

#### **IDENTIFICATION DETAILS**

Degree:	Medicine			
Field of Knowledge:	Health Science			
Faculty/School:	Medicine			
Course:	BIOCHEMISTRY			
Type:	Basic Training		ECTS credits:	9
Year:	1		Code:	2712
		١		
Teaching period:	First-Second semester			
Area:	Biochemistry			
Module:	Morphology, Structure and Function of the Human Body			
Teaching type:	Classroom-based			
Language:	Spanish			
Total number of student	225			
study hours:				

## **SUBJECT DESCRIPTION**

La Bioquímica es la ciencia encargada del estudio de los constituyentes químicos de los seres vivos, las funciones de dichos constituyentes y las reacciones que sufren en el interior de un organismo para el desarrollo de la vida. La Bioquímica viene definida, por tanto, por el estudio de la vida desde un punto de vista molecular. Como ciencia dedicada a la explicación de la vida, ocupa un lugar importante dentro del saber científico, su relación con las ciencias biomédicas o de la salud no admite dudas, ya que constituye un instrumento de valor incalculable para la comprensión del funcionamiento del ser humano tanto en situaciones de salud como de enfermedad. En este sentido, los procesos fisiológicos y el espectro total de las enfermedades humanas, congénitas y adquiridas, se están tornando cada vez más susceptibles de ser estudiadas y tratadas en términos moleculares. Por todo ello, su estrecha relación con la Medicina, ciencia y arte, al mismo tiempo, dedicada al cuidado de la vida humana es sobradamente manifiesta. De igual modo, los estudios bioquímicos son imprescindibles para la adquisición de otros conocimientos de asignaturas básicas relevantes como la Biología, la Genética, la Fisiología y otras asignaturas

clínicas tales como la Patología General, la Oncología, la Inmunología, la Farmacología, la Medicina de precisión, etc. Puede decirse sin exageración que los profesionales de las ciencias de la salud que desconozcan los fundamentos básicos de la Bioquímica tendrán muy disminuida su capacidad para comprender los fundamentos del modo de acción de los fármacos y de las técnicas terapéuticas; así como los últimos avances en dichos campos. Por otra parte, trasladar al alumno el pensamiento crítico y el cuestionamiento de las ciencias básicas, que no siempre dan explicación o son aplicables a cada ser humano, es un aspecto relevante de la asignatura. Plantear casos complejos, prácticas científicas de procedimiento ético cuestionable y los puntos de vista del paciente como ser humano que sufre por una enfermedad rara también constituyen una parte clave para articular varios bloques de la asignatura.

En consonancia con lo anteriormente mencionado, la asignatura de Bioquímica deberá proporcionar los conocimientos físicos, químicos y biológicos necesarios para una correcta práctica clínica. La metodología girárá entorno al modelo UFV Despetar-Descubrir-Decidir. Así, el programa teórico de la asignatura se encuentra dividido en tres grandes bloques o secciones centradas en:

- 1. Introducción a la Bioquímica, aspectos estructurales y funcionales de las biomoléculas.
- 2. Mecanismos de control y catálisis de los procesos bioquímicos.
- 3. Aspectos bioenergéticos y metabolismo celular.

En la primera sección, que consta de siete temas se inicia con una introducción a la asignatura, la ciencia de la Bioquímica y su relación con las otras ciencias de la salud. A continuación se estudian algunos aspectos esenciales del medio en el que tienen lugar la gran mayoría de reacciones en una célula viva, el medio acuoso. El resto de la sección está dedicada al estudio de la composición y estructura de las diversas biomoléculas (glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucléicos). La segunda de las secciones se centra, por un lado, en el estudio de las proteínas catalizadoras biológicas, las enzimas, y, por otro, en el estudio del medio sanguíneo y los mecanismos de control hormonal de regulación metabólica. Así, a lo largo de cuatro temas se analizan las enzimas, su estructura, función; los rudimentos de la cinética enzimática y su aplicación a la clínica. La sangre y aquellas sustancias relacionadas con esta son de vital importancia en cualquier análisis clínico por lo que se dedicará una atención al estudio de las proteínas plasmáticas como la hemoglobina, encargada del transporte de O2 a través de la sangre. Finalmente, se dedicará un tema al estudio de las hormonas y los mecanismos por los que estas sustancias son capaces de regular procesos bioquímicos dependiendo de las características del ser vivo. La tercera sección, que consta de siete temas, se focalizará en el estudio del metabolismo, el conjunto de reacciones químicas que tienen lugar en el interior celular con los objetivos de generar la energía y las estructuras necesarias para la supervivencia y desarrollo de la célula. Tras dos temas de introducción a la nutrición y al metabolismo se pasará a abordar el estudio de las diversas reacciones en las que se ven involucrados azúcares, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos para lograr los dos objetivos recién citados. Por último, se llevará a cabo un resumen de los anteriores temas a modo de integración donde las diversas reacciones metabólicas estudiadas se analizarán desde el punto de vista de los órganos donde tienen lugar y cómo se relacionan unos con otros tanto en situaciones fisiológicas normales como patológicas (obesidad, diabetes...).

El programa del bloque práctico de la asignatura incluye varios abordajes experimentales orientados a la adquisición de habilidades en el manejo y conocimiento del material básico de laboratorio y la ejecución de protocolos para el estudio de la actividad enzimática, de la valoración de muestras biológicas y el análisis e interpretación de resultados (bioquímica clínica). Complementando este bloque, se plantean dos seminarios en los que se trabaja de forma colaborativa, mediante la indagación y el análisis y se debate acerca de los temas. En una caso se contempla la bioquímica de la sexualidad, acercando al alumno a las rutas metabólicas de síntesis de hormonas esteroideas, haciendo hincapié en el eje hipotálamo hipófisis y analizando las patologías y trastornos asociados a la presencia de mutaciones en la ruta. Se debate la complejidad de la vida de estos pacientes y se contemplan diversidad cuestiones de tipo ético asociadas al manejo de estos pacientes. El segundo seminario se basa en la integración y aplicación de los conocimientos teóricos de los aspectos metabólicos mediante el estudio del ayuno, la ingesta y las enfermedades metabólicas en otro caso.

### **SKILLS**

#### **Basic Skills**

Students must have demonstrated knowledge and understanding in an area of study that is founded on general secondary education. Moreover, the area of study is typically at a level that includes certain aspects implying knowledge at the forefront of its field of study, albeit supported by advanced textbooks

Students must be able to apply their knowledge to their work or vocation in a professional manner and possess skills that can typically be demonstrated by coming up with and sustaining arguments and solving problems within

their field of study

Students must have the ability to gather and interpret relevant data (usually within their field of study) in order to make judgments that include reflections on pertinent social, scientific or ethical issues

Students must be able to convey information, ideas, problems and solutions to both an expert and non-expert audience

Students must have developed the learning skills needed to undertake further study with a high degree of independence

#### **General Skills**

To recognise the essential elements of the medical profession, including ethical principles, legal responsibilities and professional practice focussed on the patient. To acquire the values of professionalism:

- a. Altruism: looking for the best in patients.
- b. Responsibility: complying with the implicit agreement with the community.
- c. Excellence as a continuous search for knowledge.
- d. Obligation as a free commitment to serve.
- e. Honour and integrity: complying with personal and professional codes and undertaking not to breach them.
- f. Serving others.

To understand and recognise the causal agents and risk factors that determine health conditions and development of illness.

To understand and recognise the effects that the growth, development and aging of on the individual have on the social environment.

To understand the foundations underpinning action, indications and efficiency in therapeutic interventions based on the scientific evidence at hand.

To understand the importance of these principles for the benefit of patients, society and the profession, particularly focussing on professional secrecy.

To know how to apply the principle of social justice to professional practice and understand the ethical implications of health in a global context of transformation.

To recognise one's limitations and the need to maintain and update professional skills, with particular emphasis on independent acquisition of new knowledge and techniques and a motivation to acheive quality.

To understand and recognise the structure and normal function of the human body at molecular, cellular, tissue, organ and system level in the various stages of life, in both men and women.

To understand and recognise the effects, mechanisms and manifestations of illness on the structure and function of the human body.

#### Specific skills

To be able to interpret a standard analysis.

To be able to handle basic laboratory techniques and materials.

# **DISTRIBUTION OF WORK TIME**

CLASSROOM-BASED ACTIVITY	INDEPENDENT STUDY/OUT-OF-CLASSROOM ACTIVITY
96 hours	129 hours