



PROGRAMA DE ESTUDIO

Datos generales

0. Área Académica

TÉCNICA

1. Programa académico

LABORATORIO DE FISIOLOGÍA

2. Facultad

QUÍMICA FARMACÉUTICA BIOLÓGICA

3. Código

4. Nombre de la experiencia educativa

LABORATORIO DE FISIOLOGÍA

5. Área curricular

5.1 Básica general	5.2. Iniciación a la disciplina	5.3. Disciplinar X	5.4. Terminal	5.5. Electiva
--------------------	---------------------------------	-----------------------	---------------	---------------

6. Área de conocimiento.

BIOLÓGICA

7. Academia(s)

CIENCIAS BIOMÉDICAS

8. Requisito(s)

ANATOMÍA Y BIOLOGÍA

9. Modalidad

LABORATORIO

10. Características del proceso de enseñanza aprendizaje

10.1 Individual	10.2 Grupal X	10.2.1 Número mínimo: 15
		10.2.2 Número máximo: 25

11. Número de horas de la experiencia educativa

11.1 Teóricas: 3	11.2 Prácticas:
------------------	-----------------

12. Total de créditos

4

13. Total de horas

60

14 Equivalencias

FISIOLOGÍA

15. Fecha de elaboración

JULIO/ 2004

16. Fecha de aprobación

06 JULIO 2005

17. Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación.

M.A.C. EDUARDO RIVADENEYRA DOMÍNGUEZ / M.A.C. JOSÉ ENRIQUE MEZA ALVARADO

18. Perfil del docente

Químico Farmacéutico Biólogo, y/o Profesionista con formación en el Area de Medicina, con experiencia profesional y docente en educación superior en el área Biomédica, Maestría en Análisis Clínicos

19. Espacio

20. Relación disciplinar

INSTITUCIONAL

INTERDISCIPLINARIA

21. Descripción mínima

Esta experiencia educativa está ubicada en el área formativa del modelo curricular flexible de la licenciatura de Q.F.B. de la Universidad Veracruzana. Tiene por finalidad principal correlacionar los conocimientos teóricos para estudiar de una manera integral los sistemas funcionales del organismo, y así comprender de una mejor manera los mecanismos en que se basa la vida.

La metodología está centrada en el desarrollo de habilidades de ejecución y de pensamiento que permitan al alumno tener un buen desempeño en un laboratorio de fisiología; fomenta tanto el trabajo individual como colectivo. En la evaluación del aprendizaje se consideran la realización de prácticas, participación, entrega de reportes por escrito, así como exámenes teóricos

22. Justificación

De acuerdo con la fundamentación de la carrera, el laboratorio de Fisiología se considera una experiencia educativa indispensable en la formación de los estudiantes, al proporcionar los conocimientos y técnicas básicas que le permitirán integrar los elementos necesarios para la investigación biomédica, como son: la manipulación de animales en los diversos procesos experimentales, manejo de tejidos, procesos quirúrgicos básicos en ensayos biomédicos, etc.

23. Objetivos generales

Que el alumno adquiera los conocimientos y comprenda los fundamentos y características de todos los procesos fisiológicos en el ser humano a nivel de órganos, aparatos y sistemas, así como también la habilidad necesaria para la manipulación de los animales más utilizados en el laboratorio, el conocimiento de diversos procesos quirúrgicos que le serán útiles en experiencias educativas posteriores

Objetivos Particulares

Que el alumno:

- ◆ Aprenda el manejo de los animales de experimentación.
- ◆ Manipulación de diversos tejidos biológicos.
- ◆ Aprenda las técnicas de disección más utilizadas en experimentación biomédica.
- ◆ Desarrolle habilidades en la representación de eventos fisiológicos en biomodelos.
- ◆ Desarrolle aprendizaje autónomo, trabajo en equipo, así como actitudes de responsabilidad con estricto sentido ético de respeto a los seres vivos utilizados en la experimentación.

24. Articulación con los ejes

- ◆ El eje teórico se ve reflejado en la comprensión y manejo de los elementos conceptuales relacionados con la fisiología.
- ◆ El eje heurístico es el que predomina en esta experiencia educativa y se relaciona con el desarrollo de habilidades de ejecución y de pensamiento para integrarse en operaciones que describan la estructura y funcionamiento del cuerpo humano, importantes en la comprensión de los diferentes desequilibrios homeostáticos que ocurren en el organismo durante una enfermedad.
- ◆ El eje axiológico propicia el desarrollo de actitudes que impactan a nivel individual y grupal, y que conducen al alumno a obtener una conciencia plena de su papel como Q.F.B. en la sociedad.

25. Contenidos

25.1. [Nombre de la Unidad] UNIDAD UNO: "INTRODUCCIÓN "		25.2. Duración: 9 horas	
25.3. Objetivos	25.4. Contenidos	25.5. Habilidades	25.6. Actitudes
➤ Que el alumno comprenda la importancia de las propiedades de las membranas, así	➤ Anatomía macroscópica de los sistemas de órganos. ➤ Comportamiento biológico de las	○ Destreza en la disección de tejidos animales. ○ Detección y selección de información relacionada	- Participación - Apertura - Compromiso - Tolerancia - Cooperación

<p>como las soluciones fisiológicas y de los líquidos intra y extracelulares en el organismo y su relación con los mecanismos de transportes biológicos. Así como también el conocimiento de la anatomía estructural del cuerpo humano.</p>	<p>soluciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Función celular. Difusión de agua a través de membranas biológicas. ➤ Osmolalidad del plasma. 	<p>con la unidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Análisis y síntesis de la información obtenida 	
25.7. Estrategias metodológicas			
<p>Estrategias de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Exposición del profesor ◆ Integración de grupos operativos 		<p>Estrategias de enseñanza</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Búsqueda de información sobre el tema (libros, revistas, en la red) ◆ Discusión en pequeños grupos y en sesión plenaria ◆ Realización de prácticas de laboratorio ◆ Elaboración de reporte escrito de cada práctica 	
25.8. Recursos educativos			
<ul style="list-style-type: none"> - Pizarrón. - Borrador. - Marcadores. - Proyector de acetatos. - Cañón. - Modelos didácticos. - Material, equipo y reactivos de laboratorio especificados en las prácticas que se ejecutarán. 			
25.9. Evaluación			

Para acreditar el laboratorio de fisiología, los alumnos deberán cubrir los siguientes requisitos:

- 1) Realizar el 100 % de las prácticas de acuerdo al programa, siendo evaluado el trabajo individual de cada práctica mediante observación.
- 2) Participar en las discusiones grupales sobre las prácticas.
- 3) Entregar los reportes correspondientes a todas las prácticas, con la aclaración de que si alguna práctica, por falta de reactivos, no llegara a realizarse deberá ser reportada.

Los reportes incluirán los siguientes puntos:

*** Número y Nombre de la Práctica**

*** Fundamento:** El cual se incluye en la hoja de la técnica.

*** Cuestionarios:** Al final de cada práctica, los alumnos deberán resolver las preguntas de cada uno de los cuestionarios.

*** Técnica:** Pueden incluirse las fotocopias de las técnicas proporcionadas por el maestro.

*** Resultado:** Deberán ser presentados a manera de tabla o bien de gráficas dependiendo el tipo de práctica realizada.

*** Observaciones:** Se refiere a observaciones durante el desarrollo de la práctica, en la cual el alumno tendrá que realizar dibujos de las situaciones más relevantes durante la realización de la misma.

*** Conclusiones:** Se describirán las conclusiones sobre el trabajo realizado y los resultados obtenidos.

*** Bibliografía:** Incluirá la bibliografía consultada, proporcionando sus datos completos.

Estos reportes deberán ser entregados cada 2 prácticas.

- 4) Aprobar los exámenes teóricos que se aplicarán, en los cuales demostrarán los conocimientos adquiridos durante la realización de las prácticas. Se aplicarán 2 exámenes.

La calificación final del laboratorio se obtendrá de acuerdo a los siguientes porcentajes:

Punto 1	20 %
Punto 2	10 %
Punto 3	30 %
Punto 4	40 %

La calificación final de la experiencia educativa incluirá el desempeño del alumno tanto en el curso teórico como en el laboratorio de acuerdo a los siguientes porcentajes:

Teoría	60 %
Laboratorio	40 %

Siendo requisito indispensable obtener calificación aprobatoria en ambos.

27. Fuentes de información

27.1. Básicas

1. Best, A. Y Taylor A. Bases fisiológicas de la práctica médica. Panamericana, México 1987.
2. Fernández, J.A. Fisiología Humana. interamericana. McGraw Hill, España. 1992.
3. Ganong, W.F. Fisiología Médica. El Manual Moderno. 9a. edición, México. 1985.
4. Guyton, A.C. Tratado de Fisiología Médica. Interamericana. 8a. edición, México. 1990.
5. Tartarinov, V.G. Anatomía y Fisiología Humana. Mir, Moscú. 1992.

6. Tórtora. G.J. Y Anagnostakos N.P. Principios de Anatomía y Fisiología. Harla, México. 1991.
7. Tórtora Grabowski. Principios de Anatomía y Fisiología. 9a. edición. Oxford University Press. 2002.
8. McPhee Stephen J., Ganong William F., R.Lingappa Vishwanath., D. Lange Jack. Fisiopatología Médica. Manual moderno. 2002.
9. Rhoades, R.A., Tanner, G.A.. Fisiología Médica. Masson. 1996.
10. Schmidt, R.F., Thews, G. Fisiología Humana. Interamericana. 1996.

27.2. Complementarias

1. Anthony y thibodeam. Anatomía y Fisiología. Interamericana. McGraw Hill. México. 1987.
2. Bernie, R. y M. Levy. Fisiología. Mosloy Year Book, España. 1990.
3. Córdova, A. Compendio de Fisiología para Ciencias de la Salud. Interamericana. 1994.
4. Eckert, R. Randall, D., Augustine, G. Fisiología animal. Mecanismos y adaptaciones. Interamericana. 1989.
5. Tresguerres, J.A.F. Fisiología Humana. Interamericana. 1992.

28. Unidades

28.1. [Nombre de la Unidad], UNIDAD DOS: NEUROFISIOLOGÍA		28.2. Duración: 8 horas	
28.3. Objetivos	28.4. Contenidos	28.5. Habilidades	28.6. Actitudes
<ul style="list-style-type: none"> - Que el alumno a través de la práctica, identifique los diversos exteroceptores y propioceptores del cuerpo humano, así como también localice los diferentes sitios en donde se puedan percibir los principales reflejos utilizados en la evaluación neurológica 	<ul style="list-style-type: none"> - Sensaciones somáticas. - Sentido del gusto. - Funciones reflejas del sistema nervioso. - Preparación neuromuscular en sapo. - Estricnina. - Animal espinal. - Regulación de tensión muscular. 	<ul style="list-style-type: none"> - Detección y selección de información relacionada con la unidad. - Análisis y síntesis de la información obtenida. - Capacidad de observación e interpretación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participación - Apertura - Compromiso - Tolerancia - Cooperación
28.7. Estrategias metodológicas			
Estrategias de aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Exposición del profesor ◆ Integración de grupos operativos 		Estrategias de enseñanza <ul style="list-style-type: none"> ◆ Búsqueda de información sobre el tema (libros, revistas, en la red) ◆ Discusión en pequeños grupos y en sesión plenaria ◆ Realización de prácticas de laboratorio ◆ Elaboración de reporte escrito de cada práctica 	
28.8. Recursos educativos			
<ul style="list-style-type: none"> - Pizarrón. - Borrador. - Marcadores. - Proyector de acetatos. - Cañón. - Modelos didácticos. - Material, equipo y reactivos de laboratorio especificados en las prácticas que se ejecutarán. 			
28.9. Evaluación			

Para acreditar el laboratorio de fisiología, los alumnos deberán cubrir los siguientes requisitos:

- 1) Realizar el 100 % de las prácticas de acuerdo al programa, siendo evaluado el trabajo individual de cada práctica mediante observación.
- 2) Participar en las discusiones grupales sobre las prácticas.
- 3) Entregar los reportes correspondientes a todas las prácticas, con la aclaración de que si alguna práctica, por falta de reactivos, no llegara a realizarse deberá ser reportada.

Los reportes incluirán los siguientes puntos:

* **Número y Nombre de la Práctica**

* **Fundamento:** El cual se incluye en la hoja de la técnica.

* **Cuestionarios:** Al final de cada práctica, los alumnos deberán resolver las preguntas de cada uno de los cuestionarios.

* **Técnica:** Pueden incluirse las fotocopias de las técnicas proporcionadas por el maestro.

* **Resultado:** Deberán ser presentados a manera de tabla o bien de gráficas dependiendo el tipo de práctica realizada.

* **Observaciones:** Se refiere a observaciones durante el desarrollo de la práctica, en la cual el alumno tendrá que realizar dibujos de las situaciones más relevantes durante la realización de la misma.

* **Conclusiones:** Se describirán las conclusiones sobre el trabajo realizado y los resultados obtenidos.

* **Bibliografía:** Incluirá la bibliografía consultada, proporcionando sus datos completos.

Estos reportes deberán ser entregados cada 2 prácticas.

- 4) Aprobar los exámenes teóricos que se aplicarán, en los cuales demostrarán los conocimientos adquiridos durante la realización de las prácticas. Se aplicarán 2 exámenes.

La calificación final del laboratorio se obtendrá de acuerdo a los siguientes porcentajes:

Punto 1 20 %
Punto 2 10 %
Punto 3 30 %
Punto 4 40 %

La calificación final de la experiencia educativa incluirá el desempeño del alumno tanto en el curso teórico como en el laboratorio de acuerdo a los siguientes porcentajes:

Teoría 60 %
Laboratorio 40 %

Siendo requisito indispensable obtener calificación aprobatoria en ambos.

30. Fuentes de información

30.1. Básicas

1. Best, A. Y Taylor A. Bases fisiológicas de la práctica médica. Panamericana, México 1987.

2. Fernández, J.A. Fisiología Humana. interamericana. McGraw Hill, España. 1992.
3. Ganong, W.F. Fisiología Médica. El Manual Moderno. 9a. edición, México. 1985.
4. Guyton, A.C. Tratado de Fisiología Médica. Interamericana. 8a. edición, México. 1990.
5. Tartarinov, V.G. Anatomía y Fisiología Humana. Mir, Moscú. 1992.
6. Tórtora. G.J. Y Anagnostakos N.P. Principios de Anatomía y Fisiología. Harla, México. 1991.
7. Tórtora Grabowski. Principios de Anatomía y Fisiología. 9a. edición. Oxford University Press. 2002.
8. McPhee Stephen J., Ganong William F., R.Lingappa Vishwanath., D. Lange Jack. Fisiopatología Médica. Manual moderno. 2002.
9. Rhoades, R.A., Tanner, G.A.. Fisiología Médica. Masson. 1996.
10. Schmidt, R.F., Thews, G. Fisiología Humana. Interamericana. 1996.

30.2. Complementarias

1. Anthony y thibodeam. Anatomía y Fisiología. Interamericana. McGraw Hill. México. 1987.
2. Bernie, R. y M. Levy. Fisiología. Mosloy Year Book, España. 1990.
3. Córdova, A. Compendio de Fisiología para Ciencias de la Salud. Interamericana. 1994.
4. Eckert, R. Randall, D., Augustine, G. Fisiología animal. Mecanismos y adaptaciones. Interamericana. 1989.
5. Tresguerres, J.A.F. Fisiología Humana. Interamericana. 1992

31. Unidades

31.1. [Nombre de la Unidad] UNIDAD TRES: SISTEMA ENDÓCRINO		31.2. Duración: 25 horas	
31.3. Objetivos	31.4. Contenidos	31.5. Habilidades	31.6. Actitudes
- Que el alumno comprenda los efectos neuroendócrinos en el individuo que le permiten mantener un equilibrio hormonal adecuado para un óptimo funcionamiento del cuerpo humano.	- Choque insulínico. - Variaciones cíclicas de la temperatura corporal. - Efecto de la cortisona sobre las glándulas suprarrenales en ratas.	- Detección y selección de información relacionada con la unidad. - Destreza en el uso de instrumental médico - Observación e interpretación de estructuras anatómicas - Análisis y síntesis de la información obtenida	- Participación - Apertura - Compromiso - Disposición al trabajo práctico - Tolerancia - Cooperación
31.7. Estrategias metodológicas			
Estrategias de aprendizaje: ◆ Exposición del profesor ◆ Integración de grupos operativos		Estrategias de enseñanza ◆ Búsqueda de información sobre el tema (libros, revistas, en la red) ◆ Discusión en pequeños grupos y en sesión plenaria ◆ Realización de prácticas de laboratorio ◆ Elaboración de reporte escrito de cada práctica	
31.8. Recursos educativos			
- Pizarrón. - Borrador. - Marcadores. - Proyector de acetatos. - Cañón. - Modelos didácticos. - Material, equipo y reactivos de laboratorio especificados en las prácticas que se ejecutarán.			
31.9. Evaluación			

Para acreditar el laboratorio de fisiología, los alumnos deberán cubrir los siguientes requisitos:

- 1) Realizar el 100 % de las prácticas de acuerdo al programa, siendo evaluado el trabajo individual de cada práctica mediante observación.
- 2) Participar en las discusiones grupales sobre las prácticas.
- 3) Entregar los reportes correspondientes a todas las prácticas, con la aclaración de que si alguna práctica, por falta de reactivos, no llegara a realizarse deberá ser reportada.

Los reportes incluirán los siguientes puntos:

* **Número y Nombre de la Práctica**

* **Fundamento:** El cual se incluye en la hoja de la técnica.

* **Cuestionarios:** Al final de cada práctica, los alumnos deberán resolver las preguntas de cada uno de los cuestionarios.

* **Técnica:** Pueden incluirse las fotocopias de las técnicas proporcionadas por el maestro.

* **Resultado:** Deberán ser presentados a manera de tabla o bien de gráficas dependiendo el tipo de práctica realizada.

* **Observaciones:** Se refiere a observaciones durante el desarrollo de la práctica, en la cual el alumno tendrá que realizar dibujos de las situaciones más relevantes durante la realización de la misma.

* **Conclusiones:** Se describirán las conclusiones sobre el trabajo realizado y los resultados obtenidos.

* **Bibliografía:** Incluirá la bibliografía consultada, proporcionando sus datos completos.

Estos reportes deberán ser entregados cada 2 prácticas.

- 4) Aprobar los exámenes teóricos que se aplicarán, en los cuales demostrarán los conocimientos adquiridos durante la realización de las prácticas. Se aplicarán 2 exámenes.

La calificación final del laboratorio se obtendrá de acuerdo a los siguientes porcentajes:

Punto 1 20 %

Punto 2 10 %

Punto 3 30 %

Punto 4 40 %

La calificación final de la experiencia educativa incluirá el desempeño del alumno tanto en el curso teórico como en el laboratorio de acuerdo a los siguientes porcentajes:

Teoría 60 %

Laboratorio 40 %

Siendo requisito indispensable obtener calificación aprobatoria en ambos.

33.1. Básicas

1. Best, A. Y Taylor A. Bases fisiológicas de la práctica médica. Panamericana, México 1987.
2. Fernández, J.A. Fisiología Humana. interamericana. McGraw Hill, España. 1992.
3. Ganong, W.F. Fisiología Médica. El Manual Moderno. 9a. edición, México. 1985.
4. Guyton, A.C. Tratado de Fisiología Médica. Interamericana. 8a. edición, México. 1990.
5. Tartarinov, V.G. Anatomía y Fisiología Humana. Mir, Moscú. 1992.
6. Tórtora. G.J. Y Anagnostakos N.P. Principios de Anatomía y Fisiología. Harla, México. 1991.
7. Tórtora Grabowski. Principios de Anatomía y Fisiología. 9a. edición. Oxford University Press. 2002.

8. McPhee Stephen J., Ganong William F., R.Lingappa Vishwanath., D. Lange Jack. Fisiopatología Médica. Manual moderno. 2002.
9. Rhoades, R.A., Tanner, G.A.. Fisiología Médica. Masson. 1996.
10. Schmidt, R.F., Thews,G. Fisiología Humana. Interamericana. 1996

33.2. Complementarias

1. Anthony y thibodeam. Anatomía y Fisiología. Interamericana. McGraw Hill. México. 1987.
2. Bernie, R. y M. Levy. Fisiología. Mosloy Year Book, España. 1990.
3. Córdova, A. Compendio de Fisiología para Ciencias de la Salud. Interamericana. 1994.
4. Eckert,R. Randall, D., Augustine, G. Fisiología animal. Mecanismos y adaptaciones. Interamericana. 1989.
5. Tresguerres, J.A.F. Fisiología Humana. Interamericana. 1992

34. Unidades

34.1. [Nombre de la Unidad] : UNIDAD CUATRO: SISTEMA CARDIOVASCULAR		34.2. Duración: 5 horas	
34.3. Objetivos	34.4. Contenidos	34.5. Habilidades	34.6. Actitudes
- Que el estudiante confirme y aplique los mecanismos de regulación circulatoria en diferentes condiciones fisiológicas en el organismo, así como también que ubique los diferentes sitios para realizar una extracción sanguínea.	- Control del sistema circulatorio periférico en rana. - Presión arterial y frecuencia cardiaca en el hombre. - Contracción del músculo cardiaco (automatismo cardiaco). - Punción venosa y manejo de muestras sanguíneas.	-Detección y selección de información relacionada con la unidad. -Análisis y síntesis de la información obtenida -Destreza en el uso del estetoscopio y esfigmomanómetro médico -Identificación de ruidos cardiacos	-Participación -Autonomía intelectual -Apertura -Compromiso -Disposición al trabajo práctico -Tolerancia -Cooperación
34.7. Estrategias metodológicas			
Estrategias de aprendizaje: ♦ Exposición del profesor ♦ Integración de grupos operativos		Estrategias de enseñanza ♦ Búsqueda de información sobre el tema (libros, revistas, en la red) ♦ Discusión en pequeños grupos y en sesión plenaria ♦ Realización de prácticas de laboratorio ♦ Elaboración de reporte escrito de cada práctica	
34.8. Recursos educativos			
- Pizarrón. - Borrador. - Marcadores. - Proyector de acetatos. - Cañón. - Modelos didácticos. - Material, equipo y reactivos de laboratorio especificados en las prácticas que se ejecutarán.			
34.9. Evaluación			

Para acreditar el laboratorio de fisiología, los alumnos deberán cubrir los siguientes requisitos:

- 1) Realizar el 100 % de las prácticas de acuerdo al programa, siendo evaluado el trabajo individual de cada práctica mediante observación.
- 2) Participar en las discusiones grupales sobre las prácticas.
- 3) Entregar los reportes correspondientes a todas las prácticas, con la aclaración de que si alguna práctica, por falta de reactivos, no llegara a realizarse deberá ser reportada.

Los reportes incluirán los siguientes puntos:

*** Número y Nombre de la Práctica**

*** Fundamento:** El cual se incluye en la hoja de la técnica.

*** Cuestionarios:** Al final de cada práctica, los alumnos deberán resolver las preguntas de cada uno de los cuestionarios.

*** Técnica:** Pueden incluirse las fotocopias de las técnicas proporcionadas por el maestro.

*** Resultado:** Deberán ser presentados a manera de tabla o bien de gráficas dependiendo el tipo de práctica realizada.

*** Observaciones:** Se refiere a observaciones durante el desarrollo de la práctica, en la cual el alumno tendrá que realizar dibujos de las situaciones más relevantes durante la realización de la misma.

*** Conclusiones:** Se describirán las conclusiones sobre el trabajo realizado y los resultados obtenidos.

*** Bibliografía:** Incluirá la bibliografía consultada, proporcionando sus datos completos.

Estos reportes deberán ser entregados cada 2 prácticas.

- 4) Aprobar los exámenes teóricos que se aplicarán, en los cuales demostrarán los conocimientos adquiridos durante la realización de las prácticas. Se aplicarán 2 exámenes.

La calificación final del laboratorio se obtendrá de acuerdo a los siguientes porcentajes:

Punto 1	20 %
Punto 2	10 %
Punto 3	30 %
Punto 4	40 %

La calificación final de la experiencia educativa incluirá el desempeño del alumno tanto en el curso teórico como en el laboratorio de acuerdo a los siguientes porcentajes:

Teoría	60 %
Laboratorio	40 %

Siendo requisito indispensable obtener calificación aprobatoria en ambos.

36. Fuentes de información

36.1. Básicas

1. Best, A. Y Taylor A. Bases fisiológicas de la práctica médica. Panamericana, México 1987.
2. Fernández, J.A. Fisiología Humana. interamericana. McGraw Hill, España. 1992.
3. Ganong, W.F. Fisiología Médica. El Manual Moderno. 9a. edición, México. 1985.
4. Guyton, A.C. Tratado de Fisiología Médica. Interamericana. 8a. edición, México. 1990.
5. Tartarinov, V.G. Anatomía y Fisiología Humana. Mir, Moscú. 1992.

6. Tórtora. G.J. Y Anagnostakos N.P. Principios de Anatomía y Fisiología. Harla, México. 1991.
 7. Tórtora Grabowski. Principios de Anatomía y Fisiología. 9a. edición. Oxford University Press. 2002.
 8. McPhee Stephen J., Ganong William F., R.Lingappa Vishwanath., D. Lange Jack. Fisiopatología Médica. Manual moderno. 2002.
 9. Rhoades, R.A., Tanner, G.A.. Fisiología Médica. Masson. 1996.
 10. Schmidt, R.F., Thews, G. Fisiología Humana. Interamericana. 1996

36.2. Complementarias

1. Anthony y thibodeam. Anatomía y Fisiología. Interamericana. McGraw Hill. México. 1987.
 2. Bernie, R. y M. Levy. Fisiología. Mosloy Year Book, España. 1990.
 3. Córdova, A. Compendio de Fisiología para Ciencias de la Salud. Interamericana. 1994.
 4. Eckert, R. Randall, D., Augustine, G. Fisiología animal. Mecanismos y adaptaciones. Interamericana. 1989.
 5. Tresguerres, J.A.F. Fisiología Humana. Interamericana. 1992

37. Unidades

37.1. [Nombre de la Unidad] : UNIDAD CINCO “SISTEMA RESPIRATORIO”		37.2. Duración: 3 horas	
37.3. Objetivos	37.4. Contenidos	37.5. Habilidades	37.6. Actitudes
- Que el alumno comprenda y observe los cambios que tienen lugar durante la mecánica de respiración.	- Modelo de pulmón: Mecánica de la ventilación pulmonar.	-Detección y selección de información relacionada con la unidad. -Análisis y síntesis de la información obtenida -Destreza y creatividad en la elaboración biomodelos	-Participación -Autonomía intelectual -Apertura -Compromiso -Disposición al trabajo práctico -Tolerancia -Cooperación
37.7. Estrategias metodológicas			
Estrategias de aprendizaje: ♦ Exposición del profesor ♦ Integración de grupos operativos		Estrategias de enseñanza ♦ Búsqueda de información sobre el tema (libros, revistas, en la red) ♦ Discusión en pequeños grupos y en sesión plenaria ♦ Realización de prácticas de laboratorio ♦ Elaboración de reporte escrito de cada práctica	
37.8. Recursos educativos			
- Pizarrón. - Borrador. - Marcadores. - Proyector de acetatos. - Cañón. - Modelos didácticos. - Material, equipo y reactivos de laboratorio especificados en las prácticas que se ejecutarán			
37.9. Evaluación			

Para acreditar el laboratorio de fisiología, los alumnos deberán cubrir los siguientes requisitos:

- 1) Realizar el 100 % de las prácticas de acuerdo al programa, siendo evaluado el trabajo individual de cada práctica mediante observación.
- 2) Participar en las discusiones grupales sobre las prácticas.
- 3) Entregar los reportes correspondientes a todas las prácticas, con la aclaración de que si alguna práctica, por falta de reactivos, no llegara a realizarse deberá ser reportada.

Los reportes incluirán los siguientes puntos:

* **Número y Nombre de la Práctica**

* **Fundamento:** El cual se incluye en la hoja de la técnica.

* **Cuestionarios:** Al final de cada práctica, los alumnos deberán resolver las preguntas de cada uno de los cuestionarios.

* **Técnica:** Pueden incluirse las fotocopias de las técnicas proporcionadas por el maestro.

* **Resultado:** Deberán ser presentados a manera de tabla o bien de gráficas dependiendo el tipo de práctica realizada.

* **Observaciones:** Se refiere a observaciones durante el desarrollo de la práctica, en la cual el alumno tendrá que realizar dibujos de las situaciones más relevantes durante la realización de la misma.

* **Conclusiones:** Se describirán las conclusiones sobre el trabajo realizado y los resultados obtenidos.

* **Bibliografía:** Incluirá la bibliografía consultada, proporcionando sus datos completos.

Estos reportes deberán ser entregados cada 2 prácticas.

- 4) Aprobar los exámenes teóricos que se aplicarán, en los cuales demostrarán los conocimientos adquiridos durante la realización de las prácticas. Se aplicarán 2 exámenes.

La calificación final del laboratorio se obtendrá de acuerdo a los siguientes porcentajes:

Punto 1 20 %

Punto 2 10 %

Punto 3 30 %

Punto 4 40 %

La calificación final de la experiencia educativa incluirá el desempeño del alumno tanto en el curso teórico como en el laboratorio de acuerdo a los siguientes porcentajes:

Teoría 60 %

Laboratorio 40 %

Siendo requisito indispensable obtener calificación aprobatoria en ambos.

39. Fuentes de información

39.1. Básicas

1. Best, A. Y Taylor A. Bases fisiológicas de la práctica médica. Panamericana, México 1987.
2. Fernández, J.A. Fisiología Humana. interamericana. McGraw Hill, España. 1992.
3. Ganong, W.F. Fisiología Médica. El Manual Moderno. 9a. edición, México. 1985.
4. Guyton, A.C. Tratado de Fisiología Médica. Interamericana. 8a. edición, México. 1990.

5. Tartarinov, V.G. Anatomía y Fisiología Humana. Mir, Moscú. 1992.
 6. Tórtora. G.J. Y Anagnostakos N.P. Principios de Anatomía y Fisiología. Harla, México. 1991.
 7. Tórtora Grabowski. Principios de Anatomía y Fisiología. 9a. edición. Oxford University Press. 2002.
 8. McPhee Stephen J., Ganong William F., R.Lingappa Vishwanath., D. Lange Jack. Fisiopatología Médica. Manual moderno. 2002.
 9. Rhoades, R.A., Tanner, G.A.. Fisiología Médica. Masson. 1996.
 10. Schmidt, R.F., Thews, G. Fisiología Humana. Interamericana. 1996

39.2. Complementarias

1. Anthony y thibodeam. Anatomía y Fisiología. Interamericana. McGraw Hill. México. 1987.
 2. Bernie, R. y M. Levy. Fisiología. Mosloy Year Book, España. 1990.
 3. Córdova, A. Compendio de Fisiología para Ciencias de la Salud. Interamericana. 1994.
 4. Eckert, R. Randall, D., Augustine, G. Fisiología animal. Mecanismos y adaptaciones. Interamericana. 1989.
 5. Tresguerres, J.A.F. Fisiología Humana. Interamericana. 1992

40. Unidades

40.1. [Nombre de la Unidad] : UNIDAD SEIS: SISTEMA DIGESTIVO		40.2. Duración: 5 horas	
40.3. Objetivos	40.4. Contenidos	40.5. Habilidades	40.6. Actitudes
-Que el alumno conozca los órganos que integran el aparato digestivo, así como los órganos accesorios de la digestión y las funciones de los mismos.	-Enzimas digestivas	-Detección y selección de información relacionada con la unidad. -Análisis y síntesis de la información obtenida -Destreza y creatividad	-Participación -Autonomía intelectual -Apertura -Compromiso -Disposición al trabajo práctico -Tolerancia -Cooperación
40.7. Estrategias metodológicas			
Estrategias de aprendizaje: ♦ Exposición del profesor ♦ Integración de grupos operativos		Estrategias de enseñanza ♦ Búsqueda de información sobre el tema (libros, revistas, en la red) ♦ Discusión en pequeños grupos y en sesión plenaria ♦ Realización de prácticas de laboratorio ♦ Elaboración de reporte escrito de cada práctica	
40.8. Recursos educativos			
- Pizarrón. - Borrador. - Marcadores. - Proyector de acetatos. - Cañón. - Modelos didácticos. - Material, equipo y reactivos de laboratorio especificados en las prácticas que se ejecutarán			
40.9. Evaluación			

Para acreditar el laboratorio de fisiología, los alumnos deberán cubrir los siguientes requisitos:

- 1) Realizar el 100 % de las prácticas de acuerdo al programa, siendo evaluado el trabajo individual de cada práctica mediante observación.
- 2) Participar en las discusiones grupales sobre las prácticas.
- 3) Entregar los reportes correspondientes a todas las prácticas, con la aclaración de que si alguna práctica, por falta de reactivos, no llegara a realizarse deberá ser reportada.

Los reportes incluirán los siguientes puntos:

*** Número y Nombre de la Práctica**

*** Fundamento:** El cual se incluye en la hoja de la técnica.

*** Cuestionarios:** Al final de cada práctica, los alumnos deberán resolver las preguntas de cada uno de los cuestionarios.

*** Técnica:** Pueden incluirse las fotocopias de las técnicas proporcionadas por el maestro.

*** Resultado:** Deberán ser presentados a manera de tabla o bien de gráficas dependiendo el tipo de práctica realizada.

*** Observaciones:** Se refiere a observaciones durante el desarrollo de la práctica, en la cual el alumno tendrá que realizar dibujos de las situaciones más relevantes durante la realización de la misma.

*** Conclusiones:** Se describirán las conclusiones sobre el trabajo realizado y los resultados obtenidos.

*** Bibliografía:** Incluirá la bibliografía consultada, proporcionando sus datos completos.

Estos reportes deberán ser entregados cada 2 prácticas.

- 4) Aprobar los exámenes teóricos que se aplicarán, en los cuales demostrarán los conocimientos adquiridos durante la realización de las prácticas. Se aplicarán 2 exámenes.

La calificación final del laboratorio se obtendrá de acuerdo a los siguientes porcentajes:

Punto 1	20 %
Punto 2	10 %
Punto 3	30 %
Punto 4	40 %

La calificación final de la experiencia educativa incluirá el desempeño del alumno tanto en el curso teórico como en el laboratorio de acuerdo a los siguientes porcentajes:

Teoría	60 %
Laboratorio	40 %

Siendo requisito indispensable obtener calificación aprobatoria en ambos.

42. Fuentes de información

42.1. Básicas

1. Best, A. Y Taylor A. Bases fisiológicas de la práctica médica. Panamericana, México 1987.
2. Fernández, J.A. Fisiología Humana. Interamericana. McGraw Hill, España. 1992.
3. Ganong, W.F. Fisiología Médica. El Manual Moderno. 9a. edición, México. 1985.
4. Guyton, A.C. Tratado de Fisiología Médica. Interamericana. 8a. edición, México. 1990.

5. Tartarinov, V.G. Anatomía y Fisiología Humana. Mir, Moscú. 1992.
 6. Tórtora. G.J. Y Anagnostakos N.P. Principios de Anatomía y Fisiología. Harla, México. 1991.
 7. Tórtora Grabowski. Principios de Anatomía y Fisiología. 9a. edición. Oxford University Press. 2002.
 8. McPhee Stephen J., Ganong William F., R.Lingappa Vishwanath., D. Lange Jack. Fisiopatología Médica. Manual moderno. 2002.
 9. Rhoades, R.A., Tanner, G.A.. Fisiología Médica. Masson. 1996.
 10. Schmidt, R.F., Thews, G. Fisiología Humana. Interamericana. 1996

42.2. Complementarias

1. Anthony y thibodeam. Anatomía y Fisiología. Interamericana. McGraw Hill. México. 1987.
 2. Bernie, R. y M. Levy. Fisiología. Mosloy Year Book, España. 1990.
 3. Córdova, A. Compendio de Fisiología para Ciencias de la Salud. Interamericana. 1994.
 4. Eckert, R. Randall, D., Augustine, G. Fisiología animal. Mecanismos y adaptaciones. Interamericana. 1989.
 5. Tresguerres, J.A.F. Fisiología Humana. Interamericana. 1992

43. Unidades

43.1. [Nombre de la Unidad] : UNIDAD SIETE “ SISTEMA RENAL”		43.2. Duración: 5 horas	
43.3. Objetivos	43.4. Contenidos	43.5. Habilidades	43.6. Actitudes
-Que el alumno conozca los órganos que integran el sistema renal. - Que el alumno comprenda y analice las situaciones de sobrecarga de agua y sal sobre la función renal.	- Acidosis y alcalosis renal. - Función renal y algunas características de la orina. - Efectos de las cargas de agua y sal sobre la función renal.	-Detección y selección de información relacionada con la unidad. - Análisis y síntesis de la información obtenida	- Participación -Autonomía intelectual - Apertura - Compromiso - Disposición al trabajo práctico - Tolerancia - Cooperación
43.7. Estrategias metodológicas			
Estrategias de aprendizaje: ♦ Exposición del profesor ♦ Integración de grupos operativos		Estrategias de enseñanza ♦ Búsqueda de información sobre el tema (libros, revistas, en la red) ♦ Discusión en pequeños grupos y en sesión plenaria ♦ Realización de prácticas de laboratorio ♦ Elaboración de reporte escrito de cada práctica	
43.8. Recursos educativos			
- Pizarrón. - Borrador. - Marcadores. - Proyector de acetatos. - Cañón. - Modelos didácticos. - Material, equipo y reactivos de laboratorio especificados en las prácticas que se ejecutarán			
43.9. Evaluación			

Para acreditar el laboratorio de fisiología, los alumnos deberán cubrir los siguientes requisitos:

- 1) Realizar el 100 % de las prácticas de acuerdo al programa, siendo evaluado el trabajo individual de cada práctica mediante observación.
- 2) Participar en las discusiones grupales sobre las prácticas.
- 3) Entregar los reportes correspondientes a todas las prácticas, con la aclaración de que si alguna práctica, por falta de reactivos, no llegara a realizarse deberá ser reportada.

Los reportes incluirán los siguientes puntos:

* **Número y Nombre de la Práctica**

* **Fundamento:** El cual se incluye en la hoja de la técnica.

* **Cuestionarios:** Al final de cada práctica, los alumnos deberán resolver las preguntas de cada uno de los cuestionarios.

* **Técnica:** Pueden incluirse las fotocopias de las técnicas proporcionadas por el maestro.

* **Resultado:** Deberán ser presentados a manera de tabla o bien de gráficas dependiendo el tipo de práctica realizada.

* **Observaciones:** Se refiere a observaciones durante el desarrollo de la práctica, en la cual el alumno tendrá que realizar dibujos de las situaciones más relevantes durante la realización de la misma.

* **Conclusiones:** Se describirán las conclusiones sobre el trabajo realizado y los resultados obtenidos.

* **Bibliografía:** Incluirá la bibliografía consultada, proporcionando sus datos completos.

Estos reportes deberán ser entregados cada 2 prácticas.

- 4) Aprobar los exámenes teóricos que se aplicarán, en los cuales demostrarán los conocimientos adquiridos durante la realización de las prácticas. Se aplicarán 2 exámenes.

La calificación final del laboratorio se obtendrá de acuerdo a los siguientes porcentajes:

Punto 1 20 %
Punto 2 10 %
Punto 3 30 %
Punto 4 40 %

La calificación final de la experiencia educativa incluirá el desempeño del alumno tanto en el curso teórico como en el laboratorio de acuerdo a los siguientes porcentajes:

Teoría 60 %
Laboratorio 40 %

Siendo requisito indispensable obtener calificación aprobatoria en ambos.

44. Fuentes de información

44.1. Básicas

1. Best, A. Y Taylor A. Bases fisiológicas de la práctica médica. Panamericana, México 1987.
2. Fernández, J.A. Fisiología Humana. interamericana. McGraw Hill, España. 1992.
3. Ganong, W.F. Fisiología Médica. El Manual Moderno. 9a. edición, México. 1985.
4. Guyton, A.C. Tratado de Fisiología Médica. Interamericana. 8a. edición, México. 1990.
5. Tartarinov, V.G. Anatomía y Fisiología Humana. Mir, Moscú. 1992.

6. Tórtora. G.J. Y Anagnostakos N.P. Principios de Anatomía y Fisiología. Harla, México. 1991.
7. Tórtora Grabowski. Principios de Anatomía y Fisiología. 9a. edición. Oxford University Press. 2002.
8. McPhee Stephen J., Ganong William F., R.Lingappa Vishwanath., D. Lange Jack. Fisiopatología Médica. Manual moderno. 2002.
9. Rhoades, R.A., Tanner, G.A.. Fisiología Médica. Masson. 1996.
10. Schmidt, R.F., Thews, G. Fisiología Humana. Interamericana. 1996

44.2. Complementarias

1. Anthony y thibodeam. Anatomía y Fisiología. Interamericana. McGraw Hill. México. 1987.
2. Bernie, R. y M. Levy. Fisiología. Mosloy Year Book, España. 1990.
3. Córdova, A. Compendio de Fisiología para Ciencias de la Salud. Interamericana. 1994.
4. Eckert, R. Randall, D., Augustine, G. Fisiología animal. Mecanismos y adaptaciones. Interamericana. 1989.
5. Tresguerres, J.A.F. Fisiología Humana. Interamericana. 1992