



CURSO CERO - FISIOLÓGÍA

La fisiología (del griego *physis*, naturaleza y *logos*, conocimiento/estudio) es la ciencia que estudia las **funciones** de los seres vivos. En esta asignatura, el alumno aprenderá los conceptos más importantes que son necesarios para comprender las funciones de los distintos sistemas del cuerpo humano. La **integración** de todas estas funciones va a ser fundamental en la asignatura, y un objetivo importante de aprendizaje es que el alumno entienda que, a nivel fisiológico, el organismo humano funciona como un *todo*.

SESIONES TEÓRICAS Y PRÁCTICAS

Lo que se pretende en esta asignatura es proporcionar al alumnado herramientas necesarias dentro de la fisiología para su futuro trabajo como enfermero/a. Se estimulará la motivación y la curiosidad, se llevarán las sesiones al máximo de interacción profesor-alumno, usando plataformas online como *wooclap* y *kahoot*, y se dará material complementario para aquellos alumnos que quieran avanzar más en cada uno de los temas. En las sesiones prácticas se aprenderán y analizarán casos clínicos que complementarán las sesiones teóricas. El profesor anima a los alumnos a concertar tutorías para resolver todas las dudas que vayan surgiendo.

PROGRAMA TEÓRICO

Unidad I: Introducción a la Fisiología celular

Se estudiarán los conceptos más importantes en Fisiología, y se adentrará en la fisiología celular: transporte y señalización.

Unidad II: Introducción al sistema nervioso autónomo, muscular y endocrino

Se introducirán los sistemas endocrino y nervioso, además de estudiar la fisiología muscular.

Unidad III: Fisiología de la sangre

Se estudiarán los componentes de la sangre, desde los elementos formes hasta la bioquímica y los grupos sanguíneos.

Unidad IV: Fisiología cardiovascular

Se estudiará la fisiología cardiovascular, desde la fisiología cardiaca, los sistemas de conducción y ciclo cardiaco, hasta la circulación sanguínea, presión arterial, circulación el capilar y sistema linfático.

Unidad V: Fisiología respiratoria

Se estudiarán la mecánica respiratoria, el trabajo respiratorio, el intercambio gaseoso y el centro respiratorio.

Unidad VI: Fisiología digestiva

Se estudiará la fisiología de cada una de las partes del tubo digestivo, desde la boca hasta el ano, incluyendo las glándulas anexas como el hígado y el páncreas.

Unidad VII: Fisiología renal

Se estudiarán la filtración, reabsorción, secreción y excreción en la nefrona así como las diferentes funciones del riñón.

Unidad VIII: Fisiología endocrina

Se estudiarán las hormonas hipotalámico-hipofisarias, las relacionadas con el metabolismo y crecimiento y las implicadas en el balance energético.

Unidad IX: Fisiología sistema reproductor

Se estudiará la fisiología hormonal de los sistemas reproductor femenino y masculino.

Unidad X: Fisiología sistema nervioso central

Se estudiará la comunicación neuronal, sentidos somáticos, así como las funciones superiores.



PROGRAMA DE SEMINARIOS

Los alumnos/as deberán realizar de forma obligatoria los seminarios siguientes:

1. Mecanismos de transporte: permeabilidad de las membranas
2. Determinaciones hemáticas
3. Volúmenes respiratorios
4. Sistema renal
5. Sistema Endocrino

BIBLIOGRAFÍA

- “Fisiología humana, un enfoque integrado”, Silverthorn. Editorial medica panamericana
- “Fisiología Humana”, Marieb. Pearson.
- “Netter Fundamentos de Fisiología”, Mulroney & Myers. Elsevier.
- “Netter cuaderno de Fisiología para colorear”, Elsevier
- “Fisiología”, Constanzo. Elsevier
- “Tratado de Fisiología Médica”, Guyton & Hall, Elsevier.

Tutoriales Fisiología plataforma JOVE: <https://www.jove.com/es/playlist?plid=iJT2k34M>



ACTIVIDADES

Preguntas tipo test:

1. Selecciona la asociación incorrecta:
 1. anatomía/estructura del organismo
 2. organismo/multicelular
 3. oxígeno/producto de deshecho celular
 4. fisiología/funciones del organismo
 5. unicelular/una célula

2. La palabra "liso" se refiere a un tipo de tejido_____.
 1. conectivo
 2. epitelial
 3. glandular
 4. muscular
 5. nervioso

3. ¿Cuál de los siguientes factores del medio interno no es mantenido homeostáticamente?
 1. concentración de la glucosa
 2. concentración del gas nitrógeno, que representa un 80% del aire atmosférico
 3. la concentración de oxígeno y dióxido de carbono
 4. el pH
 5. la temperatura

4. La capa más externa de la piel está formada por tejido_____.
 1. conectivo
 2. endocrino
 3. epitelial
 4. muscular
 5. nervioso

5. El sistema respiratorio:
 1. obtiene oxígeno del medio interno y elimina dióxido de carbono producido
 2. está formado por el corazón, sistema circulatorio y pulmones
 3. juega un papel importante en el mantenimiento del pH del medio interno
 4. Las opciones (a) y (c) son correctas
 5. Todas son correctas

6. ¿Cuál de los siguientes sistemas corporales está directamente implicado en el mantenimiento de la homeostasia?
 1. sistema reproductor
 2. sistema muscular
 3. sistema nervioso
 4. sistema reproductor u muscular
 5. todas las anteriores

7. ¿Cuál de las siguientes secuencias representa la jerarquía correcta de organización a nivel biológico?
 1. célula-órgano-tejido-sistema-organismo
 2. célula-tejido-órgano-sistema-organismo
 3. tejido-célula-sistema-organismo-órgano
 4. órgano-tejido-célula-organismo-sistema
 5. sistema-célula-órgano-organismo-tejido



8. El líquido extracelular:

1. es el medio interno del organismo
2. está fuera de las células pero dentro del organismo
3. lo constituyen el plasma y el líquido intersticial
4. solo dos son correctas
5. todas son correctas

9. Los nutrientes y el oxígeno son distribuidos en el organismo principalmente a través del sistema _____.

1. circulatorio
2. digestivo
3. endocrino
4. tegumentario
5. muscular

10. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones en relación a glándulas endocrinas es correcto?

1. carecen de conductos
2. secretan hormonas a nivel interno a la sangre
3. son derivadas de tejido epitelial
4. incluye la paratiroides
5. todas son correctas

11. ¿Qué dos sistemas están implicados en el control de funciones del organismo?

1. nervioso y respiratorio
2. nervioso y endocrino
3. endocrino y respiratorio
4. endocrino y linfático
5. circulatorio y endocrino

12. ¿Cuál es el pH de una solución de HCl 0,1 M?

1. 7
2. 10
3. 1
4. 0,1
5. 10

13. ¿Cuál es el pH de una solución de HCl 0,0001 M?

1. 7
2. 0,0001
3. 1
4. 4
5. 3

14. Una solución de cloruro sódico (NaCl) al 0,9%:

1. Es isosmótica respecto al plasma
2. Es hiperosmótica respecto al plasma
3. Es hipoosmótica respecto al plasma
4. Todas las respuestas son incorrectas



En las siguientes frases, completa la palabra que corresponde:

15. Las células _____ están especializadas en la transmisión de señales eléctricas
1. endocrinas
 2. sanguíneas
 3. nerviosas
 4. musculares
 5. todas son correctas
16. El medio interno consiste en el _____ que está formado por _____, que es la parte líquida de la sangre, y por _____, que es el líquido que rodea y baña a las células del organismo
1. plasma / líquido extracelular / líquido intersticial
 2. líquido extracelular / líquido intersticial / plasma
 3. líquido intersticial / líquido extracelular / plasma
 4. líquido extracelular / plasma / líquido intersticial
 5. líquido intersticial / plasma / líquido extracelular
17. _____ se refiere al mantenimiento de las condiciones de equilibrio del (de la)
1. la homeostasis / medio interno
 2. la homeostasis / feedback negativo
 3. el medio interno / homeostasis
 4. el medio interno / feedback negativo
 5. feedback negativo / homeostasis
18. De entre las estructuras siguientes, una de ellas NO se encuentra localizada en el citosol celular, ¿cuál es?
1. retículo endoplásmico
 2. aparato de Golgi
 3. lisosoma
 4. mitocondria
 5. nucléolo
19. Sobre la membrana plasmática, señale la afirmación correcta:
1. es una barrera mecánica que impide cualquier paso del contenido celular al exterior
 2. controla de manera selectiva el paso de sustancias entre el interior y exterior celular
 3. contiene proteínas que contribuyen a las diversas funciones de la membrana.
 4. presenta receptores específicos de hormonas
20. ¿Cuál de los siguientes componentes se localiza en el núcleo?
1. ácido desoxirribonucleico
 2. citosol
 3. membrana plasmática
 4. retículo endoplásmico
 5. ninguna es correcta
21. El transporte de moléculas/sustancias hacia el exterior celular a través de la membrana se denomina:



22. El término *aeróbico* significa:
1. en la sangre
 2. con dióxido de carbono
 3. con oxígeno
 4. sin dióxido de carbono
 5. sin oxígeno
23. Los filamentos de actina y miosina son comunes en células_____.
1. epiteliales
 2. musculares
 3. nerviosas
 4. eritrocitos.
 5. células blancas
24. La membrana plasmática:
1. está formada por fosfolípidos y proteínas ancladas en una estructura de mosaico fluido
 2. la estructura de bicapa lipídica le confiere rigidez
 3. los glúcidos de la membrana sólo están presentes en la parte interior
 4. todas son correctas
 5. ninguna es correcta
25. Los receptores de membrana son:
1. fosfolípidos
 2. carbohidratos
 3. AMP cíclico
 4. DNA
 5. proteínas
26. La difusión facilitada:
1. no requiere proteína transportadora
 2. requiere gasto de energía
 3. es el mecanismo por el cual entra la glucosa a las células
 4. 1 y 3 son correctas
 5. Todas son correctas



27. ¿Cuál de las siguientes sustancias es más probable que atraviese la membrana por difusión pasiva?

1. un catión
2. un anión
3. una molécula no ionizada
4. una molécula polar
5. una molécula de gran tamaño como las vitaminas

28. Por el mecanismo de ósmosis, el agua se mueve hacia un área de mayor _____:

1. intensidad eléctrica
2. presión atmosférica
3. actividad mitocondrial
4. concentración de solutos
5. cantidad (volumen) de agua

29. Si una célula del organismo es colocada en una solución salina al 5%, la célula _____

1. se llenará de agua
2. se lisará
3. perderá agua
4. no habrá cambios
5. ninguna es correcta

Señala si las siguientes afirmaciones con VERDADERAS (V) o FALSAS (F):

1. Las células eliminan dióxido de carbono como producto de deshecho
2. Todas las células son capaces de reproducirse
3. Las enzimas son hidratos de carbono
4. Las células musculares producen movimiento mediante expansión
5. La sangre no es un tejido
6. Las glándulas secretan hormonas hacia la sangre
7. La concentración de sales (por ej. Na^+) en el líquido extracelular afecta al volumen de agua que entra y sale de las células
8. Las glándulas exocrinas son las únicas estructuras del organismo con capacidad de secreción
9. El sistema endocrino funciona conjuntamente con el circulatorio en el transporte de hormonas
10. Hay algunos órganos (por ej., corazón, páncreas) que pertenecen a varios sistemas del organismo
11. La mayor parte de los mecanismos de *feedback* (retroalimentación) del organismo funcionan con el principio de *feedback* positivo



RESPUESTAS:

Preguntas tipo test:

1. 3
2. 4
3. 2
4. 3
5. 3
6. 5
7. 2
8. 5
9. 1
10. 5
11. 2
12. 3
13. 4
14. 2
15. 3
16. 4
17. 1
18. 5
19. 1
20. 1
21. 2
22. 3
23. 2
24. 1
25. 5
26. 3
27. 3
28. 4
29. 3
1. V
2. F
3. F
4. F
5. F
6. V
7. V
8. F
9. V
10. V
11. F