

GENÉTICA MOLECULAR I

Previaturas:

Para cursar: se requiere curso aprobado de Bioquímica II y examen aprobado de Matemática II, Física II, Química Analítica y Fisicoquímica I.

Para rendir examen: se requiere examen aprobado de Bioquímica II.

Programa del curso teórico:

Perspectiva histórica de la Genética. Organismos modelo. Impacto de la Genética. Alvaro Novello.

UNIDAD I: El material hereditario

- Los ácidos nucleicos. Identificación y características del material hereditario. Organización de la cromatina. Estructura del cromosoma eucariótico. Bandeos cromosómicos. (2 clases). Francisco Panzera & Wilner Martínez
- El genoma eucariota. Complejidad. Tipos de secuencias. Estructura del gen eucariota. A. Novello
- Código genético: desciframiento y características. El dogma central. Expresión génica. Maduración de los ARNm.. F. Panzera

UNIDAD II: Ciclo celular

- Ciclo celular. Mitosis. Yanina Panzera.
- Regulación del ciclo celular. Proliferación y apoptosis. Y. Panzera.
- Meiosis. Etapas de la meiosis. Eventos principales. Sinapsis. Recombinación. Ciclos biológicos en distintos organismos (2clases). Ruben Pérez.

UNIDAD III: Mecanismos de la herencia

- Leyes de Mendel. Fenotipo y genotipo. Dominancia y recesividad. Alelos múltiples. Herencia ligada al sexo. Penetrancia y expresividad. (2 clases). G. Bedó.
- Interacción génica. Pleiotropía. Beatriz Goñi.
- Herencia cuantitativa. Adriana Mimbacas
- Ligamiento y entrecruzamiento. Mapas genéticos. R. Pérez
- Herencia extracromosómica. Efecto materno. Genoma de organelos. Graciela García
- Genética humana. A. Mimbacas

UNIDAD IV: Plasticidad del material genético

- Mutación. Definición y clasificación. Mutaciones espontáneas e inducidas. Transposición. Mecanismos de reparación. Alteraciones cromosómicas. Test de mutagénesis. (2 clases). W. Martínez/G. Folle
- Variaciones cromosómicas estructurales en poblaciones naturales. Duplicaciones y deleciones. Inversiones. Translocaciones. Fusiones y fisiones céntricas. A. Novello
- Variaciones cromosómicas numéricas en poblaciones naturales. Cromosomas supernumerarios. Poliploidía. Cristina Mazzella.

UNIDAD V: Genética Evolutiva

- Genética de poblaciones. Principio de Hardy -Weinberg. Susana González
- La mutación en la evolución. Migración. Selección. Deriva genética. Coeficiente de endocría. Consecuencias evolutivas. Susana González
- Polimorfismos. Polimorfismo proteico. Teoría neutralista. Polimorfismos a nivel del

ADN. Técnicas de relevamiento. G. García

- Genealogía de genes y demografía histórica de las poblaciones. G. García

UNIDAD VI: Análisis y manipulación en genética.

- Clonaje y análisis molecular de los genes. G. Bedó.

- Análisis Genómico. Marcadores genéticos. A. Mimbacas

UNIDAD VII: Regulación de la expresión génica

- Niveles de regulación en procariontes y eucariotes. Regulación de la transcripción en eucariotes. Secuencias reguladoras. Factores de transcripción Regulación de la expresión de inmunoglobulinas (2 clases). G. Bedó

- Regulación genética del desarrollo. Genes homeóticos. A. Novello.

Programa de prácticos:

I: Aislamiento de ADN a partir de células eucariotas. Análisis mediante electroforesis en gel.

II: Aislamiento de ADN a partir de células eucariotas. Análisis mediante electroforesis en gel.

Identificación cromosómica. Técnica de observación de cromosomas en distintos organismos. Cromosomas politénicos.

Análisis del cariotipo humano. Bandeos cromosómicos.

Mitosis. Obtención y observación de preparados a partir de meristemo de raíz de cebolla y células en cultivo.

Seminario: Telómeros, telomerasa y cáncer..

Introducción al estudio de Drosophila.

Meiosis. Obtención de preparados a partir de gónadas de ortópteros.

Ejercicios sobre mecanismos hereditarios I.

Drosophila. Parte I. Identificación y localización de una mutación desconocida. Primer cruzamiento.

Ejercicios sobre mecanismos hereditarios II.

Ejercicios sobre mecanismos hereditarios III.

Ejercicios sobre mecanismos hereditarios IV.

Drosophila. Parte I. Análisis de la F1 y segundo cruzamiento.

Ejercicios sobre mecanismos hereditarios V.

PRIMER PARCIAL DE GENÉTICA

Alteraciones cromosómicas.

Drosophila I. Análisis de la F2 y discusión de los resultados. Parte II. Ubicación y mapeo de un locus desconocido. Primer cruzamiento.

Terapia génica

Genética de poblaciones. Ejercicios.

Drosophila. Parte II. Observación de la F1 y segundo

Genética de poblaciones. Modelos en computadora. cruzamiento.

Genética de poblaciones. Estudio de la variabilidad genética a nivel de proteínas y

ADN. Técnicas básicas. RFLPs. Secuenciación: análisis y procesamiento de los datos.

Ventajas y aplicaciones de las distintas formas de estudiar polimorfismos y relaciones filogenéticas entre poblaciones y especies.

Drosophila Análisis de la F2.

Seminario: Genética de la Conservación.

Drosophila. Parte II. Análisis de los datos para mapeo genético y discusión de resultados.

SEGUNDO PARCIAL DE GENÉTICA

NOTA: ES INDISPENSABLE ASISTIR A LA CLASE PRACTICA HABIENDO REALIZADO PREVIAMENTE LA ACTIVIDAD QUE SE LE SOLICITE.

En el caso de prácticos de EJERCICIOS deben traerlos RESUELTOS hasta dónde sea posible.

En el caso de SEMINARIOS deben traer los TRABAJOS LEÍDOS.

La actividad práctica se iniciará con una serie de preguntas a contestar que serán evaluadas.

Carga horaria:

2 clases de teórico semanales de 2 horas y ½ cada una (asistencia libre).

2 clases de práctico semanales de 2 horas cada una (asistencia obligatoria).

Carga horaria total: 135 horas.

Coordinadores del curso:

Gabriela Bedó (Profesor Adjunto, Grado 3)

Ruben Pérez (Asistente, Grado 2)

Ganancia del curso:

Ganancia del curso:

Asistencia obligatoria al curso práctico (75%).

Realización de ambos parciales.

Presentación y aprobación de los informes de prácticos y seminarios que se le soliciten.

Obtención de un mínimo de 60 puntos en el total de estas actividades.

Aclaración:

Se realizarán dos pruebas parciales durante el curso. Las mismas evaluarán los conocimientos adquiridos en las clases correspondientes a esa parte del curso. Cada una de ellas tiene un máximo de 50 puntos.

Para ganar el curso el estudiante debe tener un mínimo de 60 puntos al final del mismo. 10 de estos puntos pueden obtenerse por el informe de Drosophila y la evaluación de preguntas orales en los prácticos. Los restantes 50 puntos deben obtenerse entre ambas pruebas parciales.

Aprobación del curso:

Examen final.