



Teaching Guide

Identifying Data					2022/23
Subject (*)	Genetic Variation Mechanisms		Code	610441005	
Study programme	Máster Universitario en Bioloxía Molecular, Celular e Xenética				
Descriptors					
Cycle	Period	Year	Type	Credits	
Official Master's Degree	1st four-month period	First	Obligatory	3	
Language					
Teaching method	Face-to-face				
Prerequisites					
Department	Bioloxía				
Coordinador	Gonzalez Tizon, Ana Maria	E-mail	ana.gonzalez.tizon@udc.es		
Lecturers	Gonzalez Tizon, Ana Maria Vila Sanjurjo, Antón	E-mail	ana.gonzalez.tizon@udc.es anton.vila@udc.es		
Web	cie48.udc.es				
General description	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.				

Study programme competences

Code	Study programme competences
A1	Skills of working in a sure way in the laboratories knowing operation handbooks and actions to avoid incidents of risk.
A2	Skills of using usual techniques and instruments in the cellular, biological and molecular research: that are able to use techniques and instruments as well as understanding potentials of their uses and applications.
A3	Skills of understanding the functioning of cells through the structural organization, biochemistry, gene expression and genetic variability.
B3	Skills of management of the information: that are able to gather and to understand relevant information and results, obtaining conclusions and to prepare reasoned reports on scientific and biotechnological questions
B4	Organization and work planning skills: that are able to manage the use of the time as well as available resources and to organize the work in the laboratory.
B5	Ability to draft, represent, analyze, interpret and present technical documentation and relevant data in the field of the branch of knowledge of the master's degree in the native language and at least in another International diffusion language.
B6	Skills of team work: that are able to keep efficient interpersonal relationships in an interdisciplinary and international work context, with respect for the cultural diversity.
C1	Ability to express oneself correctly, both orally and in writing, in the official languages of the autonomous community
C2	Ability to know and use appropriately the technical terminology of the field of knowledge of the master, in the native language and in English, as a language of international diffusion in this field
C3	Using ICT in working contexts and lifelong learning.
C6	Acquiring skills for healthy lifestyles, and healthy habits and routines.
C8	Valuing the importance of research, innovation and technological development for the socioeconomic and cultural progress of society.

Learning outcomes

Learning outcomes	Study programme competences



Lectura comprensiva de textos científicos relacionados con las materias del módulo	AR1	BR3	CC1
Capacidad de exponer el estado actual del conocimiento dentro de este campo	AR2	BR4	CC2
Capacidad crítica de valoración de hipótesis e interpretación de resultados	AR3	BR5	CC3
Comprensión de la estructura y funcionamiento celular desde una visión interdisciplinar en la que convergen la Biología Celular, la Citología clásica, la Genética y la Biología Molecular		BR6	CC6 CC8
Comprensión de los procesos bioquímicos y fisiológicos que permiten la señalización entre células y con elementos estructurales, así como los aspectos causantes de patologías relacionadas con alteraciones de la señalización celular y las herramientas utilizadas para su estudio			
Conocer las técnicas experimentales para acceder al estudio de los mecanismos moleculares de regulación de la expresión génica así como las maquinarias moleculares implicadas y sus sistemas de regulación			
Conocer las características de las proteínas y complejos implicados en la regulación de la expresión génica, su interacción con el material genético y las reacciones enzimáticas que modulan su actividad			
Conocer los mecanismos causantes de variabilidad genética			

Contents	
Topic	Sub-topic
Tema 1. Naturaleza de las mutaciones.	Estimas de tasa y frecuencia de mutación. Tipos de lesiones provocadas por las mutaciones. Mutágenos físicos y químicos. La reversión y la supresión. La paramutación.
Tema 2. Mecanismos de reparación del ADN.	Métodos preventivos. Reparación directa. Reparación por escisión. Reparación post-replicación.
Tema 3. Enfermedades genéticas relacionadas con agentes mutagénicos.	Cáncer. Enfermedades por fallos en los sistemas de reparación.
Tema 4. ADN móvil:	Abundancia en los genomas. Clasificaciones de los elementos transponibles. Proliferación. Evolución modular. Impacto sobre los genomas. Domesticación.
Tema 5. Procesos de recombinación.	Tasas de recombinación. Conversión génica. Dimorfismo sexual de la tasa de recombinación, entrecruzamiento y conversión génica. Conversión génica sesgada.

Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
Laboratory practice		7	10.5	17.5
Guest lecture / keynote speech		10	20	30
Multiple-choice questions		2	0	2
Document analysis		4	8	12
Workbook		0	5	5
ICT practicals		3	4.5	7.5
Personalized attention		1	0	1

(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies



Methodologies	Description
Laboratory practice	Ensayo de movilización y detección de inserciones de elemento P en Drosophila.
Guest lecture / keynote speech	En cada clase se expondrán contenidos sobre diferentes aspectos del temario
Multiple-choice questions	Prueba escrita en la que se tratará cualquier aspecto abordado en la docencia teórica y práctica
Document analysis	Presentación y discusión (en inglés) de documentos audiovisuales y/o bibliográficos relacionados con la materia.
Workbook	Los estudiantes leerán documentos científicos para profundizar en los contenidos trabajados en la materia.
ICT practicals	Trabajos con herramientas informáticas de análisis de la variación genética

Personalized attention

Methodologies	Description
Document analysis Workbook	Los estudiantes podrán acudir a las tutorías de los profesores en aquellos horarios previamente establecidos.

Assessment

Methodologies	Competencies	Description	Qualification
ICT practicals		Se valorará asistencia y ejecución de los ejercicios mediante la elaboración de un cuaderno de prácticas (en inglés)	15
Laboratory practice		Se valorará asistencia y ejecución de los ejercicios mediante la elaboración de un cuaderno de prácticas (en inglés)	15
Multiple-choice questions		Test de respuesta múltiple sobre los contenidos teóricos y prácticos. El 50% de la prueba será en inglés.	70

Assessment comments

--

Sources of information

Basic	
Complementary	

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Genomics /610441015
Human Genetics/610441017
Genetic Toxicology /610441018

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Subjects that continue the syllabus

Other comments

--

(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.