



Universidad Autónoma de Zacatecas

“Francisco García Salinas”

Unidad Académica de Medicina Veterinaria y Zootecnia

52 años formando profesionistas de la producción y la salud animal

52 años de ciencia para el bienestar animal

Programa Académico: Médico Veterinario Zootecnista	Unidad Didáctica: Biología Celular
Responsables: M en C Guillermo Osorio Pelayo Ph D José Manuel Silva Ramos I.Q. José Luis de la Torre Raigosa	Semestre: Segundo (2°)
Créditos: 10 (diez)	Acreditación CONEVET: CIEES NIVEL 1
Horas/Semana/Teoría: 2 (dos)	UDI's precedentes: Anatomía, Bioquímica I, Estrategias de aprendizaje, Computación, Introducción a la Medicina Veterinaria, Metodología de la Investigación.
Horas/Semana/Práctica: 4 (cuatro)	UDI's subsecuentes: Bacteriología y Micología Veterinaria, Fisiología Veterinaria, Inmunología, Parasitología, Producción y Manejo de Forrajes.
Plan de Estudios: 115MZ3	Clave de la UDI: 15BICE
Objetivo General de la UDI:	Analizar los diversos conceptos de la estructura y función de la célula, para que le sirvan como herramientas para llegar a la comprensión sobre los animales en los que va a realizar su profesión, del ambiente que le rodea y de los organismos con los que comparte este planeta. Esto es, realizar el esfuerzo para que descubra el impacto que tiene en la vida y en la sociedad.

Contenidos	1. Concepto de Biología Características de los seres vivos (crecimiento, reproducción, irritabilidad, movimiento, metabolismo, organización y adaptación) Los componentes de los seres vivos (materia orgánica e inorgánica) Niveles de organización (átomo, molécula, célula , tejido, órgano, organismo) Los objetivos de la Biología celular Concepto de célula Teoría celular Células procariotas y células eucarióticas Moléculas de las células (agua, glúcidos, lípidos, proteínas, nucleótidos) Estructura celular (procariotes y eucariotes)
	2. Distribución del agua en los seres vivos Estructura molecular del agua Densidad del agua El agua como solvente Procesos de adhesión, cohesión, tensión superficial, fuerza cinética Soluciones (suspensión, coloide, soluciones verdaderas)



UEA ratificada por H Consejo Académico de Unidad en sesión de noviembre 2013



Universidad Autónoma de Zacatecas

"Francisco García Salinas"

Unidad Académica de Medicina Veterinaria y Zootecnia

52 años formando profesionistas de la producción y la salud animal

52 años de ciencia para el bienestar animal

Contenidos	La disociación y la escala de Ph
	3. Estructura de la membrana celular Bicapa de lípidos (fosfolípidos, glicolípidos y esteroides), proteínas de membrana (receptoras y transportadoras), compuestos glucídicos de membrana Modelo de mosaico fluido Organización molecular de las membranas (hidrofóbicas, hidrofílicas, anfipáticas) Funciones de la membrana (intercambio de materia, actividades enzimáticas, captura y transformación de energía, reconocimiento intercelular) Transporte a través de membrana: transporte pasivo (difusión simple, difusión facilitada); transporte activo (bomba de sodio y de potasio); endocitosis (fagocitosis, pinocitosis, mediada por un receptor); exocitosis; transcitosis Conceptos de difusión, gradiente de concentración, ósmosis (isotónico, hipertónico, Hipotónico) Función de compartimentalización de la membrana celular
	4. Organización del citoplasma Conceptos de citoplasma y citosol Componentes del citosol (agua, proteínas, carbohidratos, lípidos, ácidos nucleicos, iones)
	5. Estructura y función del Citoesqueleto Estructura de los microtúbulos Estructura de los microfilamentos Estructura de los filamentos intermedios Estructuras celulares formadas por microtúbulos (aster, Huso, cilio, flagelo, centriolo, cuerpo basal) Estructuras formadas por microfilamentos (microvellosidades, estereocilios) El Citoesqueleto y la apoptosis
	6. Producción y almacenamiento de energía Mitocondrias y cloroplastos (fotosíntesis: fotofosforilación oxidativa) Metabolismo (anabolismo y catabolismo) Estructura y función de las mitocondrias (membrana externa, membrana interna, espacio intermembranario, crestas, matriz mitocondrial); fosforilación oxidativa (conversión de piruvato en acetil CoA, ciclo de Krebs, cadena de transporte de electrones) Metabolismo de carbohidratos (glucólisis, glucogénesis, glucogenólisis, gluconeogénesis,
7. Estructura y función del núcleo Organización del núcleo interfásico: membrana nuclear, cromatina, nucleoplasma o Jugo nuclear, nucleolos) Composición química de la cromatina: ADN, histonas y no histonas, ARN; condensación de la cromatina Replicación del ADN Concepto de ciclo celular: interfase (fases: G ₁ , S, G ₂ , M) Mitosis: profase metafase, anafase, telofase, El cromosoma metafásico: cromátidas hermanas, centrómero, cinetócoros,	



UEA ratificada por H Consejo Académico de Unidad en sesión de noviembre 2013



Universidad Autónoma de Zacatecas

“Francisco García Salinas”

Unidad Académica de Medicina Veterinaria y Zootecnia

52 años formando profesionistas de la producción y la salud animal

52 años de ciencia para el bienestar animal

	<p>Telómeros El huso mitótico: características y funciones La meiosis: meiosis I y meiosis II</p>
	<p>8. Sistema de endomembranas Estructura y función del RER, (síntesis, modificación y destino de las proteínas) Ribosomas: síntesis de proteínas Estructura y función del REL (síntesis de lípidos, detoxificación) Estructura y función del aparato de Golgi: maduración, secreción de las proteínas, Glicosilación (glicoproteínas y proteoglicanos) Estructura y función de los lisosomas</p>

Estrategias de enseñanza y aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda y procesamiento de la información
	<ul style="list-style-type: none"> • exposición de actividades
	<ul style="list-style-type: none"> • discusión en pequeños grupos
	<ul style="list-style-type: none"> • experimentos de catedra
	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar y diseñar experimentos
	<ul style="list-style-type: none"> • Tareas escritas
	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas y comentarios de texto

Recursos y Materiales Empleados	<ul style="list-style-type: none"> • Fotocopias de textos, Cuaderno de notas, fichas, dibujos en carteles,
	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarrón, cañón, computadora, item

Evaluación:

Esquema de Evaluación	
Indicador	Porcentaje
ASISTENCIA, PUNTUALIDAD Y PERMANENCIA	10%
PORTAFOLIOS	40%
EXAMENES O SEMINARIOS	20%
PRÁCTICAS Y PARTICIPACIÓN	30%
TOTAL	100%



UEA ratificada por H Consejo Académico de Unidad en sesión de noviembre 2013



Universidad Autónoma de Zacatecas
"Francisco García Salinas"

Unidad Académica de Medicina Veterinaria y Zootecnia

52 años formando profesionistas de la producción y la salud animal

52 años de ciencia para el bienestar animal

Bibliografía:

1. Alberts B, *et al.* Essential Cell Biology, Garland Publishing, N. Y., and London 1997.
2. Callen J.G. Biología Celular, primera edición C.E.C.S.A. México, 2000.
3. Cunningham J.G. Fisiología Veterinaria, McGraw-Hill Interamericana, segunda edición, 1999.
4. Fuentes V.O. Biología Celular, Víctor Fuentes, editor, México 1999.
5. Junqueira L.C. y Carneiro J. Biología Celular y Molecular. 6 ta. Edición McGraw-Hill Interamericana 1998.
6. Peña A Las Membranas de las Células, Fondo de Cultura Económica, México 1996.
7. Peña A. ¿Cómo Funciona una Célula? , Fondo de Cultura Económica, México 1995.
8. Smith C. A., E. J. Wood, Biología Celular, Addison-Wesley Iberoamericana, U.S.A. 1997.
9. Vlle C.A. Biología, octava edición McGraw-Hill. México 1996.



UEA ratificada por H Consejo Académico de Unidad en sesión de noviembre 2013