

CARTA DESCRIPTIVA (FORMATO MODELO EDUCATIVO UACJ VISIÓN 2020)

I. Identificadores de la asignatura			
Instituto:	Ciencias Biomédicas	Modalidad:	Presencial
Departamento:	Ciencias Químico Biológicas	Créditos:	12
Materia:	Biología de Invertebrados	Carácter:	Obligatoria de área
Programa:	Licenciatura en Biología	Tipo:	Teórico-práctico
Clave:	CQB-0036-18		
Nivel:	Intermedio		
Horas: 128		Teoría: 64	Práctica: 64

II. Ubicación
Antecedentes: Ninguno
Consecuente: Ninguno

III. Antecedentes
Conocimientos: Biología y Ecología
Habilidades: Búsqueda, análisis e integración de la información, observación e intuición.
Actitudes y valores: Disposición para el aprendizaje, puntualidad, responsabilidad y respeto.

IV. Propósitos Generales

El alumno conocerá la diversidad de invertebrados, su taxonomía, importancia económica, así como los diferentes mecanismos y adaptaciones que les han permitido ocupar diversos hábitats marinos, dulceacuícolas y terrestres.

V. Compromisos formativos

Conocimientos: Fundamentos básicos y conceptos técnicos de zoología de invertebrados, como técnicas de colecta y preservación e identificación taxonómica, así como fundamentos básicos de morfofisiología de invertebrados, biología del desarrollo y mecanismos de adaptación a diferentes nichos de los grupos representativos de invertebrados.

Habilidades: Crítico, analítico y observador. Capacidad para buscar y sintetizar información.

Actitudes y valores: Crítico, participativo, responsable y ético.

VI. Condiciones de operación

Espacio: Aula tradicional

Laboratorio: De docencia

Mobiliario: Mesabancos, bancos y mesas de laboratorio

Población: 20

Material de uso frecuente:

- A) Pizarrón
- B) Proyector
- C) Computadora portátil
- D) Microscopios estereoscópicos y ópticos.

Condiciones especiales: No aplica

VII. Contenidos y tiempos estimados

Temas	Contenidos	Actividades
Unidad I. Generalidades de Animalia (4hrs.)	1.1. Definición contemporánea de los Animalia	Encuadre del curso por el maestro. Discusión de lecturas sobre sistemas de clasificación.
	1.2. El ambiente marino y el ambiente terrestre	Presentación por el maestro y posterior análisis por los estudiantes.
	1.3. Hábitats y estilos de vida	Presentación por el maestro y posterior análisis por los estudiantes.
	1.4. Origen de los metazoarios: la fauna de Ediacara	Lecturas de libros de texto, artículos y discusión grupal.
Unidad II. El linaje de los metazoarios (6 hrs.)	2.1 Origen monofilético de Animalia	Discusión y análisis grupal sobre lecturas relacionadas.
	2.2 La relación evolutiva entre coanoflagelados y animalia: evidencias moleculares, celulares, y morfológicas	Presentación del tema por el maestro y discusión grupal.
	2.3 Los primeros metazoarios	Exposición por el maestro y discusión grupal.
	2.4 Esqueletos y biomineralización	Presentación por el maestro y discusión grupal.
	2.5 Presencia de colágeno y su dependencia con el oxígeno	Presentación por el maestro y discusión grupal.
Unidad III. Componentes básicos de la estructura animal (8 hrs.)	3.2. Unicelularidad y multicelularidad	Presentación por el maestro y discusión grupal.
	3.3. Concepto de Bauplan	Presentación por el maestro y discusión grupal.
	3.1. Tipos de simetría	Presentación por el maestro y discusión grupal.
	3.4. Capas germinales y cavidades	Presentación por el maestro y discusión grupal.
		Presentación por el maestro y discusión

	3.5. Locomoción y soporte	grupal. Lectura de artículos científicos discusión.
	3.6. Mecanismos y estrategias alimenticias	Presentación por el maestro y discusión grupal.
	3.7. Excreción y osmoregulación	Presentación por el maestro y discusión grupal.
	3.8. Circulación, respiración e intercambio gaseoso	Presentación por el maestro y discusión grupal. Lectura y discusión de artículos.
	3.9. Sistema nervioso y órganos sensoriales	Presentación por el maestro y discusión grupal.
	3.10. Hormonas y feromonas	Presentación por el maestro y discusión grupal.
	3.11. Reproducción y desarrollo: tipos de huevos, capas germinales, segmentación, blástula, gástrula, tipos de larvas y ciclos de vida	Exposición por parte de estudiantes y discusión grupal.
	3.12. Relación filogenética entre Porifera y Eumetazoa	Examen I
Unidad IV. Adaptaciones en animales con simetría radial (8 hrs.)	4.1. Origen monofilético de Cnidaria y Ctenophora	Presentación por estudiantes y discusión grupal.
	4.2. Aparición de tejido conectivo	Presentación por el maestro y discusión grupal.
	4.3. Origen de la gastrodermis y de epidermis	Presentación por el maestro y discusión grupal. Exposición por parte de estudiantes y discusión grupal.
	4.4. Ctenóforos (diploblásticos o triploblásticos)	Presentación por el maestro y discusión grupal.
	4.5. Presencia de mesénquima, ausencia de sistemas circulatorio, respiratorio y excretor	

	4.6. Ciclo de vida de celenterados. Tejido muscular y neuronas desnudas y bidireccionales	Presentación por el maestro y discusión grupal.
	4.7. Aparición de la cutícula y la lámina basal: surgimiento de epitelios	Presentación por el maestro y discusión grupal.
	4.8. Cnidarios solitarios, coloniales y alternancia de generaciones	Exposición por parte de estudiantes y discusión grupal.
	4.9 Simbiosis de corales e hidras con cianobacterias, algas y dinoflagelados	Presentación por el maestro y discusión grupal.
Unidad V. Adaptaciones en animales con simetría bilateral (8 hrs.)	5.1. Origen de la gastrulación y de los organismos tripoblásticos	Presentación por el maestro y discusión grupal.
	5.2. Organogénesis y aparición de sistemas: mecanismos de control fisiológico	Presentación por el maestro y discusión grupal.
	5.3. Mecanismos genéticos de diferenciación embriológica.	Lectura y discusión de artículos.
		Examen II
Unidad VI. Origen del celoma (8 hrs.)	6.1. Teorías sobre el origen del celoma	Lectura y discusión de artículos.
	6.2. Características de los organismos acelomados, pseudocelomados y celomados (protostomados y deuterostomados)	Presentación por el maestro y discusión grupal.

Unidad VII. Acelomados (8 hrs.)	7.1. Mesozoos	Presentación por el maestro y discusión grupal.
	7.2. Platelminos. Acelomados bilaterales, segmentados y no segmentados.	Exposición por parte de estudiantes y discusión grupal.
	7.4 Tendencia a la cefalización	Lectura y discusión de artículos.
	7.3. Nemertinos, gnastomúlidos	Exposición por parte de estudiantes y discusión grupal.
Unidad VIII. Pseudocelomados (8 hrs.)	8.2. Posible origen polifilético.	Presentación por el maestro y discusión grupal.
	8.3. Grupos de hábitat intersticial. Gastrotricos, Rotíferos, Quinorrincos, Acantocéfalos, Endoproctos, Nemátodos y Nematomorfos	Exposición por parte de estudiantes y discusión grupal.
Unidad IX. Celomados (8 hrs.)	9.1. Ventajas adaptativas del celoma	Presentación por el maestro y discusión grupal.
	9.2. Generalidades de algunos grupos: ectoproctos, forónidos, braquiópodos, priapúlidos, sipuncúlidos, equiúridos, tardígrados, pentástomidos, onicóforos, pogonóforos	Exposición por parte de estudiantes y discusión grupal.
		Lectura y discusión de artículos.
Unidad X. Protostomados (8 hrs.)	10.1. Larva trocófora. Linaje anélido-artrópodo	Presentación por el maestro y discusión grupal.
	10. 2 Anélidos. Segmentación	

Unidad XI.
Deuterostomados
(8 hrs.)

10.3. Moluscos:
segmentación espiral,
bilaterales, cefalización con
órganos los sentidos, no
segmentados y larva
trocófora. Radiación de
gasterópodos

Exposición por parte de estudiantes y
discusión grupal.

10.4. Convergencias
evolutivas entre cefalópodos
y vertebrados

Presentación por el maestro y discusión
grupal.

11.3. Artrópodos. Posible
origen polifilético

Exposición por parte de estudiantes y
discusión grupal.

11.4. Presencia de
exoesqueleto

Presentación por el maestro y discusión
grupal.

11.1. Equinodermos:
enterocelomados,
segmentación espiral

Exposición por parte de estudiantes y
discusión grupal.

11.2. Lofoforados; Relación
con el tronco ancestral de
los cordados

Exposición por parte de estudiantes y
discusión grupal.

Examen III

VIII. Metodología y estrategias didácticas

Metodología Institucional:

- a) Elaboración de ensayos, monografías e investigaciones consultando fuentes bibliográficas, hemerográficas y en Internet.
- b) Elaboración de reportes de lectura de artículos en lengua española e inglesa, actuales y relevantes a la material.
- c) Exposiciones sobre artículos, temas relevantes o de interés.

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

Examen extraordinario mínimo de 7.0

b) Evaluación del curso

Acreditación de los temas mediante los siguientes porcentajes:

Exámenes parciales: 40 %

Prácticas: 20 %

Reportes de lectura: 10 %

Participación: 10 %

Examen departamental: 20 %

X. Bibliografía

- Barnes, R. 1980. Invertebrate Zoology. 4ed. Saunders College/Holt, Rinehart and Winston, Philadelphia.
- Bollough, W.S. 1957 Practical Invertebrate Anatomy, McMillan Co.
- Borradaile L. Potts, F.A., y Saunders, J.T. 1959 The Invertebrata. A manual for the use of students. Cambridge University Press.
- Brusca, R.C., y Brusca, G.C. 1990 Invertebrates. Sinauer Associates, Inc. 922 p.
- Buchsbaum, R., y Lorus J. Milne. 1962. The lower Animals: Living Invertebrates of the World. Doubleday & Company. Inc., Garden City, N.Y.
- Fox, R., Barnes, R. D. y Ruppert, E. E. 2003. Invertebrate Zoology: a Functional Evolutionary Approach. Ed. Cengage Learning, 1008 p.
- Leving, H.L. 1998. Ancient invertebrates and their living relatives. Ed. Prentice Hall, USA.
- Meglitsch P. A. 1987. Invertebrados Ed. Blume, España.
- Mille-Pagaza, S.R. Parra Alcocer, MJ., y Pérez Chi, A. 1993, Guía para identificación de Invertebrados. Ed. Trillas, México D. F. 465 p.
- Ruppert, E., y Barnes R. D. 1996. Zoología de los Invertebrados, MacGraw Hill- Interamericana 6a Edición, México 1114 p.
- Voshell, R.J. 2001. A field guide to common freshwater invertebrates. McDonald and Woodward Publishing Co. USA. 200 p.
- Woods, S. 1999 Sortingout worms and other invertebrates; everything you want to know about insects, coral, mollus. Blackbird Press, Inc. USA

X. Perfil deseable del docente

A) Grado académico: Maestría o Doctorado en Ciencias Biológicas

B) Área de formación: Biología, Zoología o Ecología

C) Experiencia en trabajo de Investigación en laboratorio y campo. Experiencia en docencia.

XI. Institucionalización

Responsable del Departamento: D.Ph. Antonio de la Mora Covarrubias

Coordinador/a del Programa: M. en C. Abraham Aquino Carreño

Fecha de elaboración: Marzo 2017

Elaboró: Dr. Alejandro Botello Camacho

Fecha de rediseño: Abril, 2017

Rediseño: