

**FICHA IDENTIFICATIVA****DATOS DE LA ASIGNATURA**

Código: 33931
Nombre: Biología General
Ciclo: Grado
Créditos ECTS: 6
Curso académico: 2025-26

TITULACIONES

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1205 - Grado en Nutrición Humana y Dietética	Facultat de Farmàcia i Ciències de L'alimentació	1	Primer cuatrimestre

MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
1205 - Grado en Nutrición Humana y Dietética	Biología	FORMACIÓN BÁSICA

COORDINACIÓN

ROSA TELLEZ SARA VIRGINIA

PEREZ-BERMUDEZ INGLES PEDRO

RESUMEN

La Biología General es una asignatura de formación básica de carácter semestral que se imparte en el primer año de los Grados en Farmacia, en Ciencia y Tecnología de los Alimentos, y en Nutrición Humana y Dietética. Tiene un total de 6 créditos ECTS. Siendo su carácter teórico-experimental, la formación teórica (3,8 ECTS) se complementa con la realización de experimentos en el laboratorio (1,5 ECTS). Dichos experimentos incluyen la parte práctica de conceptos y técnicas estudiadas, familiarizando al estudiante con el material científico y el trabajo en grupo.

El objeto prioritario de estudio en esta Biología General es que el estudiante adquiera conocimientos fundamentales sobre las células como unidades básicas de estructura y función de todos los organismos vivos.

La asignatura se inicia con la introducción del estudiante a la diversidad de la vida, agrupada en los dominios Bacteria, Archaea y Eucaria. Una vez especificadas las características principales de las células procariontes (bacterias y arqueas) y eucariontes (plantas, hongos y animales), el estudio se centra en estas últimas, comenzando



por establecer las diferencias estructurales entre células vegetales y animales. A partir de ese punto se inicia el recorrido por las diferentes estructuras y funciones celulares.

La membrana plasmática marca el límite de la vida; su permeabilidad selectiva y transporte son esenciales para el mantenimiento de la integridad de la célula como un sistema químico coordinado. Los mecanismos de comunicación se basan en moléculas señal extracelulares producidas por las células para comunicarse con sus vecinas o células lejanas. Así mismo, las células dependen de un elaborado sistema de proteínas que les permite responder a señales procedentes de otras células. Los componentes extracelulares, pared de células vegetales y matriz extracelular de células animales, marcan diferencias fundamentales entre ambos tipos celulares permitiendo, en primera instancia, la vida de los vegetales en un medio no isotónico, mientras que la segunda condiciona las uniones de comunicación y el reconocimiento intercelular.

Las células poseen compartimentos internos delimitados por membranas, entre ellos el retículo endoplasmático, el aparato de Golgi, mitocondrias, cloroplastos y el núcleo. Dichos compartimentos proporcionan los ambientes adecuados para llevar a cabo funciones específicas. En el núcleo se encuentra el material genético con la información necesaria para que la célula pueda llevar a cabo todas las funciones para su supervivencia y reproducción. Mitocondrias y cloroplastos son orgánulos semiautónomos que transforman la energía; las mitocondrias la energía química, los cloroplastos la luminosa.

Los ribosomas, orgánulos no limitados por membranas, llevan a cabo las instrucciones genéticas contenidas en el núcleo mientras que el citoesqueleto, constituido por una red de fibras, es necesario para la organización interna de las estructuras y para la movilidad celular.

La perpetuación de las especies se basa en la división celular. La división mitótica produce células hijas genéticamente idénticas. En la reproducción sexual es necesaria la reducción del número de cromosomas. Esto sucede a través de un tipo especial de división celular: la división meiótica.

Cada célula es el vehículo de transmisión de la información genética en todas las especies vivas. Al estudio del fenómeno de la herencia biológica y de la variación hereditaria se le denomina Genética. La adquisición de nociones básicas de esta parte de la Biología es imprescindible para comprender las bases moleculares de enfermedades y para la aplicación de la tecnología del ADN recombinante, la cual ha permitido el desarrollo de las aplicaciones actuales de la genética en medicina, agricultura, industria biotecnológica, etc.

De acuerdo con lo anterior, el programa de la asignatura se estructura de forma que se logre conocer la estructura celular y su funcionamiento, incluyendo los procesos que permiten la transmisión de la información genética.

Al mismo tiempo, el programa de la asignatura debe incorporar, de forma global y transversal, la Agenda 2030 y todas sus estrategias y acciones. En 2015 la Asamblea General de Naciones Unidas aprobó la Resolución "Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible", con dos pilares fundamentales: la Agenda 2030 y 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). La Agenda 2030 es una hoja de ruta que busca alcanzar el Desarrollo Sostenible para esa fecha y, para lograrlo, traza estos 17 objetivos. La Agenda tiene como fin responder a los desafíos más graves que sufre la sociedad global. La gran diversidad de temas que cubren los ODS se estructura en el Modelo de las 5 P: Planeta, Personas, Prosperidad, Paz y Alianzas (*Planet, People, Prosperity, Peace*).



and Partnership), que incluyen los siguientes ODS: Fin de Pobreza, Hambre Cero, Salud y Bienestar, Educación Calidad, Igualdad de Género, Agua Limpia y Saneamiento, Energía Asequible y No Contaminante, Trabajo Decente, Crecimiento Económico, Industria, Innovación e Infraestructura, Reducción de las Desigualdades, Ciudades y Comunidades Sostenibles, Producción y Consumo Responsables, Acción por el Clima, Vida Submarina, Vida Ecosistemas Terrestres, Paz, Justicia e Instituciones Sólidas, y Alianzas para lograr los Objetivos. El desarrollo de los ODS va a contribuir a que las universidades creen sinergias y colaboraciones con otras instituciones, asociaciones e industrias, tanto en investigación como en educación, además de ofrecer un marco para mostrar el impacto de la universidad en la sociedad. A su vez, las universidades van a proporcionar soluciones, conocimiento e ideas innovadoras para lograrlos.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA MISMA TITULACIÓN

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

OTROS TIPOS DE REQUISITOS

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

-

Adquirir la formación básica para la actividad investigadora, siendo capaces de formular hipótesis, recoger e interpretar la información para la resolución de problemas siguiendo el método científico, y comprendiendo la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en materia sanitaria y nutricional.

Comprender de una manera general el funcionamiento celular.

Comprender los principios básicos de la organización del genoma, la herencia y la diversidad biológica.

Conocer el ciclo celular y su regulación.

Conocer la estructura de la célula y su evolución.

Conocer los fundamentos químicos, bioquímicos y biológicos de aplicación en nutrición humana y dietética.

Ser capaz de entender donde tienen lugar los diferentes procesos celulares.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS



1. Introducción

Historia evolutiva de la diversidad biológica: el árbol de la vida. Organización general de las células procariotas y eucariotas. La célula animal y la célula vegetal.

2. La membrana plasmática

Estructura y función de la membrana. Permeabilidad y transporte. Fenómenos osmóticos. Endocitosis y exocitosis.

3. Comunicación celular

Tipos de señalización celular. Receptores intracitoplasmáticos. Receptores de superficie celular: asociados con canales iónicos, asociados con proteínas G y asociados con enzimas. Receptores con actividad enzimática.

4. Los componentes extracelulares

Pared de células vegetales. Matriz extracelular de células animales. Uniones intercelulares.

5. Citoesqueleto

Estructura y funciones del citoesqueleto; microtúbulos, microfilamentos y filamentos intermedios. Movilidad celular.

6. Sistema de endomembranas

Retículo endoplasmático. El complejo de Golgi. Lisosomas. Vacuolas. Transporte vesicular. Otros orgánulos: peroxisomas y glioxisomas.

7. Cloroplastos. Fotosíntesis

Características estructurales de los cloroplastos. El aparato fotosintético. Absorción de la luz. Reacciones de la fase luminosa. Fijación fotosintética del CO₂.

8. Mitocondrias.

Respiración celular. Obtención de energía en las células. Características estructurales de las mitocondrias. Aspectos generales del proceso de respiración celular.



9. El núcleo celular

Componentes del núcleo: envoltura nuclear, cromatina, nucleolo. Estructura de la cromatina: empaquetamiento del DNA en los cromosomas.

10. El ciclo celular

Fases del ciclo celular. Mecanismos de control del ciclo celular. División celular. Mitosis. Meiosis.

11. Flujo de la información genética: del gen a la proteína

Organización génica. El flujo de la información dentro de la célula. El código genético. Principios básicos de la transcripción y la traducción.

12. Introducción a la genética

Variación genética y epigenética. Localización de los genes en los cromosomas. Herencia ligada a los cromosomas sexuales. Trastornos genéticos. Herencia no nuclear.

13. Clases prácticas

1. El microscopio óptico: fundamento y manejo. Observación de microorganismos en una gota de agua de estanque o charca. Tinción en fresco: observación de epitelio de mucosa bucal.
2. Permeabilidad de membranas. Factores que la afectan. Plasmólisis celular en epidermis de cebolla.
3. Respiración en semillas en germinación. Observación de mitosis en raíz de cebolla.
4. Preparación de cortes histológicos. Observación de preparaciones histológicas.

VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

ACTIVIDADES PRESENCIALES

Actividad	Horas
Tutorías	2,00
Teoría	38,00
Seminario	2,00
Laboratorio	15,00
Total horas	57,00

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	0,00



Elaboración de trabajos individuales o en grupo	13,00
Estudio y trabajo autónomo	24,00
Preparación de clases	25,00
Preparación de actividades de evaluación	22,00
Resolución de casos prácticos	6,00
Total horas	90,00

METODOLOGÍA DOCENTE

La metodología docente se estructura en cuatro partes complementarias:

Sesiones de teoría. Las clases consistirán en sesiones presenciales de una hora, en la que el profesor transmite oralmente los conocimientos de la asignatura, utilizando los recursos y material didáctico más recomendables para la preparación posterior del tema en profundidad. En algunos temas se utilizará el modelo participativo, primando la comunicación entre los estudiantes y, entre éstos y el profesor.

Clases prácticas. En ellas se llevará a cabo la aplicación específica de los conocimientos que los estudiantes hayan adquirido sobre diferentes temas de la asignatura, de manera que la metodología que se utilice para el aprendizaje sea muy variada.

Tutorías. Las tutorías se realizarán en grupos reducidos. En ellas, el profesor orientará al estudiante sobre todos los elementos que conforman el proceso de aprendizaje, tanto en lo referente a planteamientos de carácter global como a cuestiones concretas, incluyendo la dirección de trabajos.

Seminarios. Los seminarios se llevarán a cabo mediante una exposición oral y debate de temas previamente propuestos por los profesores. En estos seminarios, se ejercitará la capacidad de esquematizar, resumir, así como la expresión oral y escrita. Los trabajos se realizarán en equipo (grupos de 3-4 estudiantes), donde todos los estudiantes han de participar en la exposición oral. Después, durante el debate, se procurará que el protagonismo afecte prioritariamente a los estudiantes.

Actividades de evaluación continua. Estas actividades irán ligadas a que el/la estudiante conozca los ODS y sepa cómo incorporarlos a dichas actividades. Los estudiantes deben adquirir las herramientas adecuadas para poder contribuir a la consecución de los ODS en su futura vida profesional y personal. Asimismo, se realizarán también actividades con el objetivo de reforzar el aprendizaje de los conocimientos adquiridos en la asignatura, la adquisición de competencias y potenciar las habilidades



sociales.

Durante las actividades, tanto teóricas como prácticas, se indicarán ejemplos de las aplicaciones de los contenidos de la asignatura en relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), así como en las propuestas de temas para los seminarios coordinados. Con ello se pretende proporcionar al estudiantado conocimientos, habilidades y motivación para comprender y abordar dichos ODS, a la vez que se promueve la reflexión y la crítica.

EVALUACIÓN

La información está en un formato que no se puede convertir

BIBLIOGRAFÍA

- <http://www.medicapanamericana.com/campbell/>
- <http://www.nature/index.html>
- <http://www.nature.com/molcellbio/index.html>
- Alberts B y col (2021). Introducción a la Biología Celular. 5ª Ed. Médica panamericana, Madrid
- Becker WM y col. (2007). El Mundo de la Célula. 6ª Ed. Pearson Education, Madrid
- Campbell NA y Reece JB(2007). Biología. 7ª Ed. Médica Panamericana, Madrid
- Curtis H y col. (2008). Biología, 7ª Ed. Médica Panamericana, Madrid
- Dale JW y von Schantz M (2007). From Genes to Genomes. Concepts and Applications of DNA Technology. Wiley, Chichester
- Escaso F y col. (2010). Fundamentos Básicos de Fisiología Vegetal y Animal. UNED/Pearson, Madrid - Freeman, S.(2009). Biología. 3ª ed. Pearson educación. Madrid - Karp G. 2019. Biología Celular y Molecular. 8ª ed. McGraw-Hill Interamericana. Madrid.
- Lodish H y col. (2016). Biología Celular y Molecular. 7ª Ed. Médica Panamericana, Madrid.



- Paniagua R y col. (2007). Biología celular. 3ª Ed. Tomo I. MacGraw-Hill Interamericana. Madrid.
- Ponsoda X y col. (2000). Pràctiques de Citologia i Histologia. Publicacions de la Universitat de València, Colecció: Educació. Materials.
- Hillis D y col. (2020). Life: the Science of Biology. 12ª Ed. WH Freeman and Company Ltd, New York, USA.
- Plattner H y Henstchel J (2014). Biología Celular. 4ª Ed. Médica Panamericana, Madrid
- Freeman S (2019). Fundamentos de Biología. 6ª Ed. Pearson UNED. Madrid
- Freeman S y col. (2020). Biological Science. 7ª Ed. Pearson. New York, USA