

<p><b>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</b></p>  <p>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> <p><b>UNIDAD ACADÉMICA: PROGRAMA DEL CURSO:  FISIOLOGÍA</b></p>	<b>DES:</b>	INGENIERÍA Y CIENCIAS
	<b>Programa(s) académico(s)</b>	<b>Químico Bacteriólogo Parasitólogo</b>
	<b>Tipo de Materia:</b> <i>Obligatoria / Optativa</i>	Obligatoria
	<b>Clave de la Materia:</b>	QB413
	<b>Semestre:</b>	Cuarto
	<b>Área en plan de estudios (B,P,E, O):</b>	P
	<b>Total de horas por semana:</b>	3
	<b>Laboratorio o Taller:</b>	0
	<b>h./semana trabajo presencial/virtual</b>	<b>3</b>
	<b>h./semana laboratorio/taller</b>	<b>0</b>
	<b>h. trabajo extra-clase:</b>	
	<b>Total de horas por semestre:</b> <i>Total de horas semana por 16 semanas</i>	48
	<b>Créditos totales:</b>	3
<b>Fecha de actualización:</b>	08/08/2018	
<b>Prerrequisito (s):</b>	QB312 Morfología humana	

**DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE/ CURSO:**

*El curso de Fisiología forma parte del Núcleo Profesional del programa de Químico Bacteriólogo Parasitólogo. Es una materia obligatoria y requiere como materia prerrequisito Morfología Humana (QB312), así mismo es prerrequisito de la materia de Patología (QB513). El propósito general del curso es: analizar la interrelación de los mecanismos que regulan el funcionamiento de aparatos y sistemas para el mantenimiento de la homeostasis del organismo a través de la revisión bibliográfica, la resolución de problemas, el estudio de casos, la elaboración de mapas conceptuales, la elaboración de ensayos y la exposición de temas.*

**COMPETENCIA PRINCIPAL QUE DESARROLLA**

*QBP\_P 1 Elementos conceptuales del área de la salud*

*QBP\_P 1 Introyecta la conceptualización de los elementos básicos del área e a salud e identifica su interacción para valorar y respetar en el trabajo interdisciplinario, el papel de cada disciplina*

*QBP\_P 5 Procesos biológicos*

*QBP\_P 5 Analiza los componentes de los seres vivos y los mecanismos que regulan su funcionamiento.*

*QBP\_E 2 Interpretación químico-biológica*

*QBP\_E 2 Evalúa los resultados de laboratorio para proporcionar un reporte que apoye en la toma decisiones sobre un evento químico-biológico.*

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA	EVIDENCIAS
<p><b>QBP_P 5.5</b> Analiza los mecanismos que influyen en el mantenimiento de la homeostasis.</p> <p><b>QBP_P 1.1</b> Explica conceptualmente los componentes básicos en el área de la salud</p> <p><b>QBP_E 2.2</b> Interpreta los resultados obtenidos en la pruebas de laboratorio en las áreas de especialidad: : a) Química clínica, b) Análisis inmunoquímicos, c) Análisis parasitológicos, d) Análisis microbiológicos, e) Análisis hematológicos, f) De diagnóstico mo</p>	<p><b>1. FISIOLÓGÍA DE LAS CÉLULAS NERVIOSAS Y MUSCULARES.</b></p> <p><b>1.1 Fuerzas que producen el movimiento de sustancias a través de las membranas celulares</b></p> <p>1.1.1 Osmosis. Presión osmótica y tonicidad</p> <p>1.1.2 Potencial de Difusión. Ley de Fick, Efecto de Donnan</p> <p>1.1.3 Potencial electroquímico. Equilibrio electroquímico y ecuación de Nerst</p> <p><b>1.2 Potenciales de membrana: potencial de reposo y potencial de acción</b></p> <p>1.2.1 Generación del potencial de reposo por gradientes iónicos. Ecuación de Goldman.</p> <p>1.2.2 Diferencias entre potencial generador o electro tónico y potencial de acción</p> <p>1.2.3 Electro génesis del potencial de acción</p> <p><b>1.3 Transmisión del Potencial de acción</b></p> <p>1.3.1 Propagación del potencial de acción</p> <p>1.3.2 Mecanismo de la sinapsis química</p> <p>1.3.3 Potenciales pos sinápticos excitadores e inhibidores</p> <p>1.3.4 Principales neurotransmisores. Clasificación,</p>	<p>Elija un elemento.</p> <p>Elija un elemento. Compara los diferentes potenciales de membrana a partir de los gradientes iónicos y los cambios en la permeabilidad a través de la membrana plasmática</p> <p>Compara los mecanismos de excitación, contracción y relajación de músculo esquelético y del músculo liso</p> <p>Interpreta las alteraciones en los electrolitos séricos y las relaciona con los síntomas que se presentan en un estudio de caso</p>	<p>Tareas individuales en plataforma Moodle</p> <p>Secuencia didáctica</p> <p>Búsqueda y análisis de información</p> <p>Estudio de casos</p>	<p>Cuestionario</p> <p>Resolución de problemas</p> <p>Mapa conceptual para explicar los cambios de los potenciales de membrana y la transmisión del impulso nervioso en relación a cambios en la permeabilidad de los principales iones</p> <p>Cuadro comparativo de los mecanismos de excitación, contracción y relajación del músculo esquelético y del músculo liso.</p> <p>Reporte de estudio de caso en donde mediante la búsqueda y análisis de información relaciona las alteraciones en los electrolitos séricos con los síntomas que se presentan en la situación problema.</p> <p>Evaluación escrita</p> <p>Elija un elemento.</p> <p>Elija un elemento.</p>

	<p>localización y función.</p> <p><b>1.4 Contracción muscular.</b></p> <p>1.4.1 Bases moleculares de la contracción muscular.</p> <p>1.4.2 Fuentes de energía y metabolismo.</p> <p>1.4.3 Diferencias entre los mecanismos de contracción de músculo esquelético y liso</p>			
<p><b>QBP_P 1.1</b> Explica conceptualmente los componentes básicos en el área de la salud</p> <p><b>QBP_P 5.5</b> Analiza los mecanismos que influyen en el mantenimiento de la homeóstasis.</p> <p><b>QBP_E 2.2</b> Interpreta los resultados obtenidos en las pruebas de laboratorio en las áreas de especialidad: : a) Química clínica, b) Análisis inmunológico, c) Análisis parasitológico, d) Análisis microbiológico, e) Análisis hematológico, f) Diagnóstico</p>	<p><b>2. FUNCIONES DEL SISTEMA NERVIOSO</b></p> <p><b>2.1 Organización del sistema nervioso</b></p> <p><b>2.2 Sistema nervioso central</b></p> <p>2.2.1 Organización estructural del encéfalo</p> <p>2.2.2 Funciones de cerebro, diencéfalo, mesencéfalo y tronco cerebral</p> <p>2.2.3 Cerebelo</p> <p>2.2.4 Núcleos basales</p> <p>2.2.5 Haces de la médula espinal</p> <p><b>2.3 Sistema nervioso autónomo</b></p> <p>2.3.1 Características y funciones del sistema nervioso simpático y parasimpático.</p> <p><b>2.4 Componentes del arco reflejo</b></p> <p><b>2.5 Control nervioso de los músculos esqueléticos</b></p> <p>2.5.1 Estructura de la médula espinal: sustancia blanca, sustancia gris y vías sensitivas y motoras</p> <p>2.5.2 Características de las unidades</p>	<p>Identifica la participación de cada una de las partes del sistema nervioso central y del sistema nervioso periférico en la regulación de las funciones vitales del organismo mediante la búsqueda y análisis de información.</p> <p>Relaciona los síntomas que se presentan cuando se altera la función de cada componente del sistema nervioso</p> <p>Interpreta los resultados obtenidos en las pruebas de laboratorio relacionadas con sistema nervioso mediante un estudio de caso.</p>	<p>Tareas individuales en plataforma Moodle</p> <p>Secuencia didáctica</p> <p>Búsqueda y análisis de información</p> <p>Estudio de casos</p>	<p>Cuadro sinóptico de las funciones de cada componente del sistema nervioso central y sistema nervioso periférico</p> <p>Exposición por equipo de diferentes casos relacionados con el funcionamiento del sistema nervioso</p> <p>Reporte de estudio de caso en donde mediante la búsqueda y análisis de información relaciona las alteraciones en los electrolitos séricos con el funcionamiento del sistema nervioso</p> <p>Evaluación escrita</p>

	<p>motoras: tipos de moto neuronas, husos musculares.</p> <p>2.5.3 Funciones motoras de la médula espinal y reflejos medulares</p>			
<p><b>QBP_P 5.5</b> <b>Analiza los mecanismos que influyen en el mantenimiento de la homeóstasis.</b></p> <p><b>QBP_E 2.2</b> <b>Interpreta los resultados obtenidos en la pruebas de laboratorio en las áreas de especialidad: : a) Química clínica, b) Análisis inmunoquímicos, c) Análisis parasitológicos, d) Análisis microbiológicos, e) Análisis hematológicos, f) De diagnóstico mo</b></p>	<p><b>3. FUNCIÓN CARDIOVASCULAR</b></p> <p><b>3.1 Origen del latido cardíaco y la actividad eléctrica del corazón</b></p> <p>3.1.1 Origen y propagación de la excitación cardíaca</p> <p>3.1.2 Electrocardiograma</p> <p><b>3.2 Ciclo cardíaco.</b></p> <p>3.2.1 Sístole y diástole</p> <p><b>3.3 Vasos sanguíneos</b></p> <p>3.3.1 Circulación arterial y venosa</p> <p>3.3.2 Circulación capilar</p> <p><b>3.4 Gasto cardíaco</b></p> <p>3.4.1 Métodos de medición</p> <p>3.4.2 Regulación de la frecuencia cardíaca y volumen sistólico</p> <p>3.4.3 Retorno venoso</p> <p><b>3.5 Volumen sanguíneo</b></p> <p>3.5.1 Intercambio de líquido entre los capilares y los tejidos</p> <p>3.5.2 Regulación del volumen sanguíneo por los riñones</p> <p><b>3.6 Resistencia vascular al flujo sanguíneo</b></p> <p>3.6.1 Mecanismos reguladores locales. Regulación parácrina e intrínseca</p> <p>3.6.2 Regulación sistémica por acción de hormonas</p>	<p>Analiza los mecanismos que regulan el gasto cardíaco, la circulación periférica y el volumen del líquido extracelular a fin de establecer la interrelación entre ellos.</p> <p>Interpreta los resultados obtenidos en las pruebas de laboratorio relacionadas con la función cardiovascular mediante un estudio de caso.</p>	<p>Tareas individuales en plataforma Moodle</p> <p>Secuencia didáctica</p> <p>Búsqueda y análisis de información</p> <p>Estudio de casos</p>	<p>Mapa conceptual de los mecanismos fisiológicos de regulación de la presión arterial y su relación con los mecanismos que regulan el gasto cardíaco, la circulación periférica y el volumen del líquido extracelular.</p> <p>Exposición por equipos de estudio de caso en donde se relaciona los síntomas y las alteraciones en la química sanguínea con el funcionamiento del sistema cardiovascular</p> <p>Evaluación escrita</p>

	<p><b>3.7. Regulación del flujo sanguíneo a órganos</b></p> <p>3.7.1 Regulación del flujo sanguíneo coronario</p> <p>3.7.2 Regulación del flujo sanguíneo a músculos esqueléticos</p> <p>3.7.3 Circulación cerebral</p> <p><b>3.8 Presión arterial</b></p> <p>3.8.1 Reflejo barorreceptor</p> <p>3.8.2 Reflejos de estiramiento auricular</p> <p>3.8.3 Medición de la presión arterial</p>			
<p><b>QBP_P 1.1</b> Explica conceptualmente los componentes básicos en el área de la salud</p> <p><b>QBP_P 5.5</b> Analiza los mecanismos que influyen en el mantenimiento de la homeostasis.</p>	<p><b>4. FUNCIÓN RESPIRATORIA</b></p> <p><b>4.1 Mecánica de la respiración</b></p> <p>4.1.1 Músculos respiratorios</p> <p>4.1.2 Volúmenes pulmonares</p> <p>4.1.3 Propiedades elásticas de los pulmones y de la pared torácica</p> <p>4.1.4 Resistencia a la corriente de aire</p> <p>4.1.5 Ventilación alveolar</p> <p><b>4.2 Intercambio de gases entre los alvéolos y los capilares pulmonares</b></p> <p>4.2.1 Presiones parciales de los gases en la circulación pulmonar</p> <p>4.2.2 Flujo sanguíneo pulmonar</p> <p>4.2.3 Regulación de la circulación pulmonar</p> <p>4.2.4 Intercambio de gases entre los alvéolos y los capilares pulmonares</p>	<p>Explica cómo se lleva a cabo la evaluación de la función respiratoria a partir de los mecanismos relacionados con la ventilación el intercambio de gases a nivel alveolar, transporte de gases y el intercambio de gases entre la sangre y los tejidos.</p> <p>Analiza los mecanismos del control de la respiración en diferentes situaciones fisiológicas que modifican el estado de oxigenación y el equilibrio ácido básico</p>	<p>Tareas individuales en plataforma Moodle</p> <p>Secuencia didáctica</p> <p>Búsqueda y análisis de información</p> <p>Elaboración de ensayos</p> <p>Aprendizaje basado en problemas</p>	<p>Cuestionario de conceptos básicos de función respiratoria</p> <p>Resolución de problemas para evaluar función respiratoria</p> <p>En equipo realiza una revisión en diferentes fuentes de información confiables incluyendo la revisión de bibliografía internacional para explicar cómo se lleva a cabo la regulación de la función respiratoria y del equilibrio ácido básico en el organismo a partir de alguna de las</p>

	<p><b>4.3 Transporte e intercambio gaseoso entre sangre y tejidos</b></p> <p>4.3.1 Transporte de oxígeno</p> <p>4.3.2 Transporte de bióxido de carbono</p> <p>4.3.3 Factores que intervienen en en la disposición de oxígeno a los tejidos</p> <p>4.3.4 Equilibrio ácido básico</p> <p><b>4.4 Regulación de la respiración</b></p> <p>4.4.1 Control nervioso y control químico</p>			<p>diferentes situaciones fisiológicas que modifican la homeostasis (obesidad, alpinismo, buceo, embarazo, ejercicio) y presenta un ensayo y expone el tema al grupo</p> <p>Evaluación escrita</p>
<p><b>QBP_P 1.1</b> Explica conceptualment e los componentes básicos en el área de la salud</p> <p><b>QBP_P 5.5</b> Analiza los mecanismos que influyen en el mantenimiento de la homeóstasis.</p>	<p><b>5. FUNCION RENAL</b></p> <p><b>5.1 Anatomía funcional de la nefrona.</b></p> <p><b>5.2 Procesos generales básicos de la función renal y su valoración</b></p> <p>5.2.1 Concepto de aclaramiento o depuración renal</p> <p>5.2.2 Flujo sanguíneo renal y su control</p> <p>5.2.3 Filtración glomerular</p> <p>5.2.4 Reabsorción y secreción renal</p> <p>5.2.5 Regulación de la excreción de Na<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup> y K<sup>+</sup></p> <p>5.2.6 Mecanismo de micción</p> <p><b>5.3 Regulación de la composición y el volumen del líquido extracelular</b></p> <p>5.3.1 Concentración y dilución de orina: multiplicación por contracorriente</p> <p>5.3.2 Acción de la hormona antidiurética</p> <p>5.3.3 Sistema renina-angiotensina-aldosterona</p>	<p>Explica los procesos generales básicos de la función renal y su valoración</p> <p>Analiza los mecanismos de regulación de la composición y el volumen del líquido extracelular y del equilibrio ácido básico del organismo</p>	<p>Tareas individuales en plataforma Moodle</p> <p>Secuencia didáctica</p> <p>Búsqueda y análisis de información</p> <p>Secuencia didáctica</p>	<p>Cuestionario de conceptos básicos de función renal</p> <p>Resolución de problemas para evaluar función renal</p> <p>Explica mediante un mapa conceptual la importancia de la relación entre la función renal y las funciones muscular, nerviosa, cardiovascular y respiratoria mediante el control del equilibrio de electrolitos, la regulación extrínseca por el sistema nervioso autónomo, la regulación del volumen del líquido extracelular y el equilibrio ácido básico.</p>

	<p>5.3.4 Péptido natriurético auricular</p> <p><b>5.4 Regulación del equilibrio ácido básico del organismo</b></p> <p>5.4.1 Acidificación de orina y excreción bicarbonato</p> <p>5.4.2 Trastornos ácido básicos</p> <p>5.4.3 Mecanismos de regulación y compensación</p>			
--	---	--	--	--

<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b> <i>(Bibliografía, direcciones electrónicas)</i>	<b>EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES</b> <i>(Criterios, ponderación e instrumentos)</i>
<p><i>Fox, Stuart Ira. (2014). Fisiología Humana. España, 13ª Edición, Mc Graw Hill/Interamericana.</i></p> <p><i>Costanzo, Linda S. (2014). Fisiología. España, 5ª edición en español, Elsevier.</i></p> <p><i>Hall, John E. (2016). Guyton y Hall Tratado de Fisiología Médica. España, 13ª edición en español, Elsevier.</i></p> <p><i>Barret, K.E., Barman S.M., Boitano, S., y Brooks, H.L. (2016). Ganong Fisiología Médica. España, 25ª edición en español, McGraw Hill.</i></p> <p><i>Pocock, G., y Richards, C. D. (2005). Fisiología Humana la base de la Medicina. España, 2ª edición, Elsevier,</i></p>	<p><b>Evaluación Continua:</b></p> <p><b>Evidencias</b> <i>(Actividades de desarrollo):</i>  <i>Desarrollo de la secuencia de aprendizaje que incluye actividades de desarrollo y aplicación, las cuales son revisadas y discutidas en clase.</i></p> <p><b>Criterios:</b>  <i>Se evalúa la participación activa en clase. Es requisito indispensable para asistir a clase, haber realizado las actividades correspondientes de la guía de estudio. El desarrollo de éstas actividades corresponde al 10% de la evaluación parcial</i></p> <p><b>Evaluación Parcial:</b></p> <p><b>Evidencias:</b>  <i>La evaluación de los resultados de aprendizaje se hará mediante la elaboración de resúmenes, ensayos, mapas conceptuales, resolución de casos clínicos y exposición de temas por equipos o de manera individual, según indicaciones del asesor para cada objeto de estudio. Estas actividades se evalúan en la plataforma Moodle. En el caso de las exposiciones se realiza una hetero y coevaluación de manera presencial. Se realizan exámenes escritos.</i></p> <p><b>Criterios:</b>  <i>La elaboración de los materiales, según el tema, corresponde al 30% de las evaluaciones parciales. Los criterios a evaluar son originalidad, contenido temático, cumplimiento de requisitos de formato y tiempo de entrega.</i>  <i>El examen escrito corresponde al 60%.</i></p> <p><b>Reconocimiento Integrador Final (Caso Integrador):</b></p> <p><b>Evidencias:</b></p>

Elaboración de un caso integrador sobre interrelación de los mecanismos que regulan el funcionamiento de aparatos y sistemas en el mantenimiento de la homeostasis del organismo y la presentación del portafolio con las evidencias de aprendizaje de cada uno de los objetos de estudio.

**Criterios:**

Los criterios a evaluar son originalidad en la redacción, contenido temático, cumplimiento de requisitos de formato y tiempo de entrega. La evaluación final es el promedio de las evaluaciones parciales y el trabajo integrador final.

**CRONOGRAMA DEL AVANCE PROGRAMÁTICO**

OBJETOS DE ESTUDIO	SEMANAS															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. FISIOLÓGIA DE LAS CÉLULAS NERVIOSAS Y MUSCULARES	x	x	x													
2. FUNCIONES DEL SISTEMA NERVIOSO				x	x	x										
3. FUNCIÓN CARDIOVASCULAR							x	x	x	x						
4. RESPIRACIÓN											x	x	x			
5. FUNCIÓN RENAL														x	x	x
6. TRABAJO INTEGRADOR FINAL																x