

Guía docente

Identificación de la asignatura

| | |
|-------------------------------|----------------------------------|
| Asignatura / Grupo | 23006 - Biología Celular / 1 |
| Titulación | Grado en Medicina - Primer curso |
| Créditos | 6 |
| Período de impartición | Primer semestre |
| Idioma de impartición | Castellano |

Profesores

Horario de atención a los alumnos

| Profesor/a | Hora de inicio | Hora de fin | Día | Fecha inicial | Fecha final | Despacho / Edificio |
|--|---|-------------|-----|---------------|-------------|---------------------|
| Xavier Busquets Xaubet | | | | | | |
| <i>Responsable</i> | Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría | | | | | |
| xavier.busquets@uib.es | | | | | | |

Contextualización

La asignatura Biología Celular se imparte en el primer curso del Grado en Medicina. Considerada de formación básica es una asignatura que tiene un carácter general y de consolidación de conceptos fundamentales. Su contenido proporcionará las bases conceptuales imprescindibles para afrontar con garantías de éxito las asignaturas de cursos más avanzados en el grado. La asignatura comprende primero el estudio de la estructura, dinámica funcional y organización interna de la célula eucariota humana, las características estructurales y funcionales de los orgánulos celulares y su relación con otras estructuras celulares. Seguidamente se considera en esta asignatura el estudio de los mecanismos de comunicación celular y transducción de señales y bases celulares de la expresión genética. Una vez explicados los conceptos básicos se avanzará en el estudio de la regulación del ciclo de división celular y de la muerte celular.

Requisitos

Recomendables

No existen prerequisites para cursar la asignatura de Biología Celular. No obstante, para garantizar un buen seguimiento y consolidación de los objetivos de aprendizaje es necesario que el alumno tenga unos conocimientos generales básicos consolidados de la estructura, composición química y funciones de las células.

Guía docente

Es conveniente que los estudiantes tengan un buen conocimiento de inglés debido a que la mayoría de información y publicaciones científicas de esta materia se encuentran en este idioma.

Competencias

Específicas

- * CM1-1. Conocer la estructura y la función celular.
- * CM1-4. Conocer la comunicación celular y la construcción y funcionamiento de las membranas excitables.
- * CM1-5. Conocer el ciclo celular y la diferenciación y proliferación celular.

Genéricas

- * B7. Comprender y reconocer la estructura y la función normal del cuerpo humano, en los niveles molecular, celular, tisular, orgánico y de sistemas, en las diferentes etapas de la vida y en los dos sexos.
- * B9. Comprender y reconocer los efectos, mecanismos y manifestaciones de la enfermedad sobre la estructura y la función del cuerpo humano.
- * G34. Tener, en la actividad profesional, un punto de vista crítico, creativo, con escepticismo constructivo y orientado a la investigación

Básicas

- * Se pueden consultar las competencias básicas que el estudiante tiene que haber adquirido al finalizar el grado en la siguiente dirección: http://estudis.uib.cat/es/grau/comp_basiques/

Contenidos

Contenidos temáticos

Biología Celular Medicina. Temario de la asignatura

Tema 1. Introducción. Antecedentes históricos. Células eucariotas y su origen endosimbionte. Características generales de la célula procariota y eucariota

Tema 2. Membrana Celular. Modelo clásico del mosaico fluido y sus modificaciones actuales. Estructura y funciones generales de las membranas celulares. Balsas lipídicas, dominios lipídicos y estructuras relacionadas. Componentes: lípidos, proteínas e hidratos de carbono. Propiedades de las membranas celulares en relación a su fluidez, asimetría y dominios de membrana.

Tema 3. Transporte a través de Membranas. Generalidades y tipos: difusión simple, difusión facilitada y transporte activo. Tipos de proteínas transportadoras: canales, transportadores o permeasas y bombas. Ejemplos de transporte coordinado: bombas y canales en el músculo esquelético y transporte de glucosa en la célula epitelial. Endocitosis, pinocitosis, potocitosis, fagocitosis, exocitosis

Tema 4. Sistema de membranas internas. Compartimentación celular y al tránsito de proteínas y otras moléculas. Estructura y funciones del retículo endoplasmático rugoso y liso, del aparato de Golgi, de los endosomas y lisosomas

Guía docente

Tema 5. Mitocondrias y peroxisomas. Estructura y composición de la mitocondria y del peroxisoma. Funciones de la mitocondria y del peroxisoma. Genoma mitocondrial y síntesis proteica. Importación de proteínas y lípidos del citosol

Tema 6. Citosol y Citoesqueleto. Funciones del citosol. Componentes del citoesqueleto: Funciones. Estructura de los filamentos de actina, de los microtúbulos y de los filamentos intermedios. Microtúbulos lábiles y estables. Proteínas asociadas de filamentos de actina y de microtúbulos.

Tema 7. Tipos de filamentos intermedios y su presencia según el tipo celular Adhesión celular. Moléculas de adhesión y de unión celular. Estructura y funciones de los diferentes tipos de uniones celulares.

Tema 8. Núcleo y actividad nuclear. Estructura de sus componentes. Estructura y organización de la cromatina nuclear. Actividad nuclear: procesos de transcripción, maduración y replicación de la cromatina

Tema 9. Introducción a la traducción de señales y control del Ciclo Celular. Receptores asociados a proteínas G y receptores tirosina quinasas. Fases del ciclo celular. Mecanismo de control del ciclo celular. Puntos de control y componentes que participan. Papel del complejo ciclina-proteína: quinasas dependientes de ciclinas.

Tema 10. Muerte celular. Necrosis y muerte celular programada: apoptosis y autofagia. Mecanismo implicado en la apoptosis (intrínseca y extrínseca). Relación entre apoptosis y autofagia.

Tema 11. Nuevos mecanismos de regulación génica: miRNAs.

Metodología docente

Actividades de trabajo presencial (2,4 créditos, 60 horas)

| Modalidad | Nombre | Tip. agr. | Descripción | Horas |
|-----------------------|------------------------|-------------------|--|-------|
| Clases teóricas | Clases Magistrales | Grupo grande (G) | El profesor expondrá y explicará los contenidos mediante clase magistral | 36 |
| Seminarios y talleres | Seminarios | Grupo mediano (M) | Resolución de ejercicios y problemas. Fomentar el coloquio y el pensamiento crítico. | 20 |
| Evaluación | Examen primer parcial | Grupo grande (G) | Evaluar los conocimientos y competencias adquiridos por los estudiantes | 2 |
| Evaluación | Examen segundo parcial | Grupo grande (G) | Evaluar los conocimientos y competencias adquiridos por los estudiantes | 2 |

Al inicio del semestre estará a disposición de los estudiantes el cronograma de la asignatura a través de la plataforma UIBdigital. Este cronograma incluirá al menos las fechas en las que se realizarán las pruebas de evaluación continua y las fechas de entrega de los trabajos. Asimismo, el profesor o la profesora informará a los estudiantes si el plan de trabajo de la asignatura se realizará a través del cronograma o mediante otra vía, incluida la plataforma Aula Digital.

Guía docente

Actividades de trabajo no presencial (3,6 créditos, 90 horas)

| Modalidad | Nombre | Descripción | Horas |
|---------------------------------------|--------------------------------------|---|-------|
| Estudio y trabajo autónomo individual | Estudio y preparación de la materia. | Horas de estudio y preparación de trabajos, resúmenes de lecturas, seminarios, exámenes, obtención de datos de manera individual. | 60 |
| Estudio y trabajo autónomo en grupo | Estudio y preparación de seminarios. | Horas de estudio y preparación de trabajos, resúmenes de lecturas, seminarios, exámenes, obtención de datos en grupo | 30 |

Riesgos específicos y medidas de protección

Las actividades de aprendizaje de esta asignatura no conllevan riesgos específicos para la seguridad y salud de los alumnos y, por tanto, no es necesario adoptar medidas de protección especiales.

Evaluación del aprendizaje del estudiante

Se realizará un primer parcial eliminatorio de la primera mitad de la materia. Para eliminar la materia debe obtenerse al menos un 5 sobre 10. Este primer parcial equivale a un 45% de la nota final. Se realizará un segundo parcial eliminatorio de la segunda parte de la materia. Para eliminar la materia debe obtenerse al menos un 5 sobre 10. Este segundo parcial equivale a otro 45% de la nota final. El 10% restante se obtendrá mediante la asistencia y preparación de los seminarios de Biología Celular.

El primer parcial puede recuperarse el día del examen del segundo parcial. Los alumnos que deseen subir nota del primer parcial pueden hacerlo pero si suspenden no se guarda la nota anterior.

Seminarios (ejercicios y problemas): Permite al profesorado valorar ciertas competencias relacionadas con la capacidad de investigar, pensar, sintetizar, etc. Además, se trata de un instrumento de evaluación continua y formativa que permite ir asesorando al alumnado, al mismo tiempo que se realiza un seguimiento de su proceso de enseñanza-aprendizaje. La evaluación de los seminarios no es recuperable y su valor es un 10% de la nota final.

Fraude en elementos de evaluación

De acuerdo con el artículo 33 del Reglamento Académico, "con independencia del procedimiento disciplinario que se pueda seguir contra el estudiante infractor, la realización demostrablemente fraudulenta de alguno de los elementos de evaluación incluidos en guías docentes de las asignaturas comportará, a criterio del profesor, una minusvaloración en su calificación que puede suponer la calificación de «suspense 0» en la evaluación anual de la asignatura".

Guía docente

Seminarios

| | |
|-------------------------|--|
| Modalidad | Seminarios y talleres |
| Técnica | Pruebas orales (no recuperable) |
| Descripción | Resolución de ejercicios y problemas. Fomentar el coloquio y el pensamiento crítico. |
| Criterios de evaluación | Se evaluará la calidad de la exposición y la participación de los alumnos. |

Porcentaje de la calificación final: 10%

Examen primer parcial

| | |
|-------------------------|---|
| Modalidad | Evaluación |
| Técnica | Pruebas de respuesta breve (recuperable) |
| Descripción | Evaluar los conocimientos y competencias adquiridos por los estudiantes |
| Criterios de evaluación | Se valorarán los conocimientos de los alumnos mediante un examen que constará de preguntas de respuesta breve junto a preguntas de tipo test. |

Porcentaje de la calificación final: 45% con calificación mínima 5

Examen segundo parcial

| | |
|-------------------------|---|
| Modalidad | Evaluación |
| Técnica | Pruebas de respuesta breve (recuperable) |
| Descripción | Evaluar los conocimientos y competencias adquiridos por los estudiantes |
| Criterios de evaluación | Se valorarán los conocimientos de los alumnos mediante un examen que constará de preguntas de respuesta breve junto a preguntas de tipo test. |

Porcentaje de la calificación final: 45% con calificación mínima 5

Recursos, bibliografía y documentación complementaria

Las presentaciones en powerpoints y los artículos científicos utilizados para cada tema estarán a disposición de los alumnos en la plataforma Moodle, presente en la intranet de la UIB denominada Campus Extens. En la biblioteca hay varios ejemplares de libros de consulta con la finalidad de completar y ampliar el tema. A continuación se citan aquellas referencias válidas para todos los temas. En el caso de que algún tema en particular requiera la necesidad de bibliografía adicional se especificará oportunamente.

Bibliografía básica

The Cell: A Molecular Approach. G.M. Cooper. Harvard Medical School. Sinauer Associates. 2015 ISBN 9781605352909
Molecular Biology of the Cell. B. Alberts. New York: Garland Science.2014; ISBN 9780815344322.
Molecular Biology of the Cell. The Problems Book. Garland Science. 2014. ISBN 9780815344537
Biología Celular Biomédica. Elsevier; 2015. ISBN 9788490220368