



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA  
ESCUELA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
LICENCIATURA EN CIRUJANO DENTISTA



PROGRAMA DE ESTUDIO

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO:	FISIOLOGÍA		
Clave:			
Ubicación:	Primer Semestre	Área: Básico Disciplinar	
Horas y créditos:	Teóricas: 96 Horas	Prácticas: 32 Horas	Estudio Independiente: 16
	Total, de horas: 144		Créditos: 9
Competencia(s) del perfil de egreso al que aporta:	<p>CG. Desarrolla su potencial intelectual para generar el conocimiento necesario en la resolución de problemas y retos, tanto de su vida individual como parte de una comunidad, con sentido de pertenencia, identidad y empatía.</p> <p>CE. Elabora e implementa proyectos de investigación odontológica siguiendo principios éticos con el fin de generar y difundir conocimiento científico sobre la salud bucodental y el tratamiento de enfermedades estomatológicas.</p>		
Unidades de aprendizaje relacionadas:	Anatomía humana, Bioquímica, Histología, Microbiología, Farmacología, Patología general, Propedéutica médica y bucal, Urgencias médicas en odontología.		
Responsable(s) de elaborar el programa:	Dr. Fernando Beltrán Olivas, Dr. Víctor Manuel Uriarte Andalón, Dra. María del Rosario Cazarez Camacho, Dra. Maricela Ramírez Álvarez.		Fecha: 14 DE AGOSTO DE 2023
Responsable(s) de actualizar el programa:			Fecha:
2. PROPÓSITO			
Reconocer los principios básicos de la fisiología celular y de los órganos, así como la relación entre ellos.			
3. SABERES			
Teóricos:	Conoce e identifica los principales cambios fisiopatológicos para el manejo de las diferentes enfermedades odontogénicas.		
Prácticos:	Aplica los conocimientos de las funciones fisiológicas para procedimientos y trastornos odontológicos		



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA  
ESCUELA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
LICENCIATURA EN CIRUJANO DENTISTA



PROGRAMA DE ESTUDIO

Actitudinales:	Participa de manera colaborativa y proactiva en los equipos de trabajo, que organiza el docente, mostrando respeto y consideración a las aportaciones de sus compañeros. Muestra capacidad creativa, colaborativa e individual con responsabilidad y compromiso en clase.
----------------	--

**4. CONTENIDOS**

**1. VOLUMEN Y COMPOSICIÓN DE LOS LÍQUIDOS CORPORALES**

- 1.1. Distribución del agua en los compartimientos líquidos del cuerpo
- 1.2. Electroneutralidad de los compartimientos líquidos del cuerpo
- 1.3. LIC y LEC (líquido intracelular y líquido extracelular)
- 1.4. Creación de las diferencias de concentración a través de las membranas celulares

**2. CARACTERÍSTICAS DE LAS MEMBRANAS CELULARES**

- 2.1 Componente fosfolípido de las membranas celulares

**3. TRANSPORTE A TRAVÉS DE LAS MEMBRANAS CELULARES**

- 3.1 Difusión simple
- 3.2 Difusión facilitada
- 3.3 Transporte primario activo
- 3.4 Transporte activo secundario
  - 3.4.1. Cotransporte
  - 3.4.2. Contratransporte

**4. POTENCIAL DE MEMBRANA EN REPOSO**

**5. POTENCIALES DE ACCIÓN**

- 5.1. Terminología
- 5.2. Características de los potenciales de acción

**6. TRANSMISIÓN SINÁPTICA Y NEUROMUSCULAR**

- 6.1. Tipos de sinapsis
- 6.2. Sinapsis eléctrica
- 6.3. Sinapsis química



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA  
ESCUELA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
LICENCIATURA EN CIRUJANO DENTISTA



PROGRAMA DE ESTUDIO

6.4. Unión neuromuscular

6.5. Unidades motoras

6.6. Secuencia de sucesos en la unión neuromuscular

6.7. Tipos de arreglos sinápticos

**7. SISTEMA NERVIOSO AUTÓNOMO**

7.1. Organización del sistema nervioso autónomo

7.2. Características generales del sistema nervioso autónomo

7.2.1. Sistema nervioso somático

7.2.2. Sistema nervioso autónomo

7.2.3. Médula suprarrenal

7.2.4. Terminología

7.3. Sistema nervioso simpático

7.3.1. Origen de las neuronas preganglionares

7.3.2. Localización de los ganglios autónomos

7.3.3. Longitud de los axones preganglionares y posganglionares

7.3.4. Neurotransmisores y tipo de receptores

7.5. Sistema nervioso parasimpático

7.5.1. Origen de las neuronas preganglionares

7.5.2. Localización de los ganglios autónomos

7.5.3. Longitud de los axones preganglionares y posganglionares

7.5.4. Neurotransmisores y tipo de receptores

7.6. Adrenorreceptores

7.7. Colinorreceptores

**8. NEUROFISIOLOGÍA**

8.1. Organización del sistema nervioso



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA  
ESCUELA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
LICENCIATURA EN CIRUJANO DENTISTA



PROGRAMA DE ESTUDIO

8.1.1. Médula espinal

8.1.2. Tallo encefálico

8.1.3. Cerebelo

8.1.4. Tálamo e hipotálamo

8.1.5. Hemisferios cerebrales

8.2. GUSTO

8.2.1. Botones y receptores gustativos

8.2.2. Transducción gustativa

8.2.3. Codificación de los estímulos gustativos

8.2.4. Vías gustativas

8.3. LÍQUIDO CEFALORRAQUÍDEO

8.3.1. Formación de LCR

8.3.2. Funciones del LCR

**9. FISIOLÓGÍA CARDIOVASCULAR**

9.1. CIRCUITOS DEL SISTEMA CARDIOVASCULAR

9.1.1. Hemicardio derecho e izquierdo

9.1.2. Vasos sanguíneos

9.1.3. Circuitos

9.2. HEMODINAMIA

9.2.1. Tipos de vasos sanguíneos y sus características

9.2.2. Velocidad del flujo sanguíneo

9.2.3. Presiones en el sistema cardiovascular

9.2.4. Perfil de presión en los vasos sanguíneos

9.2.5. Presión arterial en la circulación sistémica

9.2.6. Presiones venosas en la circulación sistémica



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA  
ESCUELA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
LICENCIATURA EN CIRUJANO DENTISTA



PROGRAMA DE ESTUDIO

- 9.2.7. Presiones en la circulación pulmonar
- 9.3. REGULACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL
  - 9.3.1. Reflejo barorreceptor
  - 9.3.2. Barorreceptores
  - 9.3.3. Centros cardiovasculares del tallo encefálico
  - 9.3.4. Función integrada del reflejo barorreceptor
  - 9.3.5. Reacción del reflejo barorreceptor a la hemorragia
  - 9.3.6. Sistema renina-angiotensina II-aldosterona
  - 9.3.7. Otros mecanismos reguladores
  - 9.3.8. Quimiorreceptores en los cuerpos carotideo y aórtico
  - 9.3.9. Quimiorreceptores cerebrales
  - 9.3.10. Hormona antidiurética
- 9.4. MICROCIRCULACIÓN
- 9.5. REGULACIÓN DE LA TEMPERATURA
  - 9.5.1. Mecanismos para generar calor
  - 9.5.2. Hormonas tiroideas
  - 9.5.3. Sistema nervioso simpático
  - 9.5.4. Temblores
  - 9.5.5. Mecanismos para disipar calor
  - 9.5.6. Regulación de la temperatura corporal
  - 9.5.7. Fiebre
  - 9.5.8. Trastornos de la regulación de la temperatura
- 10. FUNCIONES INTEGRADORAS DEL SISTEMA CARDIOVASCULAR
  - 10.1. Reacción al ejercicio
  - 10.2. Comando central reacciones locales en el músculo



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA  
ESCUELA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
LICENCIATURA EN CIRUJANO DENTISTA



PROGRAMA DE ESTUDIO

- 10.3. Reacción total al ejercicio
- 10.4. Reacción a la hemorragia
- 10.5. Disminución de la presión inicial: episodio inicial
- 10.6. Reacción del reflejo barorreceptor
- 10.7. Reacciones del sistema renina-angiotensina II-aldosterona
- 10.8. Reacciones en los capilares
- 10.9. Reacciones de la hormona antidiurética
- 10.10. Otras reacciones en la hemorragia
- 10.11. Reacciones a los cambios posturales
- 10.12. Acumulación de sangre en las extremidades: episodio inicial
- 10.13. Reacción del reflejo barorreceptor

**11. FISIOLÓGÍA RESPIRATORIA**

- 11.1. ESTRUCTURA DEL SISTEMA RESPIRATORIO
- 11.2. Vías respiratorias
- 11.3. Zona conductora
- 11.4. Zona respiratoria
- 11.5. Flujo sanguíneo pulmonar
- 11.6. MECANICA DE LA RESPIRACIÓN
- 11.7. Músculos utilizados en la respiración
- 11.8. Músculos de la inspiración
- 11.9. Músculos de la espiración
- 11.10. Distensibilidad
- 11.11. Ciclo respiratorio
  - 11.11.1. Reposo
  - 11.11.2. Inspiración



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA  
ESCUELA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
LICENCIATURA EN CIRUJANO DENTISTA



PROGRAMA DE ESTUDIO

- 11.11.3. Espiración
- 11.12. Panorama general: transporte de gases en los pulmones
- 11.13. TRANSPORTE DE OXIGENO EN LA SANGRE
- 11.14. Formas de O<sub>2</sub> en la sangre
  - 11.14.1. O<sub>2</sub> disuelto
  - 11.14.2. O<sub>2</sub> unido a hemoglobina
  - 11.14.3. Curva de disociación O<sub>2</sub>- hemoglobina
  - 11.14.4. Forma sigmoide
  - 11.14.5. P<sub>50</sub>
  - 11.14.6. Carga y descarga de O<sub>2</sub>
- 11.15. Cambios de la curva de disociación O<sub>2</sub>-hemoglobina
  - 11.15.1. desplazamientos a la derecha
  - 11.15.2. desplazamientos a la izquierda
- 11.16. TRANSPORTE DE DIOXIDO DE CARBONO EN LA SANGRE
  - 11.16.1. Formas de CO<sub>2</sub> en la sangre
  - 11.16.2. CO<sub>2</sub> disuelto
  - 11.16.3. Carbaminohemoglobina
  - 11.16.4. HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>
- 11.17. RELACIONES DE VENTILACIÓN-PERFUSIÓN
  - 11.17.1. Flujo sanguíneo pulmonar
  - 11.17.2. Distribución del flujo sanguíneo pulmonar
  - 11.17.3. Cortocircuitos
- 11.18. CONTROL DE LA RESPIRACIÓN
  - 11.18.1 Control de la respiración por el tallo encefálico
  - 11.18.2. Centro respiratorio bulbar



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA  
ESCUELA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
LICENCIATURA EN CIRUJANO DENTISTA



PROGRAMA DE ESTUDIO

- 11.18.3. Centro apneúxico
- 11.18.4. Centro neumotáxico
- 11.19. Corteza cerebral
- 11.20. Quimiorreceptores
  - 11.20.1. Quimiorreceptores centrales
  - 11.20.2. Quimiorreceptores periféricos
- 11.21. FUNCIONES INTEGRADORAS
  - 11.21.1 Reacciones al ejercicio
  - 11.21.2 PO<sub>2</sub> y PCO<sub>2</sub> arteriales
  - 11.21.3. PCO<sub>2</sub> venosa
  - 11.21.4. Receptores musculares y articulares
  - 11.21.5. Gasto cardiaco y flujo sanguíneo pulmonar
  - 11.21.6. Curva de disociación O<sub>2</sub>-hemoglobina
- 11.22. Adaptación a las grandes altitudes
  - 11.22.1. Hiperventilación
  - 11.22.2. Policitemia
  - 11.22.3. 2,3-DPG y curva de disociación O<sub>2</sub>-hemoglobina
  - 11.23.4. Vasoconstricción pulmonar
  - 11.23.5. Enfermedad aguda de las altitudes
- 12. FISIOLÓGIA RENAL**
  - 12.1. ANATOMIA Y RIEGO SANGUÍNEO
  - 12.2. Características anatómicas macroscópicas del riñón
    - 12.2.1. Estructura de la nefrona
    - 12.2.2. Vasos renales
  - 12.3. DEPURACIÓN RENAL



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA  
ESCUELA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
LICENCIATURA EN CIRUJANO DENTISTA



PROGRAMA DE ESTUDIO

- 12.3.1. Depuración de algunas sustancias
- 12.3.2. FLUJO SANGUÍNEO RENAL
- 12.3.3. Regulación del FSR
- 12.4. FILTRACIÓN GLOMERULAR
  - 12.4.1. Características de la barrera de filtración glomerular
  - 12.4.2. Capas del capilar glomerular
  - 12.4.3. Carga negativa sobre la barrera capilar glomerular
- 12.5. RESORCIÓN Y SECRESIÓN
  - 12.5.1. Medición de la resorción y secreción
  - 12.5.2. EQUILIBRIO DE AGUA: CONCENTRACIÓN Y DILUCIÓN DE LA ORINA
  - 12.5.3. Regulación de la osmolaridad de los líquidos del cuerpo
  - 12.5.4. Reacción a la privación de agua
  - 12.5.5. Reacción a la ingestión de agua

5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS

*Actividades del docente:*

- Exposición oral apoyándose en presentaciones en Power Point, para realizar el encuadre del curso, tratando de cubrir las cinco etapas básicas: Presentación de los participantes, diagnóstico, presentación del programa, análisis de expectativas, plenaria de acuerdos; a fin de que el estudiante tenga clara la forma de desarrollarse de la clase y del proceso de evaluación que se llevará a cabo.
- Solicita lectura y análisis de temas abordados mediante elaboración de ensayo, registrándolas en la plataforma virtual poniendo especial cuidado en la ortografía, redacción y claridad de expresión.
- Solicita la participación de estudiantes para generar la reflexión sobre la temática abordada.
- Proyecta videos relacionados a los temas que se abordarán.
- Propicia las condiciones para generar una lluvia de ideas y/o un debate sobre los temas.
- Proporciona casos clínicos para su análisis integral.

*Actividades del estudiante:*

- ❖ Participa de manera analítica, crítica y reflexiva, en los debates (foros), dentro de los ambientes de aprendizaje sugeridos por el docente, actuando con la responsabilidad y compromiso que requiere su formación profesional.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA**  
**ESCUELA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**  
**LICENCIATURA EN CIRUJANO DENTISTA**



**PROGRAMA DE ESTUDIO**

- ❖ Emplea las TIC, para la realización de investigaciones en las páginas Web, a fin de profundizar y complementar los temas y trabajos asignados por el docente, así como para enriquecer las presentaciones de trabajos, tareas y exposiciones ante el grupo o profesor.
- ❖ Realiza lectura y reflexión de temas antológicos sugeridos por el docente.
- ❖ Participa de manera activa mediante foros y clase interactiva, proporcionando sus puntos de vista y externando sus dudas.
- ❖ Visualiza y analiza los videos proyectados por parte del docente con la finalidad de enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- ❖ Elabora organizadores gráficos (mapa conceptual, mapa mental, etc.) solicitado por docente del tema correspondiente.
- ❖ Analiza casos clínicos de manera objetiva.

**6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS**

6.1. Criterios de desempeño	6.2 Portafolio de evidencias
Exposición oral Elaboración de carteles Debates Participaciones Evaluación orales y escrita	Ensayos Organizadores gráficos (mapas mentales y/o mapas conceptuales) Rúbricas Trabajos de investigación Presentación de carteles Lista de cotejo Evaluación oral y escrita
6.3. Calificación y acreditación:	
Parcial: Se realizará mediante un proceso de evaluación continua, diagnóstica, formativa y final, que se lleve a efecto, considerando los instrumentos de evaluación antes mencionados.	Final: Acreditará con la suma del puntaje asignado a cada uno de los instrumentos de evaluación antes mencionados, que den un resultado entre 6 y 10.

**7. RECURSOS DIDÁCTICOS**

Aula virtual de la Facultad de Odontología, Moodle, Google Classroom, Zoom, Google Meet, Google Drive, correo electrónico, Whatsapp, video proyector, internet, artículos científicos, videos tutoriales, materiales didácticos, recursos tecnológicos y auditivos, páginas web oficiales, bases de datos de acceso institucional.

**8. FUENTES DE INFORMACIÓN**

***Bibliografía básica***



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA  
ESCUELA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
LICENCIATURA EN CIRUJANO DENTISTA



PROGRAMA DE ESTUDIO

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Linda S. Costanzo	Fisiología	ELSEVIER	2018	Biblioteca de Facultad
Stuart Ira Fox	Fisiología humana	McGraw Hill	2014	Biblioteca de Facultad
<b><i>Bibliografía complementaria</i></b>				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Roadney A. Rhoades	Fisiología médica	Wolters Kluwer Health	2018	Biblioteca de Facultad
<b>9. PERFIL DEL DOCENTE</b>				
Médico Especialista con conocimientos de la materia y cursos pedagógicos para impartición de la cátedra con un alto grado de responsabilidad, ética, disciplina y vocación.				