

FISIOLOGÍA CELULAR

CARTA DESCRIPTIVA (FORMATO MODELO EDUCATIVO UACJ VISIÓN 2020)

I. Identificadores de la asignatura			
Instituto: ICB		Modalidad:	Presencial
Departamento:	Ciencias Químico-Biológicas	Créditos:	8
Materia:	Fisiología Celular	Carácter:	Obligatorio
Programa:	Maestría en Ciencias con Orientación Genómica	Tipo:	Curso
Clave:	MOG000514		
Nivel:	Posgrado		
Horas:	64 totales	Teoría: 100%	Práctica: %

II. Ubicación	
Antecedentes: Fundamentos de Genómica	Clave
Consecuente: Ninguno	Clave
III. Antecedentes	
Conocimientos: Conocimientos básicos de química orgánica, bioquímica y bases de biología celular	
Habilidades: Búsqueda, análisis y organización de la información. Elaboración de hipótesis. Argumentación mediante lenguaje oral y trabajo en equipo.	
Actitudes y valores: Honestidad académica, autocrítica, responsabilidad, respeto y disposición para el aprendizaje	
IV. Propósitos Generales	
Profundizar en los conocimientos sobre estructura y función celular, así como sensibilizar al estudiante respecto a la diversidad biológica de los organismos celulares, y sus posibles relaciones evolutivas.	

V. Compromisos formativos

Conocimientos: Al finalizar el curso el alumno será capaz de comprender y proponer la forma en que participan las diversas estructuras celulares en la homeostasis y en la relación intercelular en respuesta a factores intrínsecos y extrínsecos. Así como elaborar hipótesis respecto a las relaciones evolutivas entre los diferentes tipos de organismos celulares.

Habilidades: Profundizará en el conocimiento del área, así como en el manejo de documentos específicos del área. Tendrá una actitud crítica en el análisis de esta información.

Actitudes y valores: Se estimulará la responsabilidad, la puntualidad, el respeto, la cooperatividad y la tolerancia mediante el trabajo en equipo.

Problemas que puede solucionar: Podrá diseñar nuevas aproximaciones experimentales relacionadas con la biología celular.

VI. Condiciones de operación

Espacio: Aula tradicional

Laboratorio:

Mobiliario:

Mesabancos y escritorio,

Población: 15

Material de uso frecuente:

a) Pizarrón blanco y marcadores

b) Cañón y computadora portátil

Condiciones especiales:

VII. Contenidos y tiempos estimados

Temas	Contenidos	Actividades
1. Introducción	1.1. Características de la vida celular 1.2. Teoría celular 1.3. Características generales de células procariotas y eucariotas 1.4. Organización y componentes celulares	Lluvia de ideas Examen prospectivo Lectura de artículos Discusión de lecturas

	<p>1.5. Origen de la vida celular 1.6. Origen de la célula eucariota 1.7. Niveles de organización biológica</p>	
<p>2. Núcleo versus Nucleoide</p>	<p>2.1. Cromosomas y cromatina 2.2. Flujo de información del ADN a proteínas de la cromatina 2.3. Nucleoide 2.4. Características e importancia del núcleo en el proceso</p>	<p>Exposición por parte del profesor Lectura de artículo Discusión de lectura</p>
<p>3. Síntesis y control de calidad de proteínas</p>	<p>3.1. Ribosomas y síntesis de proteínas en procariontes y eucariotas 3.1.2. Modificaciones postraduccionales, degradación y destino desde el citoplasma 3.3. Modificaciones postraduccionales, degradación y destino de proteínas transmembranales y de secreción. 3.3.1. Sistemas de secreción procarionte e importancia del periplasma 3.3.2. Importancia de los retículo endoplásmico y aparato de Golgi</p>	<p>Exposición por parte del profesor Lectura de artículo Discusión de lectura</p>
<p>4. Membranas celulares</p>	<p>4.1. Biogénesis de las membranas (comparación entre procariontes y eucariotas) 4.2. Importancia del Retículo Endoplásmico y del Aparato de Golgi en la síntesis de las membranas celulares y organelos 4.2.1. Tráfico vesicular 4.2.2. Exocitosis y endocitosis 4.2.3. Microcuerpos (peroxisomas y lisosomas) 4.3. Composición y organización de las membranas (propiedades) 4.4. Transporte y sistemas de transporte. Acarreadores o transportadores; Grupo de translocación; sistemas de transporte tipo ABC; porinas; canales y bombas</p>	<p>Exposición por parte del profesor Lectura de artículo Discusión de lectura</p>
<p>5. Bioenergética</p>	<p>5.1. Fermentación 5.2. Respiración aerobia 5.2.1. Particularidades de procariontes 5.2.2. Importancia de la mitocondria en eucariotas</p>	<p>Exposición por parte del profesor Lectura de artículo Discusión de lectura</p>

	<p>5.3. Organismos quimiolitotróficos</p> <p>5.4. Organismos fototróficos</p> <p>5.4.1. Fotosíntesis anoxigénica</p> <p>5.4.2. Fotosíntesis oxigénica</p> <p>5.4.2.1. Estructura y función del cloroplasto</p>	
6. Recepción y transducción de información ambiental	<p>6.1. Introducción a las vías de señalización</p> <p>6.2. Receptores de membrana plasmática</p> <p>6.3. Proteínas involucradas en las vías de señalización</p> <p>6.4. Segundos mensajeros</p> <p>6.5. Integración de las señales</p> <p>6.6. Sistemas de dos componentes</p>	<p>Exposición por parte del profesor</p> <p>Lectura de artículo</p> <p>Discusión de lectura</p>
7. Citoesqueleto y movilidad celular	<p>7.1. Evolución del citoesqueleto</p> <p>7.1.1. Actina y proteínas que se unen a la actina</p> <p>7.1.2. Microtúbulos y proteínas asociadas a microtúbulos</p> <p>7.1.3. Filamentos intermedios</p> <p>7.1.3.4. Sus equivalentes en procariontes</p> <p>7.2. Movilidad celular (pilis, fimbrias y flagelos procariontes; cilios, flagelos y pseudópodos en eucariotas)</p>	<p>Exposición por parte del profesor</p> <p>Lectura de artículo</p> <p>Discusión de lectura</p>
8. Paredes celulares y matriz extracelular	<p>8.1. En procariontes (pared celular, cápsulas y capas mucilaginosas). Formación de biopelículas</p> <p>8.2. En eucariotas (glicocalix, matriz extracelular y pared celular)</p>	<p>Exposición por parte del profesor</p> <p>Lectura de artículo</p> <p>Discusión de lectura</p>
9. Ciclo Celular	<p>9.1. Procariontes</p> <p>9.1.1. Crecimiento celular y fisión binaria</p> <p>9.1.2. Diferenciación procarionte, estados de anabiosis y esporulación</p> <p>9.2. Eucariotas</p> <p>9.2.1. Ciclo celular</p> <p>9.2.4. Mitosis y endomitosis</p> <p>9.2.5. Meiosis</p> <p>9.3. Muerte celular programada (apoptosis)</p> <p>9.4. Cáncer</p>	<p>Exposición por parte del profesor</p> <p>Lectura de artículo</p> <p>Discusión de lectura</p>
VIII. Metodología y estrategias didácticas		
<p>Metodología Institucional:</p> <p>Estrategias del Modelo UACJ Visión 2020 recomendadas para el curso:</p>		

- 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

c) 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

d) Evaluación del curso

Acreditación de los temas mediante los siguientes porcentajes:

Unidad de evaluación I: Temas 1, 2 y 3 34%

Unidad de evaluación I: Temas 4, 5 y 6 33%

Unidad de evaluación I: Temas 7, 8 y 9 33%

X. Bibliografía

Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., Walter, P. 2015. Molecular Biology of the Cell. 5ta. Edición. Editorial Garland. U.S.A. 1392pp. ISBN:978-0-8153-4105-5

Berg, J.M., Tymoczko, J.L., Stryer, L. 2012. Biochemistry. 7ta. Edición. W. H. Freeman.U.S.A. 1120pp. ISBN-10: 1-4292-2936-5

Buchanan, B.B., Gruissem, W., & Jones, R.L. (Eds). 2015. Biochemistry and Molecular Biology of Plants. 2da Edición. Wiley. U.S.A. 1280p.

Joseph W. Lengeler, Gerhart Drews, Hans G. Schlegel. 2009. Biology of the prokaryotes. George Thieme Verlag, Rüdigerstrasse 14, D-70469 Stuttgart, Germany. En línea. 955pp. Print ISBN: 9780632053575; Online ISBN: 9781444313314.

Karp, G. 2013. Cell and molecular biology :biology: concepts and experiments. 76ta. Edition. John Wiley. Hoboken, NJ. ISBN. 864p.: 9780470483374

Madigan, M.T., Martinko, J.M., Stahl, D.A., & Clark, D.P. 2010. Brock Biology of Microorganisms. 13 edition. Benjamin Cummings. U.S.A. 1152p.

Misteli, T. & Spector, D.L. (Eds.). 2010. The Nucleus. Cold Spring Harbor Laboratory Press. U.S.A.. 400p.

Nicholls, D.G., Ferguson, S.J. 2013/1997. Bioenergetics. 4ta. Edición. Academic Press. U.S.A. 434p.

Roberts, K. (ed.). 2008. Handbook of Plant Science, 2 Volúmenes. John Wiley and Sons. Inglaterra. 1648pp. ISBN 978-0-470-05723-0.

White, D., Drummond, J., & Fuqua, C. 2011. The Physiology and Biochemistry of Prokaryotes 4ta. Edición. Oxford University Press. U.K. 656p.

Diversos artículos

X. Perfil deseable del docente

Maestro o Doctor en Ciencias Biológicas o área afín

XI. Institucionalización

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

Coordinador/a del Programa: Dra. Raquel González Fernández

Fecha de elaboración: 10 de Octubre del 2005

Elaboró: Dra. Helvia Rosa Pelayo Benavides

Fecha de rediseño: 25 de Octubre del 2016

Rediseño: Dra. Helvia Rosa Pelayo Benavides y Dra. Marisela Aguirre Ramírez