

BÁSICOS

| | |
|---|--|
|  <p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA Clave: 08MSU0017H</p> <p style="text-align: center;">FACULTAD DE ZOOTECNIA Y ECOLOGÍA CLAVE: 08USU0637Y</p> <p style="text-align: center;">PROGRAMA DEL CURSO: <i>BIOLOGÍA MOLECULAR Y CELULAR</i></p> | <p>DES: AGROPECUARIA</p> <p>Programa(s) Educativo(s): MAESTRÍA EN CIENCIAS</p> <p>Tipo de materia: BÁSICA</p> <p>Clave de la materia: BA-507</p> <p>Semestre:</p> <p>Área en plan de estudios: BÁSICO</p> <p>Créditos: 8</p> <p>Total de horas por semana: 4</p> <p>Total de horas semestre: 64</p> <p>Fecha de actualización: FEBRERO 2013</p> <p>Frecuencia con que se ofrece: BASE A DEMANDA</p> |
| <p>Descripción: En este curso se abordan los tópicos de mayor impacto en la biología celular y molecular moderna, con énfasis en la dinámica celular, aspectos referentes a la organización y función de las diferentes estructuras celulares tanto procariontes como eucariontes. En la primer parte del curso, se tratan los temas referentes a los conceptos básicos relacionados con la estructura celular desde la composición de la membrana plasmática, los diferentes tipos de organelos, hasta las composición del citoesqueleto y la matriz extracelular. En la segunda parte del curso se abordan a profundidad los tópicos relacionados con los procesos que forman parte del dogma central de la biología molecular, desde el proceso de replicación pasando por la transcripción, hasta la traducción. Cada uno de estos procesos moleculares se discute y analiza tanto en procariontes como en eucariontes.</p> <p>Propósitos: General: Ampliar la capacidad para integrar los procesos moleculares y celulares desarrollando en el alumnos dominios de: evaluar y aplicar planes de manejo reproductivo con estrategias y/o tecnologías apropiadas, propone y ejecuta planes de conservación y/o mejora genética con la aplicación de herramientas y tecnologías apropiadas, utiliza y maneja conocimientos sobre los procesos moleculares, celulares y del organismo, involucrados en la fisiología reproductiva. Dichos dominios apoyan las competencias de Síntesis y Generación del Conocimiento.</p> <p>Específicos: Analizar los conceptos básicos de la estructura celular para entender como es el escenario donde se lleva a cabo la expresión génica Describir todo lo relacionado con cada uno de los pasos involucrados en el proceso de la expresión genética, desde la síntesis de DNA hasta la síntesis de proteínas, para observar a la célula desde un punto de vista molecular</p> | |

| COMPETENCIAS (Tipo, nombre y componentes de la competencia) | CONTENIDOS (Unidades, Temas y Subtemas) | RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Por Unidad) |
|---|--|---|
| GENÉRICAS Síntesis del conocimiento Generación de conocimiento ESPECIALIDAD: Mejoramiento Animal Biología de la Reproducción | LA CÉLULA Observación de la célula Estructura de la membrana plasmática Diferencias entre procariontes y eucariontes Transporte a través de las membranas celulares | Analiza las diferentes formas de visualizar las células y distingue las capacidades que tienen los diferentes microscopios Entiende y analiza que la base de una célula es la membrana Describe de las diferencias que existen entre los procariontes y eucariontes |
| | COMPARTAMENTALIZACIÓN CELULAR a). Organelos b). Tráfico vesicular c). Endocitosis y exocitosis | Comprende la manera en que funcionan y se comunican cada uno de los compartimientos membranosos que conforman una célula |
| | EL CITOESQUELETO a). Características generales b). Actina y miosina c). Tubulina y los microtubulos | Comprende que el citoesqueleto es quien define la forma y la distribución de los componentes celulares, quien promueve el transporte intracelular entre organelos, así mismo es fundamental para que se den los procesos de división celular |
| | CICLO CELULAR Y APOPTOSIS a). Características del ciclo celular b). División celular c). Concepto de Apoptosis d). Vías de activación de la apoptosis | Conoce Los principales componentes que controlan el ciclo celular Identifica las diferencias que existen entre la mitosis y la meiosis Establece las diferencias entre el concepto de muerte celular programada y muerte fisiológica |

| COMPETENCIAS (Tipo, nombre y componentes de la competencia) | CONTENIDOS (Unidades, Temas y Subtemas) | RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Por Unidad) |
|---|---|---|
| | MATRIZ EXTRACELULAR a). Función y estructura general b). Componentes: glicosaminoglicanos, hyaluronanos, proteoglicanos, colágeno, elastina, fibronectina, etc. c). Regulación de los componentes de la matriz extracelular d). Receptores celulares para la matriz extracelular | Conoce que la matriz extracelular está formada por un conjunto de macromoléculas, que se localizan entre las células de un determinado tejido o en el lado externo de la membrana plasmática de cualquier células Entiende que sobre estos componentes las células sobreviven, se multiplican y desempeñan sus funciones |
| | ORGANIZACIÓN DEL MATERIAL GENÉTICO a). Organización de la cromatina b). Características del DNA c). La Replicación del DNA d). Reparación del material genético e). Recombinación | Analiza cómo se encuentran constituidos los cromosomas en la célula eucariota Comprende que la información genética esta almacenada en el DNA Entiende y analiza el mecanismo de replicación, reparación y recombinación del DNA tanto en procariontes como en eucariontes |
| | TRANSCRIPCIÓN DEL MATERIAL GENÉTICO Transcripción en Procariontes Transcripción en Eucariontes Regulación de la transcripción Modificaciones postranscripcionales | Comprende y analiza el proceso de expresión génica. Identifica los factores que regulan el proceso de transcripción y discute las diferencias existentes entre procariontes y eucariontes |
| | TRADUCCIÓN DE LA INFORMACIÓN GENÉTICA Traducción de la información genética Utilización del código genético Control de la expresión genética en procariontes Tráfico de Proteínas Traducción de señales | Comprender como se interpreta la información génica. Analiza los pasos requeridos para el proceso de traducción Comprende la manera en que el código genético es interpretado para formar una proteína Entiende como el medio ambiente a través de la traducción de señales, activa o inactiva la expresión de un gen Integra el conocimiento para entender como después de que se expresa un gen, la proteína resultante ejerce una función específica. |

| UNIDAD TEMÁTICA | METODOLOGÍA (estrategias, secuencias, recursos didácticos) | TIEMPO ESTIMADO |
|-----------------|--|-----------------|
| A | Presentación del tema por el maestro y análisis de fotografías obtenidas por los diferentes tipos de microscopia | 3 |
| B | Presentación del tema por el maestro y discusión grupal de un caso que muestre un síndrome por el mal funcionamiento de un organelo | 4 |
| C | Presentación del tema por el maestro. Desarrollo y presentación en el grupo, por equipos, de un estudio de caso seleccionado por el equipo que involucre algún componente del citoesqueleto | 6 |
| D | Presentación del tema por el maestro y discusión grupal de un artículo relacionado con el tema | 7 |
| E | Presentación del tema por el maestro y discusión grupal de un problema caso propuesto por el maestro | 3 |
| F | Presentación del tema por el maestro, desarrollo de un conjunto de problemas por el estudiante, revisión por el maestro y discusión en grupo de las respuestas a los problemas de tarea. Discusión grupal de artículos | 15 |
| G | Presentación del tema por el maestro, desarrollo de un conjunto de problemas por el estudiante, revisión por el maestro y discusión en grupo de las respuestas a los problemas de tarea. Discusión grupal de artículos | 12 |
| H | Presentación del tema por el maestro, desarrollo de un de problema caso por el estudiante y entrega de un documento escrito sobre el tema integre todo el conocimiento adquirido en el curso. | 14 |

| EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO | CRITERIOS DE DESEMPEÑO |
|---|--|
| Desarrollo de problemas a resolver de manera independiente en cada uno de los temas | Capacidad del estudiante para analizar y aplicar el conocimiento adquirido |
| Participación en las discusiones grupales sobre los problemas resueltos en cada uno de los temas | Habilidad del estudiante para justificar y cuestionar los resultados obtenidos. Actitud positiva y responsable hacia la expresión de las ideas de los compañeros. |
| Participación en las discusiones grupales sobre los artículos científicos | Habilidad del estudiante para interpretar el conocimiento escrito. Capacidad del estudiante para expresar sus ideas con una actitud positiva y de respeto hacia sus compañeros |
| Resultado en los exámenes parciales aplicados durante el curso | Calificación promedio mínima de 8.0 (ocho punto cero) en los exámenes parciales |
| Reporte del análisis de la expresión de un gen sobre un fenotipo, o un Informe de un análisis de genotipificación molecular | Capacidad del estudiante de integrar el conocimiento adquirido en el curso |

| FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía/Lecturas por unidad) | EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios e instrumentos) |
|---|---|
| Alberts B., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K., and Walter P. 2008. Molecular Biology of The Cell. Ed. Garland Science. ISBN 978081534105-5 Lewin B. Genes IX. 2008. Ed. Jones and Bartlett Publishers. ISBN 0763740632 Russell P. 2005. iGenetics: A Molecular Approach. Ed. Pearson. ISBN: 080546651 | Se aplicaran cuatro exámenes parciales escritos con un valor del 0% de la calificación final del curso El estudiante desarrollara en forma independiente un conjunto de problemas durante el curso, cuyo valor será del 10% La participación en las discusiones grupales será considerada con un 10% de la calificación final El estudiante desarrollará y presentará al final del curso un problema de caso seleccionado por el docente donde muestre la integración del conocimiento adquirido en el curso. La presentación del problema caso será entregada tanto escrita y se presentará al grupo en una exposición. Tanto el reporte escrito como la presentación grupal, cada una tendrá un valor del 20% de la calificación final del curso |

Cronograma del Avance Programático

S e m a n a s

| Unidades de aprendizaje | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|---------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| La célula | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| Compartimentalización celular | | X | | | | | | | | | | | | | | |
| El citoesqueleto | | | X | | | | | | | | | | | | | |
| Ciclo celular y apoptosis | | | | | X | X | | | | | | | | | | |
| Matriz extracelular | | | | | | X | | | | | | | | | | |
| Organización del material genético | | | | | | | X | X | X | X | | | | | | |
| Transcripción del material genético | | | | | | | | | | X | X | X | | | | |
| Traducción de la información genética | | | | | | | | | | | | | X | X | X | X |