



Guía Docente				
Datos Identificativos				2012/13
Asignatura (*)	Citoxenética	Código	610212610	
Titulación	Licenciado en Bioloxía			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
1º e 2º Ciclo	1º cuatrimestre	Todos	Optativa	5.5
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Bioloxía 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://www.udc.es/grupos/xenomar/chromevol/CXE.html">http://www.udc.es/grupos/xenomar/chromevol/CXE.html</a>			
Descrición xeral	Se trata de una materia optativa centrada en el estudio del cromosoma eucariota desde un punto de vista estructural, funcional y evolutivo/comparado, en la que los alumnos mejorarán los conocimientos introductorios al respecto adquiridos en la materia troncal Genética. Se hará especial énfasis en la organización, mantenimiento, regulación y transmisión del material hereditario, así como sus implicaciones para la evolución de los genomas, su variación y manipulación.			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A3	Obter, manexar, conservar e observar espécimes.
A5	Catalogar, avaliar e xestionar recursos naturais.
A9	Identificar e analizar material de orixe biolóxica e as súas anomalías.
A13	Deseñar e aplicar procesos biotecnolóxicos.
A15	Realizar bioensaios e diagnósticos biolóxicos.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Traballar de forma colaborativa.
B6	Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.
B7	Comunicarse de maneira efectiva nun entorno de traballo.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C2	Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
C3	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.
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.
C5	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe	
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación



Comprender los conocimientos de Genética desde una perspectiva del cromosoma eucariota como un sistema estructural y dinámico	A3 A5 A9 A13 A15	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8
Aumentar los conocimientos en el conocimiento de la estructura, función y evolución de cromosomas de numerosos organismos eucariotas.	A3 A5 A9 A13 A15	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8
Capacidad de comprensión de la organización de genes, genomas y cromosomas desde una perspectiva comparada y centrada en la relación entre aspectos estructurales, funcionales y evolutivos	A3 A5 A9 A13 A15	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8

Contidos	
Temas	Subtemas
BLOQUE 1.- ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DEL MATERIAL HEREDITARIO	<p>La heterogeneidad del material genético.</p> <p>La organización de los genomas de virus, bacterias, mesocariotas y eucariotas.</p> <p>Genomas de diferentes organismos modelo</p> <p>Genes y genomas de procariotas vs eucariotas..</p> <p>Exones e Intrones: aspectos evolutivos</p> <p>Los cromosomas eucariotas son cromatina.</p> <p>Niveles de organización y modelos cromosómicos.</p> <p>Dinámica de la condensación.</p> <p>El significado evolutivo del valor-C.</p> <p>La arquitectura cromosómica y sus secuencias.</p> <p>Estructura de los cromosomas metafásicos: Centrómeros y telómeros.</p> <p>La constancia del cariotipo.</p> <p>Estructura inducida de los cromosomas: Bandas vs isocoras.</p> <p>La cartografía cromosómica: ligamiento, mapas genéticos y cromosómicos.</p>



<p><b>BLOQUE 2.- LOS CROMOSOMAS EN LA DIVISIÓN Y LA FUNCIÓN GÉNICA</b></p>	<p>Significado genético del ciclo celular y sus variaciones.  Evolución del aparato mitótico.  Control genético de los procesos meióticos y sus consecuencias.  Apareamiento cromosómico, complejo sinaptonémico y nódulos de recombinación.  El Cariotipo meiótico y sus aplicaciones.  Aspectos funcionales de los cromosomas. La cromatina activa.  La replicación y las regiones cromosómicas: Bandas de replicación, NORs, etc.  Los cromosomas politénicos y plumosos.  Los cromosomas accesorios y los segmentos cromosómicos supernumerarios.  Los cromosomas y la diferenciación. La actividad génica diferencial.  Factores que influyen en la expresión génica.  Los cromosomas y la diferenciación sexual.  Significado de la reproducción sexual. Determinación genética del sexo.  El imprinting cromosómico. La compensación de dosis. La heterocromatinización.  Fallos en el sistema de control: Apoptosis, envejecimiento y cáncer.</p>
<p><b>BLOQUE 3.- LAS VARIACIONES CROMOSÓMICAS Y LA EVOLUCIÓN</b></p>	<p>Consecuencias genéticas y evolutivas de las variaciones numéricas y estructurales de los cromosomas.  Lugares frágiles. Polimorfismos cromosómicos.  Significado evolutivo de los elementos transponibles.  Las reordenaciones cromosómicas en las células somáticas.  Variaciones en la cantidad de ADN por genoma.  Mecanismos de amplificación y disminución genómica.  Intercambios desiguales entre cromátidas hermanas.  Número de genomas por núcleo.  Euploidía, Haploidía, Diploidía y Poliploidía.  Mecanismos citogenéticos de evolución.  Mecanismos citogenéticos de homogenización de secuencias.  Variaciones cariotípicas y Citotaxonomía. Ortoselección cariotípica.  La poliploidía como mecanismo evolutivo discontinuo.  Especiación: Anagénesis y Cladogénesis.  Evolución cariotípica en diferentes grupos: peces, anfibios, mamíferos, primates, etc.</p>

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Presentación oral	12	12	24
Prácticas de laboratorio	15	15	30
Seminario	16	32	48
Sesión maxistral	10	20	30
Proba obxectiva	3.5	0	3.5
Atención personalizada	2	0	2

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Presentación oral	A lo largo del curso habrá tres presentaciones orales para cada uno de los alumnos. Consistirá en transmitir al resto de compañeros el seminario-dossier elaborado por el equipo (3-4 alumnos) de forma conjunta. Cada miembro del equipo presentará una parte del seminario conjunto, intentando encuadrarlo de forma coordinada con sus compañeros.



Prácticas de laboratorio	El programa práctico incluirá los conocimientos de principios y fundamentos de la investigación en citogenética. Cultivos celulares y líneas establecidas, cariotipo y métodos de bandeado cromosómico y el aprendizaje de nuevas metodologías principalmente basadas en el estudio de cromosomas y técnicas de detección de anomalías. Pudiéndose plantear un experimento en células vegetales a modo de desarrollo inicial de investigación.
Seminario	De manera simultánea a las lecciones magistrales y correspondiendo a cada uno de los tres bloques en que se ha estructurado la materia, los alumnos elaborarán por equipos, un seminario con el objetivo de completar los conocimientos básicos adquiridos en las sesiones magistrales con el fin de aumentar los conocimientos más específicos. Estos seminarios se transmitirán al resto de los compañeros con la elaboración de un resumen provisto de bibliografía.
Sesión maxistral	O profesor transmitirá los conceptos básicos de la materia según los tres bloques. Al inicio de cada bloque, el profesor presentará los contenidos generales del mismo, haciendo hincapié en los conocimientos adquiridos previamente en cursos anteriores y fijando la atención en aquellos nuevos conocimientos que deberán desarrollar los alumnos en los seminarios correspondientes de cada bloque. La asistencia será positivamente evaluada.
Proba obxectiva	Se realizará al final de curso y consistirá en varias preguntas cortas y de carácter básico sobre los nuevos conocimientos adquiridos desde la perspectiva del cromosoma eucariota.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Seminario Prácticas de laboratorio	Esta atención personalizada se entiende como una orientación enfocada a mejorar los conocimientos básicos previos de los alumnos, aprendiendo a diferenciar la bibliografía más adecuada en cada caso, centrar el objetivos de los seminarios y trabajos lo que contribuirá a mejorar el espíritu crítico dentro de la metodología científica. Las tutorías de grupos reducidos (equipo del seminario) se completará con foros de discusión y transmisión de contenidos entre todos los alumnos de la materia.

### Avaliación

Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	La asistencia a las clases magistrales se valorará con un 20%	20
Presentación oral	Se valorará la capacidad de análisis y síntesis de cada alumno. Claridad en la exposición del trabajo, ajuste al tiempo previsto, transmisión de los conocimientos adquiridos, bibliografía consultada, etc. Se valorará hasta un 10% de la nota final.	10
Seminario	Se valorarán los tres seminarios realizados por cada alumno en un 20%. Se darán en horas indicadas y se valorará la actitud del alumno durante estas sesiones de trabajo conjunto. En las sesiones de discusión se valorará su participación en cuanto a aportaciones de ideas interesantes y novedosas, su dedicación e interés a lo largo de la preparación de los seminarios.	20
Proba obxectiva	Se realizará al final del cuatrimestre y consistirá en poder evaluar lo aprendido a lo largo del curso mediante unas preguntas generales. Representará el 40% de la nota final	40
Prácticas de laboratorio	De asistencia obligatoria, se tendrá en cuenta el interés por aprender técnicas, su destreza y capacidad para resolver problemas propios de esta materia. Representará el 10% de la nota final.	10

### Observación evaluación

--

### Fontes de información

Bibliografía básica	
Bibliografía complementaria	

### Recomendacións

Materias que se recomienda tener cursado previamente
--



Xenética Evolutiva/610212621

Xenética Humana/610212622

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

**Materias que continúan o temario**

Bioquímica I/610212101

Bioquímica II/610212202

Xenética/610212303

**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