

DATOS BÁSICOS DE LA GUÍA DOCENTE:

| | | | |
|----------------------------------|---|----------------------------|---|
| Materia: | BIOLOGÍA CELULAR | | |
| Identificador: | 34133 | | |
| Titulación: | GRADUADO EN BIOMEDICINA | | |
| Módulo: | FUNDAMENTOS DE CIENCIAS EXPERIMENTALES | | |
| Tipo: | MATERIA BASICA | | |
| Curso: | 1 | Periodo lectivo: | Primer Cuatrimestre |
| Créditos: | 6 | Horas totales: | 150 |
| Actividades Presenciales: | 64 | Trabajo Autónomo: | 86 |
| Idioma Principal: | Castellano | Idioma Secundario: | Inglés |
| Profesor: | MARTIN NAVARRO, ANTONIO (T) MONGE OCHOA, BELEN NUÑEZ ALONSO, SONIA | Correo electrónico: | amartinn@usj.es bmonge@usj.es snunez@usj.es |

PRESENTACIÓN:

La asignatura de Biología Celular tiene como objetivo dotar a los estudiantes de una visión global de la organización celular desde una perspectiva integradora, detallando el papel de todos los componentes y orgánulos para que el alumno sea capaz de ver la contribución de cada elemento y su función en el desarrollo de las actividades vitales. Esta asignatura proporciona a los alumnos una base sólida para el desarrollo de capacidades interdisciplinarias esenciales de los graduados en Biomedicina.

COMPETENCIAS PROFESIONALES A DESARROLLAR EN LA MATERIA:

| | | |
|--|-----|---|
| Competencias Generales de la titulación | G02 | Comprender los principios y postulados básicos de las ciencias experimentales y humanas. |
| | G04 | Desarrollar herramientas, técnicas y protocolos de un trabajo experimental con rigor metodológico comprendiendo las limitaciones que tiene la aproximación experimental. |
| | G05 | Trabajar de forma adecuada en el laboratorio adoptando hábitos conforme a la seguridad, prevención de riesgos y adecuada gestión de residuos, así como un honesto registro de actividades. |
| Competencias Específicas de la titulación | E01 | Conocer la estructura y el comportamiento de los sistemas biológicos aplicando los principios fundamentales de la Física, la Química y la Biología. |
| | E03 | Conocer las características morfológicas, metabólicas, fisiológicas y genéticas básicas de los organismos vivos, tanto procariotas como eucariotas, según su unidad morfológica y funcional. |
| | E05 | Manejar de forma segura equipos, técnicas instrumentales y procedimientos de análisis de laboratorio aplicables al campo de la biomedicina comprendiendo los riesgos químicos y biológicos que suponen. |
| Resultados de Aprendizaje | R01 | Enuncia los postulados de la Teoría Celular y las diferencias entre las células procariotas y eucariotas, y entre células animales, vegetales y hongos. |
| | R02 | Describe la estructura y función de las diferentes partes de la célula eucariota. |
| | R03 | Integra el funcionamiento de cada estructura dentro de la actividad global de una célula. |
| | R04 | Diferencia cada una de las fases, procesos y estructuras implicadas en el ciclo celular. |
| | R05 | Manipula el material específico de un laboratorio de biología celular y el microscopio correctamente. |

REQUISITOS PREVIOS:

Es necesario contar con una base de biología adquirida a lo largo de los cursos de bachillerato. En caso de no haber cursado la asignatura, se recomienda a los estudiantes que se pongan en contacto con los docentes responsables de la asignatura al inicio de curso.

PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA:

Observaciones:

Los contenidos de la asignatura que se detallan a continuación están distribuidos en siete bloques que serán impartidos a lo largo de las semanas del primer cuatrimestre del curso académico. La organización de las clases

combinará explicaciones magistrales y actividades a realizar de forma tanto individual como en grupo, siguiendo metodologías de aprendizaje activo. Además, se llevará a cabo un trabajo en grupo coordinado junto con la asignatura de Inglés que será presentando ante las docentes de ambas asignaturas. Este trabajo tendrá una orientación científica y divulgadora.

Contenidos de la materia:

| |
|---|
| 1 - Introducción |
| 1.1 - Teoría celular |
| 1.2 - Células eucariotas y procariotas: niveles de organización y propiedades |
| 2 - Estructuras para la relación célula - entorno |
| 2.1 - Membrana plasmática |
| 2.2 - Cubiertas celulares |
| 2.3 - Transporte celular |
| 3 - Mantenimiento, expresión y replicación de la información genética |
| 3.1 - Núcleo celular |
| 3.2 - Nucleolo |
| 3.3 - Ribosomas |
| 4 - Sistema de endomembranas |
| 4.1 - Retículo endoplasmático |
| 4.2 - Complejo de Golgi |
| 4.3 - Lisosomas y vacuolas |
| 5 - Sistemas energéticos de la célula |
| 5.1 - Mitocondrias y respiración aerobia |
| 5.2 - Plastos y fotosíntesis |
| 6 - Forma y motilidad celular |
| 6.1 - Citoesqueleto |
| 6.2 - Ciclo celular |
| 6.3 - División celular I: Mitosis |
| 6.4 - División celular II: Meiosis |
| 7 - Desarrollo |
| 7.1 - Comunicación celular |
| 7.2 - Muerte celular |
| 7.3 - Desarrollo embrionario |

La planificación de la asignatura podrá verse modificada por motivos imprevistos (rendimiento del grupo, disponibilidad de recursos, modificaciones en el calendario académico, etc.) y por tanto no deberá considerarse como definitiva y cerrada.

METODOLOGÍAS Y ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE:

Metodologías de enseñanza-aprendizaje a desarrollar:

- **Sesiones teóricas:** En las clases se alternará una dinámica de exposición mediante clase magistral para la transmisión de los contenidos, con actividades y debates para promover el aprendizaje activo. Para ello, se emplearán diversas herramientas TIC con el fin de que todos los estudiantes participen en las clases. Durante estas sesiones los alumnos no solo responderán preguntas planteadas por el profesor, sino que podrán proponer las suyas propias, procurando llevar a cabo la resolución conjunta de las dudas que pudieran surgir.
- **Sesiones prácticas:** Las sesiones prácticas tienen como objetivo que el alumno aprenda a utilizar los contenidos y conceptos abordados en las sesiones teóricas y en el estudio autónomo como herramientas en la resolución de problemas. La estrategia metodológica central será el aprendizaje cooperativo, donde los estudiantes trabajarán en grupo en actividades de aprendizaje con metas comunes. La metodología a seguir, los plazos y cualquier otra duda serán aclarados por el profesor en las sesiones teóricas o en las tutorías. Finalmente, mediante la actividad del debate, el alumno desarrollará la capacidad de argumentación a través del conocimiento teórico adquirido, el pensamiento crítico y autocrítico así como las múltiples aplicaciones de un

mismo hecho o descubrimiento científico.

- **Sesiones de tutoría:** Durante estas sesiones, el alumnado podrá preguntar a los docentes todas aquellas dudas que no han podido ser solucionadas durante las clases presenciales teóricas. Asimismo, durante este tiempo el alumnado podrá solicitar bibliografía de ampliación específica de algún tema concreto y/ o cualquier otro tipo de información relacionada con la asignatura. Por otra parte, durante estas sesiones, se realizará un seguimiento de los grupos tanto de forma presencial, como a través de la PDU supervisando y orientando más directamente el proceso a seguir en cada una de las actividades realizadas. El formato para llevar a cabo las tutorías será tanto presencial como online, a través de Microsoft Teams,.

Volumen de trabajo del alumno:

| Modalidad organizativa | Métodos de enseñanza | Horas estimadas |
|--------------------------|---|-----------------|
| Actividades Presenciales | Clase magistral | 35 |
| | Resolución de prácticas, problemas, ejercicios etc. | 3 |
| | Exposiciones de trabajos de los alumnos | 2 |
| | Talleres | 4 |
| | Prácticas de laboratorio | 16 |
| | Actividades de evaluación | 4 |
| Trabajo Autónomo | Estudio individual | 60 |
| | Preparación de trabajos en equipo | 10 |
| | Realización de proyectos | 8 |
| | Tareas de investigación y búsqueda de información | 8 |
| Horas totales: | | 150 |

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

Obtención de la nota final:

| | | |
|---------------------------|------------|----------|
| Pruebas escritas: | 20 | % |
| Trabajos en equipo: | 20 | % |
| Prueba final: | 45 | % |
| Prácticas de laboratorio: | 15 | % |
| TOTAL | 100 | % |

*Las observaciones específicas sobre el sistema de evaluación serán comunicadas por escrito a los alumnos al inicio de la materia.

BIBLIOGRAFÍA Y DOCUMENTACIÓN:

Bibliografía básica:

| |
|--|
| ALBERTS, Bruce. INTRODUCCION A LA BIOLOGIA CELULAR Panamericana 3ªEd 2011 |
| KÜHNEL. Atlas de color de Citología e Histología, (11ªedición). Madrid: Editorial Médica Panamericana. 2005. |
| PANIAGUA, NISTAL et al. (2007). Citología e Histología Vegetal y Animal (4ª edición). Volúmenes: 1.- Biología celular; 2.- Histología vegetal y animal. Madrid: Interamericana/ McGraw-Hill. 2007. |
| ROSS, Michael and PAWLINA, Wojciech. Histología : texto y atlas color con biología celular y molecular. Madrid : Médica Panamericana, 2007. |

Bibliografía recomendada:

Páginas web recomendadas:

| | |
|---------------------------|---|
| Biología Celular | http://www.biology.arizona.edu/default.html |
| Biología Celular (videos) | https://alleninstitute.org/about/education-outreach/virtual-science-lab-webinars/ |
| Biología Celular 3D | https://www.allencell.org/cell-observations/category/cell-membrane |

| | |
|--|---|
| Búsqueda de artículos científicos (PubMed) | https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ |
| Recursos Científicos Fecyt | https://www.rekursocientificos.fecyt.es/inicio |