



UNIVERSIDAD DE JAÉN

.FACULTAD DE CIENCIAS EXPERIMENTALES

Departamento de Biología Experimental

Licenciado de Ciencias Biológicas)

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA: Genética

CARÁCTER :	troncal	CRÉDITOS TEÓRICOS:	7.5	CRÉDITOS PRÁCTICOS:	4.5
-------------------	---------	---------------------------	-----	----------------------------	-----

CURSO ACADÉMICO:	2006/07	CICLO:	primero	CURSO:	segundo	CUATRIMESTRE:	anual
-------------------------	---------	---------------	---------	---------------	---------	----------------------	-------

ÁREA DE CONOCIMIENTO:	Genética
------------------------------	----------

DESCRIPTORES SEGÚN B.O.E.

Naturaleza, organización, función y transmisión del material hereditario. Recombinación y análisis genético. Cambios en el material hereditario. Expresión génica y su regulación. Tecnología del DNA recombinante. Genética de poblaciones. Genética evolutiva. Genética humana (Resolución de 30 de Octubre de 2000 de la Universidad de Jaén (BOE 24-11-2000).

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Objetivos de carácter general de la asignatura

1. Conocer las bases moleculares de la herencia.
2. Comprender el concepto de gen y el modo en que se transmiten los genes.
3. Estudiar la recombinación y su utilidad en la elaboración de mapas genéticos.
4. Conocer los mecanismos de cambio del material genético.
5. Estudiar los procesos de expresión génica y su regulación.
6. Introducción al conocimiento de las tecnologías del DNA recombinante y sus aplicaciones.
7. Introducir al alumno en el estudio de los genes en las poblaciones y la evolución.

Objetivos de carácter metodológico

Objetivos específicos:

1. Familiarizar al alumno con el equipamiento del laboratorio de prácticas y los procedimientos usuales para su utilización.
2. Que el alumno compruebe experimentalmente los conceptos principales que se estudian, como por ejemplo la observación de cromosomas con bandas, cromosomas de meiosis, cromosomas politénicos, recombinación y complementación en hongos, transferencia de genes en bacterias etc.
3. Introducción a la utilización de los programas informáticos de análisis de secuencias.
4. Resolver problemas en los que el alumno tiene que poner en uso los conocimientos adquiridos para conseguir su mejor comprensión y afianzarlos.
5. Familiarizar al alumno con la búsqueda bibliográfica y elaboración de trabajos escritos.

CONTENIDOS

Temario:

Tema 1. Concepto de Genética y su perspectiva histórica.

Bloque 1 NATURALEZA Y ESTRUCTURA DEL MATERIAL GENÉTICO

Tema 2. Naturaleza del material hereditario.

Tema 3. Ácidos nucleicos: composición y estructura.

Tema 4. Técnicas básicas de manipulación del ADN.

Tema 5. Organización del material hereditario en bacterias y virus.

Tema 6. Organización del material cromosómico en eucariotas.

Bloque 2 GENÉTICA DE LA TRANSMISIÓN

Tema 7. Genética mendeliana.

Tema 8. Mendelismo complejo.

Tema 9. Mecanismos de transmisión de los cromosomas eucaríóticos.

Tema 10. Teoría cromosómica de la herencia.

Tema 11. Efecto materno y herencia extracromosómica.

Tema 12. Genética cuantitativa.

Tema 13. Replicación del material hereditario.

Bloque 3 LIGAMIENTO Y RECOMBINACIÓN

Tema 14. Análisis del genoma en eucariotas diplontes.

Tema 15. Análisis del genoma en eucariotas haplontes.

Tema 16. Parasexualidad y recombinación mitótica.

Tema 17. Recombinación en bacterias.

Tema 18. Recombinación en virus.

Tema 19. Base molecular de la recombinación.

Bloque 4 MUTACIÓN Y REPARACIÓN DEL ADN

Tema 20. Mutación génica.

Tema 21. Mecanismos de reparación y protección del ADN.

Tema 22. Mutaciones cromosómicas

Tema 23. Elementos genéticos transponibles en procariotas.

Tema 24. Elementos genéticos transponibles en eucariotas.

Bloque 5 EXPRESIÓN Y REGULACIÓN GÉNICA

Tema 25. Acción génica primaria.

Tema 26. Transcripción.

Tema 27. Clave genética y Traducción.

Tema 28. Regulación de la expresión génica en bacterias y virus

Tema 29. Regulación genética en eucariotas.

Tema 30. Genética del desarrollo.

Tema 31. Casos especiales de diferenciación.

Tema 32. Determinación del sexo.

Bloque 6 INTRODUCCIÓN A LA TECNOLOGÍA DEL DNA RECOMBINANTE Y SUS PRINCIPALES APLICACIONES

Tema 33. Concepto de DNA recombinante y principales técnicas usadas en su construcción.

Tema 34. Aplicaciones de la tecnología del DNA recombinante.

Tema 35. Introducción a la Genómica.

Bloque 7 GENÉTICA DE POBLACIONES Y EVOLUCIÓN

Tema 36. Estructura genética de una población.

Tema 37. Población genética y equilibrio genético.

Tema 38. Factores de variación.

Tema 39. Selección artificial y heredabilidad.

Tema 40. Especiación y macroevolución.

Tema 41. Evolución molecular y Teorías evolutivas

ACTIVIDADES EN QUE SE ORGANIZA

La asignatura consta de clases de teoría, y clases prácticas, encaminadas a transmitir por diferentes métodos los conocimientos básicos de la asignatura y sus aplicaciones, familiarizar al alumno con la metodología experimental y fomentar sus capacidades autoformativas.

CLASES DE TEORÍA: La materia se impartirá de forma que se fomente la discusión en clase de conceptos y de casos prácticos para la mejor comprensión de los mismos. Se presentarán numerosas proyecciones de figuras, tablas, esquemas y fotografías que faciliten la comprensión de la materia que serán facilitadas a los alumnos.

CLASES DE PRÁCTICAS: constan de clases de problemas y prácticas en el laboratorio.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1.-Griffiths, A.J.F., Miller, J.H., Suzuki, D.T., Lewontin, R.C., Gelbart, W.M.,(2002). Genética. 7ª Ed. McGraw-Hill/Interamericana.

2.- Fernández Piqueras J. et al, Genética (2002). Ariel Ciencia, Barcelona

3.- Ménsua, J.L. (2003). Genética. Problemas y ejercicios resueltos. Pearson Educación. Madrid

4.- Subbery P. (2004). Genética Molecular Humana 2ª edición. Pearson.

5.- Jouve, N. (2004). *Biología, vida y sociedad*

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1.- Klug y Cummings. *Conceptos de Genética*, 5ª edición (1999) PRENTICE HALL, Madrid.

2.- Tamarin R. *Principios de Genética* (1996) REVERTÉ, Barcelona.

3.-Puertas M.J. .*Genética: Fundamentos y Perspectivas*, (1999). 2ª edición. Interamericana McGRAW-HILL, Madrid.

4.-Milton. *Estadística para Biología y Ciencias de la Salud* , 3ªed. (2001). McGraw-Hill/ Interamericana

5.- Andrés Moya y Enrique Fontdevila. *Evolution from molecules to ecosystems*. (2004).Oxford University Press.

6.-Manuel Soler . *Evolución: la base de la biología*.(2002). Proyecto Sur.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Se realizaran dos exámenes parciales que incluirán cuestiones y problemas. En los exámenes se incluyen preguntas relativas a las prácticas.

Se realizará un examen final para todos los alumnos que no hayan superado los parciales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Las cuestiones y problemas propuestos en cada examen están destinados a conocer el grado de madurez del alumno en la aplicación de los conceptos que se exponen en la asignatura. La nota final de la asignatura será la media ponderada en relación a los contenidos de cada parcial