



Guía Docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Mecanismos de xeración da variación xenética		Código	610441005
Titulación	Máster Universitario en Bioloxía Molecular, Celular e Xenética			
Descriptor				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Obrigatoria	3
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Bioloxía			
Coordinación	Gonzalez Tizon, Ana Maria		Correo electrónico	ana.gonzalez.tizon@udc.es
Profesorado	Gonzalez Tizon, Ana Maria		Correo electrónico	ana.gonzalez.tizon@udc.es
	Vila Sanjurjo, Antón			anton.vila@udc.es
Web	cie48.udc.es			
Descrición xeral	Pretende profundizar en el conocimiento de los diversos mecanismos que generan la variación genética, tanto en el aspecto de sus bases moleculares como en el de su impacto sobre los genomas.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A3	Capacidade de utilizar ferramentas Bioinformáticas a nivel de usuario
A6	Capacidade de comprender o funcionamento celular a través da súa organización estrutural, sinalización bioquímica, expresión génica e variabilidade xenética
A11	Capacidade de comprender a estrutura, función e evolución dos xenomas e aplicar as ferramentas necesarias para o seu estudio
A12	Capacidade para comprender, detectar e analizar a variación xenética, coñecer os procesos de genotoxicidad e as metodoloxías para a súa avaliación, así como realizar estudos de diagnóstico e risco xenético
A13	Capacidade para integrarse profesionalmente en servizos do sector sanitario, farmacéutico, veterinario, produción animal, biotecnoloxía ou industrias do sector da alimentación
B1	Capacidade de análise e síntese de problemas biolóxicos en relación coa Bioloxía Molecular, Celular e Xenética
B2	Capacidade de toma de decisións para a resolución de problemas: que sexan capaces de aplicar os coñecementos teóricos e prácticos adquiridos na formulación de problemas biolóxicos e a busca de solucións
C2	Capacidade para coñecer e empregar axeitadamente a terminoloxía técnica do campo de coñecemento do máster, na lingua nativa e en inglés, como lingua de difusión internacional neste campo
C3	Capacidade de utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.

Resultados da aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias do título



Lectura comprensiva de textos científicos relacionados coas materias do módulo	AI3	BI1	CM2
Capacidade para expoñer o estado actual do coñecemento neste campo	AI6	BI2	CM3
Capacidade crítica para avaliar hipóteses e interpretar resultados	AI11		
Comprensión da estrutura e funcionamento celular desde unha perspectiva interdisciplinar na que conflúen Bioloxía Celular, Citoloxía Clásica, Xenética e Bioloxía Molecular.	AI12		
Comprensión dos procesos bioquímicos e fisiolóxicos que permiten a sinalización entre células e con elementos estruturais, así como os aspectos que provocan patoloxías relacionadas coas alteracións da sinalización celular e as ferramentas utilizadas para o seu estudo	AI13		
Coñecer as técnicas experimentais para acceder ao estudo dos mecanismos moleculares de regulación da expresión xénica así como a maquinaria molecular implicada e os seus sistemas de regulación			
Coñecer as características das proteínas e complexos implicados na regulación da expresión xénica, a súa interacción co material xenético e as reaccións enzimáticas que modulan a súa actividade.			
Coñecer os mecanismos que provocan a variabilidade xenética			

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1. Natureza das mutacións.	Estimacións da taxa de mutación e frecuencia. Tipos de lesións causadas por mutacións. Mutáxenos físicos e químicos. Reversión e eliminación. A paramutación.
Tema 2. Mecanismos de reparación do ADN.	Métodos preventivos. Reparación directa. Reparación por escisión. Reparación post-replicación.
Tema 3. Enfermidades xenéticas relacionadas con axentes mutaxénicos.	Cancro. Enfermidades por avarías nos sistemas de reparación.
Tema 4. ADN móbil:	Abundancia nos xenomas. Clasificacións de elementos transpoñibles. Proliferación. Evolución modular. Impacto nos xenomas. Domesticación.
Tema 5. Procesos de recombinación.	Taxas de recombinación. Conversión xenética. Dimorfismo sexual da taxa de recombinación, cruzamento e conversión de xenes. Conversión xenética sesgada.
Tema 6. Evolución do pensamento científico sobre a orixe da variabilidade xenética. A contribución de Woese.	Introdución: Evolución celular: o camiño "desigual" cara "quen sabe onde" Historia do pensamento evolutivo: Lamarck Historia do pensamento evolutivo: unha síntese moderna da bioloxía evolutiva Estado da microbioloxía (e da viroloxía) durante a maior parte dun século XX luca
Tema 7. A evolución microbiana na era da xenómica	Introdución A dinámica turbulenta da evolución microbiana hgt Conceptos malditos da xenética clásica: elementos xenéticos con sabor Lamarckiano? Conceptos malditos da xenética clásica: evolución da evolución?



Tema 8. O misterioso mundo dos virus	Introdución figuras e definicións ¿Están vivos os virus? As primeiras ideas sobre a evolución dos virus A bioloxía estrutural permite unha mirada profunda ao pasado A orixe dos replicóns virais Cando se orixinaron os virus? Fluxo xenético entre virus e hóspedes Novos descubrimentos sobre a evolución dos virus Modelos de dinámica de poboacións virais conclusións
--------------------------------------	--

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A3 A6 A11 A12 A13 B1 B2 C2 C3	12	24	36
Lecturas	A6 A11 A12 A13 B1 B2 C2 C3	0	14	14
Proba de ensaio	C2 C3	2	8	10
Proba de resposta múltiple	C2 C3	8	0	8
Prácticas a través de TIC	A3 B1 B2 C2 C3	6	0	6
Atención personalizada		1	0	1
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	En cada clase se expoñerán contidos sobre diferentes aspectos do temario
Lecturas	Los estudiantes leerán documentos científicos para profundizar en los contenidos trabajados en la materia.
Proba de ensaio	
Proba de resposta múltiple	
Prácticas a través de TIC	Trabajos con herramientas informáticas de análisis de la variación genética

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Lecturas	Los estudiantes podrán acudir a las tutorías de los profesores en aquellos horarios previamente establecidos.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	A3 A6 A11 A12 A13 B1 B2 C2 C3	Se valorará, mediante una prueba objetiva, los conocimientos adquiridos	60
Prácticas a través de TIC	A3 B1 B2 C2 C3	Se valorará asistencia y ejecución de los ejercicios mediante la elaboración de un cuaderno de prácticas (en inglés)	25
Lecturas	A6 A11 A12 A13 B1 B2 C2 C3	Se realizará un journal club con presentación en power point mediante la lectura de varios artículos de investigación.	15

Observacións avaliación

Fontes de información

Bibliografía básica	La materia se prepara exclusivamente con artículos científicos
Bibliografía complementaria	

Recomendaciones

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observaciones

A a sistencias nas clases maxistras posibilita o tratamento de dúbidas ou cuestións que poidan xurdir no transcurso das explicacións, facilitando a comprensión dos temas. O estudo debe contemplar a consulta habitual de, ao menos, a bibliografía recomendada. O estudo e traballo en grupo favorece a comprensión e desenvolve o espírito crítico. As dúbidas e dificultades que plantexe calqueira asoecto da materia resolveráanse o antes posible, plantexándoas nas clases presenciais ou acudindo as tutorías individuais. Dado que parte da bibliografía recomendada para esta materia está en inglés, se recomenda ter manexo desta lingua, a lo menos a nivel de comprensión de textos escritos.

Perspectiva de xénero

En esta materia terase presente a perspectiva de xénero, non se tolerarán actitudes sexistas e fomentaranse os valores de respecto e igualdade.

Programa Green Campus

Facultade de Ciencias

Para axudar a conseguir una contorna inmediata sustentable e cumprir co punto 6 da Declaración Ambiental da facultade de Ciencias (2020)?, os traballos documentais que se realicen nesta materia:

- Solicitaranse maioritariamente en formato virtual e soporte informático.
- De realizarse en papel: Non se empregarán plásticos. Realizaranse impresións a dobre cara. Empregarase papel reciclado.
- Evitarase a realización de borradores.

A Declaración Ambiental está disponible en: https://ciencias.udc.es/images/Facultade/Green_Campus/Regulamento_Comit%C3%A9_Green_Campus_FCiencias.pdf

(*)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