



Guía Docente			
Datos Identificativos			2024/25
Asignatura (*)	Xenética	Código	610G02019
Titulación			
Descriptores			
Ciclo	Período	Curso	Tipo
Grao	2º cuatrimestre	Segundo	Obrigatoria
Idioma	CastelánGalegoInglés		
Modalidade docente	Presencial		
Prerrequisitos			
Departamento	Bioloxía		
Coordinación	Vila Taboada, Marta	Correo electrónico	marta.vila.taboada@udc.es
Profesorado	Mallo Seijas, Natalia Martinez Martinez, M. Luisa Ramos Pan, Lucía Valdiglesias García, Vanessa Vila Taboada, Marta	Correo electrónico	natalia.mallo@udc.es m.l.martinez@udc.es lucia.ramosp@udc.es vanessa.valdiglesias@udc.es marta.vila.taboada@udc.es
Web			
Descripción xeral	Esta materia proporciona os coñecementos básicos sobre a heranza e a variación dos seres vivos, así como a base metodolóxica propia da análise xenética mendeliana. Complementa outras materias do grao e aporta a base conceptual necesaria para profundar no estudo da Xenética, contemplado nas materias Xenética Molecular (obrigatoria de 3º curso), Xenética Evolutiva e de Poboacións (obrigatoria de 3º curso), e Citoxenética (optativa).		

Competencias / Resultados do título			
Código	Competencias / Resultados do título		
Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados do título	
Análise xenética mendeliana estudiando o xene como unidade da heranza		A1 A12 A26 A29 A30 A31	B1 B2 B3 B5
Estudar a base cromosómica da heranza, a determinación do sexo e heranza extranuclear e o ligamento e recombinación xénica.		A1 A4 A12 A26 A29 A30 A31	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B9
Estudar os cambios no material xenético		A2 A11 A26 A29	B1 B2 B3 B5 B9



Introdución á xenética cuantitativa e das poboacións.	A1 A20 A26 A29 A30 A31	B1 B2 B3 B5 B6 B8	
---	---------------------------------------	----------------------------------	--

Contidos			
Temas	Subtemas		
TEMA 1. INTRODUCIÓN	Subdisciplinas xenéticas Organismos modelo Contexto histórico da Xenética		
TEMA 2. ANALISE XENÉTICA MENDELIANA	Os experimentos de Mendel: cruzamentos de monohíbridos e dihíbridos Concepto de xenotipo e fenotipo Terminoloxía e simboloxía Análise de pedigrís		
TEMA 3. BASE CROMOSÓMICA DA HERDANZA E DETERMINACIÓN DO SEXO	Significado xenético da mitose e a meiose Teoría cromosómica da heranza Determinación do sexo Herdanza ligada ao sexo Herdanza limitada e influída polo sexo Compensación de dose xénica		
TEMA 4. EXTENSIÓNDS DA ANALISE XENÉTICA MENDELIANA	Modificacións da dominancia Alelismo múltiple Letalidade Penetrancia e expresividade Pleiotropía Epistase e interacción xénica Efecto de posición Efectos do ambiente		
TEMA 5. LIGAMENTO E RECOMBINACIÓN EN EUCA RIOTAS	Ligamento e recombinación dos xenes nos cromosomas Mapas de ligamento Interferencia e coeficiente de coincidencia Función de mapa		
TEMA 6. LIGAMENTO E RECOMBINACIÓN EN BACTERIAS E VIRUS	Cartografiado de xenomas bacterianos mediante conxugación, transformación e transducción Recombinación e construcción de mapas en fagos Estrutura xenética fina: o sistema rII do bacteriófago T4		
TEMA 7. HERDANZA EXTRANUCLEAR	Herdanza infecciosa Herdanza organular Heteroplasmia		
TEMA 8. XENÉTICA CUANTITATIVA	Tipos de caracteres cuantitativos Modelo infinitesimal Compoñenetes da varianza fenotípica Herdabilidade		
TEMA 9. XENÉTICA DE POBOACIÓNNS	Frecuencias alélicas e xenotípicas Equilibrio de Hardy-Weinberg e violacións do modelo		
TEMA 10. A MUTACIÓN	Tipos de mutacións Mutación espontánea e inducida		



TEMA 11. ORGANIZACIÓN DO MATERIAL XENÉTICO NOS CROMOSOMAS	Xenomas bacterianos Tamaño dos xenomas: o paradoxo do valor C Compoñentes do cromosoma eucariota Nucleosoma, cromatina e empaquetamento do ADN Centrómeros e telómeros Cromosomas politénicos e cromosomas plumosos O cariotipo
TEMA 12. A MUTACIÓN CROMOSÓMICA (II): CAMBIOS NO NÚMERO DOS CROMOSOMAS	Euploidías e aneuploidías Análise de trisómicos Poliploidía: autopoliploidía e alloploidía
TEMA 12. A MUTACIÓN CROMOSÓMICA (I): CAMBIOS NA ESTRUTURA DOS CROMOSOMAS	Delecións Duplicacións Inversións Translocacións
TEMA 13. XENÉTICA DO DESENVOLVEMENTO	Control xenético do desenvolvimento embrionario en metazoos: xenes de efecto materno e xenes cigóticos
TEMARIO DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO	<p>Práctica 1. ESTUDO XENÉTICO DE <i>Zea mays</i>: INTERACCIÓN E EPISTASE</p> <p>Descripción da forma e a cor de grans de mazarocas de millo (F2) obtidas de diferentes cruzamentos</p> <p>Formulación de hipóteses que expliquen as proporcións fenotípicas obtidas</p> <p>Análise estatística dos datos (proba de Chi-cadrado)</p> <p>Descripción do xenotipo e o fenotipo dos parentais e F1</p> <p>Explicación xenética e bioquímica das características de cada mazaroca</p> <p>Práctica 2. MANEXO DE <i>Drosophila</i> sp.</p> <p>Alimentación e mantemento en laboratorio</p> <p>Ciclo biolóxico</p> <p>Exame das moscas: distinción de sexos, fenotipos dalgúns mutantes</p> <p>Práctica 3. MAPAS DE LIGAMENTO EN <i>Drosophila</i> sp.</p> <p>Cruzamentos recíprocos de cepas silvestre e mutante e análise da descendencia</p> <p>Cruzamiento proba e análise da descendencia</p> <p>Análise estatística dos datos</p> <p>Cálculo da frecuencia de recombinación</p> <p>Cálculo da interferencia e o coeficiente de coincidencia</p> <p>Práctica 4. CROMOSOMAS POLITÉNICOS DAS GLÁNDULAS SALIVARES DE <i>Drosophila</i> sp.</p> <p>Extracción de glándulas salivares de larvas</p> <p>Tinción con orceína e obtención de preparacións de cromosomas politénicos</p> <p>Práctica 5. BIOINFORMÁTICA</p> <p>Introducción ao NCBI e os recursos bioinformáticos que xestionan</p> <p>Utilización das bases de datos BOOKS, TAXONOMY, OMIM e PUBMED</p>



Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Prácticas de laboratorio	A2 A4 A11 A12 A26 A30 A31 B1 B2 B3 B4 B5 B6	15	22.5	37.5
Proba mixta	B1 B2 B3 B8 B9	2.5	0	2.5
Sesión maxistral	A1 A11 A12 A20 A26 A29 B1 B2 B3	24	84	108
Atención personalizada		2	0	2

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

## Metodoloxías

Metodoloxías	Descripción
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/a estudiante, seguindo un guión subministrado previamente. Preténdese que o/a estudiante teña a máxima autonomía, facilitándolle medios e orientación.
Proba mixta	A proba mixta consistirá en preguntas de teoría e resolución de problemas.
Sesión maxistral	Nas clases maxistrais o profesorado explicará os contidos fundamentais de cada tema do programa e sinalará as actividades asociadas a este. Estas incluirán a consulta de bibliografía, a resolución de boletíns de cuestións e problemas, ou a elaboración dun traballo individual ou grupal.

## Atención personalizada

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

## Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descripción	Cualificación
Proba mixta	B1 B2 B3 B8 B9	Na proba mixta valorarase o dominio e comprensión de conceptos teóricos, redacción e ortografía, capacidade de relacionar e integrar a información xenética tratada nas clases de teoría e seminarios, e capacidade de resolver cuestións e problemas.	80
Prácticas de laboratorio	A2 A4 A11 A12 A26 A30 A31 B1 B2 B3 B4 B5 B6	O coñecemento e comprensión sobre o significado das tarefas realizadas e a interpretación dos resultados obtidos hanse valorar mediante unha proba escrita.  PARA SUPERAR A MATERIA É OBRIGATORIO ASISTIR A TODAS AS PRÁCTICAS E APROBAR A PROBA CORRESPONDENTE na que, coma nas outras actividades availables, teranse tamén en conta a redacción e ortografía do texto presentado.	20

## Observacións avaliación



Para superar a materia cómpre acadar o 50% (5 sobre 10) da puntuación correspondente ás prácticas e o 50% (5 sobre 10) da puntuación da proba mixta (exame final).

A proba mixta avaliará o coñecemento dos fundamentos teóricos traballados na materia e a resolución de problemas.

A nota final en actas do alumnado que no acadase os mínimos establecidos nunha das partes será a do exame que estivese suspenso.

O alumnado con cualificación entre 4,5 e 4,9 en prácticas pode optar a aprobar sempre que a cualificación da proba mixta sexa 5 ou superior e a cualificación final acumulativa sexa igual ou superior a 5.

O alumnado con cualificación entre 4,5 e 4,9 na proba mixta pode optar a aprobar sempre que a cualificación de prácticas sexa de 5 ou superior e a cualificación final acumulativa sexa igual ou superior a 5. Neste caso, aínda que a puntuación acumulativa fose superior ao 5 sobre 10, a cualificación en acta será de 5,0.

As cualificacións de prácticas aprobadas gardaranse entre a primeira e segunda oportunidade, así como para as dúas oportunidades do seguinte curso académico en que se superaron as prácticas.

Gardaranse as cualificacións de 5 ou superior en proba mixta entre a primera e a segunda oportunidade do mesmo curso académico, pero en ningún caso entre cursos académicos.

Considerarase PRESENTADO ao alumnado que realice a proba mixta e/ou o exame de prácticas.

No caso de

situacións excepcionais debidamente xustificadas poderán adoptarse medidas adicionais para que a/o estudiante poida superar a materia.

Todos os aspectos relacionados con "apoio á diversidade", ?dispensa académica?,?dedicación ao estudo?, ?permanencia? e ?fraude académica? rexeranse de acordo coa normativa académica vixente da UDC.

#### Fontes de información

Bibliografía básica	Griffiths AJF et al. (2012) Introduction to Genetic Analysis. WH Freeman, New York LibroKlug WS, Cummings MR (2011) Essentials of Genetics. Pearson, San Francisco LibroPierce BA (2011) Fundamentos de Genética: Conceptos y Relaciones. Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires LibroPierce BA (2008) Genetics: A Conceptual Approach. WH Freeman, New York LibroRussell PJ (2010) iGenetics. A Molecular Approach. 3rd edition. Pearson International Edition
---------------------	--



Bibliografía complementaria	Atherly, A.G., Girton, J.R. & McDonald, J.F. 1999. The Science of Genetics. Saunders College Publishing, Fort Worth, USA.Brooker, R.J. 2005. Genetics: Analysis and Principles (2nd ed). McGraw-Hill, Boston, USA.Falconer, D.S. & Mackay, T.F.C. 2000. Introducción a la Genética Cuantitativa.Acribia, Zaragoza.Gardner, E.J., Simmons, M.J. & Snustad, D.P. 1998. Principios de Genética (4ª ed). México DF, México. Griffiths, A.J.F., Gelbart, W.M., Miller, J.H. & Lewontin, R.C. 2000. Genética Moderna. Interamericana-McGraw-Hill, Madrid.Lodish, H., Berk, A., Zipursky, S.L., Matsudaira, P., Baltimore, D. & Darnell, J. 2000. Biología celular y Molecular (4ª ed). Panamericana, Madrid.Pierce, B.A. 2006. Genética. Un enfoque conceptual (2ª ed.) Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires.Russell, P.J. 2002. iGenetics. Benjamin Cummings, San Francisco, USA.Snustad, D.P. & Simmons, M.J. 2006. Principles of Genetics (4ed). John Wiley & Sons, Inc. New York, USA.Tamarin, R.H. 2002. Principles of Genetics (7th ed.). McGraw-Hill, Boston, USA.Bibliografía de ProblemasBenito Jiménez, C. 1997. 360 Problemas de Genética Resueltos Paso a Paso. Síntesis, Madrid. Jiménez Sánchez, A. 2001. Problemas de Genética para un Curso General (2ª ed). Servicio de Publicaciones Universidad de Extremadura, Cáceres.Lacadena, J.R., Benito, C., Díez, M., Espino, F.J., Figueiras, A.M., Ochando, M.D., Rueda, J., Santos, J.L., Sendino, A.M., Vázquez, A.M. & Vega, C. 1998. Problemas de Genética para un Curso General. Alhambra, Madrid.Ochando, D. 1990. Genética poblacional, evolutiva, cuantitativa. Problemas. Eudesa Universidad, Madrid.Tormo Garrido, A. 1998. Problemas de Genética Molecular. Editorial Síntesis, Madrid.Viseras Alarcón, E. 1998. Cuestiones y Problemas Resueltos de Genética (2ª ed). Universidad de Granada, Granada.Recursos webAcompañamiento electrónico de librosHTTP://WWW.WHFREEMAN.COM/MGA/. Modern Genetic Analysis y An Introduction to Genetics Analysishttp://www.ultranet.com/~jkimball/BiologyPages/ Versión online del libro de Biología de JW Kimball. http://www.mhhe.com/tamarin7. Sitio web con problemas, ejercicios y links a otras páginas.Animaciones e ilustracioneshttp://www.dnafdb.org/dnafdb/ DNA from de beginning. Conceptos básicos de la herencia y biología molecular.Cursos de Genética onlinehttp://www.ndsu.nodak.edu/instruct/mcclean/plsc431/431g.htmBases de datos y herramientas bioinformáticashttp://www.ncbi.nlm.nih.gov/ National Centre for Biotechnology Information (NCBI) de USA.http://www.udc.es/biblioteca/ Biblioteca de Universidade da Coruña.Diccionarios, atlas y glosariosKing, R.C. & Stansfield, W.D. 1990. A dictionary of genetics (4th ed.) Oxford University Press, New York, USA.Passarge, E. 2001. Color Atlas of Genetics (2nd ed). Thieme, Stuttgart, Germany.Rieger, R., Michaelis, A. & Green, M.M. 1991. Glossary of genetics. Clasical and molecular (5th ed). Springer-Verlag, Heidelberg, Germany.
-----------------------------	---

#### Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Estatística/610G02005

Citoloxía/610G02007

Histoloxía/610G02008

Bioquímica I/610G02011

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Xenética molecular/610G02020

Xenética de poboacións e evolución/610G02021

Citoxenética/610G02022

#### Observacións

A asistencia ás clases maxistras posibilita a comprensión dos temas da asignatura e posibilita o tratamiento de dúbidas ou cuestiós que poidan xurdir no transcurso das explicacións.As dúbihdas e dificultades que formule calquera aspecto da materia deberán de resolverse o antes posible, formulándose nas clases presenciais ou acudindo ás tutorías individualizadas.A asistencia a tutorías (individuais o en grupo) facilita a resolución correcta dos problemas, cuestiós ou dúbihdas que xurdan no transcurso da preparación da materia, e reforzan a aprendizaxe. Aconséllase ao alumnado que as utilice.O estudo debe considerar a consulta habitual de polo menos a bibliografía recomendada. O estudio 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