



Guía Docente				
Datos Identificativos			2013/14	
Asignatura (*)	Xenética	Código	610G02019	
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Segundo	Obrigatoria	6
Idioma	CastelánGalegoInglés			
Prerrequisitos				
Departamento	Biología Celular e Molecular			
Coordinación	Gonzalez Tizon, Ana Maria	Correo electrónico	ana.gonzalez.tizon@udc.es	
Profesorado	Gonzalez Tizon, Ana Maria Insua Pombo, Ana Maria Martinez Lage, Andres Vila Taboada, Marta	Correo electrónico	ana.gonzalez.tizon@udc.es ana.insua@udc.es andres.martinez@udc.es marta.vila.taboada@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Esta materia proporciona os coñecementos básicos sobre a herdanza e a variación dos seres vivos, así como a base metodolóxica propia da análise xenética mendeliana. Complementa outras materias do grao e achega a base conceptual necesaria para afondar no estudo da Xenética, contemplado nas materias Xenética Molecular (obrigatoria de 3 er curso), Xenética Evolutiva e de Poboacións (obrigatoria de 3 er curso), e Citoxenética (optativa).			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
Manexar espécimes e realizar análise xenéticos.	A4	B1	C1
Deseñar experimentos e interpretar os resultados, redactalos e executalos.	A11	B2	C2
Manexar diferentes aparellos e instrumentos científicos con seguridade.	A12	B3	C3
	A13	B4	C4
	A20	B5	C5
	A21	B6	C6
	A26	B7	C7
	A30	B8	C8
	A31	B9	
		B10	
		B11	
		B12	
		B13	



<p>Aprender a traballar en xenética.</p> <p>Plantexar un problema, buscar as posibles solucións, comprobar a validez das hipótesis e redactar os resultados.</p>	<p>A11 A12 A13 A20 A21 A29</p>	<p>B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13</p>	<p>C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8</p>
<p>Utilizar as plataformas virtuais e fontes de información.</p> <p>Ter unha actitude crítica e responsable.</p> <p>Valorar a importancia da investigación na sociedade.</p>	<p>A11 A12 A21 A26</p>	<p>B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13</p>	<p>C2 C3 C6</p>

Contidos	
Temas	Subtemas
TEMA 1. INTRODUCCIÓN	<p>Definición de Genética: el estudio de los genes a través de su variación.</p> <p>Contexto histórico de la Genética.</p> <p>Relaciones de la Genética con otras ciencias.</p> <p>Genética y sociedad.</p>
TEMA 2. ANÁLISIS GENÉTICO MENDELIANO.	<p>Los experimentos de Mendel: cruzamientos de monohíbridos y dihíbridos.</p> <p>Concepto de genotipo y fenotipo.</p> <p>Terminología y simbología.</p> <p>Análisis de pedigrís.</p>
TEMA 3. BASE CROMOSÓMICA DE LA HERENCIA Y DETERMINACIÓN DEL SEXO.	<p>Significado genético de la mitosis y la meiosis.</p> <p>Teoría cromosómica de la herencia.</p> <p>Determinación del sexo.</p> <p>Herencia ligada al sexo.</p> <p>Herencia controlada e influida por el sexo.</p> <p>Compensación de dosis génica.</p>



TEMA 4. EXTENSIONES DEL ANÁLISIS GENÉTICO MENDELIANO.	Modificaciones de la dominancia. Alelismo múltiple. Letalidad. Penetrancia y expresividad. Pleiotropía. Epistasia e interacción génica. Efecto de posición. Efectos del ambiente.
TEMA 5. HERENCIA EXTRANUCLEAR.	Efecto materno. Herencia materna. Características generales de los genomas mitocondrial y cloroplástico. Heteroplasma. Herencia infecciosa.
TEMA 6. LIGAMIENTO Y RECOMBINACIÓN EN EUCARIOTAS.	Ligamiento y recombinación de los genes en los cromosomas. Mapas de ligamiento. Interferencia y coeficiente de coincidencia. Función de mapa: relación entre la distancia de mapa real y la frecuencia de recombinación.
TEMA 7. LIGAMIENTO Y RECOMBINACIÓN EN BACTERIAS Y VIRUS.	Transformación bacteriana. Conjugación: plásmidos y episomas sexuales. Transducción generalizada y especializada. Recombinación y construcción de mapas en fagos. Estructura genética fina: el sistema rII del bacteriófago T4.
TEMA 8. LA NATURALEZA DEL MATERIAL GENÉTICO.	Descubrimiento de la transformación bacteriana. Identificación del DNA como fuente de información genética: experimento de Hershey y Chase. El RNA como material genético en virus. Estructura y propiedades de los ácidos nucleicos.
TEMA 9. ORGANIZACIÓN DEL MATERIAL GENÉTICO EN LOS CROMOSOMAS.	Tamaño de los genomas: la paradoja del valor C. Estructura del cromosoma bacteriano. Componentes del cromosoma eucariota. Nucleosoma, cromatina y empaquetamiento del DNA. Centrómeros y telómeros. Cromosomas politénicos y cromosomas plumosos. El cariotipo.
TEMA 10. LA MUTACIÓN.	Mutación aleatoria y adaptativa. Tipos de mutaciones. Mutación espontánea e inducida. Detección de mutaciones: test de Ames.
TEMA 11. LA MUTACIÓN CROMOSÓMICA (I): CAMBIOS EN LA ESTRUCTURA DE LOS CROMOSOMAS.	Deleciones. Duplicaciones. Inversiones. Translocaciones. Fusiones y disociaciones robertsonianas.
TEMA 12. LA MUTACIÓN CROMOSÓMICA (II): CAMBIOS EN EL NÚMERO DE LOS CROMOSOMAS.	Euploidías y aneuploidías. Monoploidías. Poliploidías: autopoliploidía y aloploidía. Aneuploidías: no-disyunción meiótica, monosomías, trisomías. Aneuploides somáticos: no-disyunción mitótica, mosaicos sexuales. Cromosomas B



TEMA 13. GENÉTICA CUANTITATIVA.	Caracteres cuantitativos. Genes y ambiente. Norma de reacción y distribución fenotípica. Base genética de los caracteres cuantitativos: experimentos de Johanssen. Herencia poligénica: experimentos de Nilsson-Ehle. Heredabilidad.
TEMA 14. GENÉTICA DE POBLACIONES.	Concepto de población mendeliana. Variación genética. Frecuencia génica y frecuencia genotípica. Apareamiento aleatorio y ley de Hardy-Weinberg. Mutación. Migración. Deriva genética. Selección natural.



<p>TEMARIO DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO.</p>	<p>Práctica 1. ESTUDIO GENÉTICO DE Zea mays: INTERACCIÓN Y EPISTASIS. Descripción de la forma y el color de granos de mazorcas de maíz (F2) obtenidas de diferentes cruzamientos. Planteamiento de hipótesis que expliquen las proporciones fenotípicas obtenidas. Análisis estadístico de los datos (prueba de Chi-cuadrado). Descripción del genotipo y el fenotipo de los parentales y F1. Explicación genética y bioquímica de las características de cada mazorca.</p> <p>Práctica 2. MANEJO DE DROSOPHILA Alimentación y mantenimiento en laboratorio. Ciclo biológico. Examen de las moscas: distinción de sexos; aislamiento de hembras vírgenes; fenotipos de algunos mutantes.</p> <p>Práctica 3. MAPAS DE LIGAMIENTO EN Drosophila melanogaster. Cruzamientos recíprocos de cepas silvestre y triple mutante (yellow, white y miniature) y análisis de la descendencia. Cruzamiento prueba y análisis de la descendencia. Análisis estadístico de los datos. Cálculo de la frecuencia de recombinación. Cálculo de la interferencia y el coeficiente de coincidencia.</p> <p>Práctica 4. CROMOSOMAS POLITÉNICOS DE LAS GLÁNDULAS SALIVARES DE Drosophila buzzatii. Extracción de glándulas salivares de larvas. Tinción con orceína y obtención de preparaciones de cromosomas politénicos. Identificación de cromosomas. Identificación del sexo de la larva. Reconocimiento de puffs.</p> <p>Práctica 5. BIOINFORMÁTICA. Introducción al NCBI y los recursos bioinformáticos que gestiona. Utilización de las siguientes bases de datos: BOOKS, TAXONOMY, OMIM.</p>
---------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Planificación

Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Prácticas de laboratorio	15	22.5	37.5
Proba mixta	2.5	0	2.5
Traballos tutelados	8	16	24
Sesión maxistral	24	60	84
Atención personalizada	2	0	2

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías



Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	As clases prácticas comprenderán unha base explicativa por parte do profesor sobre a base conceptual e obxectivos a acadar e o desenvolvemento de tarefas por parte do alumno, seguindo un guión subministrado previamente. Preténdese que o alumno teña a máxima autonomía, facilitándolle medios e orientación. Asimesmo, o alumnado deberá completar, previamente á realización das prácticas, un test curto que avalíe o seu grao de comprensión do devandito guión.
Proba mixta	A proba mixta consistirá en preguntas curtas ou de tipo test e resolución de problemas.
Traballos tutelados	Os traballos tutelados consistirán na resolución de boletíns de problemas e cuestións, así coma na elaboración de traballos relacionados con algún aspecto da materia.
Sesión maxistral	Nas clases maxistras o profesor explicará os contidos fundamentais de cada tema do programa e sinalará as actividades asociadas a este. Estas incluírán a consulta de bibliografía, a resolución de boletíns de cuestións e problemas, ou a elaboración dun traballo que o alumno deberá elaborar en grupo ou individualmente.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	Realizaranse titorías de forma individualizada ou en grupo. As titorías centraranse na resolución de dúbidas, así como en proporcionar orientación sobre a realización de actividades programadas.

Avaliación

Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Proba mixta	C.- Na proba mixta valorarase o dominio e comprensión de conceptos teóricos, claridade expositiva, capacidade de relacionar e integrar a información xenética tratada nas clases de teoría e seminarios, e capacidade de resolver cuestións e problemas.	60
Prácticas de laboratorio	B.- O coñecemento e comprensión sobre o significado das tarefas realizadas e a interpretación dos resultados obtidos hanse valorar mediante un test pre-prácticas (valor 5 puntos) e unha proba escrita (valor 10 puntos). PARA SUPERAR A MATERIA É OBRIGATORIO ASISTIR ÁS PRÁCTICAS E APROBAR O EXAME CORRESPONDENTE.	15
Traballos tutelados	A.- Valorarase o grao de comprensión do tema tratado, a capacidade de análise e síntese, a bibliografía consultada e a claridade da exposición ou redacción. No caso de boletíns de cuestións e problemas valorarase a capacidade de razoamento e de achegar solucións. Non será indispensable aprobar os traballos tutelados para aprobar o conxunto da materia.	25

Observacións avaliación

Para aprobar a materia será necesario alcanzar o 50% da puntuación correspondente ao apartado B e o 50% da puntuación correspondente ao apartado C.

A cualificación do apartado B igual ou superior ao 50% obtida nun curso académico gardarase para as convocatorias dos dous cursos académicos seguintes.

Considerarase NON PRESENTADO cando o alumno non realice NINGUNHA das actividades avaliadas.

No caso de que un alumno aprobe a proba mixta e os traballos tutelados (ambas dúas partes coa nota máxima: 6 e 2.5, respectivamente) pero suspenda as prácticas, a nota final será de 4.5 (non aprobará a materia).

Fontes de información

Bibliografía básica	
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente



Xenética molecular/610G02020

Xenética de poboacións e evolución/610G02021

Citoxenética/610G02022

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Estatística/610G02005

Citloxía/610G02007

Histoloxía/610G02008

Bioquímica: Bioquímica I/610G02011

Observacións

A asistencia ás clases maxistras posibilita a comprensión dos temas da asignatura e posibilita o tratamento de dúbidas ou cuestións que poidan xurdir no transcurso das explicacións. A elaboración dos traballos tutelados é útil para completar o estudo e acadar resultados óptimos de cara o aprendizaxe da materia. As dúbidas e dificultades que formule calquera aspecto da materia deberán de resolverse o antes posible, formulándose nas clases presenciais ou acudindo ás titorías individualizadas. A asistencia a titorías (individuais o en grupo) facilita a resolución correcta dos problemas, cuestións ou dúbidas que xurdan no transcurso da preparación da materia, e reforzan o aprendizaxe. aconséllase o alumnado que as utilice. O estudo debe considerar a consulta habitual de polo menos a bibliografía recomendada. O estudo e traballo en grupo favorece a comprensión e desenvolve o espírito crítico.

(*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías