



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

FACULTAD DE MEDICINA LICENCIATURA EN IMAGENOLÓGÍA

PROGRAMA DE ESTUDIO



1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO:	FISIOLOGÍA		
Clave:			
Ubicación:	Semestre II	Área: Básica	
Horas y créditos:	Teóricas: 80	Prácticas: 16	Estudio Independiente: 64
	Total de horas: 160		Créditos: 10
Competencia (s) del perfil de egreso a las que aporta:	CG1. Desarrolla su potencial intelectual para generar el conocimiento necesario en la resolución de problemas y retos, tanto de su vida individual y como parte de una comunidad, con sentido de pertenencia, identidad y empatía. CE1. Realiza adecuadamente el ejercicio profesional siguiendo los procedimientos técnicos y clínicos de los estudios propios de la Imagenología a través de un análisis integral en la obtención de imágenes de las diferentes regiones anatómicas en las cuales se apoyan los servicios médicos para integrar un diagnóstico, atendiendo normas de bioseguridad y valores éticos en su actuación dentro del campo laboral y social.		
Unidades de aprendizaje relacionadas:	Fisiología humana, Anatomía radiológica I, Anatomía radiológica II, Estudios especiales, Tomografía computarizada, Resonancia Magnética, Ultrasonido, Bioética, Tecnologías de la Información y Comunicación, Metodología de la investigación.		
Responsables de elaborar el programa:	Dr. Jesús Madueña Molina Dr. Luis Alberto González García Dr. José Guadalupe Daut Leyva Dr. Jaime Rochín González M.C. Juan José Martínez Hernández		Fecha: 01/01/2018
Responsables de actualizar el programa:	M.C. Adolfo Enrique Mayorquín Sánchez		Fecha: 22/01/2023
2. PROPÓSITO			
Conoce la función celular a partir de bases físicas y químicas, lo cual le permite comprender el funcionamiento de tejidos, órganos y sistemas que participan en los mecanismos de realimentación negativa, positiva y anterógrada, implícitos en el mantenimiento de la constancia del medio ambiente en que se desarrolla la célula (medio interno) y que garantizan la función celular (homeostasis), para que asocie que la perturbación de las constantes fisiológicas trae consigo un agotamiento de los sistemas de realimentación provocando enfermedad.			
3. SABERES			
Teóricos:	Conoce el desarrollo histórico de la fisiología. Identifica los mecanismos físico-químicos que explican la función celular.		



	<p>Describe los mecanismos de transporte de moléculas a través de membranas celulares, a través de los cuales la célula se alimenta y elimina productos del metabolismo.</p> <p>Comprende los fenómenos involucrados en la generación y mantenimiento de los voltajes que se generan a través de la membrana celular y del mantenimiento de la distribución iónica.</p> <p>Describe los componentes y la función del sistema nervioso somático, autónomo y sensorial y los mecanismos a través de los cuales el medio interno se mantiene constante.</p>
Prácticos:	<p>Mide con una técnica adecuada las constantes fisiológicas (frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, presión arterial, temperatura axilar).</p> <p>Obtiene los valores promedio para cada una de las constantes y analiza su variación en relación al sexo, edad y condición física del individuo en observación.</p> <p>Calcula la desviación estándar para cada uno de los promedios obtenidos.</p> <p>Prepara soluciones de distinta concentración osmolar.</p> <p>Utilizando software, mide la amplitud y la duración del potencial de acción, como respuesta a estímulos de distinta intensidad.</p> <p>Mide la amplitud, la duración y el curso temporal del potencial de acción en presencia de sináptica y de otras sustancias neurotransmisores que se liberan en la hendidura que afectan al potencial postsináptico excitatorio.</p> <p>Explora las sensaciones táctiles en distintas zonas corporales, los termos receptores en áreas específicas del cuerpo y las sensaciones profundas (propioceptivas) y los reflejos osteotendinosos, mucocutáneos y pupilares, que se examinan con mayor frecuencia en la práctica médica.</p>
Actitudinales:	<p>Trabaja en equipo para abordar el diagnóstico multidisciplinario de las constantes fisiológicas.</p> <p>Confiable y responsable ante la historia clínica del paciente.</p> <p>Actitud positiva de preservar el medio ambiente ante el uso de material biológico.</p>
4. CONTENIDOS	
<p>1. REGULACIÓN DE LA COMUNICACIÓN CELULAR. HOMEOSTASIS.</p> <p>1.1. Mecanismos homeostáticos y comunicación celular.</p> <p>1.1.1. Concepto de fisiología, medio Interno y homeostasis.</p> <p>1.1.2. Sistemas de control homeostático.</p> <p>1.1.3. Componentes de los sistemas homeostáticos.</p> <p>1.1.4. Constantes Fisiológicas Frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, tensión arterial, temperatura bucal y axilar, peristalsis.</p> <p>2. FISIOLÓGÍA CELULAR: BASE DE LOS PROCESOS DE INTEGRACIÓN A UN NIVEL SUPERIOR</p> <p>2.1. La célula y las membranas celulares. Mecanismos de transporte de moléculas a través de membranas.</p> <p>2.1.1. La membrana celular. Estructura, composición y función.</p> <p>2.1.2. Transporte de moléculas a través de membranas biológicas.</p> <p>2.1.3. Osmolaridad de los líquidos corporales.</p>	



3. VOLTAJE DE MEMBRANA Y MANTENIMIENTO DE LA DISTRIBUCIÓN IÓNICA A TRAVÉS DE LA MEMBRANA CELULAR.

3.1. Introducción.

3.2. Origen del voltaje de membrana.

3.3. Potencial de membrana en reposo. características.

3.4. Potencial de equilibrio para un ion (ecuación de Nerst).

4. EXCITABILIDAD. GENERACIÓN Y CONDUCCIÓN DE POTENCIALES DE ACCIÓN.

4.1. Definición de excitabilidad. Tejidos excitables y excitabilidad celular.

4.2. Canales iónicos y excitabilidad. Canales de Na⁺ voltaje dependientes, canales de K⁺ y de Ca⁺⁺ voltaje dependientes.

4.3. Potencial de acción. Definición, etapas y técnicas de estudio.

4.4. Curvas intensidad-duración.

4.5. Conducción de los potenciales de acción.

5. REGULACIÓN Y COMUNICACIÓN.

5.1. Las uniones con hendidura permiten la comunicación directa entre las células adyacentes.

5.2. Las células pueden comunicarse localmente por interacción autocrinas y paracrinas.

5.3. Los sistemas de regulación nerviosa y endocrina se superponen.

6. PROCESOS DE TRANSDUCCIÓN INTRACELULAR: "SEGUNDO MENSAJERO".

6.1. Introducción.

6.2. Concepto de transductor

6.3. Receptores. Especificidad, saturación, competición y regulación.

6.4. Mecanismos de transducción de la señal en receptores de membrana.

6.5. Mecanismos de transducción de la señal en receptores intracelulares.

7. EL SISTEMA NERVIOSO: NEURONAS Y SINAPSIS.

7.1. Neuronas y células de sostén.

7.2. Actividad eléctrica de los axones.

7.3. Sinapsis.

7.4. La acetilcolina como neurotransmisor.

7.5. Las monomanías como neurotransmisores.

7.7. Integración sináptica.

7.7.1. Potenciación a largo plazo.

7. Inhibición sináptica.

8. ORGANIZACIÓN ESPINAL DE LAS FUNCIONES MOTORAS.

8.1. Organización neuroanatómica funcional de los sistemas motores.

8.2. Señales periféricas que intervienen en la actividad refleja medular.

8.3. Reflejos medulares. Animal espinal.

9. FUNCIONES MOTORAS DE LA CORTEZA CEREBRAL Y LOS NÚCLEOS BASALES.



9.1. Corteza motora.

9.2. Núcleos basales

10. FUNCIONES MOTORAS DEL TALLO ENCEFÁLICO.

10.1. Control de la postura y el tono muscular.

10.2. Delimitación anatómica del tallo encefálico. Animal descerebrado.

10.3. Control del tono muscular.

11. HIPOTÁLAMO

11.1. Sistema reticular activador ascendente.

11.2. Neuronas de la formación reticular.

11.3. Telencéfalo.

11.4. Alteraciones psiquiátricas relacionadas con el sistema límbico.

11.5. La memoria y el aprendizaje.

12. CEREBELO.

12.1. Consideraciones anatómicas. Topografía.

12.2. Corteza cerebelosa. Estructura celular.

12.3. Núcleos cerebelosos.

12.4. Aferencias y eferencias cerebelosas.

12.5. Posición del cerebelo en el esquema de control motor.

12.6. Organización neuronal de la corteza, cerebelosa y circuitos.

12.7. Funciones cerebelosas.

13. SISTEMA NERVIOSO AUTÓNOMO.

13.1. Sistema nervioso autónomo periférico.

13.1.1. Organización anatomo-funcional. Divisiones simpáticas y parasimpáticas.

13.1.2. Neurotransmisores.

13.1.3. Organización sináptica. Ganglios autónomos.

13.2. Sistema nervioso autónomo central.

13.2.1. Centros medulares y del tallo encefálico.

13.2.2. Hipotálamo.

13.2.3. Anatomía funcional.

13.2.4. Aferencias y eferencias.

14. FISIOLÓGÍA SENSORIAL

14.1. Conceptos básicos. Fisiología sensorial objetiva y subjetiva.

dimensiones básicas de la sensación.

14.2. Tipos de estímulos. Clasificación de los receptores.

14.3. Mecanismos de transducción sensorial. Fisiología general de los receptores sensoriales.

14.4. Control central de la información aferente.



15. SENSIBILIDAD E INTEGRACIÓN CENTRAL DE LA SENSIBILIDAD SOMÁTICA.

- 15.1. Anatomía del sistema nervioso central.
- 15.2. Anatomía del sistema nervioso periférico.
- 15.3. Organización de la información somestésica.
- 15.4. Vía del cordón posterior.
- 15.5. Vía espinotalámica anterolateral.
- 15.6. Vía trigeminotalámica.
- 15.7. Homúnculo somestésico.

5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS

Actividades del docente:

Actividades previas:

- Encuadre y acuerdos de calificación.
- Presentación de la planeación didáctica y el programa académico de la unidad de aprendizaje.
- Evaluación diagnóstica o inicial.
- Toma de asistencia al inicio de cada clase.
- Lluvia de ideas.

Actividades de desarrollo:

- Revisión de artículos y textos.
- Formación de grupos de aprendizaje de estudio e investigación.
- Exposición docente / alumnos.
- Revisión de material digital para presentar.
- Evaluación formativa.
- Revisión de reportes de lecturas.

Actividades finales:

- Evaluación sumativa o final.
- Revisión de las listas de cotejo o rúbricas, para expositores, mapas mentales y conceptuales, revisión del trabajo de equipo.
- Coordinación de conclusiones.
- Cierre de temática.

Actividades del estudiante:



Actividades previas:

Lectura previa
Elaboración de cuestionario
Búsqueda de información
Trabajo colaborativo, para entrega de tareas y exposiciones.
Lluvia de ideas.

Actividades de desarrollo:

Toma de apuntes.
Explica los temas indagados.
Discusión de casos clínicos.
Organizador gráfico.
Elaboración de crucigramas.
Elaboración de resúmenes.
Trabajo colaborativo.
Exposición.
Organizadores gráficos.
Reportes de lectura.

Actividades finales:

Exposición.
Organizadores gráficos.
Examen.

6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

6.1. Criterios de desempeño	6.2 Portafolio de evidencias
Se utilizan para las estrategias los siguientes instrumentos: <ul style="list-style-type: none">● Lista de cotejo de mapas mentales.● Lista de cotejo de mapas conceptuales.● Rúbrica de presentaciones orales.● Rúbrica para evaluar cartel científico.	Reportes de lectura. Mapas conceptuales. Mapas mentales. Dibujos anatómicos. Presentaciones digitales. Presentación en cartel científico. Que el estudiante integre los conocimientos en las previos con los nuevos en las distintas actividades a desarrollar. Que el estudiante sea capaz de autogestionar su aprendizaje por medio de las estrategias de enseñanza y aprendizaje



- Lista de cotejo de dibujos anatómicos.
- Lista de cotejo para evaluar reporte de lectura.

6.3. Calificación y acreditación:

Porcentaje de evaluación

Teoría 100%

1. Examen 30%
3. Tareas (Reporte de lectura, organizador gráfico, dibujos anatómicos) 30%
4. Presentación de temas 30%
6. Responsabilidad, puntualidad y respeto 10%

- *El estudiante para tener derecho a ser promediado deberá tener una calificación aprobatoria en teoría.
- *Para tener derecho a presentar el examen ordinario debe tener el 80% de asistencia; en caso contrario presentará examen extraordinario.
- *El estudiante podrá exentar la teoría con un promedio general de 8.0, en la suma de todos los parciales.
- *No se promedia calificación reprobatoria. Automáticamente presentará examen ordinario.
- *Los alumnos que presenten ordinario, se promedia la calificación del examen ordinario con la calificación de todos los parciales y obtendrá su calificación final de teoría (por lo que está obligado a presentar todos los parciales).
- *El estudiante sacará su promedio final de la materia, sacando el porcentaje que corresponde a teoría y laboratorio, la suma de ese porcentaje, es su calificación final.

7. FUENTES DE INFORMACIÓN

Bibliografía básica

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Gerard J. Tortora	Principios de anatomía y fisiología	Wiley	2016	
Guyton y Hall	Tratado de fisiología médica	Elsevier	2021	
Kim E. Barret Susan M. Barman Heddwen L. Brooks Jason X.-J. Yuan	Ganong. Fisiología médica	McGraw Hill	2016	

Bibliografía complementaria



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

FACULTAD DE MEDICINA LICENCIATURA EN IMAGENOLÓGÍA

PROGRAMA DE ESTUDIO



Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
<p style="text-align: center;">8. PERFIL DEL DOCENTE:</p> <p>Lic. en Imagenología. Médico Radiólogo. Posgrado en educación o afín.</p>				