



Teaching Guide				
Identifying Data				2014/15
Subject (*)	Mecanismos de xeración da variación xenética	Code	610441005	
Study programme	Mestrado Universitario en Bioloxía Molecular , Celular e Xenética			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Official Master's Degree	1st four-month period	First	Obligatoria	3
Language	SpanishEnglish			
Prerequisites				
Department	Bioloxía Celular e Molecular			
Coordinador	Gonzalez Tizon, Ana Maria	E-mail	ana.gonzalez.tizon@udc.es	
Lecturers	Gonzalez Tizon, Ana Maria Naveira Fachal, Horacio	E-mail	ana.gonzalez.tizon@udc.es horacio.naveira.fachal@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
A5	Skills of understanding the functioning of cells through the structural organization, biochemistry, gene expression and genetic variability.
A9	Skills of understanding the structure and dynamics of proteins to individual and proteomic level, as well as the techniques that are necessary to analyze them and to study their interactions with other biomolecules.
A16	Skills of understanding the microorganisms' role as pathogenic agents and as biotechnological tools.
B1	Analysis skills to understand biological problems in connection with the Molecular and Cellular Biology and Genetics.

Learning outcomes			
Subject competencies (Learning outcomes)			Study programme competences
Lectura comprensiva de textos científicos relacionados con las materias del módulo	AR3	BR1	
Capacidad de exponer el estado actual del conocimiento dentro de este campo	AR6		
Capacidad crítica de valoración de hipótesis e interpretación de resultados	AR12		
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			
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



Chapter 1. Genetic variation: mutation	Genetic variation and its significance. Origin and consequences of mutation. Chromosome rearrangements. Mutation rates. Reversion and suppression.
Tema 2. DNA mobile	Abundance in the genomes. Classification of transposable elements. Proliferation Molecular evolution. Impact on the genomes. Domestication
Tema 3. Genetic recombination	Recombination rates. Gene conversion. Sexual dimorphism and recombination rate, crossing-over and gene conversion. Gene conversion bias.

Planning

Methodologies / tests	Ordinary class hours	Student's personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	10	20	30
Multiple-choice questions	2	0	2
Document analysis	4	8	12
Supervised projects	0	10	10
ICT practicals	10	10	20
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
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.
Supervised projects	
ICT practicals	Trabajos con herramientas informáticas de análisis de la variación genética

Personalized attention

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

Assessment

Methodologies	Description	Qualification
ICT practicals	Valorarase a asistencia ás sesións prácticas e a execución dos exercicios propostos polo profesor. Para o seguemento e avaliación do aprendizaxe, os alumnos haberán de elaborar e presentar un caderno de prácticas. Nesta actividade avaliarase a adquisición da competencia A5.	15
Multiple-choice questions	Test de resposta múltiple sobre os contenidos teóricos e prácticos. Cando menos o 50% da proba será en inglés. Nesta actividade avaliarase a adquisición das competencias A5, A9, A16.	70
Supervised projects	Elaboración e defensa de monografías sobre temas seleccionados polo profesor. Nesta actividade avaliarase a adquisición das competencias A9 e A16.	15



Assessment comments

Sources of information

Basic	<ul style="list-style-type: none">- Gibson, G. (2009). A primer of genome science. Sinauer Associates- E.C. Friedberg et al. (2006). DNA repair and mutagenesis. Second edition. ASM Press- Weiner, M. P., Gabriel, S., and Claibo, J. (2007). Genetic variation: a laboratory manual. Cold Spring Harbor Laboratory Press- Meyers, R. A. (2007). Genomics and genetics: from molecular details to analysis and techniques. Wiley-VCH- N L Craig et al. (2002). Mobile DNA II. ASM Press
Complementary	<ul style="list-style-type: none">- R Scott Hawley, MY Walker (2003). Advanced genetic analysis. Finding meaning in a genome. . Blackwell Publishing- Hartl, D. L. (2009). Genetics: analysis of genes and genomes. Jones and Bartlett- Watson et al. (2004). Molecular Biology of the gene. Fifth edition. Pearson-Cummings- J. M. Coffin et al. (1997). Retroviruses. Cold Spring Harbor Laboratory Press

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Subjects that continue the syllabus

Xenómica/610441014
Xenética Humana/610441016
Toxicología Xenética/610441017

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.