Todos los sistemas principales de órganos ya se han determinado a las ocho semanas, y a las nueve semanas el embrión pasa a denominarse feto. El crecimiento y la especialización de los tejidos/órganos son los acontecimientos principales del periodo fetal.
7. Una mujer embarazada tiene mayores demandas respiratorias, circulatorias y urinarias debido al feto en desarrollo que lleva dentro. Es necesaria una buena nutrición para producir un bebé sano.
8. El nacimiento o alumbramiento incluye una serie de acontecimientos llamados parto. Éste comienza por varios factores, pero lo más importante es la subida en los niveles de oxitocina y prostaglandinas, que estimulan contracciones uterinas vigorosas. Las

tres fases del parto son la dilatación, la expulsión y el alumbramiento.

III. Equipos / Materiales

3.1. Equipos:

Tabla 1

Equipo de disección – morfofisiología embarazo, parto y alumbramiento

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Equipo de disección	01	
1	Simulador	01	

Tabla 2

Morfofisiología aparato reproductor masculino y femenino pieza anatómica

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Maquetas del útero		03
2	Pieza anatómica de embarazo		03
3	Pieza anatómica de desarrollo embrionario		
4	Pieza anatómica de desarrollo fetal		

3.2. Materiales:

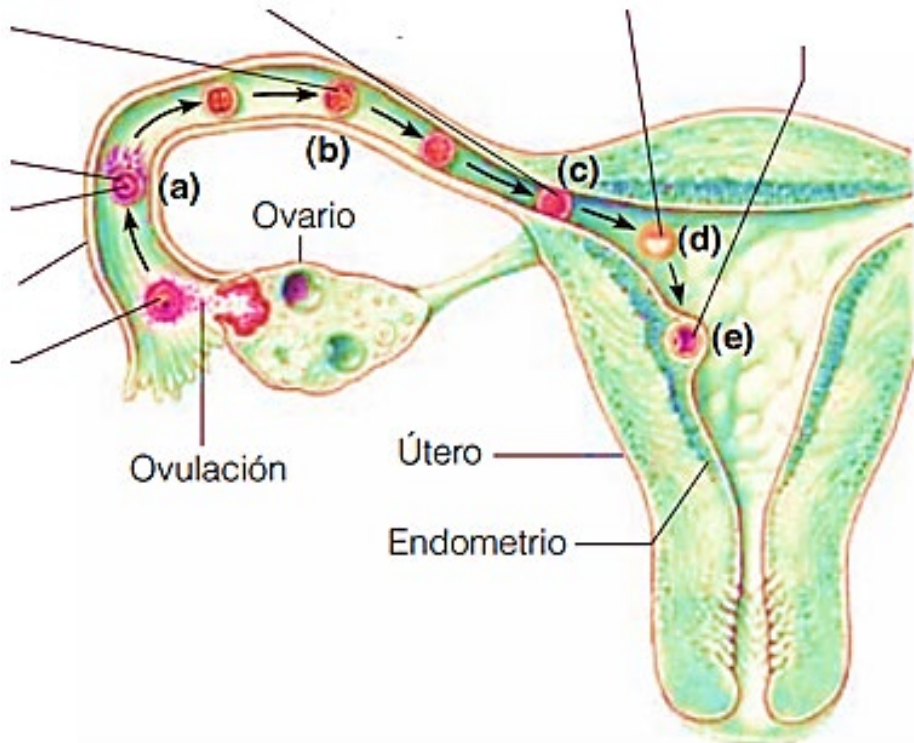
EPPS, Guantes

IV. Indicaciones y procedimientos

La llamada segmentación es, en realidad, una serie rápida de divisiones mitóticas que comienza con el cigoto y finaliza con el blastocito.

a) Completa:

Figura 46
Desarrollo embrionario



Nota: tomada de <https://n9.cl/rqik8> (2017)

b) Indica y dibuja las fases del parto y alumbramiento

c) Esquematiza el desarrollo embrionario y fetal

V. Resultados

.....

.....

.....

.....

.....

.....

VI. Conclusiones

.....

.....

.....

.....

.....

.....

VII. Sugerencias / Recomendaciones

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Semana 8: Sesión 2

Interpretación de casos clínicos y diagnósticos relacionados con estos sistemas

Sección : Fecha :/...../..... Duración : 60 minutos

Docente : Unidad: 2

Nombres y apellidos:

Instrucciones

- Según el desarrollo de la práctica, rellene las diferentes actividades que se presentan en esta guía.
- Cada práctica se debe hacer firmar por el docente para atestiguar su avance en el desarrollo de la clase, las firmas serán evaluadas en la revisión del portafolio.
- Realizar su mapa conceptual y subirlo al portafolio digital (cuando el docente lo indique).

I. Propósito

Al finalizar la sesión, el estudiante explica el funcionamiento adecuado de los sistemas anatómicos y fisiológicos de los casos clínicos utilizando maquetas y simuladores.

II. Fundamentos teóricos

Los aparatos reproductores masculino y femenino son complejos. Todos los seres vivos se reproducen; en esencia, los organismos forman más organismos similares a ellos. Sin esos aparatos reproductores, la vida humana cesaría; estos aparatos son esenciales para la vida.

Tienen varias funciones aparte de la reproducción, la producción y el transporte de células sexuales. En el proceso reproductivo humano se requieren dos tipos de células sexuales o gametos. El gameto masculino, el espermatozoide, y el gameto femenino, el óvulo, se unen en el aparato reproductor femenino para iniciar la creación de un nuevo individuo. Se requieren características anatómicas y procesos fisiológicos para asegurar que esta maravilla ocurra de manera eficaz. La reproducción sexual, el proceso de producir descendencia para la supervivencia de la especie y la transmisión de rasgos hereditarios de una generación a la siguiente, es la función clave de los aparatos reproductores masculino y femenino. Estos contribuyen a los sucesos que desembocan en la fecundación. Los órganos femeninos se encargan del desarrollo, nacimiento y nutrición del nuevo ser humano. Esos aparatos también proporcionan disfrute, placer sexual y excitación sexual; para muchas personas este es un aspecto importante de la vida.

En esta unidad se presentó el sistema endocrino, que es diverso y uno de los dos sistemas corporales necesarios para el mantenimiento de la homeostasis. Aunque a menudo funciona en estrecha colaboración con el sistema nervioso, el sistema endocrino con frecuencia se encarga del control de procesos a más largo plazo. Las principales funciones del sistema endocrino se basan en cuatro áreas principales:

- Mantenimiento de la homeostasis (en especial el equilibrio hidroelectrolítico)
- Metabolismo
- Crecimiento y desarrollo
- Respuestas al estrés

La secreción de hormonas puede ser estimulada por impulsos nerviosos, otras hormonas o cambios en los valores corporales de iones y nutrientes; y la ulterior regulación de la liberación de hormonas a

menudo se realiza después en ciclos de retroinhibición. Las hormonas sólo pueden tener un efecto en una célula si esa célula tiene un receptor para la hormona; sin embargo, al parecer no hay en el cuerpo una célula que no se vea influida por el sistema endocrino.

III. Equipos y materiales

3.1. Equipos:

Tabla 1

Equipo de disección – morfofisiología aparato reproductor masculino, femenino y embarazo

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Equipo de disección	01	
1	Simulador	01	

Tabla 2

Morfofisiología aparato reproductor masculino y femenino pieza anatómica

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Maquetas de torso		03
2	Pieza anatómica de embarazo		03
3	Pieza anatómica de reproductor y embarazo		

3.2. Materiales:

EPPS, Guantes

IV. Indicaciones y procedimientos

a) Indica los pasos para la medición de la altura uterina

b) Proceso secuencial de las maniobras de Leopold esquemática

c) Describe el examen de evaluación testicular

d) Evaluación física de tiroides

V. Resultados

.....
.....
.....
.....
.....
.....

VI. Conclusiones

.....
.....
.....
.....
.....
.....

VII. Sugerencias / Recomendaciones

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Tercera **Unidad**

**Morfofisiología del sistema
nervioso y sensorial**

Semana 9: Sesión 2

Exploración de la anatomía y fisiología del sistema nervioso central y periférico

Sección : Fecha :/...../..... Duración : 60 minutos

Docente : Unidad: 3

Nombres y apellidos:

Instrucciones

- Según el desarrollo de la práctica, rellene las diferentes actividades que se presentan en esta guía.
- Cada práctica se debe hacer firmar por el docente para atestiguar su avance en el desarrollo de la clase, las firmas serán evaluadas en la revisión del portafolio.
- Realizar su mapa conceptual y subirlo al portafolio digital (cuando el docente lo indique).

I. Propósito

Al finalizar la sesión, el estudiante identifica la anatomía fisiológica del sistema nervioso central y periférico para relacionarla con la morfofisiología.

II. Fundamentos básicos

Organización del sistema nervioso

1. **Estructural:** todas las estructuras del sistema nervioso se clasifican como pertenecientes al CNS (encéfalo y médula espinal) o bien al PNS (nervios y ganglios).

2. **Funcional:** los nervios motores del PNS se clasifican en división somática (estimulan los músculos esqueléticos) y división autónoma (músculos liso y cardíaco y glándulas).

Tejido nervioso: estructura y función

Células de soporte del tejido conectivo

1. La neuroglia proporciona soporte y protección a las neuronas del CNS. Unas células de la neuroglia son fagocitos, otras se encargan de mielinizar las prolongaciones neuronales del CNS y algunas revisten las cavidades.
2. Las células de Schwann mielinizan las prolongaciones neuronales en el PNS.

Neuronas

1. **Anatomía:** todas las neuronas poseen un soma que contiene el núcleo y unas prolongaciones (fibras) de dos tipos: (1) axones (uno por neurona), típicamente generan los impulsos y los alejan del soma, y liberan neurotransmisores, y (2) dendritas (una o muchas por cada neurona), característicamente transportan la corriente eléctrica hacia el soma. La mayoría de las fibras largas están mielinizadas; la mielina aumenta la velocidad de transmisión del impulso nervioso.
2. **Clasificación:**
 - a) Según la función (dirección de la transmisión del impulso), las neuronas se clasifican en sensitivas (aférentes), motoras (eferentes), y neuronas de asociación (interneuronas). Los extremos dendríticos están desnudos (receptores del dolor) o bien se asocian con un receptor sensorial.
 - b) Según la estructura, las neuronas se clasifican en unipolares,

bipolares y multipolares; estos términos hacen referencia al número de prolongaciones que salen del soma. Las neuronas motoras y las de asociación son multipolares, la mayoría de las neuronas sensitivas son unipolares. La excepción son las neuronas sensitivas de los órganos de los sentidos especiales (vista, oído), que son neuronas bipolares

3. Fisiología

- a) Un impulso nervioso es un proceso electroquímico (iniciado por distintos estímulos) que cambia la permeabilidad de la membrana plasmática neuronal, permitiendo que los iones de sodio (Na^+) entren a la célula (despolarización). Una vez iniciado, el potencial de acción (o impulso nervioso) recorre toda la superficie celular. La salida de iones de potasio (K^+) de la célula provoca que la electricidad de la membrana vuelva al estado de reposo (repolarización). La bomba sodio-potasio restablece las concentraciones iónicas propias del estado de reposo.
- b) Una neurona influye sobre otras neuronas y células efectoras liberando neurotransmisores, sustancias químicas que atraviesan la hendidura sináptica y se unen a los receptores de membrana de la célula postsináptica. El resultado de este proceso es la apertura de canales iónicos específicos, y una activación o inhibición, según el neurotransmisor liberado y la célula postsináptica en cuestión.
- c) Un reflejo es una respuesta rápida y predecible a un estímulo. Hay dos tipos: autónomos y somáticos. El número mínimo de componentes de un arco reflejo es cuatro: receptor, efector, neurona sensitiva y neurona motora (no obstante, la mayoría poseen también una o más neuronas de asociación). Unos

reflejos normales indican un funcionamiento normal del sistema nervioso.

Sistema nervioso central

El encéfalo está situado en el interior del cráneo y está compuesto por los hemisferios encefálicos, el diencefalo, el tronco encefálico y el cerebelo.

- a) Los dos hemisferios cerebrales constituyen la mayor parte del encéfalo. La superficie hemisférica (corteza) es la sustancia gris, y el interior, la sustancia blanca. La corteza está plegada y tiene circunvoluciones, surcos y cisuras. Los hemisferios encefálicos participan en el pensamiento lógico, la conducta moral, las respuestas emocionales, la interpretación sensitiva y el inicio de la actividad muscular voluntaria. Se han identificado varias áreas funcionales en los lóbulos. Los núcleos basales, áreas de sustancia gris situadas en la profundidad de la sustancia blanca hemisférica, modifican la actividad motora voluntaria. La enfermedad de Parkinson y la enfermedad de Huntington son dos trastornos de los núcleos basales.
- b) El diencefalo se sitúa por encima del tronco encefálico y está rodeado por los hemisferios cerebrales. Las principales estructuras diencefálicas son:
 - El tálamo, que engloba al tercer ventrículo, es la estación de paso para los impulsos sensitivos, que llegan finalmente a la corteza sensitiva para ser interpretados.
 - El hipotálamo forma el «suelo» del tercer ventrículo y es el centro regulador más importante del sistema nervioso autónomo (regula el equilibrio hídrico, el metabolismo, la sed, la temperatura y demás).

- El epítalamo incluye la epífisis (una glándula endocrina) y los plexos coroideos del tercer ventrículo.
- c) El tronco encefálico es la pequeña región inferior al hipotálamo que se continúa con la médula espinal.
- El mesencéfalo es la parte superior y está compuesto básicamente por haces nerviosos.
 - La protuberancia es inferior al mesencéfalo y tiene haces nerviosos y núcleos implicados en la respiración.
 - El bulbo es la parte inferior del tronco encefálico. Además de haces, contiene núcleos autónomos implicados en la regulación de actividades claves para la vida (respiración, frecuencia cardíaca, presión arterial, etc.)
- d) El cerebelo es una parte grande del encéfalo, con aspecto de coliflor; está situado por detrás del cuarto ventrículo. Coordina la actividad muscular y el equilibrio.

Protección del CNS

- a) Los huesos del cráneo y de la columna vertebral son las estructuras protectoras más externas.
- b) Las meninges son tres membranas de tejido conectivo: la duramadre (externa y resistente), la aracnoides (media, parecida a una tela de araña) y la piamadre (interna y delicada). Las meninges sobrepasan el final de la médula espinal.
- c) El líquido cefalorraquídeo (CFS) proporciona un «colchón» líquido al encéfalo y la médula. El CFS está formado por los plexos coroideos del encéfalo. Ocupa el espacio subaracnoideo, los ventrículos y el canal central. El CFS se forma y se elimina continuamente.
- d) La barrera hematoencefálica está compuesta por capilares

relativamente impermeables.

Disfunciones encefálicas

- a) Los traumatismos en la cabeza pueden causar una conmoción (daño reversible) o una contusión (daño irreversible). La pérdida de conciencia (temporal o permanente) aparece cuando se afecta el tronco encefálico. El edema cerebral y las hemorragias intracraneales pueden agravar el daño provocado por el traumatismo, porque ambos comprimen el tejido encefálico.
- b) Los accidentes cerebrovasculares (o ictus) son el resultado de la muerte del tejido por interrupción del flujo sanguíneo a las neuronas. Los síntomas consisten en alteraciones de la vista, parálisis y afasia, entre otros.
- c) La enfermedad de Alzheimer es una enfermedad degenerativa del encéfalo en la que aparecen depósitos anormales de proteínas y otras alteraciones estructurales. Provoca una pérdida de memoria lenta y progresiva, alteraciones del control motor y demencia que empeora con el tiempo.
- d) Algunas técnicas utilizadas para diagnosticar las disfunciones encefálicas son el EEG, la exploración de los reflejos, la neumoencefalografía, la angiografía, el escáner, la tomografía por emisión de positrones y la resonancia magnética.

La médula espinal es un centro reflejo y una vía de conducción. Está situada dentro del canal vertebral y se extiende desde el foramen mágnum hasta L1 o L3. Está compuesta por una zona central de sustancia gris, en forma de mariposa, rodeada de columnas de sustancia blanca que transportan los haces motores y sensitivos desde y hacia el encéfalo.

III. Equipos / Materiales

3.1. Equipos:

Tabla 1

Equipo de disección – morfofisiología aparato reproductor masculino y femenino

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Equipo de disección	01	
1	Simulador	01	

Tabla 2

Morfofisiología aparato SNC y periférica pieza anatómica

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Maquetas de cerebro		03
2	Pieza anatómica de cerebro		03
3	Pieza anatómica de cerebelo		
4	Pieza anatómica de bulbo raquídeo		

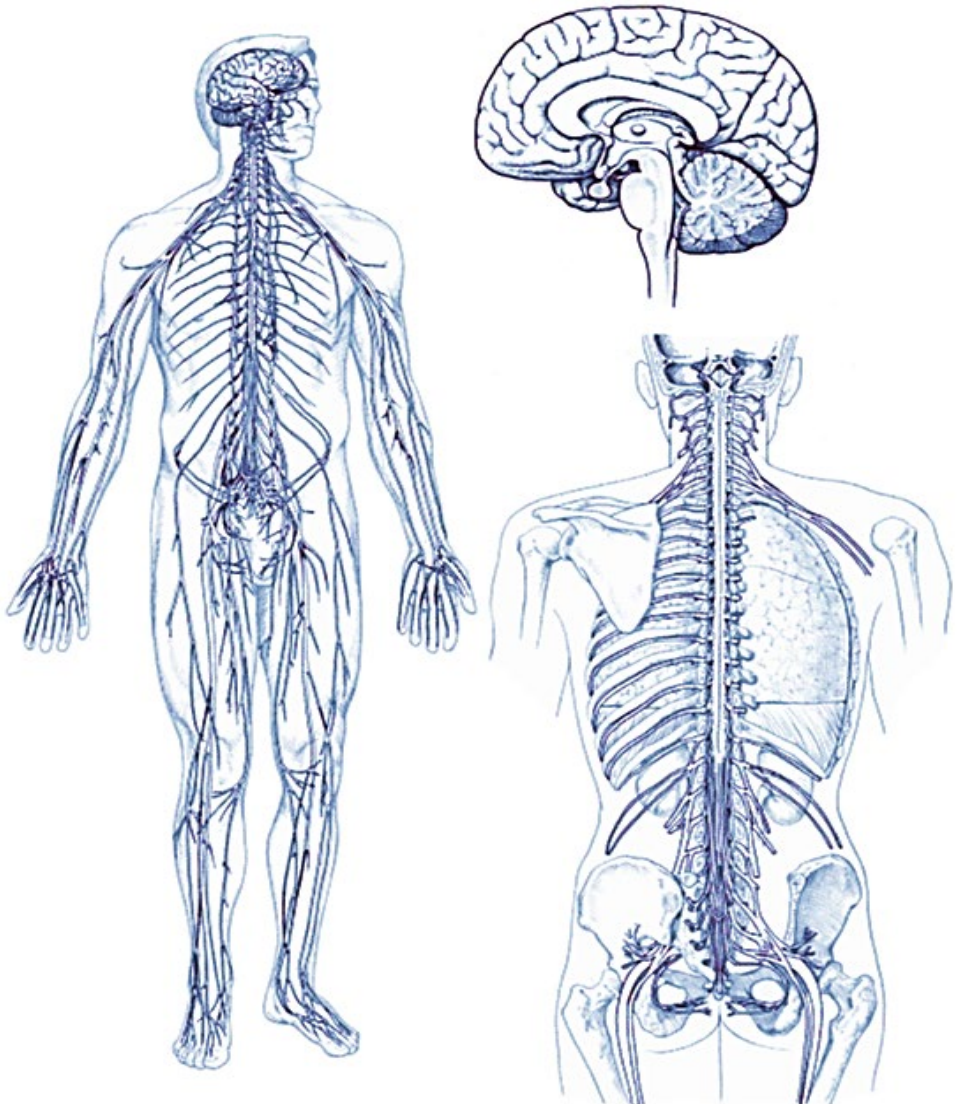
3.2. Materiales:

EPPS, Guantes

IV. Indicaciones y procedimientos

- a) Indica las partes del sistema nervioso central y periférico

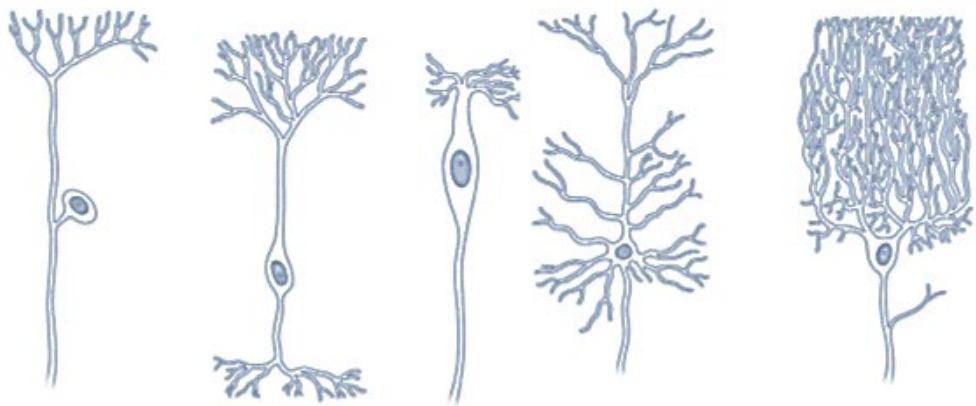
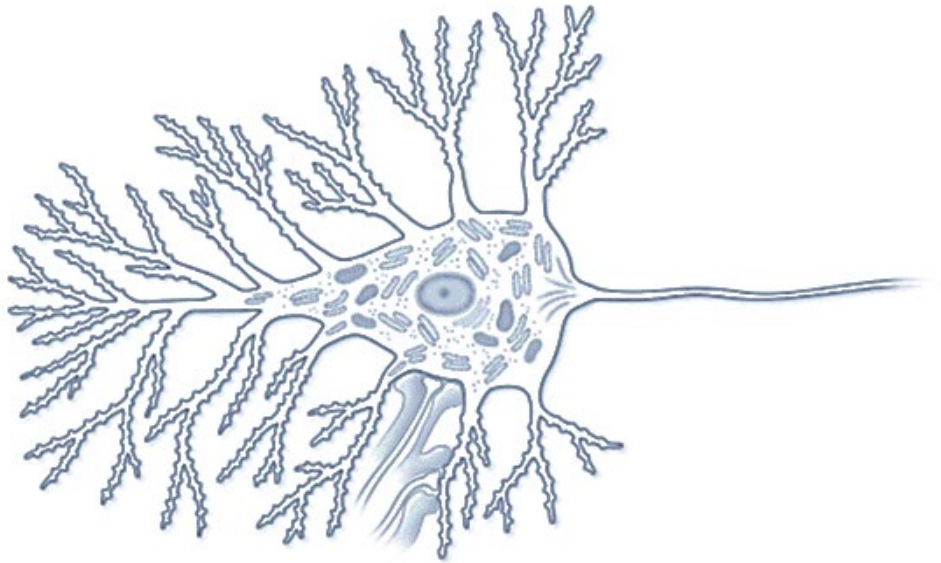
Figura 47
Sistema nervioso central y periférico



Nota: tomada de <https://n9.cl/a7art> (2023)

b) Indica los tipos de neuronas

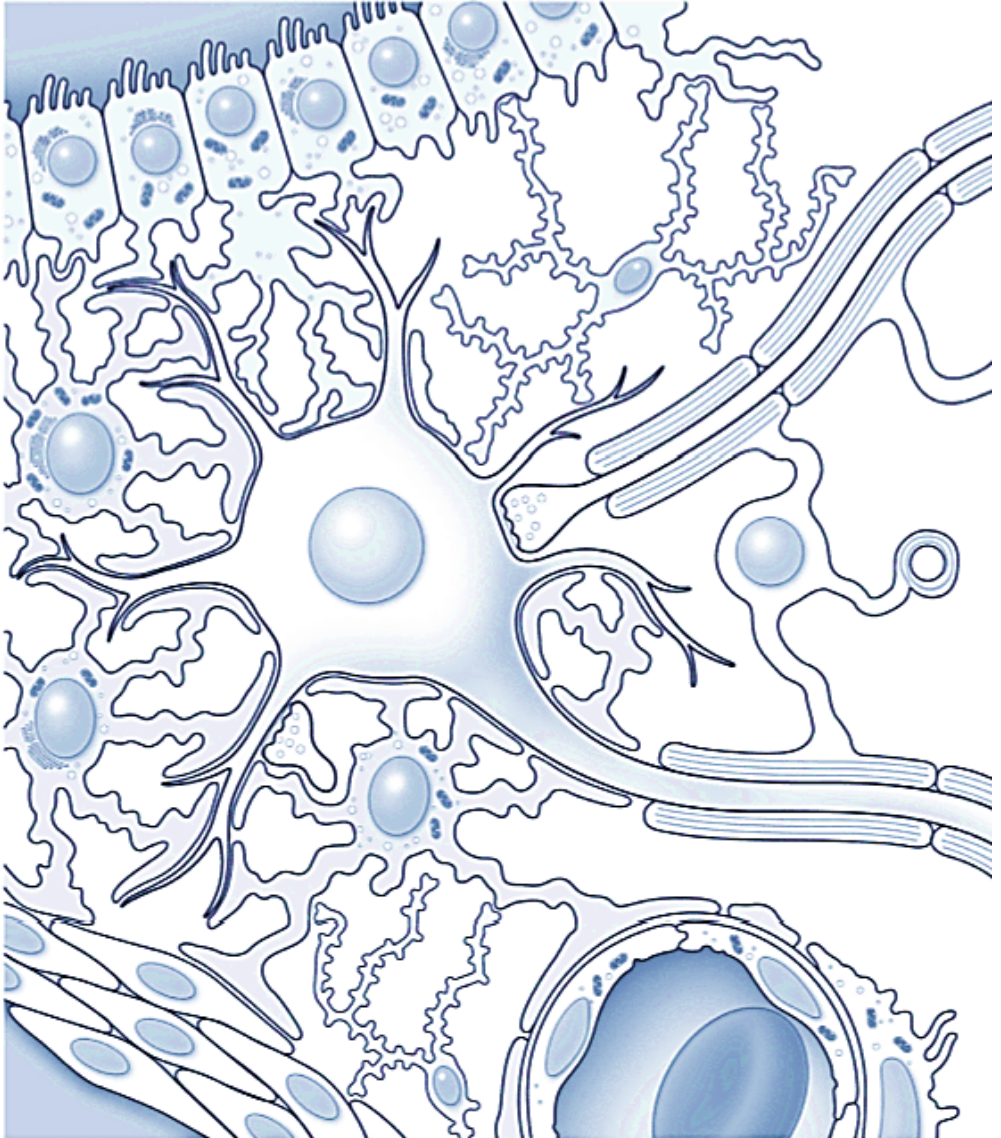
Figura 48



Nota: tomada de <https://n9.cl/gwxiow> (2024)

c) Indica las partes de la neurona

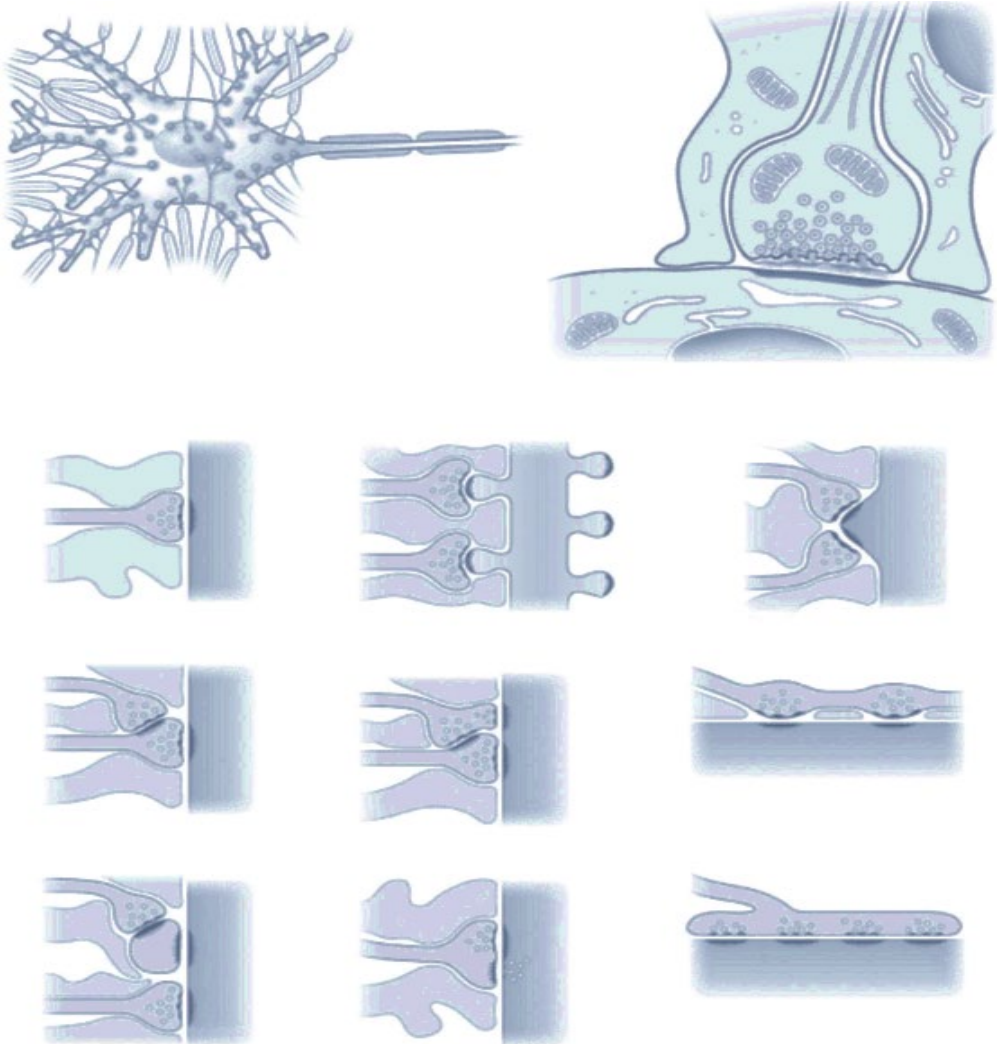
Figura 49
Neurona



Nota: tomada de <https://n9.cl/w0jki2> (2024)

d) Indica los tipos de sinapsis

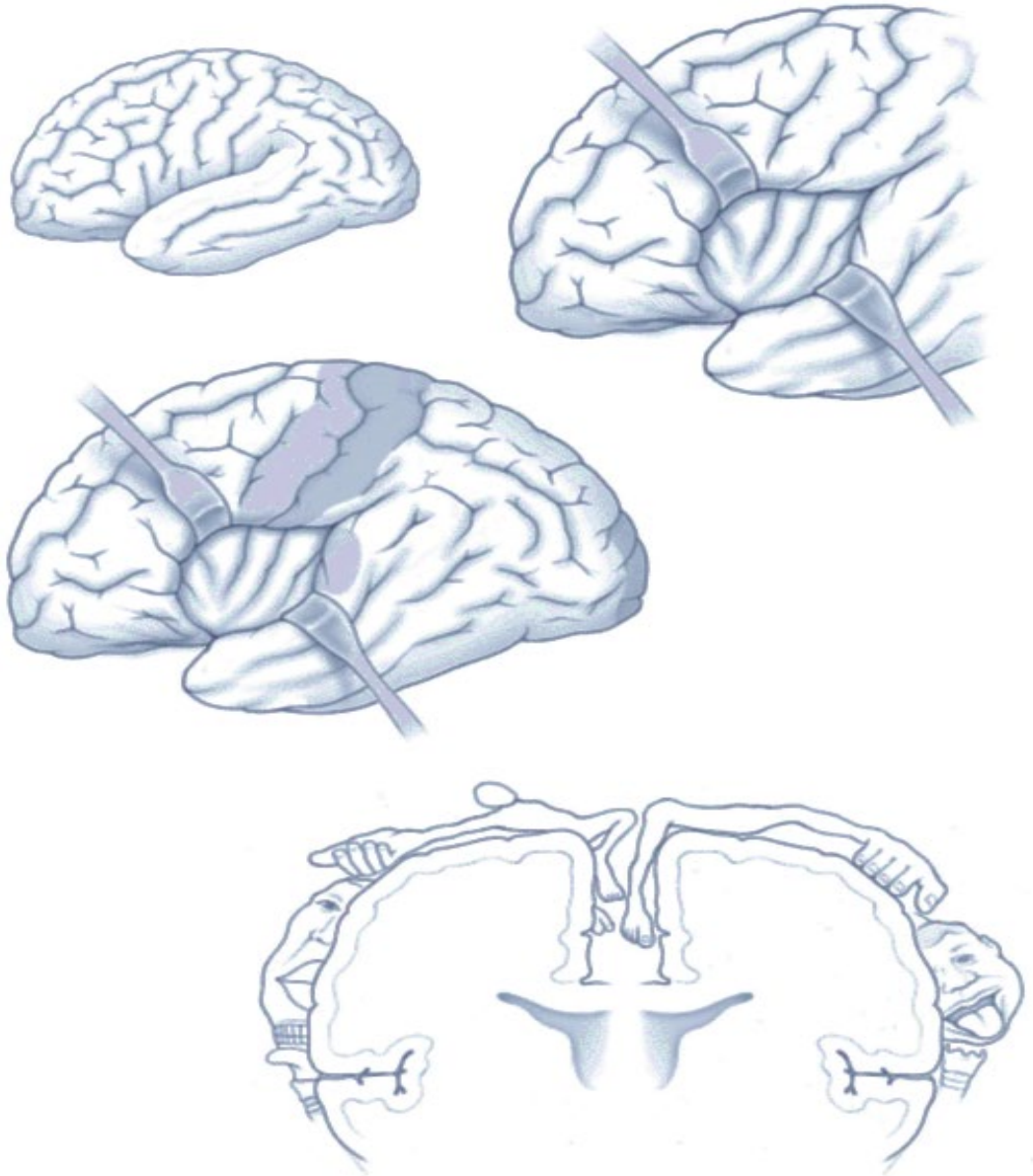
Figura 50
Sinapsis



Nota: tomada de <https://n9.cl/yd62b> (2023)

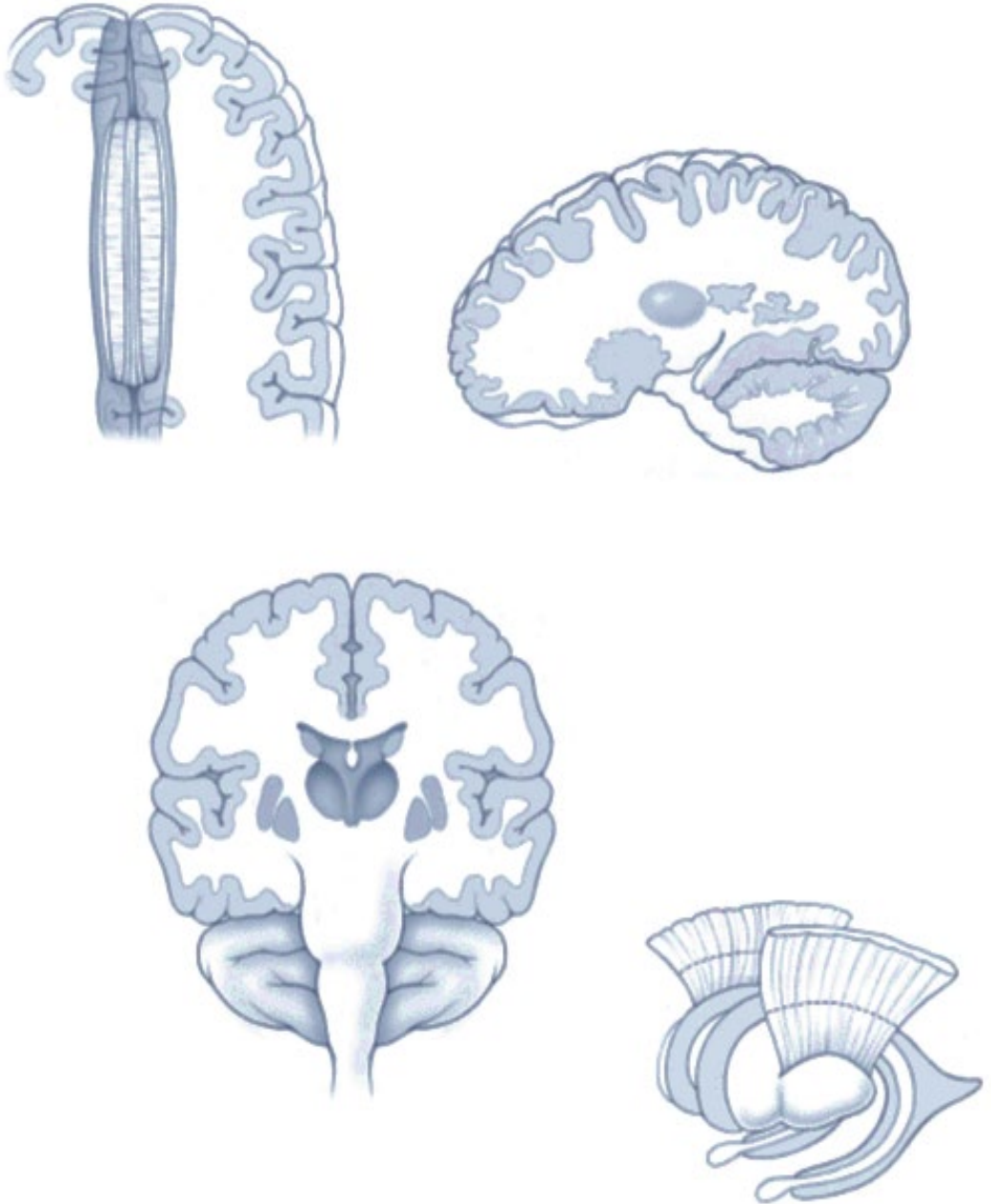
e) Indica las estructuras del cerebro

Figura 51
Cerebro



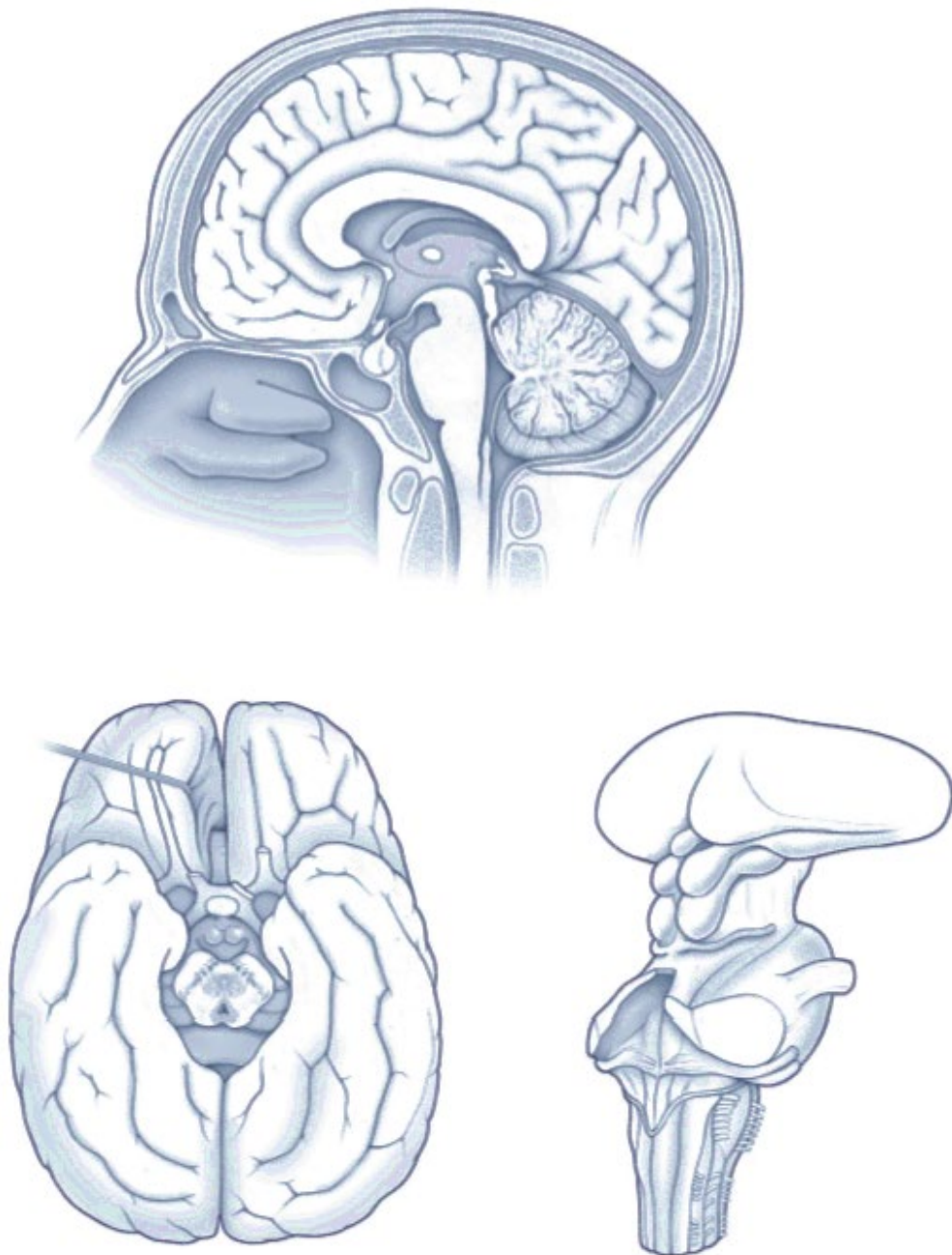
Nota: tomada de <https://n9.cl/2yh61> (2024)

Figura 52
Cerebro estructuras



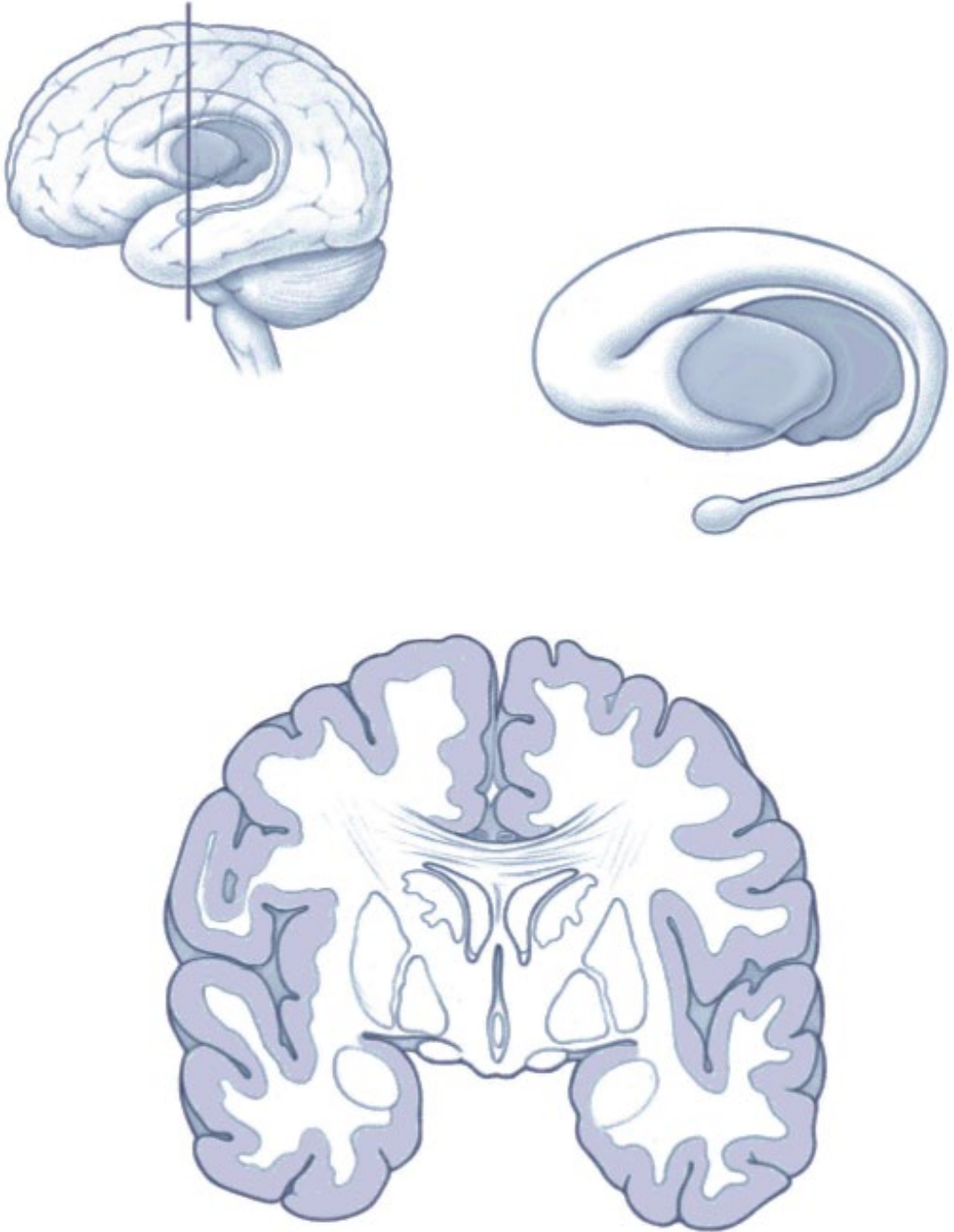
Nota: tomada de <https://n9.cl/zatof> (2024)

Figura 53
Cerebro estructuras



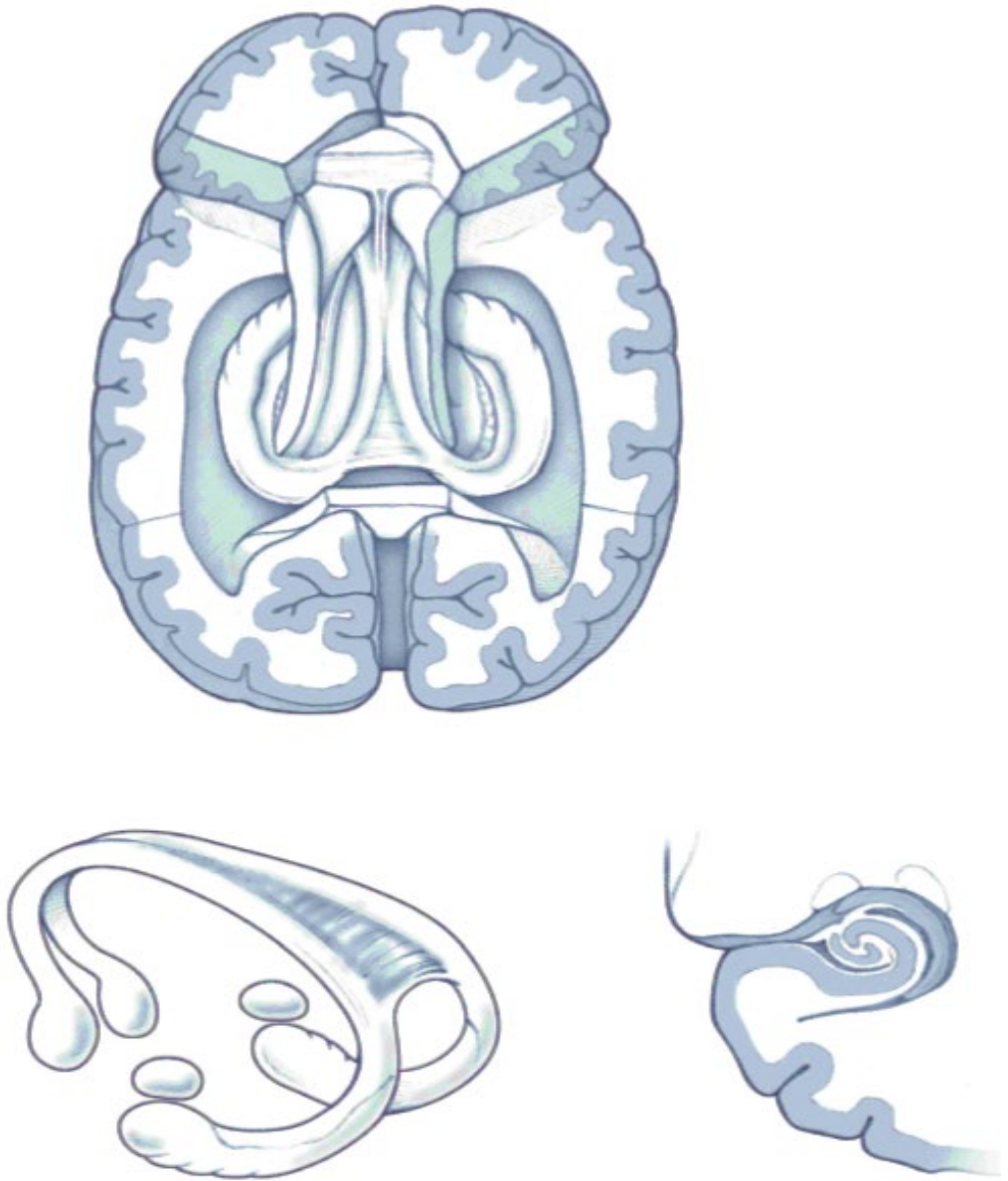
Nota: tomada de <https://n9.cl/vq14a> (2012)

Figura 54
Cerebro



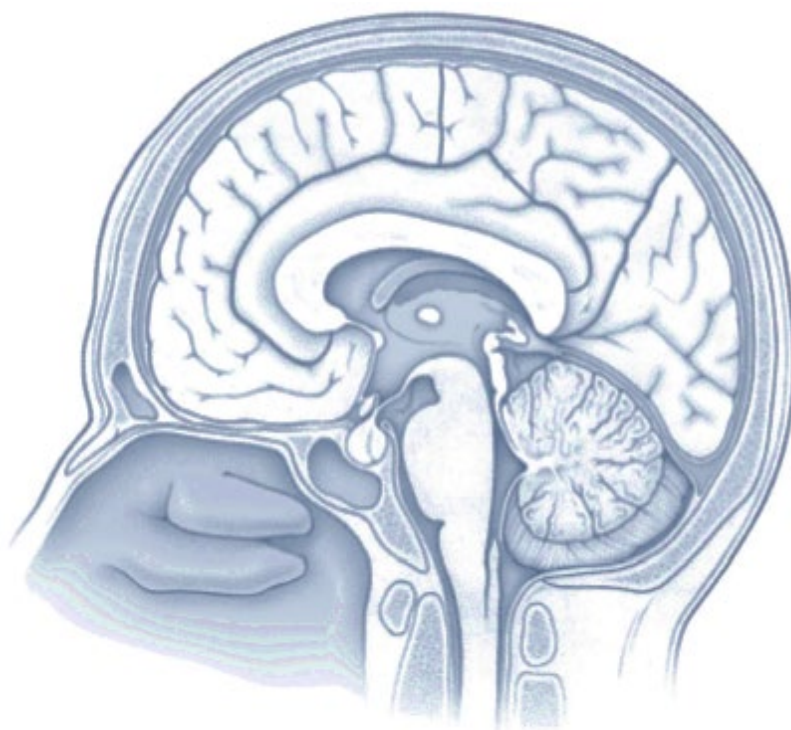
Nota: tomada de <https://n9.cl/zatof> (2024)

Figura 55
Cerebro



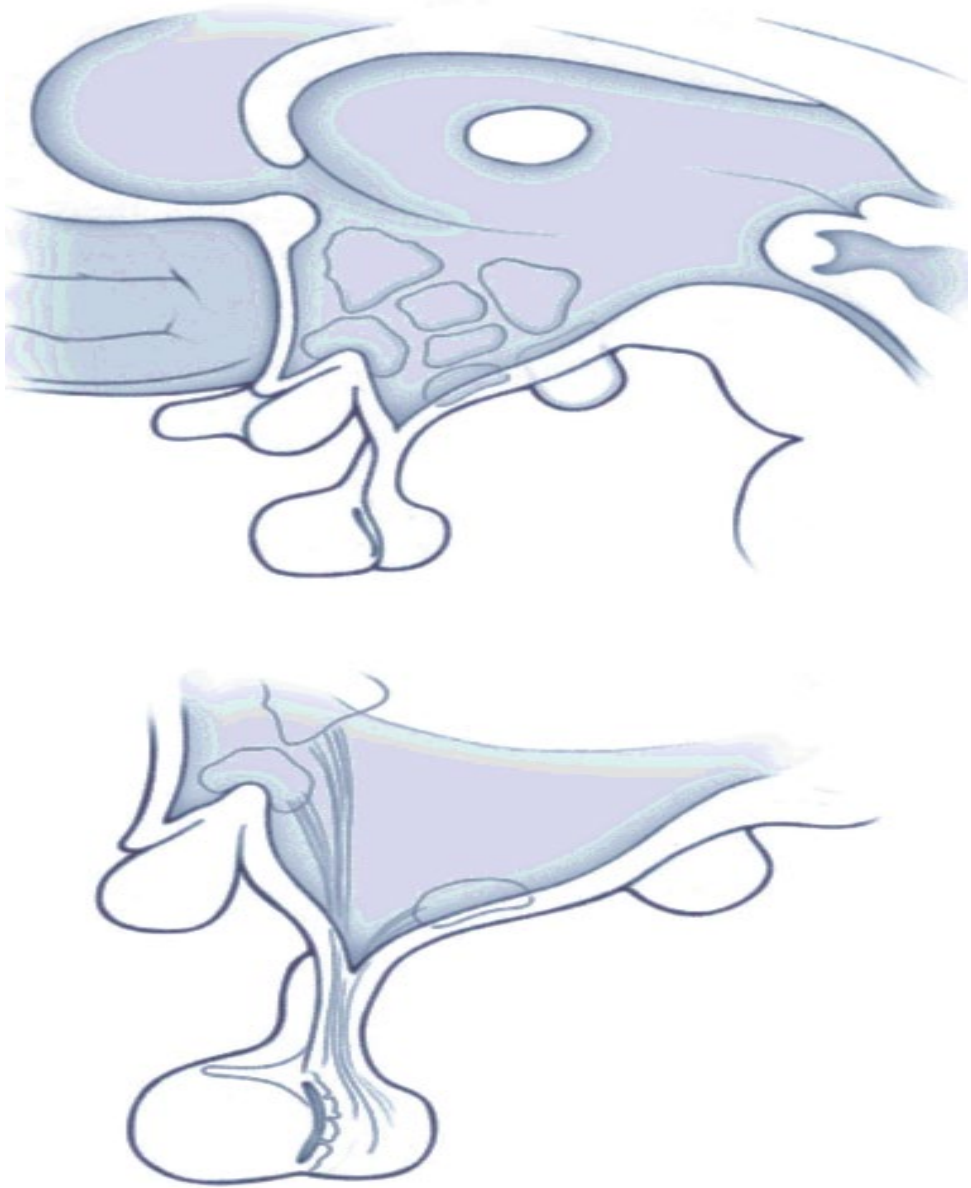
Nota: tomada de <https://n9.cl/f1fv3> (2012)

Figura 56



Nota: tomada de <https://n9.cl/vq14a> (2012)

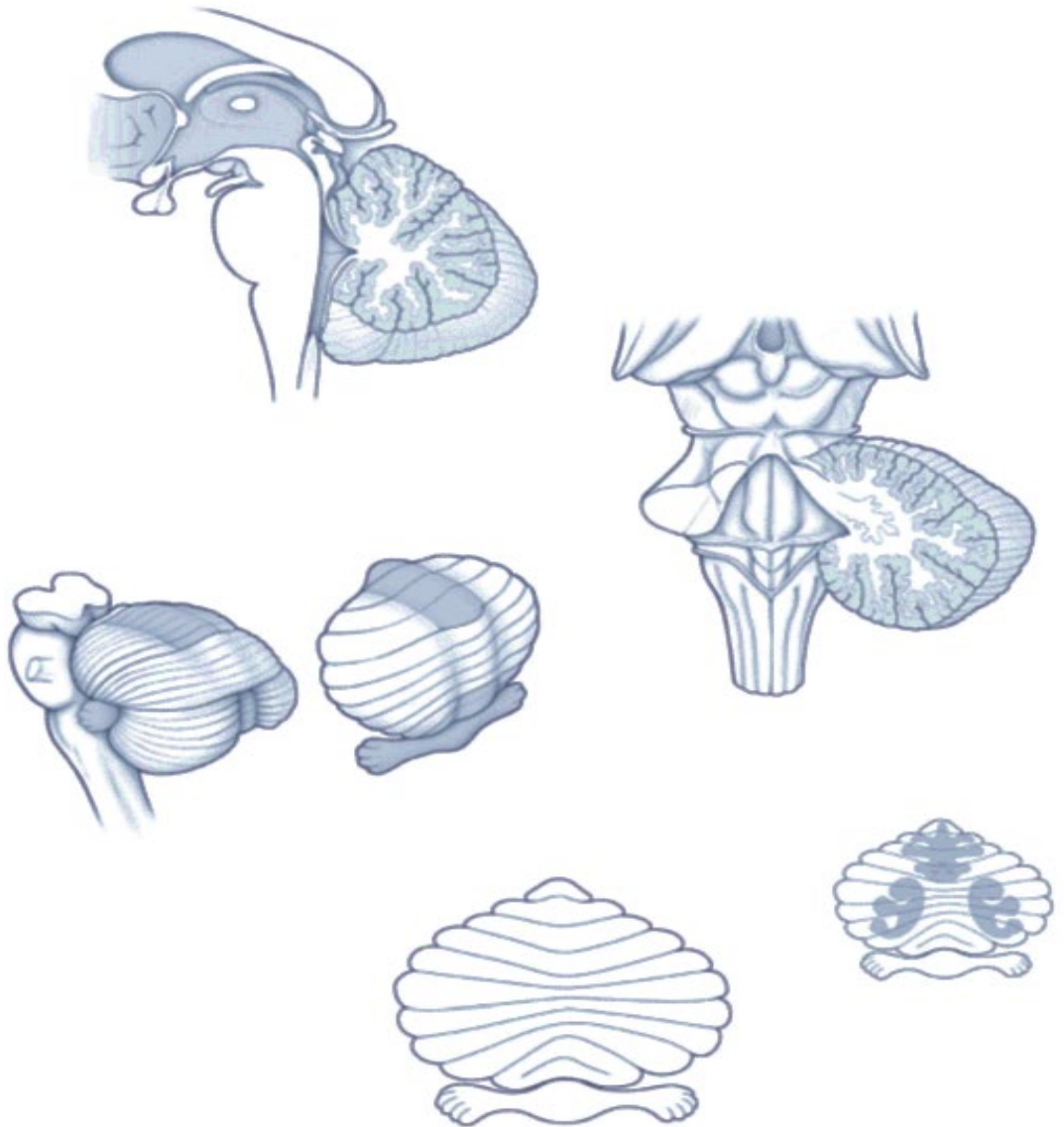
Figura 57
Cerebro



Nota: tomada de <https://n9.cl/vq14a> (2012)

f) Indica las estructuras del cerebelo

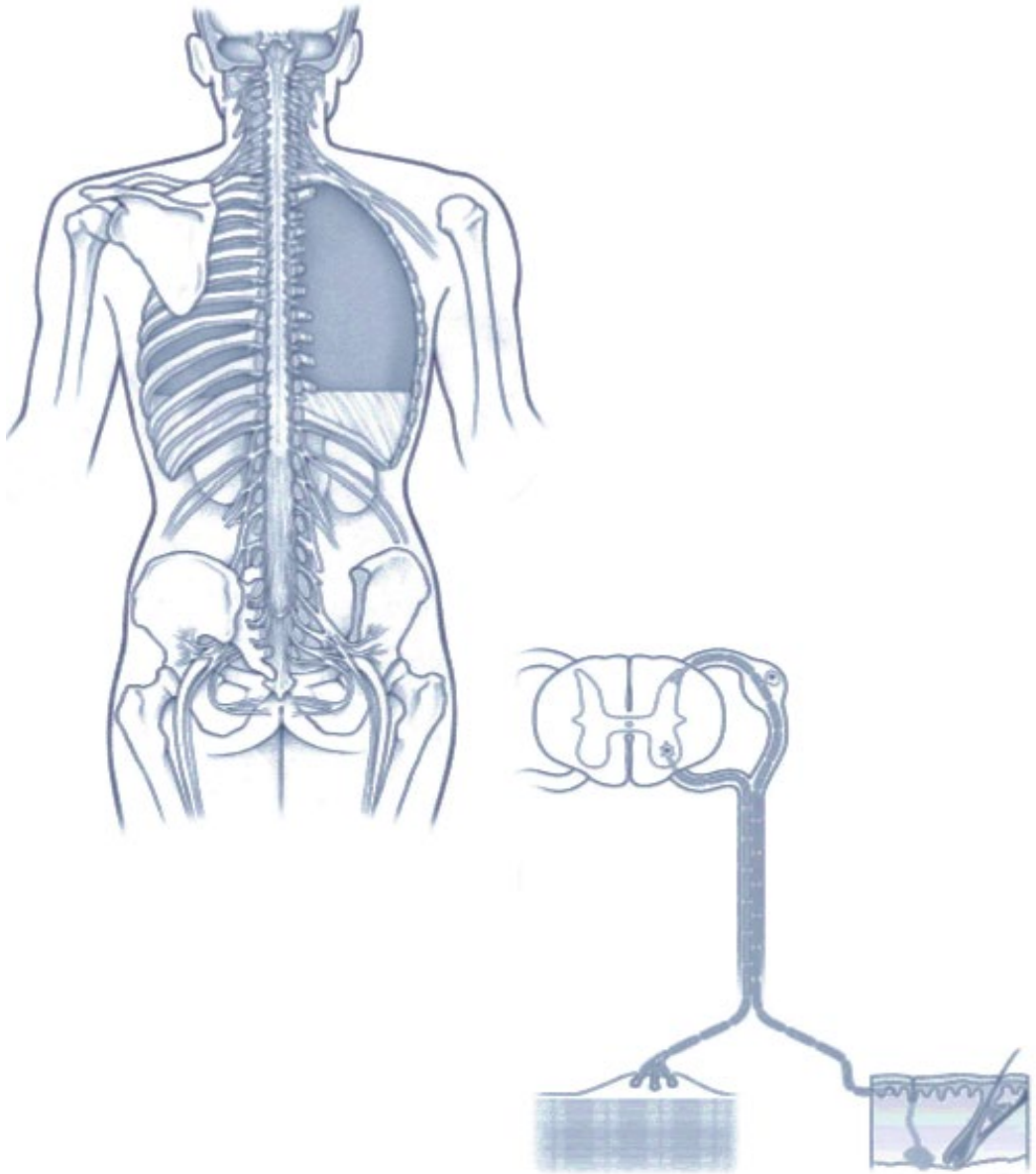
Figura 58
Cerebelo



Nota: tomada de <https://n9.cl/lve8c> (2012)

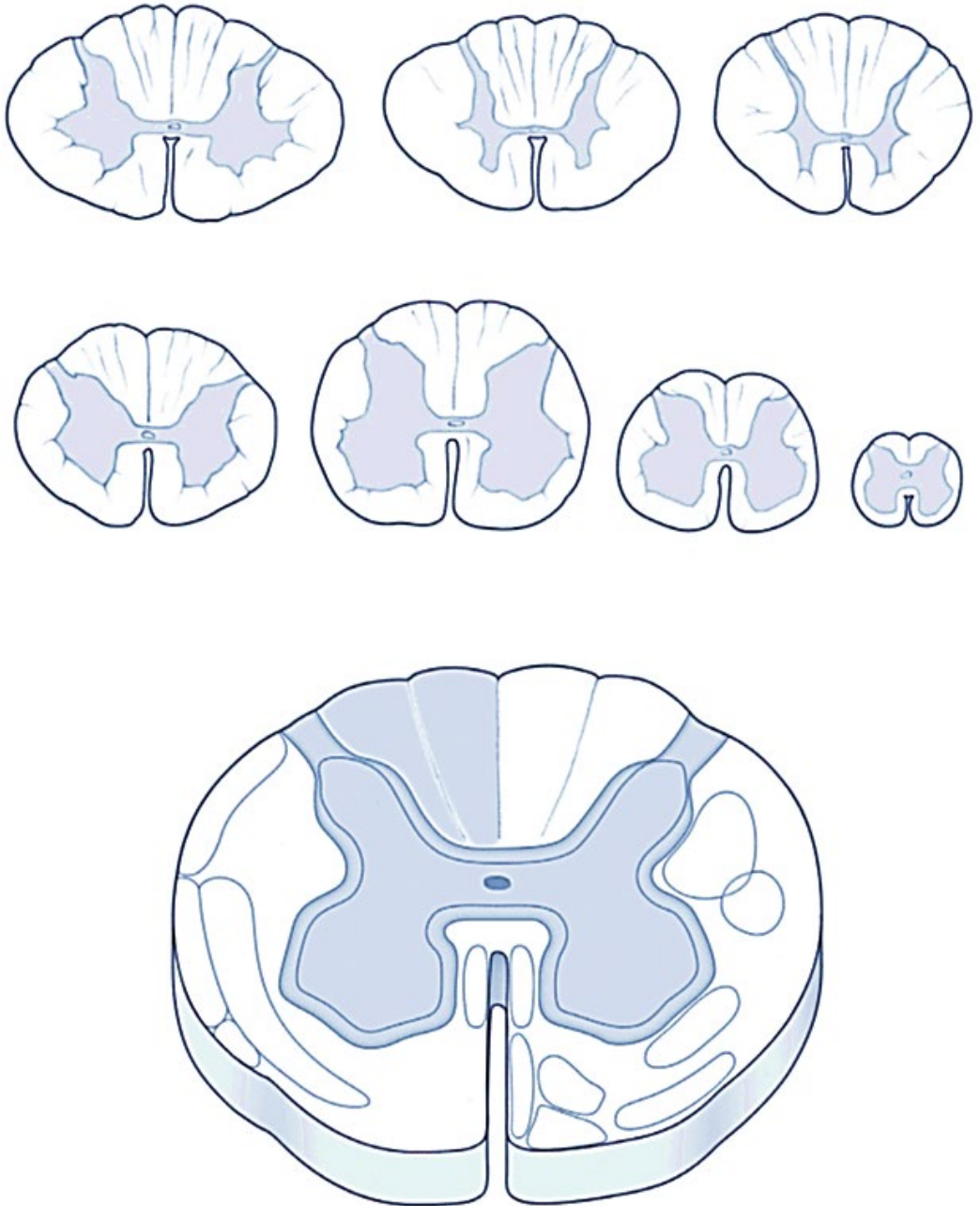
g) Indica las estructuras de la medula espinal

Figura 59
Médula espinal



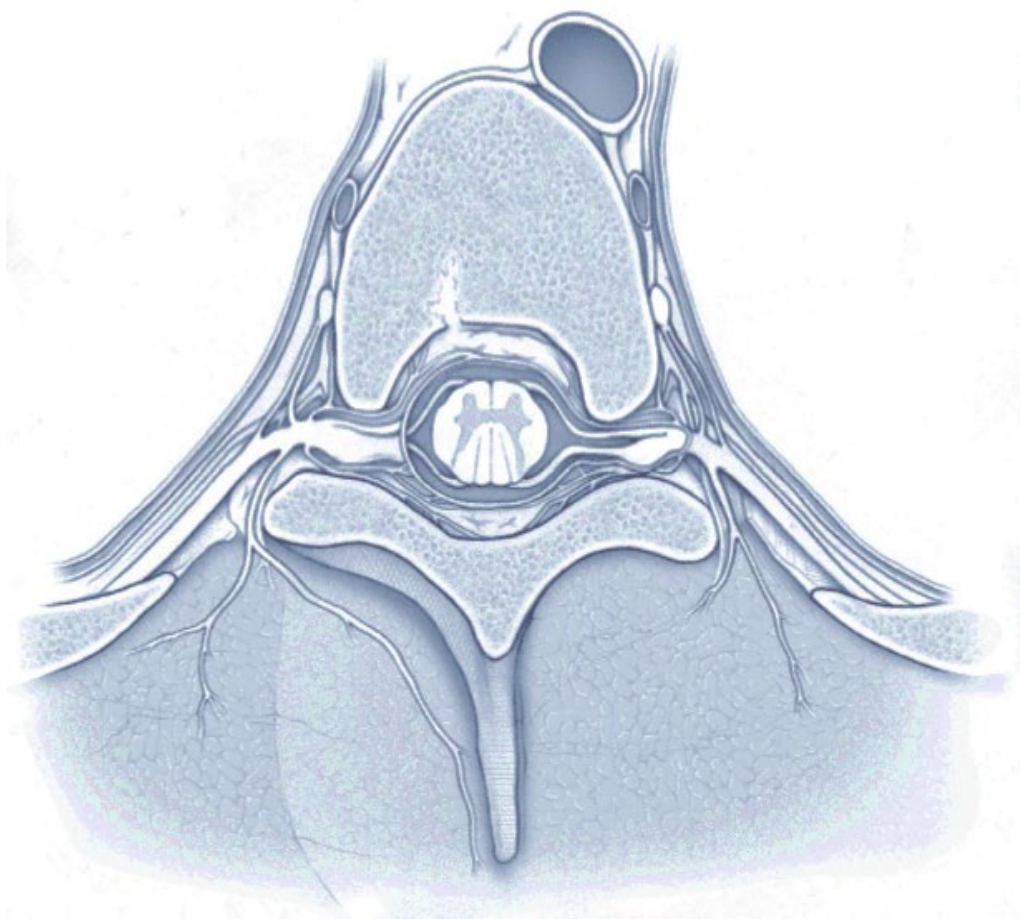
Nota: tomada de <https://n9.cl/lop7l> (2019)

Figura 60
Vías ascendentes de la médula espinal



Nota: tomada de <https://n9.cl/j5gcx> (2023)

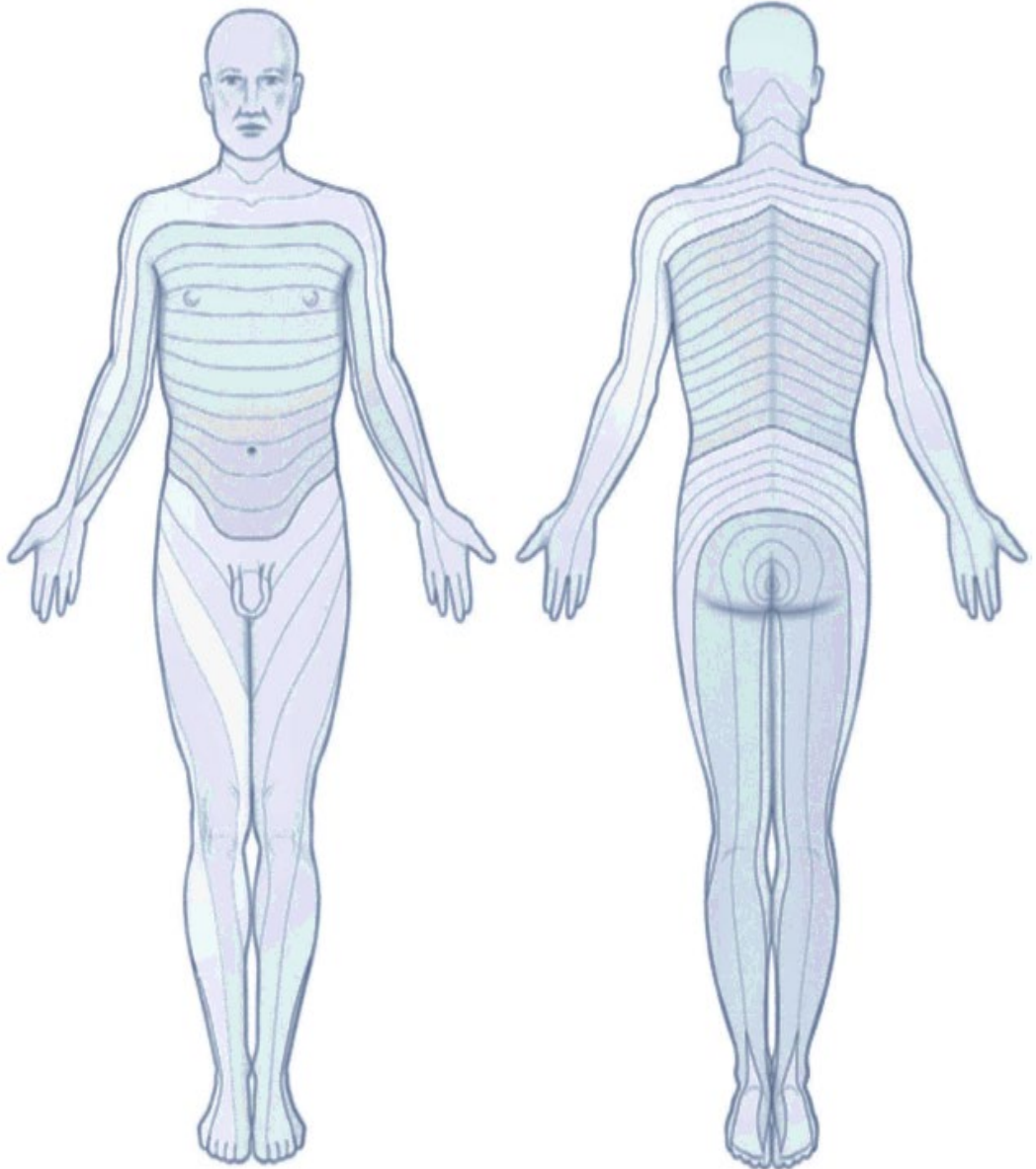
Figura 61



Nota: tomada de <https://n9.cl/7yw4t5> (2023)

h) Indique los plexos

Figura 62
Plexos



Nota: tomada de <https://n9.cl/phwk89> (2023)

V. Resultados

.....

.....

.....

.....

.....

.....

VI. Conclusiones

.....

.....

.....

.....

.....

.....

VII. Sugerencias / Recomendaciones

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Semana 10: Sesión 2

Procesamiento de la información sensorial y respuesta motora

Sección : Fecha :/...../..... Duración : 60 minutos

Docente : Unidad: 3

Nombres y apellidos:

Instrucciones

- Según el desarrollo de la práctica, rellene las diferentes actividades que se presentan en esta guía.
- Cada práctica se debe hacer firmar por el docente para atestiguar su avance en el desarrollo de la clase, las firmas serán evaluadas en la revisión del portafolio.
- Realizar su mapa conceptual y subirlo al portafolio digital (cuando el docente lo indique).

I. Propósito

Al finalizar la sesión, el estudiante explica el procesamiento de la información sensorial y respuesta motora mediante el caso clínico.

II. Fundamentos teóricos

1. **Sistema nervioso periférico:** un nervio es un conjunto de prolongaciones neuronales envueltas por capas de tejido conectivo (endoneuro, perineuro y epineuro).
2. **Pares craneales:** doce parejas de nervios que salen del cráneo y terminan en la cabeza y el cuello. La excepción es el nervio vago, que

llega al tórax y al abdomen.

3. **Nervios espinales:** 31 pares de nervios formados por la unión de las raíces dorsales y ventrales de la médula espinal (dos por cada vértebra). El nervio espinal propiamente dicho es muy corto, se divide en los ramos dorsales y ventrales. Los ramos dorsales se distribuyen por la espalda; los ramos ventrales (excepto de T1 a T12) forman plexos (cervical, braquial, lumbar y sacro), que inervan las extremidades.
4. **Sistema nervioso autónomo:** pertenece al PNS y está compuesto por neuronas que regulan la actividad de las glándulas y del músculo liso y cardíaco. Este sistema se diferencia del sistema nervioso somático en que tiene una cadena de dos neuronas motoras, que van desde el CNS hasta el órgano efector. Dos subdivisiones inervan los mismos órganos, con efectos opuestos.
 - a) La división parasimpática es el sistema «doméstico» y el que ejerce el mando la mayor parte del tiempo. Esta división mantiene la homeostasis al encargarse de que la digestión y la eliminación sean normales y de la conservación de la energía. Las primeras neuronas motoras están en el encéfalo o en la región sacra de la médula. Las segundas neuronas motoras están en los ganglios terminales cercanos al órgano en cuestión. Todos los axones parasimpáticos liberan acetilcolina.
 - b) La división simpática es la subdivisión de «lucha o huida», que prepara al organismo para responder a una amenaza. Si se activa, aumenta la frecuencia cardíaca y la presión arterial. Las neuronas preganglionares están en la sustancia gris de la médula. Los somas de las neuronas postganglionares están en las cadenas simpáticas o en los ganglios colaterales. Los axones postganglionares liberan noradrenalina.

III. Equipo / Materiales

3.1. Equipos:

Tabla 1

Equipo de disección – morfofisiología sentidos

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Equipo de disección	01	
1	Simulador	01	

Tabla 2

Morfofisiología sentidos piezas anatómicas

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Maquetas de torso		03
2	Pieza anatómica de cerebro		03
3	Pieza anatómica de abdomen		

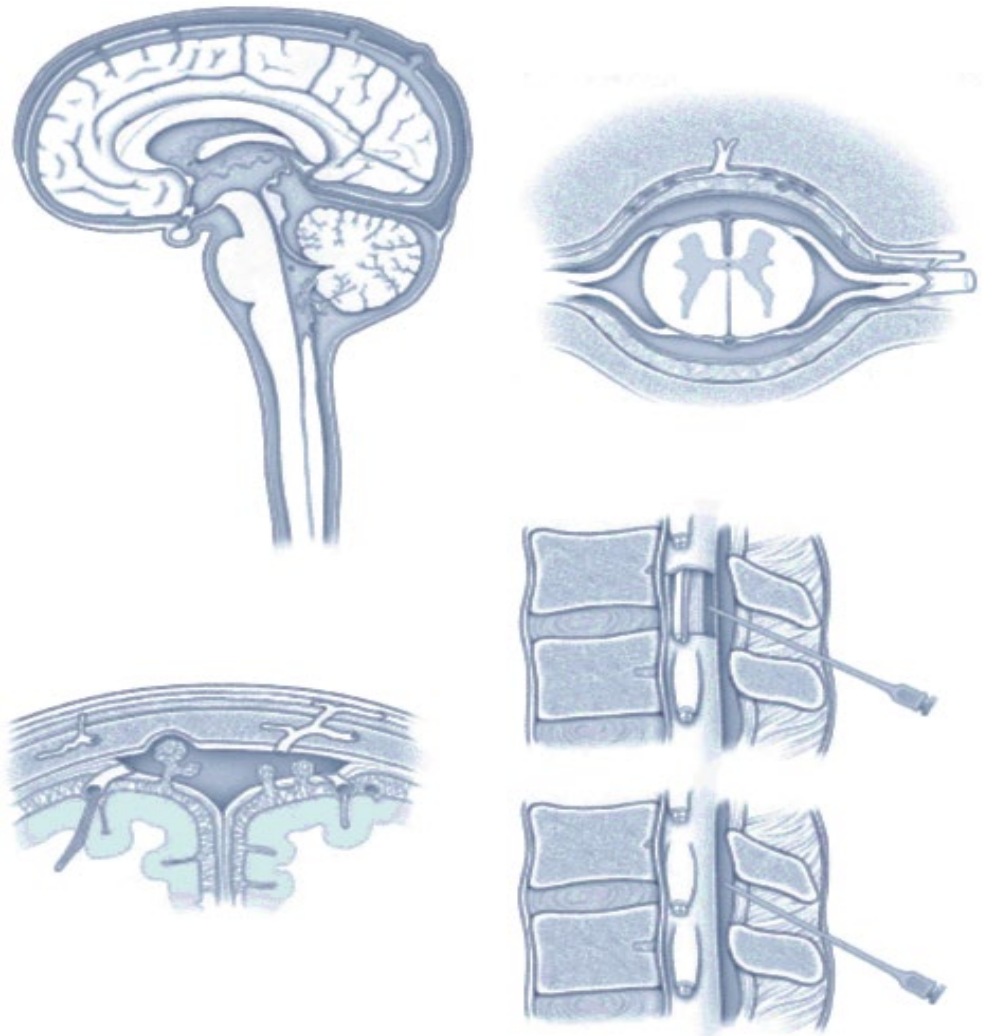
3.2. Materiales:

EPPS, Guantes

IV. Indicaciones y procedimientos

a) Indique las partes en cada estructura

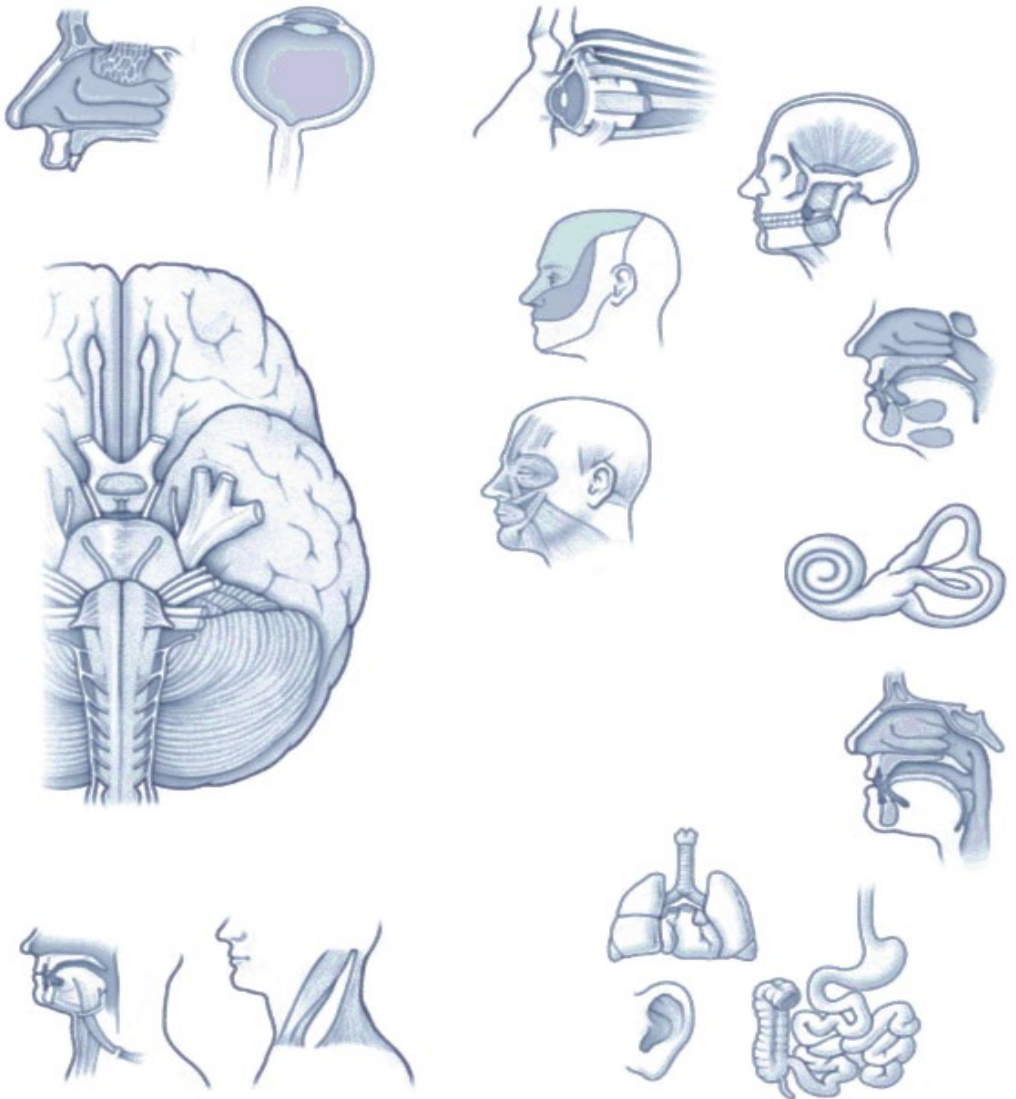
Figura 63
Cerebro y columna



Nota: tomada de <https://n9.cl/cnijlv> (2023)

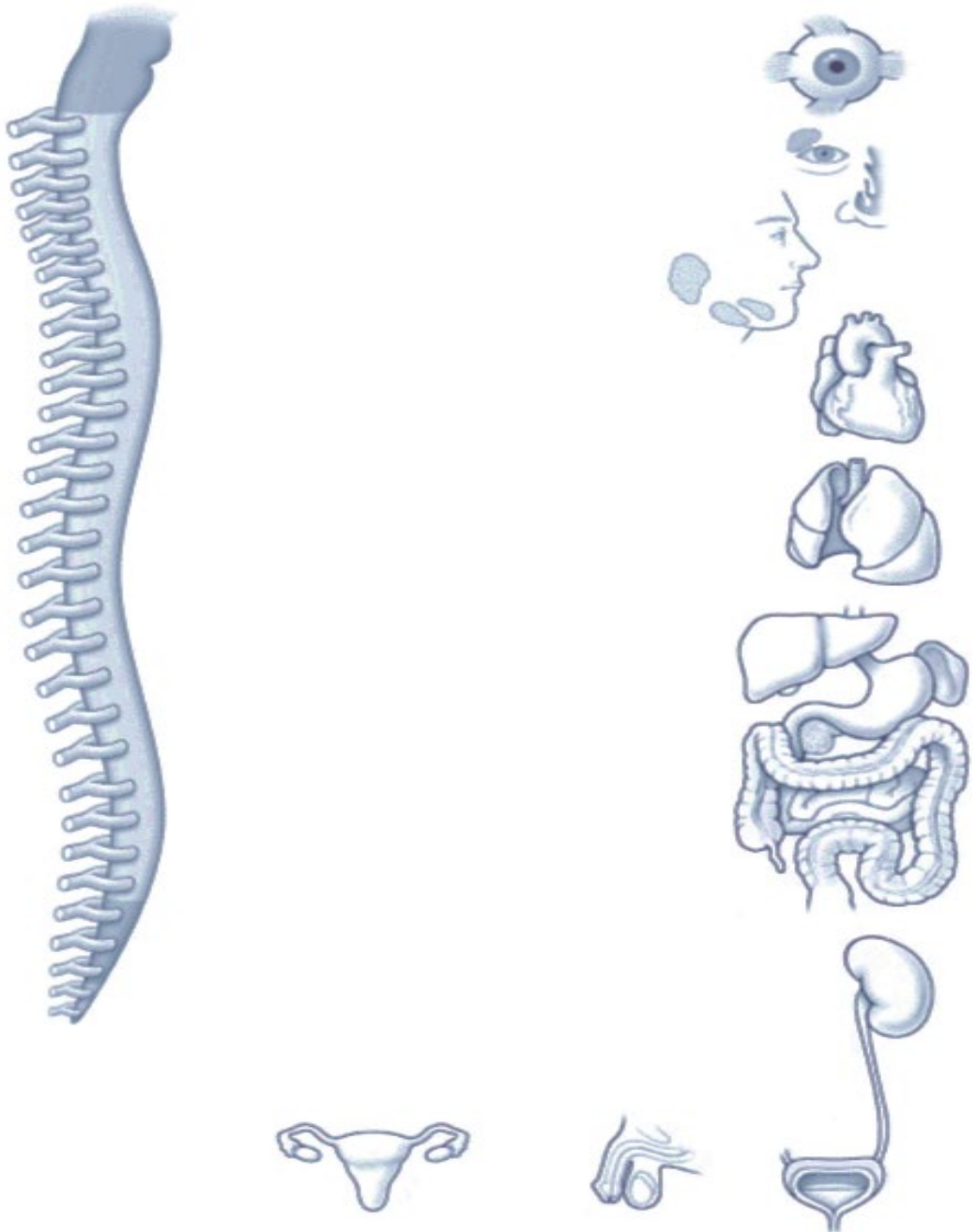
b) Índica los pares craneales rutas de inervación

Figura 64
Pareas craneales



Nota: tomada de <https://n9.cl/tgxun> (2023)

Figura 65
Pares craneales



Nota: tomada de <https://n9.cl/a6qy7u> (2023)

c) Con un esquema diferencia el sistema simpático del parasimpático

V. Resultados

.....
.....
.....
.....
.....
.....

VI. Conclusiones

.....
.....
.....
.....
.....
.....

VII. Sugerencias / Recomendaciones

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Semana 11: Sesión 2

Importancia de la integración sensorial y la función neuromuscular

Sección : Fecha :/...../..... Duración : 60 minutos

Docente : Unidad: 3

Nombres y apellidos:

Instrucciones

- Según el desarrollo de la práctica, rellene las diferentes actividades que se presentan en esta guía.
- Cada práctica se debe hacer firmar por el docente para atestiguar su avance en el desarrollo de la clase, las firmas serán evaluadas en la revisión del portafolio.
- Realizar su mapa conceptual y subirlo al portafolio digital (cuando el docente lo indique).

I. Propósito

Al finalizar la sesión, el estudiante explica la Importancia de la integración sensorial y la función neuromuscular para relacionarla con la morfofisiología.

II. Fundamentos teóricos

Parte I: el ojo y la vista

1. Estructuras externas/secundarias del ojo:
 - a) Los músculos oculares extrínsecos dirigen los ojos para seguir objetos en movimiento y para la convergencia.

- b) El aparato lagrimal incluye una serie de conductos y las glándulas lagrimales, que producen una solución salina que lava y lubrica el globo ocular.
 - c) Los párpados protegen los ojos. Asociadas a las pestañas encontramos las glándulas ciliares (glándulas dulces modificadas) y las glándulas tarsianas (que producen una secreción aceitosa que ayuda a mantener el ojo lubricado).
 - d) La túnica conjuntiva es una membrana mucosa que cubre la parte anterior del globo ocular y rodea los párpados. Produce un moco lubricante.
2. El globo ocular está formado por tres capas.
- a) La esclera forma la mayor parte de la capa externa, fibrosa, protectora y resistente. La parte anterior es la córnea, que es transparente para permitir que la luz entre al ojo.
 - b) La capa vascular, o cubierta media, nutre las estructuras oculares internas. Su parte posterior, el coroides, está pigmentado y evita que la luz se esparza en el ojo. Las modificaciones de la parte anterior incluyen dos suaves estructuras musculares: el cuerpo ciliar y el iris (que controla el tamaño de la pupila).
 - c) La capa sensorial consta de la retina bicapa, un epitelio pigmentado y el revestimiento más interno (neural), que contiene los fotorreceptores. Los bulbos son receptores de la luz tenue. Los conos son receptores que proporcionan la vista en color y una elevada agudeza visual. La fovea central, en la que se produce el enfoque agudo, solo contiene conos.
3. La papila óptica (disco óptico) es el nervio óptico en que el nervio abandona la parte trasera del globo ocular.

4. La lente es la principal estructura ocular de curvación de la luz (refractora). Su convexidad aumenta mediante el cuerpo ciliar para un enfoque minucioso. En la parte anterior de la lente se encuentra el humor acuoso; en la parte posterior de la lente se encuentra el humor vítreo. Ambos humores refuerzan la estructura interna del ojo. El humor acuoso también ofrece nutrientes a la lente avascular y a la córnea.
5. Los errores de refracción incluyen la miopía, la hipermetropía y el astigmatismo. Todos pueden corregirse con unas gafas convergentes especiales.
6. La ruta de la luz a través del ojo es: córnea → humor acuoso → (a través de la pupila) → humor acuoso → lente → humor vítreo → retina.
7. La superposición de los campos y entradas visuales de los dos ojos a cada corteza óptica proporciona una profunda percepción.
8. La ruta de los impulsos nerviosos desde la retina del ojo es: nervio óptico → quiasma óptico → tracto óptico → tálamo → radiación óptica → corteza visual en el lóbulo occipital del cerebro.
9. Los reflejos oculares incluyen el fotopupilar, pupilar de adaptación y la convergencia.

Parte II: la oreja: el oído y el equilibrio

1. La oreja se divide en tres zonas principales.
 - a) Las estructuras auditivas externas son los pabellones auriculares, los meatos acústicos externos y la membrana timpánica. El sonido que entra en el meato acústico externo hace que vibre el tambor del oído. Estas estructuras influyen únicamente en la transmisión del sonido.
 - b) Las estructuras del oído medio son los osículos y el tubo faringotimpánico de la cavidad timpánica. Los osículos auditivos transmiten el movimiento vibratorio desde el tambor

del oído hasta la ventana oval. El tubo faringotimpánico permite que la presión se iguale en ambos lados del tambor del oído. Estas estructuras influyen únicamente en la transmisión del sonido. c. El oído interno, o laberinto óseo, está formado por dos cámaras óseas (la cóclea, el vestíbulo y los canales semicirculares) en el hueso temporal. El laberinto óseo contiene perilinfa y sacos membranosos llenos de endolinfa. En los sacos membranosos del vestíbulo y de los canales semicirculares se encuentran los receptores del equilibrio. Los receptores auditivos se encuentran en las membranas de la cóclea.

2. Los receptores de los canales semicirculares (crestas ampulares) son receptores del equilibrio dinámico, que responden a movimientos corporales angulares o rotativos. Los receptores del vestíbulo (máculas) son receptores del equilibrio estático, que responden a la fuerza de la gravedad e informan sobre la posición de la cabeza. Las entradas visuales y de los propioceptores también son necesarias para el equilibrio normal.
3. Los síntomas de los problemas del aparato del equilibrio incluyen el giro involuntario de los ojos, náuseas, vértigo e incapacidad para mantenerse erguido.
4. Las células capilares del órgano espiral de Corti (el receptor del oído en la cóclea) se estimulan mediante vibraciones sonoras transmitidas a través del aire, las membranas, los huesos y los líquidos.
5. La sordera es cualquier grado de pérdida auditiva. La sordera de conducción se produce cuando se obstaculiza la transmisión de vibraciones sonoras a través del oído externo y del oído medio. La sordera neurosensitiva se produce cuando se dañan las estructuras del sistema nervioso que influyen en la audición.

Parte III: sentidos químicos: gusto y olfato

1. Las sustancias químicas deben disolverse en una solución acuosa para estimular a los receptores olfativos y gustativos.
2. Los receptores olfativos (olfato) se encuentran en la parte superior de cada cavidad nasal. El olfateo facilita la entrada de más aire (con olores) en la mucosa olfatoria.
3. Las vías olfatorias están muy vinculadas al sistema límbico; los olores estimulan los recuerdos y originan respuestas emocionales.
4. Las células gustativas (gusto) se encuentran en las papilas gustativas, principalmente en la lengua. Las cinco sensaciones gustativas principales son dulce, salado, cítrico, amargo y umami.
5. El gusto y la apreciación de los alimentos están influidos por el sentido del olfato, así como por la temperatura y la textura de los alimentos.

III. Equipos / Materiales

3.1. Equipos:

Tabla 1

Equipo de disección – morfofisiología de los sentidos

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Equipo de disección	01	
1	Simulador	01	

Tabla 2

Morfofisiología del aparato reproductor masculino y femenino
pieza anatómica

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Maquetas de sentidos		03
2	Pieza anatómica de abdomen		03

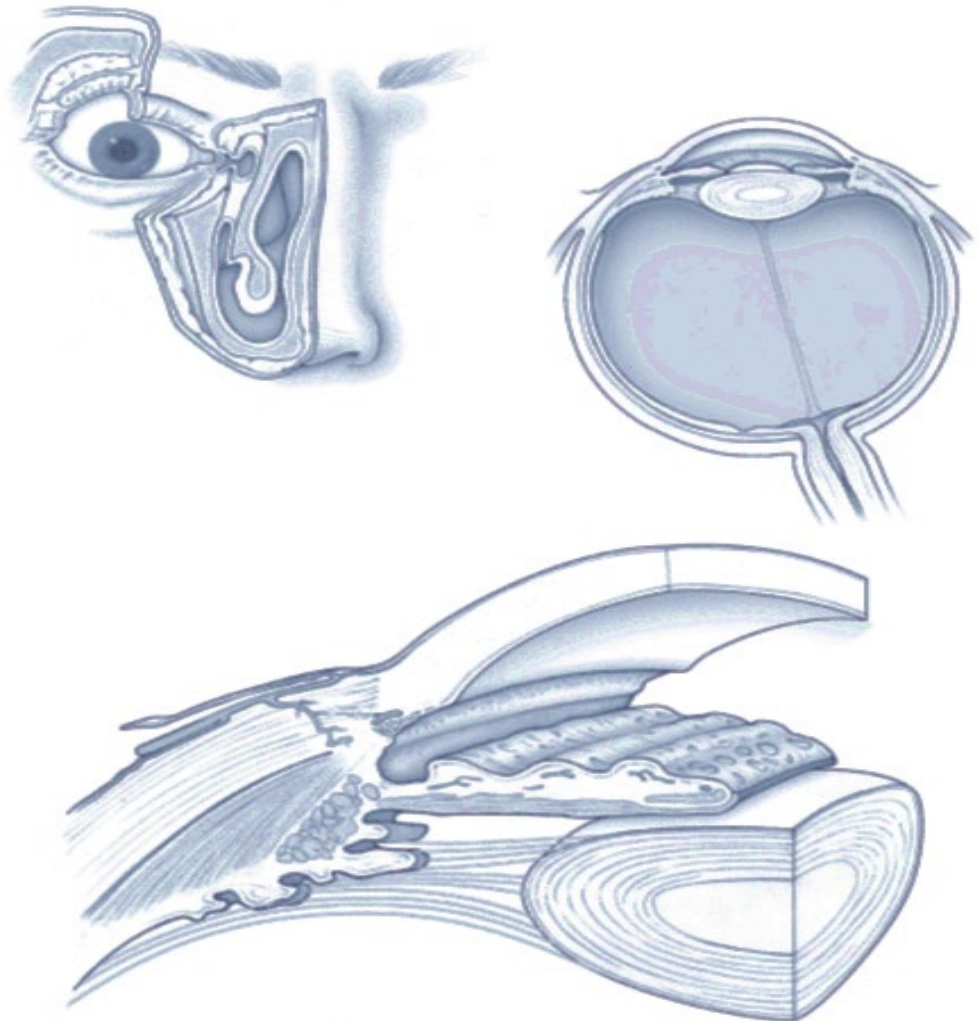
3.2. Materiales:

EPPS, Guantes

IV. Indicaciones y procedimientos

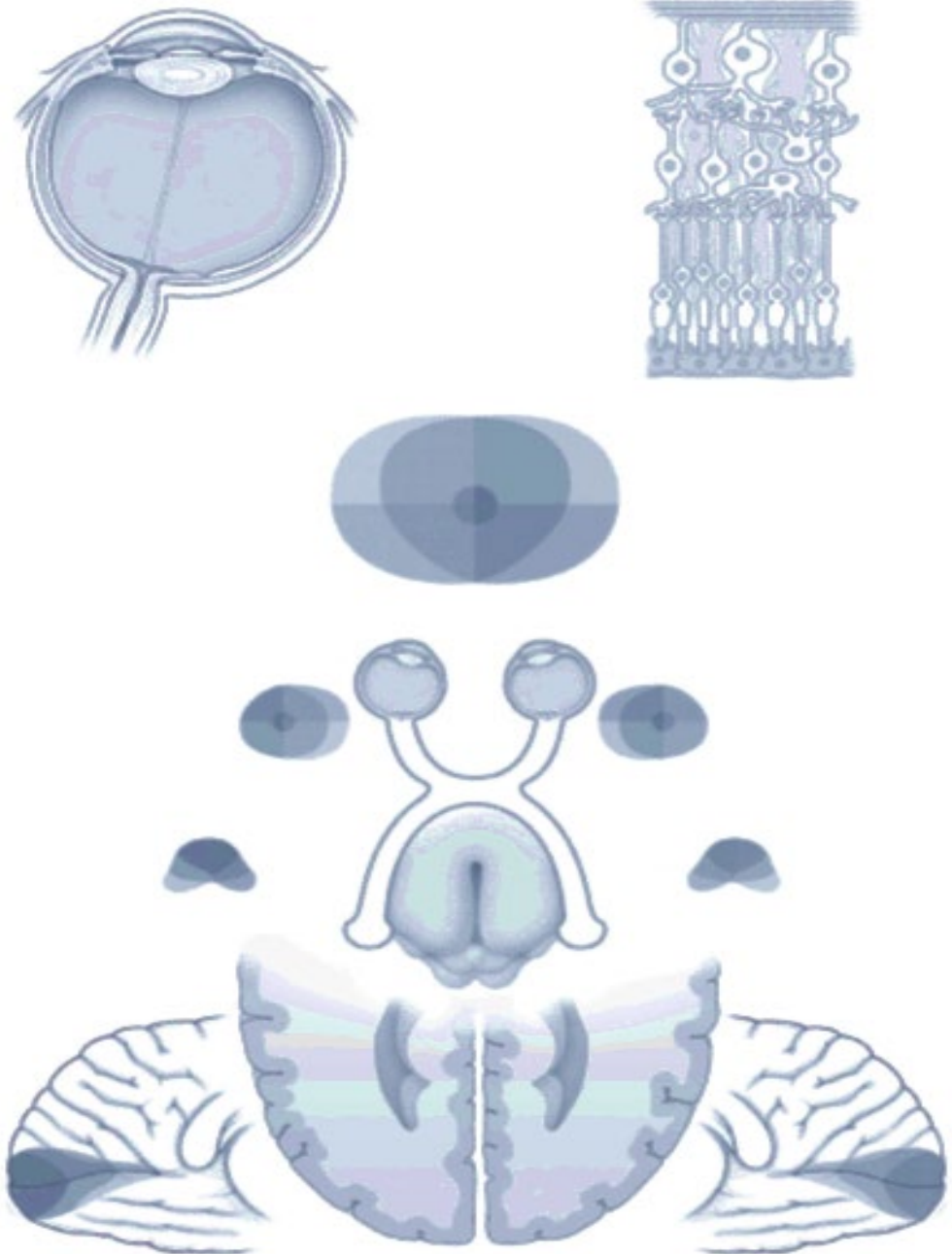
- a) Indica, colorea y señala de forma diferenciada

Figura 66
Sentido visual



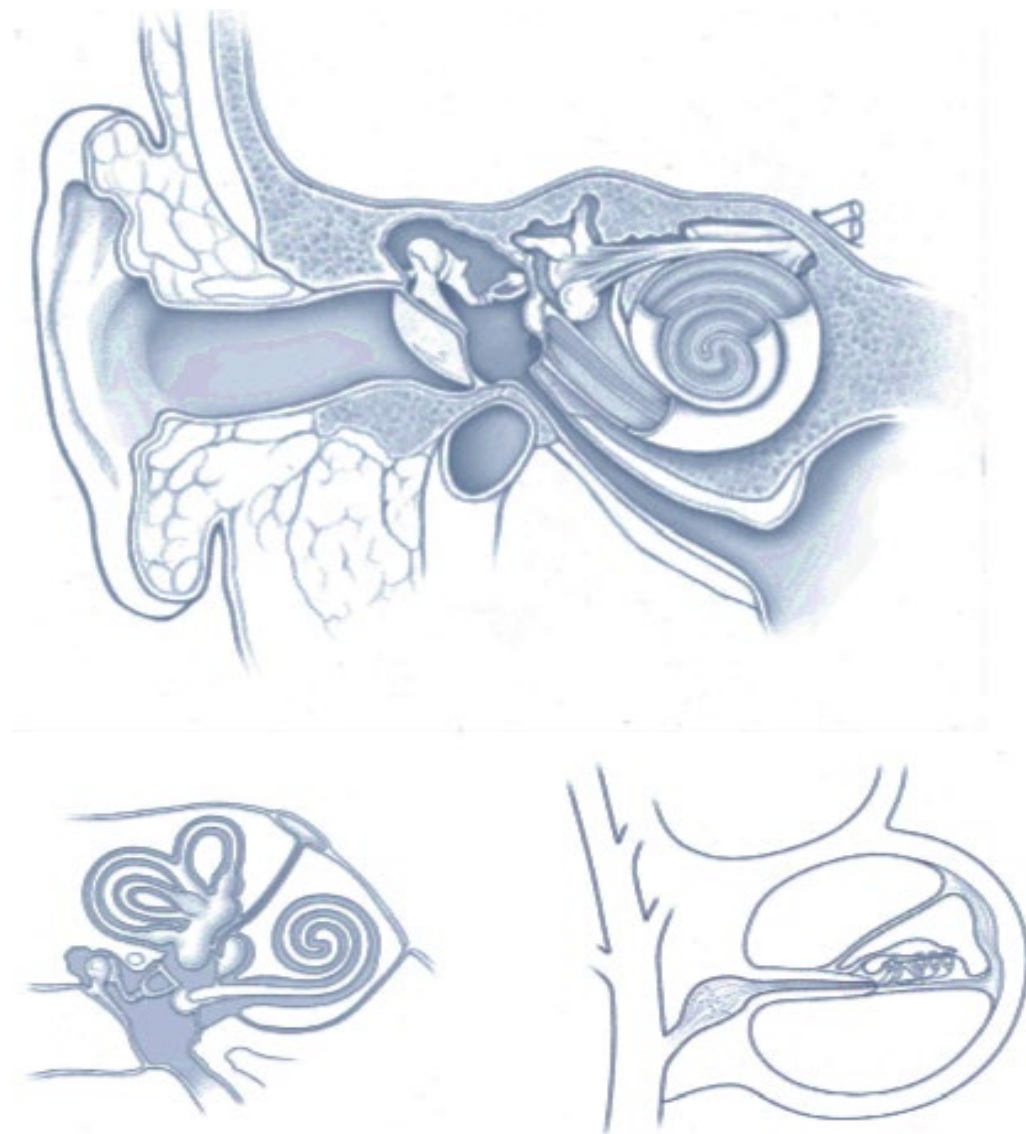
Nota: tomada de <https://n9.cl/zx8qp> (2023)

Figura 67
Sentido visual



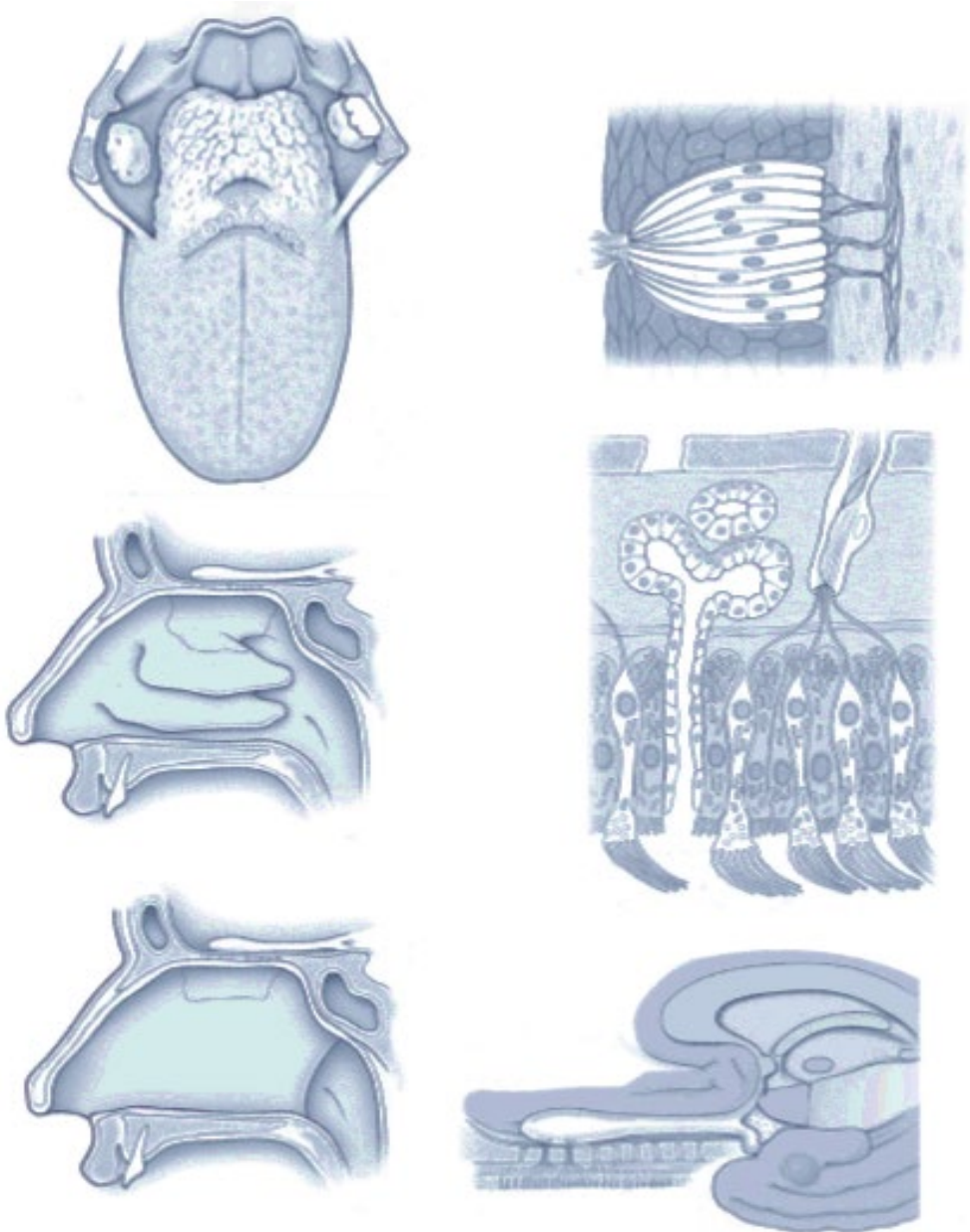
Nota: tomada de <https://n9.cl/9za32> (2022)

Figura 68
Sentido auditivo y equilibrio



Nota: tomada de <https://n9.cl/rdcpd> (2023)

Figura 69
Gusto y olfatorio



Nota: tomada de <https://n9.cl/2d7di> y <https://n9.cl/8jg58m> (2023)

V. Resultados

.....
.....
.....
.....
.....
.....

VI. Conclusiones

.....
.....
.....
.....
.....
.....

VII. Sugerencias / Recomendaciones

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Semana 12: Sesión 2

Aplicación de conceptos en problemas clínicos y quirúrgicos del sistema nervioso y sensorial

Sección : Fecha :/...../..... Duración : 60 minutos

Docente : Unidad: 3

Nombres y apellidos:

Instrucciones

- Según el desarrollo de la práctica, rellene las diferentes actividades que se presentan en esta guía.
- Cada práctica se debe hacer firmar por el docente para atestiguar su avance en el desarrollo de la clase, las firmas serán evaluadas en la revisión del portafolio.
- Realizar su mapa conceptual y subirlo al portafolio digital (cuando el docente lo indique).

I. Propósito

Al finalizar la sesión, el estudiante explicará la morfofisiología de los principales órganos y estructuras del sistema endocrino, nervioso y sensorial a través de maquetas y simuladores.

II. Fundamentos teóricos

El sistema nervioso humano es una red altamente organizada de células y estructuras que incluye al encéfalo, pares craneales, médula espinal y nervios raquídeos, y tiene una función importante en el

mantenimiento de la homeostasis. El sistema nervioso reacciona a estímulos externos e internos a través de tres funciones básicas: sensitivas, integrativas y motoras, que generan respuestas e inducen cambios en las actividades corporales, según se requiera. Los trastornos que afectan al sistema nervioso pueden tener un efecto devastador en la calidad de vida y las funciones esenciales para la supervivencia.

Algunos trastornos de la médula espinal y los nervios raquídeos

Síndrome de Guillain Barré	Trastorno nervioso agudo desmielinizante frecuentemente desencadenado por infección viral, que produce debilidad muscular, alto ritmo cardíaco, presión arterial inestable, disnea y en ocasiones muerte por parálisis respiratoria	
Neuralgia	Termino general para designar el dolor nervioso, con frecuencia causado por presión en los nervios raquídeos debido a discos intervertebrales herniados u otras causas	
Parestesia	Sensaciones anormales de escozor, ardor, entumecimiento cosquilleo; síntoma de traumatismo nervioso u otros trastornos nerviosos periféricos	
Neuropatía periférica	Cualquier pérdida de la función sensitiva o motora debida a una lesión nerviosa; también se denomina parálisis nerviosa	
Rabia (hidrofobia)	Enfermedad que suele contraerse por la mordida de animales, relacionada con la infección viral y dispersa por las fibras nerviosas motoras al SNC y luego a las fibras nerviosas autónomas; lleva a convulsiones, coma y muerte, así como es fatal si no se trata antes de que aparezcan síntomas en el SNC	
Meningitis meningocócica	Inflamación de las meninges medulares debido a infección viral, bacteriana o de otro tipo	
Trastornos descritos en otros lugares		
- Esclerosis lateral amiotrófica, p. 488	- Lepra, p. 588	- Ciática, p. 497
- Síndrome del túnel carpiano, p. 356	- Esclerosis múltiple, p. 488	- Zoster, p. 494
	- Poliomielitis, p. 488	- Espina bífida, p. 482

- Parálisis por uso de muletas, p. 497 - Neuropatía diabética, p. 588 y 67 - Hemiplejía, p. 507	- Paraplejía, p. 507 - Cuadriplejía, p. 507	- Traumatismo de la medula espinal, p. 507
---	--	--

III. Equipo / materiales

3.1. Equipos:

Tabla 1

Equipo de disección – morfofisiología del sistema nervioso y sensorial

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Equipo de disección	01	
1	Simulador	01	

Tabla 2

Morfofisiología del aparato reproductor masculino y femenino
pieza anatómica

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Maquetas del SNC y periférico		03
2	Pieza anatómica del SNC y periférico		03

3.2. Materiales:

EPPS, Guantes

IV. Indicaciones y procedimientos

a) Nombra las dos divisiones principales del sistema nervioso

.....
.....
.....

b) Distingue entre el sistema nervioso parasimpático y el simpático

.....
.....
.....
.....
.....
.....

c) Identifica las funciones de la neuroglia

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

d) Describe el potencial de acción

.....
.....
.....

g) Explica la diferencia entre accidente cerebrovascular y accidente isquémico transitorio

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

h) Defina el término conducción saltatorio

.....

.....

.....

.....

i) ¿Cuál es la diferencia entre los términos aferente y eferente?

.....

.....

.....

.....

j) ¿Cuál es la función del tallo encefálico?

.....

.....

.....

.....

V. Resultados

.....

.....

.....

.....

.....

.....

VI. Conclusiones

.....

.....

.....

.....

.....

.....

VII. Sugerencias / Recomendaciones

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Cuarta **Unidad**

**Enfermedades comunes del
aparato digestivo, urinario,
reproductor, masculino y
femenino, del sistema
endocrino, nervioso y sensorial**

Semana 13: Sesión 2

Enfermedades comunes del aparato digestivo y urinario

Sección : Fecha :/...../..... Duración : 60 minutos

Docente : Unidad: 4

Nombres y apellidos:

Instrucciones

- Según el desarrollo de la práctica, rellene las diferentes actividades que se presentan en esta guía.
- Cada práctica se debe hacer firmar por el docente para atestiguar su avance en el desarrollo de la clase, las firmas serán evaluadas en la revisión del portafolio.
- Realizar su mapa conceptual y subirlo al portafolio digital (cuando el docente lo indique).

I. Propósito

Al finalizar la sesión, el estudiante identifica las enfermedades comunes del aparato digestivo, urinario, para relacionarla con la morfofisiología.

II. Fundamentos teóricos

El tracto digestivo forma una especie de tubo hueco. Las glándulas secundarias forman una especie de bolsillos externos de este tubo. 2. Los defectos congénitos comunes incluyen el paladar fisurado, labio fisurado y fístula traqueoesofágica, que interfieren en la nutrición

normal. Los defectos congénitos comunes del metabolismo son la fenilcetonuria (PKU) y la fibrosis cística (CF). 3. Varias enfermedades inflamatorias plagan el sistema digestivo a lo largo de la vida. La apendicitis es común en los adolescentes, la gastroenteritis y el envenenamiento alimentario pueden producirse en cualquier momento (si se dan los factores irritantes adecuados), las úlceras y los problemas de la vesícula biliar aumentan en la mediana edad. La obesidad y la diabetes mellitus son molestas después de la mediana edad. 4. La eficiencia de todos los procesos del sistema digestivo disminuye en la vejez. Los carcinomas gastrointestinales, como el cáncer de estómago y de colon, aparecen con mayor frecuencia en la población anciana.

1. Los riñones comienzan a desarrollarse en las primeras semanas de vida embrionaria y excretan orina a partir del tercer mes.
2. El riñón poliúístico y el hipospadias son enfermedades congénitas comunes.
3. Los problemas comunes del aparato urinario en los niños, en los jóvenes y en los adultos de mediana edad son infecciones causadas por los microorganismos fecales, los microorganismos causantes de las STD y el estreptococo.
4. La insuficiencia renal es un problema poco común, pero extremadamente serio, por el cual los riñones son incapaces de concentrar orina, y debe realizarse diálisis para mantener la homeostasis química de la sangre.
5. Con la edad, el nivel de filtración disminuye y las células tubulares se vuelven menos eficaces en la concentración de orina, lo cual deriva en orinas frecuentes, e incontinencia. En el hombre, la retención urinaria es otro problema común.

Componentes anormales de la orina

Sustancia	Nombre de la enfermedad	Posibles causas
Glucosa	Glucosuria	- No patológica: consumo de alimentos azucarados - Patología: diabetes <i>mellitus</i>
Proteínas	Proteinuria (también albuminuria)	- No patológica: esfuerzo físico excesivo, embarazo - Patología: glomerulonefritis, hipertensión
Pus (glóbulos blancos y bacterias)	Piuria	- Infección del tracto urinario
Glóbulos rojos	Hematuria	- Hemorragia del tracto urinario (debido a trauma, piedras en el riñón, infección)
Hemoglobina	Hemoglobinuria	- Varios: reacción a una transfusión, anemia hemolítica
Pigmento biliar	Bilirrubina	- Enfermedad hepática (hepatitis)

III. Equipos / Materiales

3.1. Equipos:

Tabla 1

Equipo de disección – morfofisiología del aparato digestivo y renal

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Equipo de disección	01	
1	Simulador	01	

Tabla 2

Morfofisiología del aparato reproductor masculino y femenina
pieza anatómica

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Maquetas de torso		03

2	Pieza anatómica de abdomen		03
---	----------------------------	--	----

3.2. Materiales:

EPPS, Guantes

IV. Indicaciones y procedimientos

Digestivo

1. Después de cortar madera durante unas dos horas en una tarde calurosa, pero con brisa, Juan se tambalea hasta casa y, a continuación, se desmaya. Su camiseta está empapada en sudor, y su pulso es débil y rápido. ¿Padece insolación o agotamiento a causa del calor? Explica tu razonamiento, y anota qué deberías hacer para ayudar a Juan para que se recupere.
2. Enrique es hospitalizado con una neumonía bacteriana. Cuando vas a visitarle, le castañetean los dientes, tiene la piel fría y pegajosa al contacto y se queja de que tiene frío, aunque su habitación es bastante caliente. Explica sus síntomas.
3. Una mujer joven se realiza exhaustivos análisis para determinar la causa de sus dolores de estómago. Se le diagnostican úlceras gástricas. Se le prescribe un fármaco antihistamínico y se la envía a casa. ¿Cuál es el mecanismo de su medicación? ¿Qué problemas potencialmente mortales pueden ser el resultado de una úlcera poco tratada? ¿Por qué el médico de la clínica advierte a la mujer que no tome aspirinas?
4. Continuando con la pregunta anterior, la úlcera de la mujer empeora. Empieza a referir dolor de espalda. El médico descubre que el dolor de espalda se produce porque el páncreas ya está dañado. Utiliza la lógica para deducir cómo es posible que una úlcera gástrica

perforante pueda dañar el páncreas.

5. Benito, un niño de seis años de edad alérgico a la leche, tiene las piernas extremadamente curvadas. ¿Qué problema sospechas que presenta, y cuál es la relación con dejar de beber leche?
6. Una mujer que acaba de ser madre está preocupada por su bebé de una semana. El bebé empieza a ponerse azul y se ahoga cuando ella lo alimenta. ¿De qué anomalía de desarrollo sospechas que puede tratarse? ¿Y cómo se corrige?
7. Una chica anoréxica muestra un elevado nivel de acetona en la sangre. ¿Cómo se llama esta enfermedad y cuál es la causa?
8. Cada año se encuentran docenas de personas mayores muertas en sus fríos apartamentos, víctimas de hipotermia. ¿Qué es la hipotermia y cómo se evita?
9. El señor Aguirre presenta una diarrea continua durante todo el día y se está debilitando intensamente. ¿Por qué se preocupa su enfermera?
10. Juana ha estado tomando antibióticos durante mucho tiempo. Una visita a su médico indica que presenta carencia de vitamina K. ¿Cuál es la relación causa-efecto en este caso?

Renal

La siguiente es una lista de trastornos relacionados con el aparato urinario. Tómese un tiempo para escribir notas acerca de cada uno de ellos. Puede tomar sus notas de libros de texto u otros recursos (p. ej. personas con las que trabaje en clínica), o elaborarlas con base en sus observaciones de personas a las que haya atendido. En este último caso, debe asegurarse de cumplir las normas de confidencialidad.

- a) Síndrome nefrótico

.....
.....
.....
.....

b) Glomerulonefritis

.....
.....
.....
.....

c) Nefropatía

.....
.....
.....
.....

d) Terminal nefropatía poliquística

.....
.....
.....
.....

e) Hidronefrosis

.....
.....
.....
.....

Indica las razones de:

1. Polaquiuria

.....
.....
.....
.....

2. La nicturia

.....
.....
.....
.....

V. Resultados

.....
.....
.....
.....
.....
.....

VI. Conclusiones

.....
.....
.....
.....
.....
.....

VII. Sugerencias / Recomendaciones

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Semana 14: Sesión 2

Enfermedades comunes del aparato reproductor masculino y femenino

Sección : Fecha :/...../..... Duración : 60 minutos

Docente : Unidad: 4

Nombres y apellidos:

Instrucciones

- Según el desarrollo de la práctica, rellene las diferentes actividades que se presentan en esta guía.
- Cada práctica se debe hacer firmar por el docente para atestiguar su avance en el desarrollo de la clase, las firmas serán evaluadas en la revisión del portafolio.
- Realizar su mapa conceptual y subirlo al portafolio digital (cuando el docente lo indique).

I. Propósito

Al finalizar la sesión, el estudiante identifica las enfermedades comunes del aparato reproductor masculino y femenino para relacionarla con la morfofisiología

II. Fundamentos teóricos

1. Las estructuras del sistema reproductor de hombres y mujeres son idénticas durante el desarrollo más temprano. Las gónadas empiezan a desarrollarse en la octava semana. La presencia o ausencia de testosterona determina si los órganos reproductores accesorios que se

- forman son femeninos o masculinos.
2. La separación anormal de los cromosomas sexuales durante la formación de las células sexuales da como resultado defectos congénitos importantes.
 3. El sistema reproductor está inactivo durante la infancia. Los órganos reproductores maduran y se vuelven funcionales para la reproducción durante la pubertad.
 4. Los problemas de reproducción más comunes durante la primera edad adulta son las infecciones del tracto reproductor. Los neoplasmas (tumores) de mama y de cérvix con amenazas importantes para las mujeres. El cáncer de próstata es el cáncer del sistema reproductor más común en los hombres.
 5. Durante la menopausia, las capacidades reproductoras de las mujeres terminan y los órganos reproductores empiezan a atrofiarse. Pueden aparecer sofocos y cambios de humor. La capacidad reproductora no parece declinar significativamente en hombres mayores

III. Equipos / Materiales

3.1. Equipos:

Tabla 1

Equipo de disección – morfofisiología del aparato reproductor masculino

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Equipo de disección	01	
1	Simulador	01	

Tabla 2

Morfofisiología del aparato reproductor masculino y femenina

pieza anatómica

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Maquetas de torso		03
2	Pieza anatómica del aparato reproductor masculino y femenino		03

3.2. Materiales:

EPPS, Guantes

IV. Indicaciones y procedimientos

Desarrolle

1. Una mujer embarazada con dolores de importancia llamó a su médico y le explicó (entre sollozos) que estaba a punto de tener a su bebé «allí mismo». El médico la calmó y le preguntó de dónde sacaba esa idea. Ella dijo que había roto aguas y que su marido podía ver la cabeza del bebé.
 - a) ¿Tenía razón al creer que el nacimiento era inminente? Si es así, ¿en qué fase del parto estaba?
 - b) ¿Piensas que tenía tiempo de ir al hospital, que estaba a 30 kilómetros? ¿Por qué o por qué no?
2. A la edad de 17 años, en una operación a Lucía le tuvieron que extirpar su ovario izquierdo y su trompa de Falopio derecha debido a un quiste y a un tumor en esos órganos. Ahora, con 32 años, está sana y espera su segundo hijo. ¿Cómo pudo concebir un hijo con solo un ovario y una trompa separada del ovario y al otro lado de la pelvis?
3. Algunos estudiantes de anatomía decían que las glándulas bulbouretrales de los hombres actúan como personal municipal que viene y quita todos los coches aparcados en una calle antes de un

desfile o una procesión. ¿Qué querían decir con esta analogía?

4. Una joven fue a ver a su médico para someterse a un examen ginecológico antes de casarse y le pidió información sobre anticonceptivos. Desea tener una gran familia, pero «aún no». Añade que sus creencias religiosas le impiden utilizar cualquier fármaco o método mecánico de control de natalidad. ¿Cuáles son las únicas opciones para esta chica?
5. La Sra. Montes está experimentando contracciones de *Braxton Hicks* en el sexto mes de gestación. ¿Por qué le ha prescrito el médico ibuprofeno? ¿Con qué mecanismo interfiere este fármaco?
6. En la época medieval, a veces a los chicos jóvenes que tenían voces de soprano maravillosas les castraban (les quitaban los testículos) para que sus preciosas voces no cambiarán. Explica la causa y el efecto de este hecho.
7. Imagina que un espermatozoide ha penetrado en un cuerpo polar y que sus núcleos se unen. ¿Por qué es improbable que la célula resultante forme un embrión sano?

La siguiente es una lista de trastornos relacionados con el aparato reproductor. Tómese un tiempo para escribir notas acerca de cada uno de ellos. Puede tomar sus notas de libros de texto u otros recursos (p. ej. personas con las que trabaje en clínica), o elaborarlas con base en sus observaciones de personas a las que haya atendido. En este último caso, debe asegurarse de cumplir las normas de confidencialidad.

a) Prostatitis

.....

.....

.....

.....

b) Cervicitis

.....
.....
.....
.....

c) Cáncer uterino

.....
.....
.....
.....

d) Endometriosis

.....
.....
.....
.....

e) Eyaculación precoz

.....
.....
.....
.....

V. Resultados

.....
.....

.....
.....
.....
.....

VI. Conclusiones

.....
.....
.....
.....
.....
.....

VII. Sugerencias / Recomendaciones

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Semana 15: Sesión 2

Enfermedades comunes del sistema endocrino, nervioso y sensorial

Sección : Fecha :/...../..... Duración : 60 minutos

Docente : Unidad: 4

Nombres y apellidos:

Instrucciones

- Según el desarrollo de la práctica, rellene las diferentes actividades que se presentan en esta guía.
- Cada práctica se debe hacer firmar por el docente para atestiguar su avance en el desarrollo de la clase, las firmas serán evaluadas en la revisión del portafolio.
- Realizar su mapa conceptual y subirlo al portafolio digital (cuando el docente lo indique).

I. Propósito

Al finalizar la sesión, el estudiante identifica las enfermedades comunes del sistema endocrino, nervioso y sensorial para relacionarla con la morfofisiología

II. Fundamentos teóricos

Los sentidos

1. Los órganos de los sentidos especiales se forman en una fase temprana del desarrollo embrionario. Las infecciones maternas durante las primeras cinco o seis semanas de embarazo pueden

causar anomalías visuales, así como sordera neurosensible en el niño en desarrollo. Un importante problema ocular congénito es el estrabismo. El problema auditivo congénito más importante es la falta del meato acústico externo.

2. La vista es el sentido especial que requiere mayor aprendizaje. El bebé posee una escasa agudeza visual (es hipermetrope) y carece de vista en color y de la percepción de profundidad al nacer. El ojo continúa creciendo y desarrollándose hasta el octavo o noveno año de vida.
3. Los problemas del envejecimiento asociados a la vista incluyen la presbiopía, el glaucoma, las cataratas y la arteriosclerosis de los vasos sanguíneos del ojo.
4. El neonato puede oír sonidos, pero las respuestas iniciales son reflexivas. En la primera infancia, el niño escucha críticamente y empieza a imitar sonidos a medida que empieza a desarrollar el lenguaje.
5. La sordera neurosensible (presbiacusia) es una consecuencia normal del envejecimiento.
6. El gusto y el olfato son los sentidos especiales más agudos al nacer, pero su sensibilidad disminuye a partir de los 40 años de edad debido a la reducción de la cantidad de receptores olfatorios y gustativos.

Endocrino

1. En ausencia de enfermedades, la eficiencia del sistema endocrino se mantiene alta hasta la vejez.
2. El empeoramiento del funcionamiento de los ovarios en la menopausia produce síntomas como osteoporosis, mayor riesgo de enfermedades coronarias y posibles cambios de humor.
3. La eficiencia de todas las glándulas endocrinas se reduce de forma gradual con el paso de los años, lo que lleva a un aumento generalizado

de problemas como la diabetes mellitus, depresión del sistema inmune, menor ritmo metabólico y, en algunas zonas, cáncer.

III. Equipos / Materiales

3.1. Equipos:

Tabla 1

Equipo de disección – morfofisiología del aparato reproductor masculino y femenino

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Equipo de disección	01	
1	Simulador	01	

Tabla 2

Morfofisiología endocrino nervioso del aparato reproductor masculino y femenina pieza anatómica

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Maquetas de torso		03
2	Pieza anatómica de endocrino y sensorial		03

3.2. Materiales:

EPPS, Guantes

IV. Indicaciones y procedimientos

1. En ocasiones, la esquizofrenia es tratada con fármacos como la clorpromacina, que inhiben a los receptores de dopamina. Un efecto secundario es que los pacientes empiezan a desarrollar temblores musculares, discapacidad discursiva y otros trastornos similares a los que se presentan en la enfermedad de *Parkinson*. Explica.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. La hiperpotasemia es un exceso de potasio en el líquido extracelular. ¿Qué efecto tendría esto en los potenciales de membrana en reposo del sistema nervioso y en la excitabilidad neural?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3. Suponga que una toxina reduce la velocidad a la que funcionan las bombas de Na^+ y K^+ de las células nerviosas. ¿Cómo afectaría esto a los potenciales de membrana en reposo de las neuronas? ¿Haría que las neuronas fueran más excitables que lo normal, o sería más difícil estimularlas? Explique.

.....
.....
.....
.....
.....

.....
.....

4. La unidad de forma y función es un concepto importante para comprender las sinapsis. Aporte dos razones estructurales por las que las señales nerviosas no pueden viajar hacia atrás en una sinapsis química. ¿Cuáles serían las consecuencias del hecho de que las señales viajaran de manera libre en ambas direcciones?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

5. Los anestésicos locales lidocaína y procaína evitan que se abran los canales de Na^+ con compuerta regulada por voltaje. Explique por qué esto bloquea la conducción de las señales de dolor de un nervio sensitivo.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

La siguiente es una lista de trastornos relacionados con el sistema nervioso. Tómese un tiempo para escribir notas acerca de cada uno de ellos. Puede tomar sus notas de libros de texto u otros recursos (p. ej. personas con las que trabaje en clínica), o elaborarlas con base en sus observaciones de personas a las que haya atendido. En este último caso, debe asegurarse de cumplir las normas de confidencialidad.

a) Esclerosis múltiple

.....
.....
.....
.....

b) Botulismo

.....
.....
.....
.....

c) Fibromialgia

.....
.....
.....
.....

d) Epilepsia

.....
.....
.....
.....

e) Hipertensión intracraneal

.....
.....
.....
.....

f) Enfermedad del Alzheimer

.....
.....
.....
.....

V. Resultados

.....
.....
.....
.....
.....
.....

VI. Conclusiones

.....
.....
.....
.....
.....
.....

VII. Sugerencias / Recomendaciones

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Semana 16: Sesión 2

Evaluación tipo examen físico regional y céfalo caudal de casos clínicos

Sección : Fecha :/...../..... Duración : 60 minutos

Docente : Unidad: 4

Nombres y apellidos:

Instrucciones:

- Según el desarrollo de la práctica, rellene las diferentes actividades que se presentan en esta guía.
- Cada práctica se debe hacer firmar por el docente para atestiguar su avance en el desarrollo de la clase, las firmas serán evaluadas en la revisión del portafolio.
- Realizar su mapa conceptual y subirlo al portafolio digital (cuando el docente lo indique).

I. Propósito:

Al finalizar la sesión, el estudiante explica el funcionamiento adecuado de los sistemas anatómicos y fisiológicos estudiados mediante la evaluación de tipo físico regional y céfalo mediante los casos clínicos

I. Fundamentos teóricos

Figura 70

Relaciones homeostáticas entre el sistema digestivo y los demás sistemas del organismo

Sistema endocrino

El hígado extrae hormonas de la sangre, de modo que termina su actividad; el sistema digestivo proporciona los nutrientes necesarios para el combustible energético, el crecimiento y la reparación; el páncreas posee células que producen hormonas.

Sistema linfático/inmunidad

El sistema digestivo proporciona los nutrientes necesarios para el funcionamiento normal; el HCl del estómago proporciona una protección no específica contra las bacterias. Los vasos quilíferos drenan la linfa grasa de los órganos del tracto digestivo y la transportan hasta la sangre; los ganglios linfáticos agregados y el tejido linfático del mesenterio alojan a los macrófagos y a las células inmunológicas que protegen a los órganos del tracto digestivo frente a las infecciones.

Sistema digestivo

Sistema urinario

El sistema digestivo proporciona los nutrientes necesarios para el combustible energético, el crecimiento y la reparación; excreta algo de la bilirrubina producida por el hígado. Los riñones transforman la vitamina D en su forma activa, necesaria para la absorción del calcio.

Sistema muscular

El sistema digestivo proporciona los nutrientes necesarios para el combustible energético, el crecimiento y la reparación; el hígado extrae el ácido láctico, resultante de la actividad muscular, de la sangre. La actividad de los músculos esqueléticos aumenta la motilidad del tracto GI.

Sistema nervioso

El sistema digestivo proporciona los nutrientes necesarios para el funcionamiento neural normal. Los controles neurales de la función digestiva; en general, las fibras parasimpáticas aceleran la actividad digestiva, mientras que las fibras simpáticas la inhiben, el reflejo y los controles voluntarios de la defecación.

Sistema respiratorio

El sistema digestivo proporciona los nutrientes necesarios para el metabolismo energético, el crecimiento y la reparación. El sistema respiratorio proporciona oxígeno y expulsa el dióxido de carbono producido por los órganos del sistema digestivo.

Sistema cardiovascular

El sistema digestivo proporciona los nutrientes al corazón y a los vasos sanguíneos; absorbe el hierro necesario para la síntesis de hemoglobina; absorbe el agua necesaria para el volumen de sangre normal. El sistema cardiovascular transporta los nutrientes absorbidos por el tubo digestivo a todos los tejidos del organismo; distribuye las hormonas del tracto digestivo.

Sistema reproductor

El sistema digestivo proporciona los nutrientes necesarios para el combustible energético, el crecimiento y la reparación, así como la nutrición adicional necesaria para soportar el crecimiento fetal.

Sistema integumentario

El sistema digestivo proporciona los nutrientes necesarios para el combustible energético, el crecimiento y la reparación; suministra las grasas que proporcionan aislamiento en los tejidos dérmico y subcutáneo. La piel sintetiza la vitamina D necesaria para la absorción del calcio del intestino; protege mediante un alojamiento.

Sistema esquelético

El sistema digestivo proporciona los nutrientes necesarios para el crecimiento y la reparación; absorbe el calcio necesario para las sales óseas. El sistema esquelético protege a algunos órganos digestivos mediante los huesos; las cavidades almacenan algunos nutrientes (por ejemplo, el calcio, las grasas).

Nota: tomada de <https://n9.cl/ar7sp> (2015)

Figura 71
Relaciones homeostáticas
entre el sistema urinario y los
demás sistemas del organismo

Endocrino

Los riñones se deshacen de los residuos nitrogenados; mantienen equilibrio de electrolitos, ácido-base e hídrico; producen hormona eritropoyetina; la regulación del Na^+ y el balance hídrico esencial a la homeostasis de la presión sanguínea y el transporte de la hormona en la sangre. La ADH, la aldosterona, la ANP y otras hormonas ayudan a regular la reabsorción renal del agua y electrolitos.

Sistema nervioso

Los riñones eliminan desechos nitrogenados; mantienen el equilibrio ácido-base, de electrolitos e hídrico de la sangre; regula el contenido de Na^+ , K^+ y Ca^{2+} en el fluido extracelular.

Control neural implicado en la micción; la actividad derivada del sistema nervioso simpático desencadena el mecanismo renina-angiotensina.

Sistema linfático/inmunidad

Los riñones se deshacen de los desechos nitrogenados; mantienen el equilibrio hídrico, ácido-base y de electrolitos de la sangre.

Al devolver el fluido del plasmático débil al sistema cardiovascular, los vasos linfáticos ayudan a mantener la presión sanguínea normal necesaria para el funcionamiento del riñón; las células inmunes protegen los órganos urinarios de las infecciones, el cáncer y otras sustancias extrañas.

Sistema respiratorio

Los riñones eliminan desechos nitrogenados; mantienen el equilibrio ácido-base, de electrolitos e hídrico de la sangre.

El aparato respiratorio proporciona el oxígeno requerido por las células renales; deshecha el dióxido de carbono; las células del pulmón convierten la angiotensina I en

Sistema cardiovascular

Los riñones eliminan desechos nitrogenados; mantienen el equilibrio ácido-base, de electrolitos e hídrico de la sangre; regula el Na^+ y el balance hídrico esencial para la presión por homeostasis; regula Na^+ , K^+ y Ca^{2+} y ayudan a mantener un funcionamiento normal del corazón.

Sistema digestivo

Los riñones se deshacen de los desechos nitrogenados; mantienen el equilibrio ácido-base y de electrolitos e hídricos de la sangre, además, metabolizan la vitamina D a la forma activa necesaria para la absorción del calcio.

Los órganos digestivos proporcionan los nutrientes necesarios para la salud celular del riñón; el hígado sintetiza la mayor parte de la urea, un deshecho nitrogenado que es excretado por los riñones.

La presión arterial sistémica es la fuerza motriz de la filtración glomerular; el corazón secreta los péptidos natriuréticos; los vasos sanguíneos transportan los nutrientes, el oxígeno, etc. a los órganos del aparato urinario.

Aparato reproductor

Los riñones eliminan desechos nitrogenados; mantienen el equilibrio ácido-base, de electrolitos e hídrico de la sangre.

Sistema integumentario

Los riñones eliminan desechos nitrogenados; mantienen el equilibrio ácido-base, de electrolitos e hídrico de la sangre.

La piel proporciona una barrera protectora externa; sirve para la fabricación de vitamina D y la pérdida de agua.

Sistema esquelético

Los riñones eliminan desechos nitrogenados; mantienen el equilibrio ácido-base, de electrolitos e hídrico de la sangre. Los huesos de la caja torácica proporcionan protección a los riñones.

Sistema urinario

Sistema muscular

Los riñones se deshacen de los desechos nitrogenados; mantienen el equilibrio ácido-base y de electrolitos de la sangre, de electrolitos e hídrico de la sangre; regulan el contenido de Na^+ , K^+ y Ca^{2+} en el fluido extracelular de la actividad muscular.

Los músculos del diafragma pélvico y del esfínter uretral externo funcionan controlando voluntariamente la micción. La creatinina es un

Nota: tomada de <https://n9.cl/rzblt> (2021)

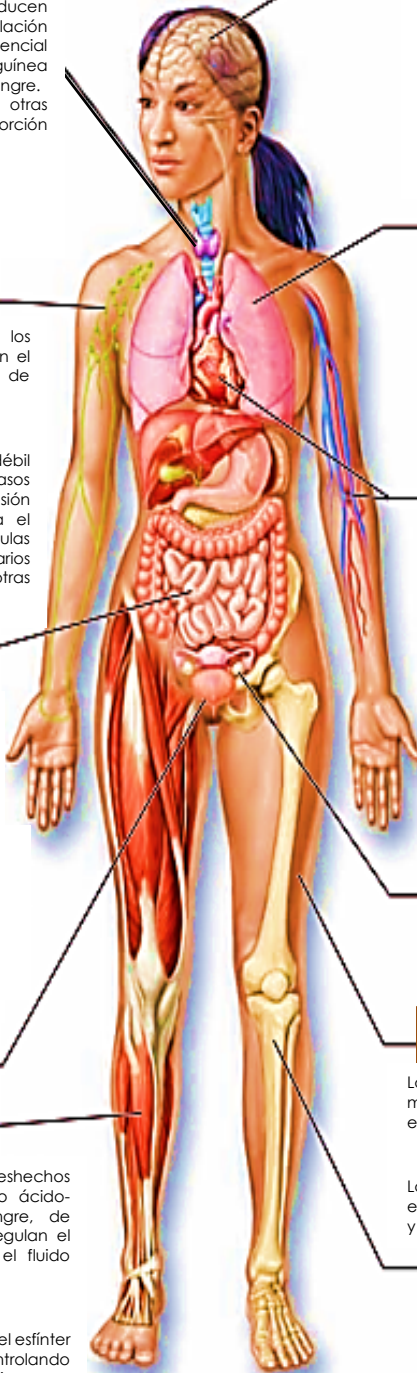
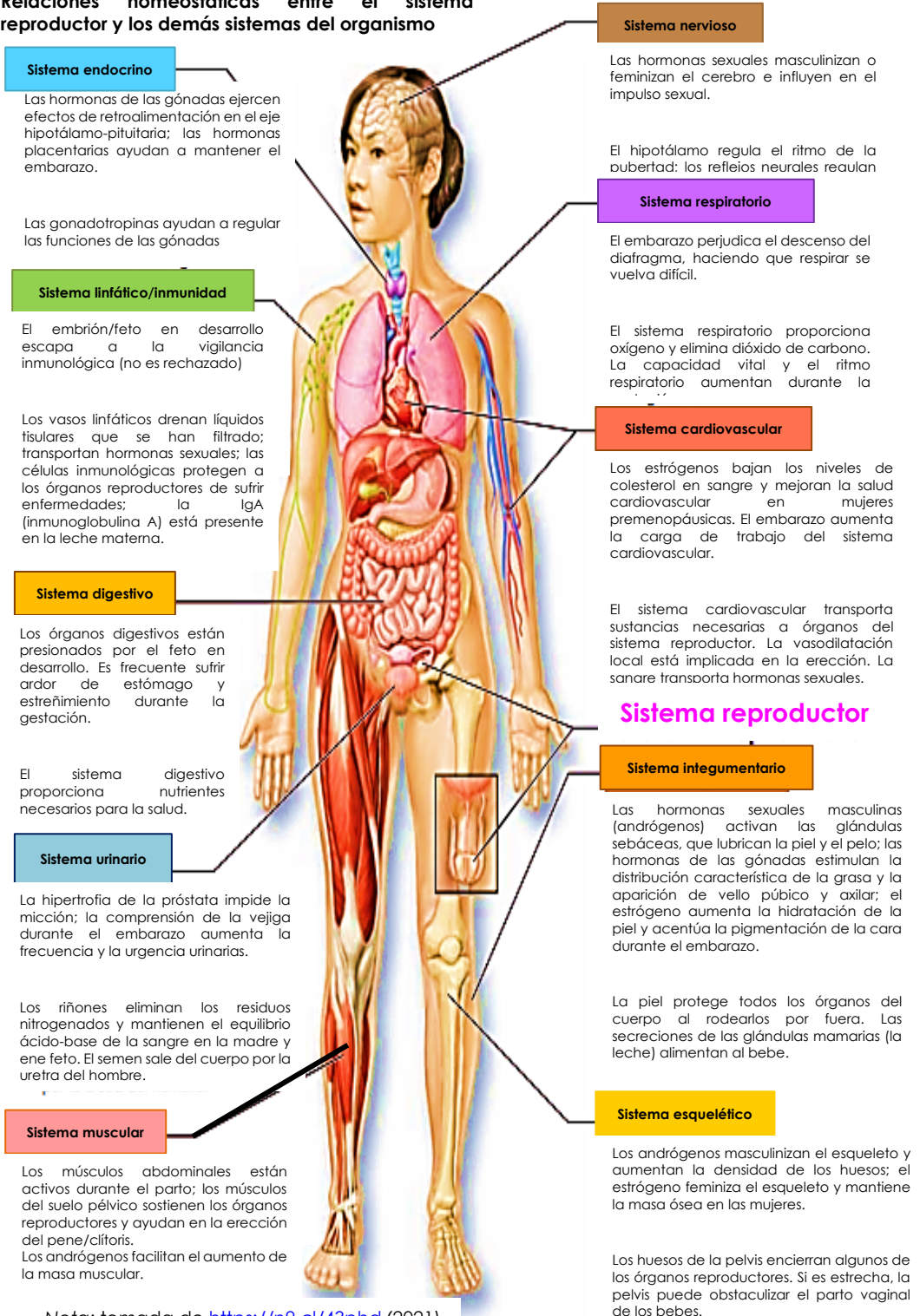


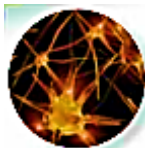
Figura 72

Relaciones homeostáticas entre el sistema reproductor y los demás sistemas del organismo



Nota: tomada de <https://n9.cl/43phd> (2021)

Figura 73
Temas de conexión



Efectos del sistema nervioso en otros sistemas de órganos



Sistema tegumentario

Los nervios cutáneos regulan la piloerección, la sudoración, la vasoconstricción y la vasodilatación cutáneas, así como la pérdida de calor a través de la superficie corporal, además de que proporciona sensaciones cutáneas como tacto, comezón, cosquillas, presión, calor y frío.



Sistema óseo

La estimulación nerviosa mantiene la tensión muscular que estimula el crecimiento y el remodelado óseos; los nervios de los huesos responden a tensiones y fracturas.



Sistema muscular

Los músculos estriados no se contraen sin estimulación nerviosa; el sistema nervioso controla todos los movimientos corporales y el tono muscular.



Sistema endocrino

El hipotálamo controla la glándula hipófisis; el sistema nervioso simpático controla la medula suprarrenal; las células neuroendocrinas son neuronas que secretan hormonas como oxitocina; la información captada por los nervios sensitivos y de otro tipo influye en la secreción de muchas hormonas adicionales.



Aparato circulatorio

El sistema nervioso regula la velocidad y la fuerza de los latidos, regula el diámetro de los vasos sanguíneos, vigila y controla la presión arterial y las concentraciones de gases en sangre, marca la ruta de la sangre a los órganos donde se le necesita e influye en la coagulación sanguínea.



Sistemas inmunitarios y linfático

Los nervios de los órganos linfáticos influyen en el desarrollo y la actividad de las células inmunitarias; los estados emocionales influyen en la susceptibilidad a las infecciones y otros problemas inmunitarios.



Aparato respiratorio

El tallo encefálico regula el ritmo de la respiración, vigila el pH sanguíneo y la concentración de gases en sangre, además de que ajusta y profundiza el ritmo respiratorio para mantenerlo dentro de los rangos normales.



Aparato urinario

Los nervios simpáticos modifican la velocidad de producción de orina en los riñones; la estimulación nerviosa de los esfínteres urinarios ayuda en la retención urinaria en la vejiga, y los reflejos nerviosos controlan su vaciado.



Aparato digestivo

El sistema nervioso regula el apetito, el comportamiento alimentario, la secreción y la movilidad digestiva, además de la defecación.



Aparato reproductor

El sistema nervioso regula el deseo sexual, la excitación y el orgasmo; el encéfalo regula la secreción de las hormonas hipofisarias que controlan la espermatogénesis en los hombres y el ciclo ovárico en las mujeres; el sistema nervioso controla varios aspectos del embarazo y el parto; el encéfalo produce oxitocina, que se relaciona con las contradicciones del parto y la lactancia.

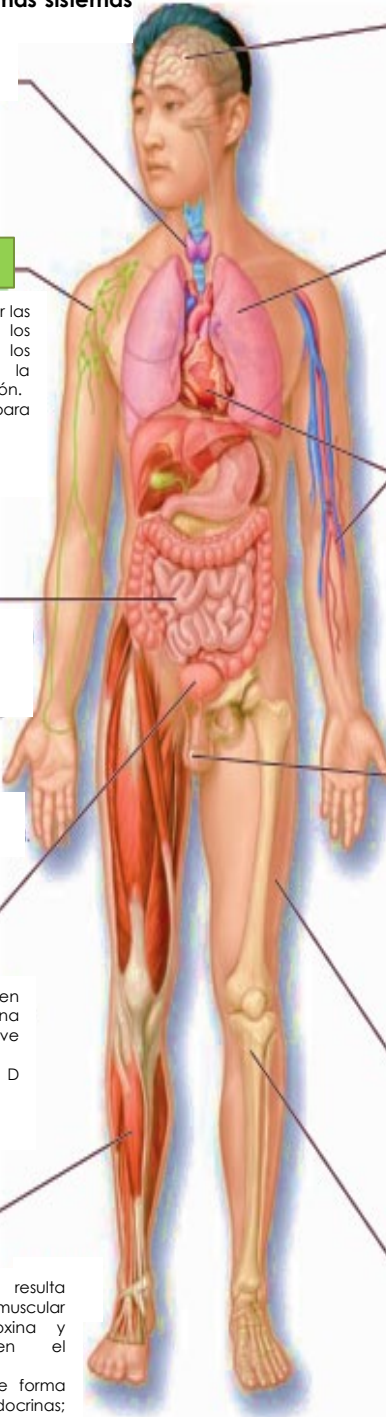


Nota: tomada de <https://n9.cl/1956e> (2020)

Figura 74

Relaciones homeostáticas entre el sistema endocrino y los demás sistemas del organismo

Sistema endocrino



Sistema nervioso

Muchas hormonas (hormona del crecimiento, tiroxina, hormonas sexuales) influyen en la maduración normal y el funcionamiento del sistema nervioso.

El hipotálamo controla el funcionamiento de la hipófisis anterior

Sistema linfático/inmunidad

Los linfocitos «programados» por las hormonas del timo siembran los nodos de la linfa; los glucocorticoides disminuyen la respuesta inmune y la inflamación. La linfa proporciona una ruta para transportar las hormonas.

Sistema respiratorio

La adrenalina influye en la ventilación (dilata los bronquiolos)

El sistema respiratorio proporciona oxígeno; elimina el dióxido de carbono; al convertir las enzimas en los pulmones convierte la angiotensina I en angiotensina II.

Sistema digestivo

Las hormonas gastrointestinales (GI) locales influyen en el funcionamiento de las GI; vitamina D necesaria para reabsorber el calcio desde la dieta activa; las catecolaminas influyen en la actividad del sistema digestivo.

El sistema digestivo proporciona nutrientes a los órganos endocrinos.

Sistema cardiovascular

Varias hormonas influyen en el volumen de la sangre, la presión sanguínea y la contractilidad del corazón; la eritropoyetina estimula la producción de glóbulos rojos.

La sangre es el principal medio de transporte de las hormonas; el corazón produce péptidos natriuréticos auriculares.

Sistema urinario

La aldosterona y la ADH influyen en la función renal; la eritropoyetina liberada por los riñones promueve la formación de glóbulos rojos.

Los riñones activan la vitamina D (considerada una hormona)

Sistema reproductor

Las hormonas del hipotálamo, la hipófisis anterior y las gónadas dirigen el funcionamiento y el desarrollo del sistema reproductivo; la oxitocina y la prolactina están relacionadas con el nacimiento y el amamantamiento.

Las hormonas gonadales se retroalimentan para influir en el funcionamiento del sistema endocrino.

Sistema muscular

La hormona del crecimiento resulta esencial para el desarrollo muscular normal; otras hormonas (tiroxina y catecolaminas) influyen en el metabolismo muscular.

El sistema muscular protege de forma mecánica algunas glándulas endocrinas; la actividad muscular promueve la liberación de catecolamina.

Sistema integumentario

Los andrógenos activan las glándulas sebáceas; los estrógenos aumentan la hidratación de la piel. La piel produce un precursor de vitamina D (colecalfiferol o provitamina D)

Sistema esquelético

El PTH resulta importante a la hora de regular los niveles de calcio en sangre; la hormona del crecimiento, T_3 y T_4 y las hormonas sexuales resultan necesarias para el desarrollo esquelético normal.

El esqueleto protege a algunos órganos endocrinos, especialmente los del cerebro, el pecho y la pelvis.

III. Equipos / Materiales

III.1. Equipos:

Tabla 1

Equipo de disección – morfofisiología del cuerpo humano

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Equipo de disección	01	
1	Simulador	01	

Tabla 2

Morfofisiología estructura del cuerpo humano piezas anatómicas

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Maquetas de torso		03
2	Pieza anatómica del cuerpo humano		03

3.2. Materiales:

EPPS, Guantes

IV. Indicaciones y procedimientos

Realiza el examen cefalocaudal con relación al sistema digestivo, renal, endocrino, aparato reproductor femenino y masculino, SNC y periférico según la siguiente estructura.

- a) Historia clínica y antecedentes:
- b) Examen físico:
- c) Inspección:
- d) Palpación:
- e) Percusión:
- f) Auscultación.
- g) Exploración
- a. Pruebas complementarias:

- h) Imágenes
- i) Laboratorio
- j) Otros

V. Resultados

.....

.....

.....

.....

.....

.....

VI. Conclusiones

.....

.....

.....

.....

.....

.....

VII. Sugerencias / Recomendaciones

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Referencias

CrashCourse. (2022, 10 de junio). [Anatomy & Physiology: The Nervous System, Part 1 - CrashCourse](#) [vídeo]. YouTube

Hall, J. E. (2022). *Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology*. (14.ª ed.). Elsevier.

Marieb, E. N., & Hoehn, K. (2023). *Human Anatomy & Physiology*. (11.ª ed.). Pearson.

RegisteredNurseRN. (2023, 15 de marzo). [Human Anatomy and Physiology: Major Body Cavities and Membranes](#) [vídeo]. YouTube

Tortora, G. J., & Derrickson, B. (2022). *Principles of Anatomy and Physiology*. (16.ª ed.). Wiley.

Visible Body. (2023). [Human Anatomy Atlas 2023](#) (versión 2023) [software]. Visible Body