

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA

NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE/CURSO:
VIDA SALUDABLE EN UN PLANETA ENFERMO

Competencia universitaria:
Investigación y análisis científico

División de estudios:		Materia, energía y su transformación
Programa(s) académico(s)		Ingeniería geológica Químico Bacteriólogo Parasitólogo Enfermería Nutrición Medicina Odontología Educación física Ecología
Tipo de UDA: <i>Obligatoria / Optativa</i>		Optativa
Clave de la UDA:		
Ciclo de formación: <i>Universitaria, Divisional, Profesional General, Profesional con especialidad</i>		Universitaria
Semestre:		Primero
Actividad docente	h./semana trabajo presencial	4
	h./semana laboratorio/taller	0
Actividad alumno	h./semana trabajo en plataforma	2
	h./semana práctica extramuros	0
	h. trabajo independiente	2
Total de horas por semestre: <i>Total de horas semana por 16 semanas</i>		128
Créditos totales:		8
Fecha de actualización:		Febrero 2019
Prerrequisito (s): <i>Conocimientos o competencias requeridos</i>		Ninguno

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE/CURSO:

Cuando hablamos de un planeta enfermo ¿Qué es lo primero que pensamos?, ¿De qué manera los factores ambientales y hábitos afectan nuestra salud?. En el presente curso se abordarán situaciones y problemas en diversos ambientes del planeta como: el consumo de drogas, la alimentación, el ejercicio, la contaminación ambiental, el

cambio climático y los ecosistemas, para establecer la manera en que los factores externos afectan la función celular y en consecuencia a los seres vivos.

Los factores ambientales y hábitos individuales repercuten de manera directa en nuestro organismo el cual esta formado por diversos tejidos que a su vez se forma de diversas tipos celulares que pueden ser afectadas en sus funciones esenciales por estos factores.

El estudiante problematiza en un contexto social y global situaciones reales a través de observaciones en su entorno y el análisis de información, para responder cómo ciertas situaciones individuales o factores ambientales, pueden influir en el funcionamiento de las células y las repercusiones que pueden tener éstos cambios.

El análisis de datos y la comprensión de la información, a través del estudio de casos generación de proyectos le permitirá al estudiante generar propuestas que coadyuven a mantener el equilibrio de los seres vivos con su entorno y generar beneficios en la calidad de vida y en el ambiente.

COMPETENCIA PRINCIPAL QUE SE DESARROLLA:

Problematiza situaciones del entorno a través del análisis de información e interpreta datos relacionados con situaciones individuales y factores ambientales que influyen en la función de las células, para generar un reporte académico en el que se describe la problemática a abordar y con la información disponible justifique el planteamiento, analice e interprete datos y presente las evidencias que muestran la manera en que los factores externos afectan la función celular.

Propone alternativas de solución enfocadas a restablecer el equilibrio de los seres vivos con su entorno y propiciar una vida y ambiente saludable.

COMPETENCIAS CONSTITUTIVAS QUE SE DESARROLLAN (desempeños):

(universitarias, transversales, profesionales)

- Compara el tipo de información que se obtiene de las diferentes fuentes sobre los factores ambientales y hábitos personales que afectan al ser vivo y como se analiza e interpreta para producir el conocimiento
- Identifica factores externos que pudieran alterar su entorno.
- Identificar teorías, leyes y dogmas para comprender los conceptos científicos.
- Utiliza el razonamiento inductivo y deductivo para comprender como diversos factores afectan la función celular y comprende la importancia de la investigación científica para evitar los daños.

- Identifica las metodologías utilizadas en la investigación científica para explicar fenómenos naturales modificados por condiciones del entorno.
- Explicar problemáticas de fenómenos naturales ocasionados por factores externos a través de argumentos generados a partir del análisis de información científica.
- Genera conocimiento sobre afecciones celulares provocadas por factores externos para difundir de manera ética y responsable a través de los recursos digitales
- Integra reportes académicos de manera organizada para generar conocimiento veraz y pertinente.
- Emite opiniones argumentadas basadas en literatura científica para exponer problemáticas del mundo natural que afectan a los organismos vivos.
- Conoce y comprende el mundo que lo rodea identificando factores que contribuyen a la problemática.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS AL TÉRMINO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE/ CURSO, ADICIONALES AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS:

- Identifica información científica, de divulgación, periodística y gubernamental para discriminar y seleccionar la información confiable.
- Asocia factores externos a procesos celulares
- Comprende los conceptos científicos relacionados a los procesos celulares
- Describe distintas variables y metodologías de una problemática utilizando el razonamiento inductivo y deductivo, aportando conclusiones asociadas al desarrollo de la investigación científica
- Reconoce condiciones del entorno que afectan procesos celulares tales como metabolismo, ciclo, muerte y envejecimiento celular y, selecciona y describe metodologías adecuadas para evaluarlos
- Expresa de manera crítica su opinión sobre los cambios celulares producidos por factores del entorno, argumentados en publicaciones científicas recientes.

Evidencias	Criterios de calidad	Instrumentos
<i>del nivel de desarrollo alcanzado en el dominio de la competencia principal y resultados de aprendizaje logrados.</i>	<i>Enunciar por cada evidencia los criterios mínimos suficientes para acreditar.</i>	<i>Enunciar el tipo de instrumento que se va a utilizar para obtener la evidencia y evaluarla¹</i>
Compara el tipo de información que se obtiene de diferentes fuentes y como se analiza e interpreta para obtener el conocimiento	De las fuentes de información primaria secundaria y terciaria, selecciona al menos una referencia de cada fuente para la búsqueda de problemáticas reales sobre el efecto de factores externos en el funcionamiento celular. Además es capaz de discriminar entre ellas las fuentes más confiables.	Reporte académico
Presenta la asociación de los factores externos con las afecciones a procesos celulares.	Identifica al menos tres problemas en un contexto local, sobre factores externos que afectan diversos procesos celulares y presenta tres o mas fuentes información respecto a origen y consecuencias que expliquen el problema.	Presentación power point
Presenta un informe sobre una ley, teoría o dogma seleccionada señalando los diversos conceptos científicos que la sustentan.	Presenta e identifica de manera critica los conceptos científicos y evidencias que sustentan las leyes, teorías o dogmas que rigen la vida.	Reporte académico escrito
Informa un caso estudiado, donde señale las distintas variable y las metodologías empleadas, evidenciando el razonamiento inductivo y deductivo.	Describe las variables y distintas metodologías del caso estudiado, diferenciando el razonamiento inductivo del deductivo.	Presentación del caso en ppt

¹ Las evidencias se pueden observar en escritos, presentaciones, productos, ejecuciones, exámenes, a criterio del docente que imparte el curso.

Expone situaciones del entorno que afectan procesos celulares y explica las metodologías pertinentes.	Asocia metodologías científicas pertinentes al problema identificado	Video de problematización
Expone el contexto del problema señalando su origen, desarrollo y consecuencias biológicas sustentado en literatura científica actual.	Problematiza factores externos asociados a cambios en procesos celulares y selecciona la literatura científica pertinente	Presentación en simposium ppt

Contenido de la UDA/curso	Fuentes de información recomendadas
Encuadre: Presenta los propósitos de la unidad de aprendizaje, las competencias a desarrollar, las actividades a realizar y la dinámica de trabajo. Además de los criterios de evaluación	Programa de la unidad de aprendizaje
Células procariotas: Identifica factores externos tales como; contaminación ambiental, cambio climático, alimentación, ente otros, que alteran el funcionamiento de microorganismos dentro de diferentes ambientes por ejemplo: suelo, agua, microbiota intestinal, entre otros. Diferenciación entre bacterias y archaeas: asocia los factores externos a moleculares y fisiológicos que han permitido a las archaeas vivir en ambientes extremos y se compararán con las características propias de las bacterias.	Rivera, B. (Compiladora) (2006). <i>Tópicos Selectos de Biología Celular</i> . Textos Universitarios. 1ª Edición, Universidad Autónoma de Chihuahua. Karp G. (2006). <i>Biología Celular y Molecular</i> , McGrawHill de México, 1ª Edición en español. Bruce A et al. (2011); <i>Molecular Biology of the Cell</i> ; Garland Publishing Inc.; USA; ISBN 0-8153-1619-4.
Células eucariotas: Funciones de los organelos celulares. Se determinará la función e interacción que tienen los organelos celulares como parte del metabolismo celular y su respuesta ante factores externos: A) cambios ambientales como: contaminación, radiación, temperatura, entre otros.	De Robertis E.M. (1996). <i>Biología Celular y Molecular</i> , Buenos Aires Argentina, Editorial El Ateneo Avers Ch. J. (1991). <i>Biología Celular</i> . Grupo Editorial Iberoamérica. México, D.F.

<p>B) Hábitos individuales como : uso de drogas, medicamentos, alimentación, ejercicio entre otros.</p>	<p>Cooper G. M, (2007). <i>La célula</i>. Marbán Libros, S.L., Segunda Edición, Madrid España</p>
<p>Conceptos científicos: A través de distintas leyes, teorías y dogmas que sustentan procesos biológicos y celulares tales como: Dogma central de la biología molecular, teoría celular, Leyes de la termodinámica, leyes de Chagaff, entre otras, para ser analizados mediante el razonamiento inductivo y deductivo y generar reportes con la estructura de los reportes de investigación</p>	<p>Paniagua, R. (2007). <i>Biología celular</i>. McGraw-Hill Interamericana Editores.</p>
<p>Metodologías científicas: Metodologías empleadas para el estudio celular relacionados a los avances científicos en distintas áreas: alimentos transgénicos, organismos genéticamente modificados para su uso en biotecnología, tratamientos contra el cáncer, trasplantes celulares, entre otros, para ser analizados mediante el razonamiento inductivo y deductivo, utilizando los datos de estadística básica para su análisis.</p>	<p>Video: "Razonamiento inductivo y deductivo".</p> <p>Dávila Newman, Gladys (2006). El razonamiento inductivo y deductivo dentro del proceso investigativo en ciencias experimentales y sociales. Laurus, vol. 12, pp. 180-205</p> <p>Video: Crecimiento microbiano</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=7U8Lr3U7G0c</p> <p>Artículo: Bonaterra, A., Camps, J., & Montesinos, E. (2005). Osmotically induced trehalose and glycine betaine accumulation improves tolerance to desiccation, survival and efficacy of the postharvest biocontrol agent <i>Pantoea agglomerans</i> EPS125FEMS Microbiology Letters: 250; 1–8 doi:10.1016/j.femsle.2005.06.028</p> <p>Artículo: González-Hernández, J. C., & Peña A. (2002). Estrategias de adaptación de microorganismos halófilos y <i>Debaryomyces hansenii</i> (Levadura halófila). Rev Latinoam Microbiol; 44 (3-4): 137-156.</p> <p>http://www.medigraphic.com/pdfs/lamico/mi-2002/mi02-3_4g.pdf</p> <p>Hidalgo-Gato Fuentes I., Duque de Estrada RiverónI, J., Mayor Hernández, F., y Domingo Zamora Díaz, J. (2007). Fluorosis dental: no solo un</p>

	<p>problema estético. Rev Cubana Estomatol; 44 (4): 1-12 http://scielo.sld.cu/pdf/est/v44n4/est14407.pdf</p>
<p>Procesos celulares: Metodologías aplicadas al estudio de los procesos celulares afectados por los factores externos, como:</p> <p>Metabolismo celular. Cambios en el funcionamiento e interacción de los organelos celulares.</p> <p>Ciclo celular. Alteraciones en las etapas que conforman el ciclo celular tanto para células somáticas como reproductoras.</p> <p>Muerte celular (Apoptosis). Cambios en las principales vías de señalización celular que promueven la muerte celular.</p> <p>Envejecimiento celular (Senescencia). Cambios de las principales modificaciones moleculares y fisiológicas que activan el envejecimiento celular.</p>	<p>OMS salud publica y medio ambiente: https://www.who.int/phe/health_topics/es/</p> <p>OMS Contaminación atmosférica: https://www.who.int/phe/health_topics/outdoorair/databases/health_impacts/es/</p> <p>Aplicaciones de la biotecnología https://www.youtube.com/watch?v=ghJIEMffVWg</p> <p>Artículo: “Orígenes, obtención y aplicaciones de los organismos genéticamente modificados”</p> <p>Terapia genética y celular: https://www.youtube.com/watch?v=LMZ8MKPdJOE</p> <p>Aplicaciones de la biotecnología https://www.youtube.com/watch?v=ghJIEMffVWg</p> <p>Terapia genética y celular: https://www.youtube.com/watch?v=LMZ8MKPdJOE</p> <p>Metabolismo celular http://www.objetos.unam.mx/biologia/metabolismoCelular/index.html#</p> <p>Artículo: “Efecto del ejercicio físico sobre marcadores de estrés oxidativo en pacientes con diabetes mellitus tipo 2”</p> <p>Artículo: “El ciclo celular”</p> <p>“Lesión y muerte celular” https://www.youtube.com/watch?v=cOwxbQJvXUA</p> <p>Artículo: “Efectos de la contaminación del aire en células humanas de pulmón”</p>

	<p>Artículo: “Efectos biológicos de las radiaciones”</p> <p>Artículo: “Restricción calórica y envejecimiento en humanos”</p>
--	--

Estrategias de aprendizaje², ambientes de aprendizaje³ y recursos educativos⁴ para el logro de las competencias y resultados de aprendizaje esperados

Abordaje global

La Unidad de aprendizaje (UDA) “Vida saludable en un planeta enfermo” aporta al desarrollo de la competencia universitaria de investigación y análisis científico. Para el abordaje de esta UDA se plantean tres momentos en el que el estudiante a través de pensamiento complejo será capaz de identificar y seleccionar fuentes de información confiables para analizar factores externos que afecten los procesos biológicos y celulares a través del razonamiento inductivo y deductivo de tal manera que sea capaz de identificar problemas del entorno que afectan a la sociedad. A través de estrategias didácticas como el estudio de casos y del aprendizaje basado en problemas los alumnos irán adquiriendo el conocimiento y los desempeños durante el proceso, de tal manera que plantearán y afrontarán problemáticas reales expresando en foros de debate su punto de vista para el intercambio de ideas en los contextos global, nacional y local.

Aprendizaje basado en tareas graduales

Busca información en diversas fuentes (red, noticias, visitas, bases de datos, entrevista a expertos, entre otros) sobre factores externos que afecten la función celular e identifica los programas de Instituciones públicas y privadas en el contexto local, regional, nacional y global (OMS, SADER, COFEPRIS, Dirección General de Desarrollo Urbano y Ecología, entre otros) que sirva de base para problematizar situaciones del entorno que afecta a organismos. Esto le permitirá generar un reporte académico para comparar la información de diferentes fuentes y discriminar entre ellas las más confiables, asociando los factores externos con las afecciones a

² Las estrategias de aprendizaje son el conjunto de actividades, técnicas y medios que se planifican de acuerdo con las necesidades de la población a la cual van dirigidas, los propósitos establecidos y la naturaleza del programa de formación, con la finalidad de hacer efectivo el aprendizaje.

³ Un ambiente de aprendizaje es un espacio físico o virtual en el que los estudiantes interactúan, bajo condiciones propicias, para generar experiencias de aprendizaje significativo.

⁴ Recurso educativo es cualquier tipo de dispositivo diseñado y elaborado con la intención de facilitar un proceso de aprendizaje.

procesos celulares. El estudiante aprenderá a identificar en la literatura científica la metodología utilizada.

Elemento de investigación

El haber discriminado entre las diferentes fuentes de información le permitirá buscar nueva información de fuentes confiables (publicaciones científicas, base de datos, libros, entre otros) referente a leyes, teorías y dogmas que sustentan procesos biológicos y celulares, que permitan un análisis a través del razonamiento inductivo y deductivo para soportar conceptos básicos del funcionamiento celular y los relaciona con factores del entorno.

Aprendizaje basado en casos.

El análisis de casos le permitirá utilizar el razonamiento inductivo y deductivo para identificar las variables y metodologías empleadas en la resolución de situaciones reales, generando un informe estructurado sobre el caso estudiado.

Aprendizaje basado en problemas.

A través del ABP problematiza situaciones reales del entorno que afectan procesos celulares y, selecciona y describe metodologías que se han utilizado para explicar dichos fenómenos sustentado su exposición en la literatura científica.

Debate.

El foro de discusión a través del intercambio de ideas, permitirá expresar de manera crítica su opinión sobre los cambios celulares producidos por factores del entorno, argumentados con sustento en publicaciones científicas recientes de tal manera que sea capaz de generar alternativas a la solución de la problemática.

Perfil del docente que imparta esta UDA

El docente deberá tener estudios de maestría o doctorado en ciencias, preferentemente en las áreas de; ciencias biológicas, biomédicas, de la salud o medio ambiente, poseer conocimientos de biología celular, factores que afectan a la salud y estilos de vida saludables. Experiencia profesional de campo, además de ser creativo y capaz de problematizar aspectos reales del entorno, aplicar metodologías científicas para proponer alternativas de solución y colaborar de manera interdisciplinaria

Palabras clave

Procesos celulares
Salud
Medio ambiente
Investigación científica

Responsable(s) del diseño de la UDA/curso	Programa de adscripción
Dra. María de Carmen González Horta	Químico Bacteriólogo Parasitólogo
Dr. Antonio Triana	Químico Bacteriólogo Parasitólogo
Dr. Ignacio Alfonso Reyes Cortes	Ingeniero Geólogo
Dr. Miguel Ángel Flores Villalobos	Químico Bacteriólogo Parasitólogo