



| Guía docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |                          |           |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |                          | 2019/20   |
| Asignatura (*)        | Biología Celular Avanzada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    | Código                   | 610441003 |
| Titulación            | Mestrado Universitario en Bioloxía Molecular , Celular e Xenética                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |                          |           |
| Descriptorios         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |                          |           |
| Ciclo                 | Periodo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Curso              | Tipo                     | Créditos  |
| Máster Oficial        | 1º cuatrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Primero            | Obligatoria              | 3         |
| Idioma                | CastellanoGallego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |                          |           |
| Modalidad docente     | Presencial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |                          |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |                          |           |
| Departamento          | Bioloxía                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |                          |           |
| Coordinador/a         | Yañez Sanchez, Julian                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Correo electrónico | julian.yanez@udc.es      |           |
| Profesorado           | Díaz Prado, María Luz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Correo electrónico | luz.diaz@udc.es          |           |
|                       | Manso Revilla, Maria Jesus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    | maria.jesus.manso@udc.es |           |
|                       | Yañez Sanchez, Julian                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    | julian.yanez@udc.es      |           |
| Web                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |                          |           |
| Descripción general   | <p>Actualmente la Biología Celular como disciplina ha crecido significativamente y madurado de tal forma que sus fronteras conceptuales son a menudo difusas y difíciles de definir. Así, Citología, Bioquímica, Biología Molecular, Genética y Fisiología celular se solapan en muchos aspectos. De hecho, cualquier avance sustancial en cualquiera de estas áreas implica el uso de metodologías que tipificaban a una o más de un área.</p> <p>Este curso se centra en la estructura y función de componentes celulares con una visión holística de las interacciones entre dichos componentes para asegurar el funcionamiento apropiado de la célula. Conscientes de que no es posible abarcar en un único curso todos los continuos avances en profundidad, se seleccionarán diversos aspectos de especial relevancia para dar una idea actual de la complejidad que subyace en los procesos celulares.</p> <p>Ya que se trata de un curso avanzado, se asume que los alumnos poseen conocimientos básicos de Biología celular, genética, fisiología, bioquímica y biología molecular.</p> |                    |                          |           |

| Competencias del título |                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                  | Competencias del título                                                                                                                                                                                                                       |
| A1                      | Capacidad de utilizar técnicas e instrumentos habituales en la investigación biológica celular y molecular: que sean capaces de manejar las técnicas y protocolos así como comprender las potenciales de las mismas, sus usos y aplicaciones. |
| A2                      | Capacidad de trabajar de forma segura en los laboratorios conociendo los manuales de operaciones y las acciones ante incidentes de riesgo.                                                                                                    |
| A6                      | Capacidad de comprender el funcionamiento celular a través de su organización estructural, señalización bioquímica, expresión génica y variabilidad genética.                                                                                 |
| A7                      | Capacidad de conocer y analizar sistemas celulares específicos como células madre, neuronas, células del sistema inmune, u otras células relacionadas con diversas patologías.                                                                |
| A13                     | Capacidad para integrarse profesionalmente en servicios del sector sanitario, farmacéutico, veterinario, producción animal, biotecnología o industrias del sector de la alimentación.                                                         |
| B5                      | Correcta comunicación oral y escrita sobre temas científicos en la lengua nativa y al menos en otra lengua de difusión Internacional.                                                                                                         |
| B9                      | Capacidad de preparación, exposición y defensa de un trabajo.                                                                                                                                                                                 |
| C1                      | Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.                                                                                                                                |

| Resultados de aprendizaje                                                                 |  |  |                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------|
| Resultados de aprendizaje                                                                 |  |  | Competencias del título |
| Capacidad de comprender el funcionamiento celular a través de su organización estructural |  |  | AI6                     |
|                                                                                           |  |  | AI7                     |
|                                                                                           |  |  | BI5                     |
|                                                                                           |  |  | BI9                     |
|                                                                                           |  |  | CM1                     |



|                                                                                                     |      |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--|--|
| capacidad de aplicar las técnicas inmunohistoquímicas para la localización de componentes celulares | AI1  |  |  |
|                                                                                                     | AI2  |  |  |
|                                                                                                     | AI13 |  |  |

| Contenidos                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tema                                                                   | Subtema                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Introducción a la Biología Celular                                     | Dominios celulares y el origen de la multicelularidad<br>Visión integrada de la célula eucariota                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Estructura y dinámica nuclear.                                         | Estructura de la envuelta nuclear<br>Tráfico entre núcleo y citoplasma.<br>Organización nuclear: territorios cromatínicos y dominios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Biogénesis, tráfico y funciones de los sistemas de membranas celulares | Estructura y dominios de membrana.<br>Compartimentos de membrana y tráfico vesicular<br>Tráfico RE-Complejo de Golgi.<br>Endocitosis y Endosomas.<br>Tráfico entre el Complejo de Golgi y endosomas<br>La vía secretora del complejo de Golgi: exocitosis convencional y no convencional<br>Tráfico de lípidos entre compartimentos.<br>Direccionamiento post-traducciona de proteínas citosólicas a orgánulos.<br>Degradación de componentes celulares. |
| Citoesqueleto y dinámica celular.                                      | Microtúbulos y proteínas asociadas.<br>Estructuras microtubulares complejas.<br>Microfilamentos y proteínas asociadas.<br>Motilidad celular y sistemas contráctiles.<br>Citoesqueleto y citocinesis.<br>Filamentos intermedios.                                                                                                                                                                                                                          |
| Interacciones célula-célula, célula-matriz.                            | Adhesión celular y uniones intercelulares<br>Moléculas de matriz extracelular<br>Alteraciones patológicas de la matriz extracelular.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| Planificación                                                                                                                     |                 |                    |                                          |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------|------------------------------------------|---------------|
| Metodologías / pruebas                                                                                                            | Competencias    | Horas presenciales | Horas no presenciales / trabajo autónomo | Horas totales |
| Sesión magistral                                                                                                                  | A6 A7           | 8                  | 16                                       | 24            |
| Análisis de fuentes documentales                                                                                                  | A6 A13 B5 B9 C1 | 4                  | 12                                       | 16            |
| Prácticas de laboratorio                                                                                                          | A1 A2           | 10                 | 20                                       | 30            |
| Prueba mixta                                                                                                                      | A6              | 2.5                | 0                                        | 2.5           |
| Atención personalizada                                                                                                            |                 | 1                  | 0                                        | 1             |
| (*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos |                 |                    |                                          |               |

| Metodologías     |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodologías     | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Sesión magistral | Sesiones presenciales de 60 minutos de duración aproximada sobre los contenidos correspondientes del programa. Para un mejor aprovechamiento de estas sesiones, se recomienda que el alumno haya leído previamente los aspectos fundamentales del tema a tratar en los textos recomendados. |



|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Análisis de fuentes documentales | Consistirá en la lectura individual de artículos recientes de Biología Celular designados por el profesor y que complementan o completan los contenidos de las sesiones magistrales. En las sesiones presenciales cada alumno expondrá en tiempo limitado un breve resumen del artículo asignado y que servirá de base para la discusión dirigida posterior. Asimismo, se presentará un breve resumen gráfico ("Graphical abstract") de cada tema presentado que se pondrá a disposición de los participantes al curso en la página de la asignatura. |
| Prácticas de laboratorio         | Consistirá en la aplicación de los métodos inmunohistoquímicos para el análisis y estudio de determinados aspectos estructurales celulares.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Prueba mixta                     | Consistirá en la realización de un examen sobre los contenidos de la asignatura, con preguntas de tipo test y/o preguntas cortas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## Atención personalizada

| Metodologías     | Descripción                                                                                                                                       |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sesión magistral | Se atenderán todas las cuestiones surgidas a lo largo del curso sobre la materia en tutorías personalizadas (presenciales, vía e-mail y/o skype). |

## Evaluación

| Metodologías                     | Competencias    | Descripción                                                                                                                                                                                           | Calificación |
|----------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Análisis de fuentes documentales | A6 A13 B5 B9 C1 | Se valorará el grado de comprensión del tema y su exposición resumida en el tiempo indicado. Asimismo se valorará el resumen gráfico y la participación activa en la discusión de otras exposiciones. | 30           |
| Prueba mixta                     | A6              | Consistirá en preguntas de respuesta corta y preguntas de respuesta múltiple, sobre los contenidos de los temas tratados en las sesiones magistrales y discusiones dirigidas.                         | 70           |

## Observaciones evaluación

Los alumnos semipresenciales podrán sustituir la asistencia a la actividad de Análisis de fuentes documentales (Journal Club) por un único trabajo escrito de revisión sobre algún aspecto relacionado con el temario y acordado con el profesor, manteniéndose su valor en la evaluación en la primera convocatoria.

Excepcionalmente, en el caso de que el/la estudiante, por razones justificadas (estudiantes con dedicación a tiempo parcial o circunstancias específicas de aprendizaje y apoyo a la diversidad), no pudiese realizar todas las pruebas de evaluación continua, el profesor adoptará las medidas que estime conveniente para no lesionar su calificación por dichos motivos.

En el caso de la segunda oportunidad de la convocatoria del año en curso (exámenes de Julio) se realizará una prueba mixta con la consideración del 100% para la calificación final tanto en el caso de los/las alumnos/as presenciales como semipresenciales.

Los alumnos/as semipresenciales podrán hacer su examen de modo presencial en la fecha establecida o on line (vía moodle o skype).

Las matrículas de Honor se concederán entre los alumnos que se presenten en la primera oportunidad de cada convocatoria.

## Fuentes de información



|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Básica         | <ul style="list-style-type: none"><li>- Pollard, T.D; Earnshaw WC (2002, 2008). Cell Biology. Saunders</li><li>- Alberts, B.; Johnson A.; Lewis, J.; Raff, M.; Roberts, R. &amp; Walter, P (2008). Molecular Biology of the cell. Garland</li></ul><br><br />                                        |
| Complementária | <ul style="list-style-type: none"><li>- Lodish, H.; Berk, A.; Zypursky, S.; Matsudaira, P.; Baltimore, D.; Darnell, J. (2013). Molecular cell biology. Macmillan</li></ul> Enlaces de interés/ Links of interest:IBIOSEMINARS Virtual cell animation collectionSaylor Academy: Cell biology lectures |

| Recomendaciones                                         |
|---------------------------------------------------------|
| Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente |
|                                                         |
| 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