**OBJETIVOS DEL CURSO PARA EXAMEN 2**

BIOL 3349 es un curso abarcador organizado en 18 temas. Los estudiantes emplearán destrezas adquiridas y/o desarrollarán destrezas nuevas para:

**TEMA 6: Interacción Genética** (Cap. 4 + 19.2 Herencia mitocondrial + p.687 efecto materno)

1. Determinar las relaciones entre diferentes alelos de un gen y el efecto que éstas tienen en el fenotipo de los individuos.
2. Conocer que la correspondencia entre fenotipo y genotipo puede estar afectada por genes que producen fenotipos variables.
3. Discriminar en casos que resultan en cambios importantes en las proporciones mendelianas como: interacción de genes, la presencia de alelos letales, de caracteres que están limitados por el sexo o influenciados por el sexo.
4. Conocer las bases moleculares de las relaciones entre los diferentes alelos de un gen.
5. Conocer qué es un análisis de complementación y su aplicación en la genética.
6. Aplicar los conocimientos adquiridos a la solución de problemas relacionados con la herencia de caracteres que no exhiben relaciones de dominancia y recesividad.
7. Discriminar entre situaciones de herencia materna y efecto materno.

**TEMA 7: Ligamiento y Cartografía en Eucariotas** (Cap. 5.1-5.4)

1. Definir qué es el ligamiento genético y establecer la relación que existe entre el ligamiento y el entrecruzamiento.
2. Interpretar los estudios que condujeron al descubrimiento del ligamiento genético.
3. Formular explicaciones respecto a cómo se afectan las proporciones genotípicas y fenotípicas de la progenie a base de la distancia entre genes ligados.
4. Representar combinaciones o arreglo de genes en los cromosomas: arreglos parentales originales y combinaciones no parentales.
5. Calcular la frecuencia de recombinación a partir de los resultados de un cruce de prueba e interpretar los resultados obtenidos.
6. Utilizar el análisis de tres puntos, a partir de los datos de un cruce de prueba que involucra tres características, para mapear la posición de los genes.
7. Calcular el coeficiente de coincidencia y la interferencia y su efecto en las proporciones fenotípicas esperadas en situaciones particulares.

**TEMA 8: Genética de Bacterias** (Cap. 6)

1. Describir los procesos involucrados en la transferencia de material hereditario entre bacterias: transformación, conjugación, transducción. Conocer los elementos principales de cada uno de estos procesos.
2. Interpretar experimentos como el de Lederberg y Tatum que permitió identificar la transferencia de información genética entre dos cepas auxotróficas de bacterias y cómo el experimento de Davis con el tubo en U demostró la necesidad de contacto físico entre las bacterias para que ocurra una transferencia efectiva.
3. Definir qué es el factor de fertilidad (factor F). Describir la estructura y función del factor F en el proceso de conjugación.
4. Comparar el proceso de conjugación entre cepas F+ y F-, Hfr y F- vs F’ y F-.
5. Calcular la distancia y orden entre genes usando conjugacion interrumpida (time-of-entry-mapping).
6. Discriminar entre el ciclo de vida lítico y el ciclo de vida lisogénico de un bacteriófago.

**TEMA 9: ADN, Cromosomas y Replicación** (Cap. 7 + Cap. 11.1-11.3)

1. Describir la composición y estructura de los ácidos nucleicos (AND, RNA).
2. Distinguir entre los diferentes tipos de ácidos nucleicos y su organización en los cromosomas y cómo la configuración de los cromosomas varía entre grupos biológicos como los virus, las bacterias y los eucariotas.
3. Describir el mecanismo de replicación del ADN y el rol de las proteínas y enzimas que intervienen en el proceso.
4. Usar el conocimiento de la replicación en la solución de problemas (antibióticos, casos de importancia social).
5. Conocer e interpreter resultados que se obtienen con algunas técnicas de análisis molecular que utilizan como base la replicación del ADN.