



| Guía docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|------------------------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2017/18 |
| Asignatura (*) | Citogenética | Código | 610G02022 | |
| Titulación | Grao en Bioloxía | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Periodo | Curso | Tipo | Créditos |
| Grado | 1º cuatrimestre | Cuarto | Optativa | 6 |
| Idioma | Castellano | | | |
| Modalidad docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Bioloxía | | | |
| Coordinador/a | Mendez Felpeto, Josefina | Correo electrónico | josefina.mendez@udc.es | |
| Profesorado | Martinez Martinez, M. Luisa | Correo electrónico | m.l.martinez@udc.es | |
| | Mendez Felpeto, Josefina | | josefina.mendez@udc.es | |
| Web | www.udc.es/grupos/xenomar | | | |
| Descripción general | Se trata de una materia optativa centrada en el estudio del cromosoma eucariota desde el punto de vista estructural, funcional y evolutivo. En esta materia se procurará mejorar los conocimientos adquiridos en las materias Genética y genética molecular. Se hará especial énfasis a la organización del material genético así como a sus implicaciones en la evolución de los genomas, su variación y su manipulación. | | | |

| Competencias del título | |
|-------------------------|---|
| Código | Competencias del título |
| A1 | Reconocer distintos niveles de organización en los sistemas vivos. |
| A2 | Identificar organismos. |
| A11 | Identificar y analizar material de origen biológico y sus anomalías. |
| A16 | Realizar cultivos celulares y de tejidos. |
| A26 | Diseñar experimentos, obtener información e interpretar los resultados. |
| A29 | Impartir conocimientos de Biología. |
| A30 | Manejar adecuadamente instrumentación científica. |
| A31 | Desenvolverse con seguridad en un laboratorio. |
| B1 | Aprender a aprender. |
| B2 | Resolver problemas de forma efectiva. |
| B3 | Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo. |
| B5 | Trabajar en colaboración. |
| B6 | Organizar y planificar el trabajo. |
| B8 | Sintetizar la información. |
| B9 | Formarse una opinión propia. |
| B10 | Ejercer la crítica científica. |
| B11 | Debatir en público. |

| Resultados de aprendizaje | |
|---------------------------|-------------------------|
| Resultados de aprendizaje | Competencias del título |



| | | |
|---|--------------------------------------|--|
| Profundizar en el conocimiento de la organización del material hereditario con un enfoque evolutivo a través del estudio de los cromosomas y sus variaciones. | A1 A16 A26 A30 A31 | B1 B2 B3 B5 B6 B8 B9 B10 B11 |
| Familiarizarse con las metodologías básicas empleadas para el estudio de los cromosomas. Herramientas en Citogenética | A1 A2 A11 A16 A30 A31 | B1 B2 B3 B5 B6 B11 |
| Búsqueda y utilización de las diferentes fuentes bibliográficas y bases de datos que permitan llevar a cabo el planteamiento científico de un tema relacionado con los cromosomas, su organización, función y evolución. Manejo de fuentes de información de interés en Citogenética | A29 | B3 B8 B9 B10 |

| Contenidos | |
|---|---|
| Tema | Subtema |
| Bloque 1.- Estructura y organización del material hereditario | 1.-Organización de los genomas desde virus a eucariotas. Aspectos evolutivos. 2.-Los cromosomas son cromatina 3.-Niveles de organización 4.- Estructura de los cromosomas metafásicos 5.-Estructura inducida de los cromosomas: Bandas vs isocoras. 6.-Ligamiento y cartografiado |
| Bloque 2.- Los cromosomas en la división y la función génica | 1.-Control del ciclo celular. Alteraciones del ciclo 2.- Evolución del mecanismo mitótico 3.-La replicación y las regiones cromosómicas 4.-Evolución de la la meiosis y sus consecuencias genéticas. Significado de la reproducción sexual. 5.- Diferentes Cariotipos y su utilización 6.-Los cromosomas y la función génica |
| Bloque 3.- Las variaciones cromosómicas y la evolución | 1.-Reordenaciones cromosómicas y su importancia en la evolución. 2.-Consecuencias genéticas de las variaciones numéricas y estructurales 3.- Polimorfismos cromosómicos: Significado evolutivo |
| Bloque 4.- Citogenética aplicada | 1.- Los cromosomas en plantas y animales. Aspectos evolutivos. |

| Planificación | | | | |
|--------------------------|--|--------------------|--|---------------|
| Metodologías / pruebas | Competencias | Horas presenciales | Horas no presenciales / trabajo autónomo | Horas totales |
| Aprendizaje colaborativo | A1 A2 A11 A16 A30 A31 B1 B2 B3 B5 B6 B11 | 15 | 44 | 59 |
| Presentación oral | B5 B6 B8 B9 B10 B11 | 3 | 0 | 3 |



| | | | | |
|--------------------------|----------------------------------|----|----|----|
| Prueba objetiva | A1 A16 B3 B8 B9 B10 | 3 | 10 | 13 |
| Sesión magistral | A29 A26 B1 B8 B11 | 28 | 28 | 56 |
| Prácticas de laboratorio | A11 A16 A26 A29 A30 A31 B1 B5 | 15 | 0 | 15 |
| Atención personalizada | | 4 | 0 | 4 |

(*Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

| Metodologías | |
|--------------------------|---|
| Metodologías | Descripción |
| Aprendizaje colaborativo | Los alumnos se organizarán en grupos de 2 ó 3 y trabajarán en colaboración para resolver de forma efectiva un tema asignado de cada Bloque. Deberán aprender a distribuir y organizar el trabajo entre ellos. Realizar las búsquedas bibliográficas adecuadas al tema objeto de estudio |
| Presentación oral | Los trabajos en colaboración realizados por el grupo, se presentará oralmente al final de cada Bloque. A lo largo del curso habrá al menos tres presentaciones orales para cada uno de los alumnos. Consistirá en transmitir al resto de compañeros el seminario-dossier elaborado por el grupo (2-3 alumnos) de forma conjunta. Cada miembro del equipo presentará una parte del seminario conjunto, intentando encuadrarlo de forma coordinada con sus compañeros. |
| Prueba objetiva | Los alumnos realizarán una prueba final consistente en diferentes preguntas cortas que reflejarán los diferentes aspectos aprendidos a lo largo del curso |
| Sesión magistral | El profesor explica los contenidos fundamentales de cada Bloque temático y señala las actividades asociadas. La asistencia a estas clases expositivas e interactivas será positivamente evaluada. |
| Prácticas de laboratorio | Se desarrollarán prácticas de laboratorio relacionadas con cromosomas y la elaboración de cariotipos. Se tratará de conocer los cultivos celulares, realizar el cariotipo y desarrollar algún método de bandeo cromosómico. |

| Atención personalizada | |
|--|---|
| Metodologías | Descripción |
| Prácticas de laboratorio Aprendizaje colaborativo | A lo largo del curso, el profesor estará disponible en las horas de clases interactivas, tutorías de grupo/grupos reducidos y tutorías individuales para solucionar las dudas, orientar el desarrollo de los seminarios/trabajos del grupo y todas las cuestiones relacionadas con la organización de la materia. |

| Evaluación | | | |
|-------------------|---------------------|---|--------------|
| Metodologías | Competencias | Descripción | Calificación |
| Sesión magistral | A29 A26 B1 B8 B11 | En las sesiones magistrales, el profesor explicará los contenidos fundamentales de cada Bloque temático de la materia. La asistencia a estas clases posibilita el tratamiento de dudas y cuestiones que puedan surgir y además clarifica y ordena los trabajos colaborativos que se desarrollarán posteriormente en grupo y que serán objeto de clases expositivas con presentaciones orales. Se recomienda la asistencia a las mismas de forma continuada. | 10 |
| Prueba objetiva | A1 A16 B3 B8 B9 B10 | La prueba final de la materia se realizará el día marcado por la Facultad. Consistirá en unas preguntas cortas relacionadas con las aportaciones novedosas aprendidas en el curso y se valorará las ideas propias reflejo de lo aprendido al igual que la concreción en las respuestas, las opiniones científicas personales y la bibliografía concreta que responde a las preguntas planteadas. | 35 |
| Presentación oral | B5 B6 B8 B9 B10 B11 | Se valorará la claridad y concreción en la presentación. Contenidos adecuados y actuales. Capacidad de síntesis, motivación y debate. | 30 |



| | | | |
|--------------------------|--|---|----|
| Prácticas de laboratorio | A11 A16 A26 A29 A30 A31 B1 B5 | Se tendrá en cuenta el interés por aprender técnicas sobre cromosomas, la destreza en el laboratorio, la capacidad para resolver experimentos con cromosomas y la actitud y aptitud para desenvolverse en el laboratorio. | 10 |
| Aprendizaje colaborativo | A1 A2 A11 A16 A30 A31 B1 B2 B3 B5 B6 B11 | Los alumnos formarán grupos de trabajo y se valorará su forma de trabajo en equipo, como resuelven los problemas planteados, la estrategia a la hora de realizar las búsquedas bibliográficas para la resolución del tema planteado y su capacidad para incorporar nuevos conocimientos a los adquiridos en años anteriores. Los trabajos en grupo y su coordinación son fundamentales en esta materia. Se valorará su aptitud y actitud a lo largo del curso | 15 |

Observaciones evaluación

Fuentes de información

| | |
|-----------------------|--|
| Básica | - Brown T.A. Genetics: A molecular approach (third edition). Chapman & Hall 1998-Brown, T.A. Genomas (Tercera edición). Editorial Médica Panamericana S.A. 2008-The evolution of te genomes. Edited by T.Ryan Gregory. Elsevier Academic Press. 2005-Lacadena, J.R. Citogenética Editorial Complutense S.A. 1996- Lewin, B. Genes IX. McGrawHill Education 2008-Lima de Faria, A. One hundred years of chromosome research and what remains to be learned. Kluwer Academic Publishers 2003- Lynch M. The origins of genome architecture Sinauer Associates, Inc Publishers. 2007-Macgregor, H.C. An Introduction to Animal Cytogenetics. Chapman & Hall 1993-Macgregor, H. & Varley, J. Working with Animal Chromosomes (second edition) John Wiley & Sons. Toronto 1988-Wagner R.P.; Maguire M.P. & Stalling R.L. Editorial Wiley-Liss 1993 |
| Complementaria | En primer lugar, los alumnos consultarán los libros recomendados en las materias de Genética y Genética Molecular para recordar los contenidos y conocimientos adquiridos previamente. A continuación realizarán una búsqueda bibliográfica específica en libros, artículos de revisión, publicaciones específicas que permitan incrementar el aprendizaje de la materia, teniendo como eje fundamental el cromosoma mitótico. La realización de una buena búsqueda bibliográfica estará presente en todas las valoraciones de las actividades propuestas. |

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Citología/610G02007

Genética/610G02019

Genética molecular/610G02020

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario

Otros comentarios

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías