

**COURSE DATA****Data Subject**

Code	44765
Name	Morphology and function I
Cycle	Master's degree
ECTS Credits	4.5
Academic year	2022 - 2023

Study (s)

Degree	Center	Acad. year	Period
2231 - Master's Degree in Biomedical Engineering	Faculty of Medicine and Odontology	0	First term

Subject-matter

Degree	Subject-matter	Character
2231 - Master's Degree in Biomedical Engineering	15 - Bridging courses	Optional

Coordination

Name	Department
BOIX FERRERO, JAVIER JOSE	285 - Pathology
CARDA BATALLA, MARIA DEL CARMEN	285 - Pathology
SAEZ TORMO, GUILLERMO	30 - Biochemistry and Molecular Biology

SUMMARY

English version is not available

BIOQUÍMICA

La Bioquímica es el estudio de la química de la vida” de la organización y función de las células vivas, de los tejidos y de los organismos. El prefijo bio- procede de “bios”, término griego que significa "vida". Su objetivo principal es el conocimiento de la estructura y comportamiento de las moléculas biológicas, que son compuestos diversas partes de la célula y llevan a cabo las reacciones químicas que le permiten crecer, alimentarse, reproducirse y usar y almacenar energía. La bioquímica se basa en el concepto de que todo ser vivo contiene carbono y en general que las moléculas biológicas están compuestas principalmente de carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno, fósforo y azufre, que a su vez, son componentes químicos de las proteínas, carbohidratos, lípidos y ácidos nucleicos, además de otras pequeñas moléculas presentes en las células y los tejidos orgánicos. De la interacción entre las distintas



moléculas orgánicas y el perfecto control de sus funciones biológicas resulta la vida de la totalidad de los seres vivos. Para ello, es necesaria la información que es inherente a la estructura tridimensional de los ácidos nucleicos (ADN y RNA). La bioquímica ha avanzado, especialmente desde la mitad del siglo XX con el desarrollo de nuevas técnicas como la cromatografía, la difracción de rayos X, marcaje por isótopos y los registros por resonancia nuclear. Estas técnicas.

Hoy, los avances de la bioquímica son utilizados y aplicados en cientos de áreas, desde la genética hasta la biología molecular, de la agricultura a la medicina.

BIOLOGÍA

La Biología es una disciplina básica para todos los estudios que abordan las Ciencias de la Salud. El Master de Ingeniería Biomédica al que acceden alumnos que proceden de diferentes grados, intenta mediante esta materia introducirlos en la metodología y en la tecnología de la que la biología se sirve (conceptos y técnicas), cubriendo las carencias de las que presumiblemente los candidatos adolecen y que serán de gran utilidad para comprender las materias que cursarán con posterioridad.

HISTOLOGÍA

Entre las ciencias morfológicas y junto con la Biología, la Histología es una materia que debe fundamentar los estudios de los diferentes grados y postgrados de Ciencias de la Salud. En el presente master se abordan temas histológicos de carácter general para fundamentar a nivel estructural las disciplinas fisiológicas y la patología que será motivo de su formación reglada.

FISIOLOGÍA

La fisiología, tal y como la describió Bernardo Houssay en 1953, es la ciencia biológica que estudia las funciones de los organismos y las leyes que gobiernan dichas funciones. Dentro de la asignatura morfología y función I se estudiarán las bases fisiológicas de la interacción entre la célula y el medio interno. Esto incluye el transporte a través de la membrana, la generación del potencial de membrana en reposo y de las señales eléctricas celulares: potencial escalonado y potencial de acción.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

BIOQUÍMICA

Para completar la formación de los estudiantes procedentes de los grados de ingeniería, se plantea un diseño de perfil docente que contemple tanto los aspectos básicos como aplicadas de la Bioquímica, utilizando un lenguaje inteligible pero científico con el objeto de hacer comprensivo su concepto, sus dimensiones y ámbito de estudio. La línea directriz de este planteamiento consistirá en describir las moléculas orgánicas y grupos funcionales a partir de las que se construyen las biomoléculas celulares y de las que se derivan sus funciones biológicas. que finalmente se organizan para asegurar el mantenimiento y la regulación del metabolismo intermediario en los organismos superiores.

BIOLOGÍA

Dado que el alumnado que se incorpora a esta “curso adaptativo” se trata de alumnos con grados en diferentes tipos de ingeniería y, por tanto, es de suponer que el nivel de conocimiento de los procesos y mecanismos que permiten acercarse al abordaje y comprensión de los problemas que a la biología le preocupan es bajo. Es nuestro interés introducir conceptos y explicar procedimientos que van a permitir acercarse al conocimiento de la estructura y función de la célula.

HISTOLOGÍA



Al igual que en Biología, pretendemos dar a conocer al alumnado los conocimientos fundamentales de la estructura tisular, puesto que en general y dado que la diversidad de grados que han cursado el alumnado que cursa este módulo complementario, no asegura que tengan adquiridas esas competencias.

FISIOLOGÍA

Lo comentado para la parte del temario que corresponde a la biología se hace extensivo para los temas de fisiología. Se prevé que el alumnado tendrá unos conocimientos previos muy limitados, pero no supondrá un problema para la comprensión de la asignatura ya que la finalidad de la misma es precisamente dotar a los alumnos de los conocimientos básicos necesarios para afrontar el máster.

COMPETENCIAS

BIOQUÍMICA

- Conocer y familiarizarse con los grupos moleculares más importantes y sus funciones y/o implicaciones biológicas.
- Identificar la localización de los grupos funcionales y los sillares moleculares fundamentales de la macromoléculas.
- Describir las distintas macromoléculas de las células, sus niveles de organización y sus funciones biológicas.
- Conocer las moléculas de la herencia, su estructura y organización funcional para la transmisión del mensaje genético.
- Describir los métodos más utilizados para la purificación de las moléculas orgánicas.
- Describir las características más importantes del metabolismo intermediario.

BIOLOGÍA

- Conocer las características de los seres vivos.
- Conocer las técnicas de adaptación de la materia viva para ser observada al microscopio óptico y electrónico.
- Conocer los distintos dispositivos de ampliación óptica.
- Conocer la estructura y función de los orgánulos celulares.
- Conocer las bases que rigen en la herencia de los caracteres.
- Conocer las bases de la Ingeniería genética.

HISTOLOGÍA

- Conocer las características estructurales a nivel tisular del organismo humano.
- Conocer las variantes de tejidos epiteliales.
- Conocer los distintos tipos de tejidos conjuntivos.
- Conocer la estructura del tejido muscular y sus variedades.
- Conocer la estructura básica del tejido nervioso y sus diferencias topográficas.

FISIOLOGÍA

Tener conocimientos básicos en ciencias de la salud sobre fisiología humana.

- Capacidad de adaptarse a los nuevos conocimientos sobre el funcionamiento de los seres vivos.

**PREVIOUS KNOWLEDGE****Relationship to other subjects of the same degree**

There are no specified enrollment restrictions with other subjects of the curriculum.

COMPETENCES (RD 1393/2007) // LEARNING OUTCOMES (RD 822/2021)**LEARNING OUTCOMES (RD 1393/2007) // NO CONTENT (RD 822/2021)**

English version is not available

WORKLOAD

ACTIVITY	Hours	% To be attended
Theory classes	38,00	100
Laboratory practices	7,00	100
TOTAL	45,00	

TEACHING METHODOLOGY

English version is not available

EVALUATION

English version is not available

REFERENCES**Basic**

- Referencia b1: Alfonso Calvo. Biología celular biomédica. Ed. Elsevier.
- Referencia b2: Ross, Kaye, Pawlina. Histología. Ed. Panamericana
- Referencia b3: Lehninger, Principios de bioquímica. Ed. Omega
- Guyton y Hill. Tratado de fisiología médica. Ed. Interamericana



Additional

- Referencia c1:
Aula Virtual. Universidad de Valencia

