

CARTA DESCRIPTIVA (FORMATO MODELO EDUCATIVO UACJ VISIÓN 2010)

I. Identificadores de la asignatura			
Instituto:	Instituto de Ciencias Biomédicas	Modalidad:	Presencial
Departamento:	Ciencias Químico Biológicas	Créditos:	10
Materia:	Morfofisiología de Invertebrados	Carácter:	Obligatoria
Programa:	Biología	Tipo:	Curso
Clave:	BAS210199		
Nivel:	Intermedio		
Horas:	90	Teoría: 60	Práctica: 30

II. Ubicación		
Antecedentes:	Ninguno	Clave No Aplica
Consecuentes:	Ninguno	

III. Antecedentes
<p>Conocimientos: Contar con conocimientos generales de zoología y particulares de anatomía, histología, bases de fisiología animal. Debe reconocer y diferenciar los organismos de los principales Phyla de invertebrados.</p> <p>Habilidades: Búsqueda, análisis y organización de información. Capacidad y habilidad en el manejo de equipo de laboratorio como microscopio estereoscópico y óptico, equipo y material de disección. Habilidad para trabajar en equipo.</p> <p>Actitudes y valores: Honestidad académica, integración de conceptos, puntualidad ético y responsable.</p>

IV. Propósitos Generales

Los propósitos fundamentales del curso son:

Que el alumno identifique los diferentes mecanismos y adaptaciones de los grupos de invertebrados, así como la importancia de estos en su éxito evolutivo y de invasión a diversos hábitats marinos, dulceacuícolas y terrestres. Que sea capaz de reconocer las adaptaciones morfofisiológicas desde el punto de vista evolutivo en los principales phyla de cordados.

V. Compromisos formativos

Conocimientos: Fundamentos básicos y conceptos técnicos sobre la Morfofisiología de invertebrados, en general. Aspectos de su desarrollo y de la invasión y adaptación a diversos nichos, mecanismos y adaptaciones de los grupos representativos de invertebrados.

Habilidades: El alumno manejará las técnicas básicas para el estudio de la anatomía y fisiología comparada, tales como modelos prediseñados o bien mediante la manipulación directa por medio de disecciones, en los diferentes grupos invertebrados.

Actitudes y valores: Proactivo en las actividades prácticas, con actitud crítica, ética y con responsabilidad.

Problemas que puede solucionar: Tendrá Con base en los conocimientos de la forma y función de los invertebrados, podrá establecer relaciones filogenéticas y taxonómicas entre los diferentes grupos, así como proponer estrategias para el control de aquellos organismo perjudiciales, tales como control biológico, entre otros. Podrá proponer mecanismos de manejo o aprovechamiento sustentables, acordes con la biología y ecología de cada grupo.

VI. Condiciones de operación

Espacio: Aula tradicional

Laboratorio: Laboratorio

Población: 25 - 30

Mobiliario: Mesa redonda y sillas

Material de uso frecuente:

- a) Pizarrón
- b) Proyector
- c) Rotafolio
- d) Cañón y computadora portátil

Condiciones especiales: Ninguna

VII.		
Unidad	Contenidos	Actividades
<p>Unidad I INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES</p> <p>Objetivo.- Que el alumno se familiarice con los conceptos generales de la Morfofisiología de Invertebrados y los principales fila</p> <p>4 horas</p>	<p>I.1 Generalidades de la Morfofisiología Animal</p> <p>I.2 La función con base en la estructura</p> <p>1.3 Los principales fila de invertebrados (Acelomados, Pseudocelomados y celomados)</p>	<p>El profesor presentara los conceptos generales acerca de la Morfofisiología, así como también la importancia del estudio de la forma y función de los invertebrados.</p> <p>El profesor explicara clasificación y características de los principales filas del grupo de invertebrados.</p> <p>El profesor realizara la exposición de las funciones de diversas estructuras del grupo de invertebrados en general.</p> <p>El alumno realizara la lectura de dos artículos relacionados y realizara los ensayos correspondientes a cada artículo asignados por el profesor.</p>
<p>Unidad II PERPETUACION DE LA VIDA</p> <p>Objetivo.- Evaluar y analizar los tipos de desarrollo embrionario, los sistemas reproductores y el comportamiento reproductivo.</p> <p>6 horas</p>	<p>II.1 Tipos de reproducción en invertebrados</p> <p>II.2 Generalidades de Embriología</p> <p>II.3 Embriogénesis, desarrollo y funciones de las capas embrionarias</p> <p>II.4 Estructura de los sistemas reproductores</p> <p>II.5 Ciclos reproductores</p> <p>II.6 Evolución de los sistemas reproductores en invertebrados</p>	<p>El profesor presentara las generalidades sobre los tipos de reproducción presentes en los invertebrados.</p> <p>Para el caso de la embriología y embriogénesis se les asignara a los alumnos un artículo referente al tema para desarrollar en grupo su posterior presentación frente a la clase.</p> <p>El profesor llevara a acabo la presentación de ejemplos de las estructuras de los sistemas reproductores.</p> <p>El alumno realizara una lectura sobre los ciclos reproductores asignada por el</p>

	II.7 Comportamiento reproductivo	<p>profesor y formara una mesas de debate sobre el tema.</p> <p>El alumno realizara un ensayo sobre algún artículo relacionado con la evolución del aparato reproductor.</p> <p>El profesor dará a conocer ejemplos de comportamientos reproductivos en los diferentes grupos de invertebrados y fomentara una discusión sobre el tema.</p>
--	----------------------------------	---

<p>Unidad III METABOLISMO</p> <p>Objetivo.- Conocer y entender los principales procesos metabólicos relacionados con la respiración y excreción de invertebrados</p> <p>6 horas</p>	<p>III.1 Superficies respiratorias e intercambio gaseoso</p> <p>III.2 Pigmentos respiratorios en invertebrados y sus funciones</p> <p>III.3 Transporte de Bióxido de Carbono</p> <p>III.4 Invertebrados de respiración aérea y acuática, cociente y tasa metabólica</p> <p>III.5 Desaminación y transaminación</p>	<p>El profesor dará a conocer las diversas superficies de intercambio gaseoso.</p> <p>El alumno deberá investigar los diferentes pigmentos respiratorios en invertebrados y realizar un debate sobre la eficiencia de cada uno de estos defendiendo su postura con argumentos.</p> <p>El profesor dará a conocer los diferentes mecanismos de transporte de dióxido de carbono en invertebrados y su importancia en la salud de los organismos.</p> <p>El profesor dará a conocer ejemplo de de diversidad adaptativa de los invertebrados a medios aéreos y acuáticos y los diferentes coeficientes y tazas metabólicas.</p> <p>El alumno deberá realizar una investigación de los procesos de desanimación y trasnominación en vertebrados para su posterior discusión en clase.</p>
---	--	--

	<p>III.6 Síntesis y propiedades de los productos de excreción</p> <p>III.7 Diversidad de las sustancias de excreción</p>	<p>El profesor realizara la exposición magistral sobre la síntesis y propiedades de los productos de excreción en los invertebrados.</p> <p>El alumno deberá realizar las tareas o trabajos referentes al tema de diversidad de las sustancias de excreción asignados por el profesor.</p>
--	--	--

<p>Unidad IV REGULACION OSMOTICA Y CONCENTRACION DE HIDROGENIONES</p> <p>Objetivo.- Que el alumno comprenda los avances evolutivos encargados de la regulación osmótica y equilibrio hídrico, la importancia de la concentración de iones hidrógeno en los invertebrados y su participación en la regulación interna.</p> <p>6 horas</p>	<p>IV.1 Paso del agua y solutos a través de membranas celulares</p> <p>IV.2 Presión osmótica de los líquidos del cuerpo</p> <p>IV.3 Invertebrados acuáticos, penetración del agua dulce</p> <p>IV.4 Invertebrados marinos</p> <p>IV.5 Órganos de excreción</p> <p>IV.6 Efecto del pH en los animales</p>	<p>El profesor realizara la exposición magistral sobre los diferentes mecanismos de paso de agua y soluto a través de la membrana celular.</p> <p>El profesor proporcionara información sobre la presión osmótica de los líquidos corporales para realizar una mesa de debate sobre el tema.</p> <p>El alumno deberá realizar una búsqueda de información acerca de la penetración del agua dulce en invertebrados acuáticos para su posterior discusión en clase.</p> <p>El profesor explicara detalladamente los diferentes órganos de excreción dependiendo del fila al que se este refiriendo.</p> <p>El profesor realizara la exposición magistral sobre los efectos del pH en los animales dando énfasis al grupo de los invertebrados.</p> <p>El profesor dará ejemplos sobre los</p>
---	--	--

	IV.7 Sistemas amortiguadores naturales	diferentes mecanismos adaptativos de los sistemas amortiguadores naturales.
<p>Unidad V REGULACION DE LA TEMPERATURA</p> <p>Objetivo.- Que el alumno identifique los mecanismos participantes en el control y mantenimiento de la temperatura así como los procesos térmicos especializados en invertebrados</p> <p>4 horas</p>	<p>V.1 Temperatura y sobrevivencia</p> <p>V.2 Balance de calor en los animales</p> <p>V.3 Animales Poiquilotermos. Heterotermia y homeotermia</p> <p>V.4 Mecanismos de regulación de la homeotermia. Conformadores y reguladores</p> <p>V.5 Mecanismos de resistencia de invertebrados al frío y al calor.</p> <p>V.6 Hibernación, estivación, criptobiosis</p>	<p>El profesor realizara la exposición de las generalidades de la temperatura y su efecto en la sobrevivencia de los organismos.</p> <p>El alumno deberá realizar un ensayo sobre los diferentes mecanismos de termorregulación en invertebrados sea con información proporcionada por el profesor o la generada de sus propias búsquedas.</p> <p>El profesor proporcionara a los alumnos artículos sobre el tema de animales poiquilotermos, heterotermos y homotermos y organizara seminarios sobre el tema.</p> <p>El alumno deberá investigar con anticipación información sobre los mecanismos de de regulación de la homotermia.</p> <p>El profesor dará ejemplos de los mecanismos de resistencia de los invertebrados al frio y calor.</p> <p>El profesor organizara seminarios para la presentación por equipos de los temas de hibernación, estivación y criptobiosis en las diferentes filas de invertebrados.</p>

<p>Unidad VI COMUNICACIÓN NERVIOSA</p> <p>Objetivo.- Que el estudiante reconozca los procesos de comunicación nerviosa, los cambios y adaptaciones evolutivas en este sistema y aspectos del comportamiento de invertebrados</p> <p>8 horas</p>	<p>VI.1 Bases iónicas del potencial de reposo.</p> <p>VI.2 Iones membranas y potenciales eléctricos</p> <p>VI.3 Transporte activo y ecuación del campo constante</p> <p>VI.4 Regulación del Ca^{++} intracelular. Na^{+} y el potencial de acción</p> <p>VI.5 Corrientes iónicas y conductancia</p> <p>VI.6 Capacitancia de la membrana</p> <p>VI.7 Velocidad de conducción y comunicación entre células excitables</p> <p>VI.8 Sinápsis eléctrica y química. Potenciales sinápticos</p> <p>VI.9 Receptores acoplados, proteínas G. Segundos mensajeros</p> <p>VI.10 Mecanorreceptores, quimiorreceptores, fotorreceptores</p> <p>VI.11 El ojo compuesto de los Artrópodos, el ojo de cefalópodos. Pigmentos visuales. Visión fotópica y escotópica</p> <p>VI.12 Organización de los sistemas nerviosos en los grupos representativos de invertebrados</p>	<p>El profesor deberá organizar la presentación de seminarios sobre los temas de la unidad VI comunicación nerviosa para que el estudiante logre un mejor entendimiento sobre todos los mecanismos adaptativos y sus diferentes funciones en los diferentes filos que comprende el grupo de los invertebrados apoyándose de material proporcionado por el profesor.</p> <p>El alumno deberá realizar las tareas o trabajos asignados por el profesor a lo largo de la unidad.</p> <p>El profesor proporcionará artículos relacionados a los diferentes temas de la unidad VI para su posterior discusión en clase.</p>
---	--	--

	VI.13 Comportamiento en animales carentes de Sistema Nerv.	
--	--	--

<p>Unidad VII MENSAJEROS QUIMICOS Y REGULACION NEUROENDOCRINA</p> <p>Objetivo.- Que el alumno reconozca los distintos tipos de sistemas endocrinos y las principales hormonas en invertebrados</p> <p>8 horas</p>	<p>VII.1 Organización de sistemas endocrinos en invertebrados</p> <p>VII.2 Hormonas en la regulación del crecimiento.</p> <p>VII.3 Órgano X, glándula sinusal, córpora alata</p> <p>VII.4 Regulación neuroendocrina en la muda, regeneración y la metamorfosis.</p> <p>VII.5 Hormonas de la regulación del equilibrio hidromineral.</p> <p>VII.6 Feromonas.</p>	<p>El profesor realizara la exposición y ejemplificara las variedades en sistemas endocrinos en los diferentes grupos de invertebrados.</p> <p>El alumno por previa investigación sobre el tema discutirá en clase las diferentes hormonas que regulan el crecimiento en invertebrados.</p> <p>El alumno por asignación del maestro deberá realizar un esquema que ejemplifique la interacción de las hormonas y el órgano x en crustáceos para su posterior discusión en clase.</p> <p>El profesor realizara la presentación y explicación detallada de la regulación neuroendocrina de la muda, regeneración y metamorfosis en los diferentes filas de invertebrados.</p> <p>El alumno deberá realizar una mesa de discusión acerca del tema de equilibrio hidromineral con información previamente consultada.</p> <p>El profesor realizara la exposición de los diversos mecanismos de las feromonas y su importancia en el comportamiento reproductivo en los grupos de invertebrados.</p>
--	---	---

<p>Unidad VIII MÚSCULO Y MOVIMIENTO</p> <p>Objetivo.- Que el alumno identifique los tipos de músculo, sus propiedades y el funcionamiento en invertebrados</p> <p>8 horas</p>	<p>VIII.1 Análisis comparativo a través de los grupos de Invertebrados</p> <p>VIII.2 Músculo Liso, disposición por capas</p> <p>VIII.3 Músculo estriado, movimiento y metamerismo</p> <p>VIII.4 Proteínas contráctiles y teorías sobre la contracción</p> <p>VIII.5 Propiedades del músculo y energética de la contracción</p> <p>VIII.6 Estriaciones diagonales (anélidos) de tensión sostenida en moluscos</p> <p>VIII.7 Los músculos y el movimiento de Artrópodos</p>	<p>El profesor organizara la presentación de seminarios sobre los diferentes grupos de invertebrados con relación a los temas de musculo y movimiento de la unidad VIII enfocándose en sus propiedades y funcionamiento.</p> <p>El alumno deberá realizar las tareas y trabajos asignadas por el maestro.</p> <p>El alumno realizara una práctica acerca las estriaciones diagonales en anélidos.</p>
<p>TOTAL 50 horas</p>		

VIII. Metodología y estrategias didácticas

Metodología Institucional:

Estrategias del Modelo UACJ Visión 2020 recomendadas para el curso:

- a) **aproximación empírica a la realidad**
- b) **búsqueda, organización y recuperación de información**
- c) **comunicación horizontal**
- d) descubrimiento
- e) ejecución-ejercitación
- f) elección, decisión
- g) evaluación
- h) **experimentación**
- i) extrapolación y transferencia
- j) internalización
- k) **investigación**
- l) meta cognitivas
- m) planeación, previsión y anticipación
- n) problematización
- o) **proceso de pensamiento lógico y crítico**
- p) procesos de pensamiento creativo divergente y lateral
- q) procesamiento, apropiación-construcción
- r) significación generalización
- s) **trabajo colaborativo**

IX. Criterios de evaluación y acreditación

- a) **Institucionales de acreditación:**
 - Acreditación mínima de 80% de clases programadas
 - Entrega oportuna de trabajos
 - Pago de derechos
 - Calificación ordinaria mínima de 7.0

Permite examen de título: no

b) Evaluación del curso

Acreditación de los temas mediante los siguientes porcentajes:

Tema 1 10%

Tema 2 30%

Participación 10%

Total 100%

X. Bibliografía

Audesirk, T., y G. Audesirk. 1996. Biología 2. Anatomía y Fisiología Animal. Cuarta edición. Prentice Hall y A. Simon & Schuster Company.

Ballinsky, B. I. 1975. An Introduction to Embriology. 4 ed. W. B. Saunders Company.

F. H., E. F. Bartholomew y K. Welch. 1997. Applications Manual for Essentials of Anatomy Physiology. Prentice Hall.

Hickman, C. P., Roberts, L. S. y Hickman, F. M. 1987. Integrated Principles of Zoology. Mc Graw-Hill Book Co. New York.

Hickman, C. P., y F. M. Hickman. 1978. Biology of animals. 2 ed. The C. V. Mosby Company.

Martini, F. H., E. F. Bartholomew y K. Welch. 1997. Applications Manual for Essentials of Anatomy Physiology. Prentice Hall.

Gilbert, S.F. 1985 Developmental Biology. Sinauer Associates Mass.

Magee, D. And A.F. Dalley. 1986 Digestion and structure and function. S. Karger A.G.

Silverstein A., y V. Silverstein. 1972. The excretory System. How living creatures Get Rid of Wastes. Prentice Hall.

Vázquez-Benítez E. 1999. Medicina reproductiva en México. JGH Editores.

X. Perfil débale del docente

Biólogo con posgrado en Fisiología animal, preferentemente Doctorado

XI. Institucionalización

Responsable del Departamento: Dr. Alejandro Martínez Martínez.

Coordinador/a del Programa: D. Ph. Antonio de la Mora Covarrubias.

Fecha de elaboración: Febrero de 2004.

Elaboró: M. en C. S.P. Abraham Aquino Carreño.

Fecha de rediseño: 15 de enero 2010.

Rediseño: M. en C. S.P. Abraham Aquino Carreño.