



## Guía Docente

Datos Identificativos					2016/17
Asignatura (*)	Cromosomas: Estructura. Función e Evolución		Código	610441015	
Titulación					
Descritores					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	3	
Idioma	Castelán				
Modalidade docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Biología Celular e Molecular				
Coordinación	Mendez Felpeto, Josefina	Correo electrónico	josefina.mendez@udc.es		
Profesorado	Mendez Felpeto, Josefina	Correo electrónico	josefina.mendez@udc.es		
Web	<a href="http://xenomar.es">http://xenomar.es</a>				
Descrición xeral	<p>PENDIENTE DE INCLUIR POR LOS SERVICIOS DEL GADU LA SIGUIENTE PROFESORA DE LA UDC:            Dra. Vanessa Valdiglesias García (vvaldiglesias@udc.es)</p> <p>La presente materia constituye una aproximación avanzada al estudio del cromosoma eucariota como un sistema estructural y dinámico responsable del empaquetamiento, transmisión, mantenimiento y regulación de la función del ADN en diferentes contextos celulares. Los contenidos pretenden completar los conocimientos previos adquiridos por los alumnos en materias relacionadas con la Genética y la Biología Molecular.</p>				

## Competencias / Resultados do título

Código	Competencias / Resultados do título
--------	-------------------------------------

## Resultados da aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Comprender os coñecementos da Xenética dende a perspectiva do cromosoma eucariota como un sistema estrutural e dinámico	AI1 AI3 AI6 AI11	B11 B12 B13 B14 B15 B16 B17 B19	CM1 CM2 CM3 CM4 CM5 CM6 CM7 CM8
Capacidade de comprensión da organización de xenes, xenomas e cromosomas dende unha perspectiva comparada e centrada na relación entre aspectos estruturais, funcionais e evolutivos	AI1 AI3	B11 B12 B13 B14 B15 B16 B17 B19	CM1 CM2 CM3 CM4 CM5 CM6 CM7 CM8



Implementación dos coñecementos teóricos no análise da estrutura, función e evolución dos cromosomas en organismos eucariotas	AI1	B11	CM1
	AI3	B12	CM2
		B13	CM3
		B14	CM4
		B15	CM5
		B16	CM6
		B17	CM7
		B19	CM8

Contidos	
Temas	Subtemas
Bloque 1. Organización estrutural do material hereditario	O material hereditario ADN/ ARN Niveis de organización. O cromosoma eucariota Cromosomas e proteínas cromosómicas Mantemento da organización cromosómica de protozoos ao cromosoma human.
Bloque 2. Función dos cromosomas	Dinámica cromosómica. Control do ciclo celular e da mitosis. Euromatina e heterocromatina. As Histonas variantes e o código das histonas. Os cromosomas politécnicos e plumosos
Bloque 3. Os cromosomas e a evolución	Os cariotipos nos diferentes taxones. Análise comparativo. Citotaxonomía e aspectos evolutivos.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A6 A11 B1 C5 C6 C7	6	6	12
Seminario	B3 B4 B5 B6 B9 C1 C2 C3	15	15	30
Proba obxectiva	B2 B7 C4	2	6	8
Prácticas de laboratorio	A1 A3 C8	10	10	20
Presentación oral	B1 B4 B5 B6 B7 B9 C3	1	1	2
Atención personalizada		3	0	3

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	O profesor transmitirá coñecementos teóricos nas sesións maxistras presenciais, vencellados ó desenvolvemento dos bloques temáticos da materia. O contido destas sesións axustarase ós coñecementos previos adquiridos polo alumnado nos seus estudos de Grao.
Seminario	De maneira simultánea ó desenvolvemento das sesións maxistras, o profesor incentivará a elaboración progresiva dun único seminario-dossier por parte do alumnado, co obxectivo de completar os coñecementos básicos adquiridos nas sesións maxistras con coñecementos máis específicos. Esta dinámica docente resultará na elaboración dun dossier final de referencia sobre a materia para os alumnos.
Proba obxectiva	Proba final que contemplará cuestións básicas sobre a materia, referida tanto a sesións maxistras, seminario e prácticas.
Prácticas de laboratorio	Incluirán a aprendizaxe de metodoloxías principalmente baseadas en técnicas cromosómicas.
Presentación oral	Referida ó seminario-dossier elaborado de forma conxunta polo alumnado. Cada alumno presentará unha parte do seminario intentando encadrar a mesma no contexto global do traballo elaborado en colaboracións cos seus compañeiros/as.



## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral Seminario Proba obxectiva Prácticas de laboratorio Presentación oral	A atención personalizada enténdese coma unha orientación enfocada a mellorar e incrementar os coñecementos básicos previos dos alumnos, aprendendo a discernir entre a bibliografía máis adecuada e actualizada, axudando a centrar o tema obxecto dos seminarios e traballos tutelados, contribuíndo á mellora e ó fomento do espírito crítico dentro da metodoloxía científica. Os alumnos poden realizar tutorías personalizadas para a orientación do traballo proposto.

## Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	A6 A11 B1 C5 C6 C7	A asistencia ás sesións maxistras será positivamente avaliada. Competencias A( 1,3,6,9 y 11) y B (1,3,4,5,6,7,9)	5
Seminario	B3 B4 B5 B6 B9 C1 C2 C3	Elaboración de traballo escrito que o alumnado presentará ó profesor ó final da materia. Avaliarase a súa calidade, contexto no estado da arte e coherencia no marco da docencia impartida. Competencias A , B	35
Proba obxectiva	B2 B7 C4	A proba obxectiva permitirá ó alumnado demostrar o dominio dos coñecementos adquiridos sobre cuestións básicas da materia. Competencias A (1,3,6,9 y 11), B (1,2,3,4,5,6,7, 9)	30
Prácticas de laboratorio	A1 A3 C8	Incluirán o desenvolvemento de situacións prácticas propias da investigación básica e aplicada. Os alumnos responderán a cuestionarios sobre as prácticas que serán avaliados. Competencias A y B	10
Presentación oral	B1 B4 B5 B6 B7 B9 C3	Presentación do seminario-dossier elaborado durante a docencia da materia mediante diapositivas explicativas. Competencias A, B	20

## Observacións avaliación

Os alumnos semipresenciais deberán asistir a Práctica/Visita. Ademais de traballar nun seminario específico para solventar a non asistencia as sesións maxistras e as presentacións orais. A proba obxectiva é obligatoria. Os alumnos NO PRESENTADOS serán aqueles que non asistan a ningunha das 5 metodoloxías propostas.
--

## Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	ELGIN, S.C.R. and WORKMAN, J.L. 2000. Chromatin Structure and Gene Expression. Oxford University Press, New York.LI, W.H. 1997. Molecular Evolution. Sinauer, MA.LIMA-DE-FARIA, A. 2008. Praise of Chromosome "Folly". World Scientific/Imperial College Press.LYNCH, M. 2007. The origins of Genome Architecture. Sinauer Associates, Sunderland, MA.NEI, M. & KUMAR, S. 2000. Molecular Evolution and Phylogenetics. Oxford University Press, NY.REECE, R.J. 2004. Analysis of Genes and Genomes. Ed. Wiley & Sons.SUMNER, A.T. 2003. Chromosomes: Organization and Function. Blackwell Publishing.VAN HOLDE, K.E. 1988. Chromatin. Springer-Verlag, NY.VERMA, R.S. & BABU, A. 1995. Human Chromosomes: Principles and Techniques.2ª Ed. McGraw-Hill.WEINGARTEN, C.N. 2009. Sex Chromosomes: Genetics, Abnormalities and Disorders. Springer.WOLFFE, A.P. 1998. Chromatin: Structure & Function. Academic Press, San Diego, CA. ZLATANOVA, J. & LEUBA, S.H. 2004. Chromatin Structure and Dynamics: State-of-the-Art. Elsevier, Amsterdam.
----------------------------	--



<b>Bibliografía complementaria</b>	<p>Annunziato AT (2005) Split decision: what happens to nucleosomes during DNA replication? J. Biol. Chem. 280:12065-12068</p> <p>Arents G, Moudrianakis E (1995) The histone fold: a ubiquitous architectural motif utilized in DNA compaction and protein dimerization. Proc. Natl. Acad. Sci. U S A 92:11170-11174</p> <p>Brown DT (2001) Histone variants: are they functionally heterogeneous. Genome Biol. 2:1-6</p> <p>Luger K, Mäder AW, Richmond RK, Sargent DF, Richmond TJ (1997) Crystal structure of the nucleosome core particle at 2.8 Å resolution. Nature 389:251-260</p> <p>Cairns BR (2005) Chromatin remodeling complexes: strength in diversity, precision through specialization. Curr. Opin. Genet. Dev. 15:185-190</p> <p>Downey M, Durocher D (2006) Chromatin and DNA repair: the benefits of relaxation. Nat. Cell Biol. 8:9-10</p> <p>Eirín-López JM, Ausió J (2009) Origin and evolution of chromosomal sperm proteins. Bioessays in press</p> <p>Eirín-López JM, Frehlick LJ, Ausió J (2006) Protamines, in the footsteps of linker histone evolution. J. Biol. Chem. 281:1-4</p> <p>Eirín-López JM, González-Romero R, Dryhurst D, Méndez J, Ausió J (2009) Long-term evolution of histone families: old notions and new insights into their diversification mechanisms across eukaryotes. In: Pontarotti P (ed) Evolutionary Biology: Concept, Modeling, and Application. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, p in press</p> <p>Grigoryev SA (2004) Keeping fingers crossed: heterochromatin spreading through interdigitation of nucleosome arrays. FEBS Lett. 564:4-8</p> <p>Henikoff S (2005) Histone modifications: Combinatorial complexity or accumulative simplicity? Proc. Natl. Acad. Sci. U S A 102</p> <p>Henikoff S, Ahmad K (2005) Assembly of variant histones into chromatin. Annu. Rev. Cell. Dev. Biol. 21:133-153</p> <p>Kasinsky HE, Lewis JD, Dacks JB, Ausió J (2001) Origin of H1 histones. FASEB J. 15:34-42</p> <p>Kimmins S, Sassone-Corsi P (2005) Chromatin remodelling and epigenetic features of germ cells. Nature 434:583-589</p> <p>Lewis JD, Saperas N, Song Y, Zamora MJ, Chiva M, Ausió J (2004) Histone H1 and the origin of protamines. Proc. Natl. Acad. Sci. U S A 101:4148-4152</p> <p>Malik HS, Henikoff S (2003) Phylogenomics of the nucleosome. Nat. Struct. Biol. 10:882-891</p> <p>Ramakrishnan V, Finch JT, Graziano V, Lee PL, Sweet RM (1993) Crystal structure of globular domain of histone H5 and its implications for nucleosome binding. Nature 362:219-223</p> <p>Strahl B, Allis CD (2000) The language of covalent histone modifications. Nature 403:41-45</p> <p>van Holde KE, Zlatanova J (1995) Chromatin higher order structure: chasing a mirage? J. Biol. Chem. 270:8373-8376</p> <p>Vignali M, Workman JL (1998) Location and function of linker histones Nat. Struct. Biol. 5:1025-1028</p> <p>Woodcock CL, Dimitrov S (2001) Higher-order structure of chromatin and chromosomes. Curr. Opin. Genet. Dev. 11:130-135</p> <p>Recursos</p> <p>Web <a href="http://www.udc.es/grupos/xenomar/chromevol/Welcome.html">http://www.udc.es/grupos/xenomar/chromevol/Welcome.html</a> <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/http://www.timetree.org/http://tolweb.org/tree/phylogeny.html">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/http://www.timetree.org/http://tolweb.org/tree/phylogeny.html</a> <a href="http://research.nhgri.nih.gov/histones/http://www.ebi.ac.uk/msd-srv/oca/oca-docs/oca-home.html">http://research.nhgri.nih.gov/histones/http://www.ebi.ac.uk/msd-srv/oca/oca-docs/oca-home.html</a> <a href="http://www.chromdb.org/http://www.ensembl.org/index.html">http://www.chromdb.org/http://www.ensembl.org/index.html</a> <a href="http://swissmodel.expasy.org/">http://swissmodel.expasy.org/</a></p>
------------------------------------	---

**Recomendacións**

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

Mecanismos de xeración da variación xenética/610441005  
 Proteómica/610441013  
 Xenética Humana/610441016

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

Dinámica e Estructura de Proteínas/610441011  
 Xenómica/610441014  
 Bioinformática e Modelado de Biomoléculas/610441020

**Materias que continúan o temario**

Células Nai e Terapia Celular/610441009  
 Toxicología Xenética/610441017  
 Traballo de Máster/610441022

**Observacións**

(\*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