

Caraterização da Unidade Curricular / Characterisation of the Curricular Unit

Designação da Unidade Curricular / Curricular Unit:	[7085950014] Bioquímica e Microbiologia [7085950014] Biochemistry and Microbiology		
Plano / Plan:	PLANO BOLONHA - a partir de 2019/2020		
Curso / Course:	Enfermagem Nursing		
Grau / Diploma:	Licenciado		
Departamento / Department:	Enfermagem		
Unidade Orgânica / Organic Unit:	ESCOLA SUPERIOR DE SAÚDE DE VISEU		
Área Científica / Scientific Area:	Biologia e Bioquímica		
Ano Curricular / Curricular Year:	1		
Período / Term:	S1		
ECTS:	3		
Horas de Trabalho / Work Hours:	0081:00		
Horas de Contacto/Contact Hours:			
(T) Teóricas/Theoretical:	0045:00	(TC) Trabalho de Campo/Fieldwork:	0000:00
(TP) Teórico-Práticas/Theoretical-Practical:	0000:00	(OT) Orientação Tutorial/Tutorial Orientation:	0000:00
(P) Práticas/Practical:	0000:00	(E) Estágio/Internship:	0000:00
(PL) Práticas Laboratoriais/Practical Labs:	0000:00	(O) Outras/Others:	0000:00
(S) Seminário/Seminar:	0000:00		

Docente Responsável / Responsible Teaching

[5046] Maria João Da Cunha E Silva Reis Lima [5059] Sandra Cristina Roque Ventura Lourenço Santos ;

Outros Docentes / Other Teaching

Não existem docentes definidos para esta unidade curricular.

Objetivos de Aprendizagem

Nesta UC, pretende-se dotar os alunos de competências que lhes permitam:

Relacionar os processos básicos da Bioquímica e as características gerais dos principais microrganismos com importância na Saúde.

Descrever a estrutura e a especificidade de cada biomolécula orgânica e sua importância para a saúde humana;

Explicar esquemas de ciclos, as principais vias metabólicas a nível celular humano, a biossíntese e a degradação das principais macromoléculas.

Identificar a multiplicidade do universo microbiano, as características específicas e a importância do seu controlo para a saúde pública.

Learning Outcomes of the Curricular Unit

In this curricular unit it is intended to equip students with the skills that enable them to:

Connect the basic processes of biochemistry and the general characteristics of the main microorganisms with importance in health;

Describe the structure and specificity of each organic biomolecule and its importance for human health;

Explain cycle schemes, the main metabolic pathways at a human cellular level, biosynthesis and degradation of the major macromolecules;

Identify the multiplicity of the microbial universe, the specific characteristics and importance of its control for public health..

Conteudos Programáticos

Características das reações bioquímicas;

Metabolismo;

Composição química da matéria viva;

Componentes moleculares celulares;

A água. Propriedades, importância;

Equilíbrio ácido-base;

Glúcidos: estrutura, classificação e representação;

Distúrbios no metabolismo;

Lípidos: estrutura, classificação e representação;

Beta oxidação;

Distúrbios no metabolismo;

Proteínas: estrutura, classificação e representação;

Breves noções de enzimas e cinética enzimática;

Princípios básicos de Microbiologia;

A célula eucariota e procariota;

Imunologia bacteriana;

Bactérias: características gerais, cocos e bacilos;

Coloração de Gram;

Importância na Saúde Humana;

Vírus: características gerais;

Exemplos de patologia;

Fungos: características gerais;

Exemplos de patologia;

Controlo da infeção e resistência.

Syllabus

Characteristics of Biochemical reactions;

Metabolism;

Chemical composition of living matter;

Cellular molecular components;

Water. Properties, Importance;

Acid-base equilibrium;

Carbohydrates: structure, classification and representation;

Disorders in metabolism;

Lipids: structure, classification and representation;

Beta oxidation;

Disorders in metabolism;

Proteins: structure, classification and representation;

Brief notions of enzymes and enzymatic kinetics;

Microbiology: basic principles;

The eukaryotic and prokaryotic cell;

Bacterial immunology;

Bacteria: general characteristics, cocci and bacilli;

Gram staining;

Importance in Human Health;

Viruses: general characteristics;

Examples of conditions;

Fungi: general characteristics;

Examples of conditions;

Resistance and infection control.

Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Os conteúdos encontram-se organizados de uma forma articulada e coerente com os objetivos.

Com os capítulos "Características das reacções bioquímicas" e "Metabolismo Composição química da matéria viva. Componente molecular celular" pretende-se que os estudantes adquiram conhecimentos associados às características das reacções bioquímicas, conceitos associados à estrutura e especificidade das biomoléculas orgânicas assim como da sua biossíntese e degradação por forma a relacionar os processos básicos da bioquímica e as características gerais dos principais microrganismos com importância na Saúde e descrever a estrutura e a especificidade de cada biomolécula orgânica e sua importância para a saúde humana. Quanto ao capítulo "Princípios básicos de Microbiologia" trata-se de uma introdução à microbiologia, com uma abordagem individualizada de cada uma das famílias dos microrganismos mais importantes a nível da saúde humana pretendendo-se que o estudante seja capaz de explicar esquemas de ciclos, as principais vias metabólicas a nível celular humano, a biossíntese e a degradação das principais macromoléculas. Com o último capítulo pretende-se que o estudante seja capaz de identificar a multiplicidade do universo microbiano, as características específicas e a importância do seu controlo para a saúde pública.

Demonstration of the syllabus coherence with the curricular units' learning objectives

The contents are organized in an articulated way and coherent with the objectives. With the chapters "Characteristics of biochemical reactions" and "Metabolism Chemical composition of living matter. Cellular molecular component" the intention is for students to acquire knowledge associated with the characteristics of biochemical reactions, concepts associated with the structure and specificity of organic biomolecules as well as their biosynthesis and degradation in order to relate the basic processes of biochemistry and the general characteristics of the main microorganisms of importance in Health and describe the structure and specificity of each organic biomolecule and its importance for human health. The chapter "Basic principles of Microbiology" is an introduction to microbiology, with an individualized approach to each of the families of the most important microorganisms in terms of human health, with the student being able to explain cycles, the main metabolic pathways at a human cellular level, the biosynthesis and the degradation of the main macromolecules. With the last chapter we expect the student is able to identify the multiplicity of the microbial universe, the specific characteristics and importance of its control for public health.

Metodologias de Ensino (Avaliação incluída)

As metodologias serão expositivas, com apelo à participação dos alunos.

O processo de avaliação respeita o regulamento de avaliação do curso e inclui uma frequência cotada para 100%.

Teaching Methodologies (Including evaluation)

The methodologies will be expository, with an appeal to students' participation.

The evaluation process complies with the evaluation regulations of the course and includes one final semester frequency weighing 100%.

Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Os diferentes temas a abordar na unidade curricular serão expostos com recurso a diferentes tecnologias de informação o que pressupõe consequentemente a implementação de metodologias de ensino ativas que permitem integrar os conhecimentos e reflectir sobre a sua importância na saúde humana.

Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes

The different topics to be addressed in the curricular unit will be exposed using different information technologies, which presupposes the implementation of active teaching methodologies that allow to integrate knowledge and reflect on its importance in human health.

Bibliografia / Bibliography

- Nelson, David L. and Cox, Michael M. (2021). Lehninger, Principles of Biochemistry, 8 edition. th
- Ferrier, D.R. (2013) Biochemistry (Lippincott's Illustrated Reviews Series), 6 edition. th
- Quintas, A.; Freire, A. P. Halpern, M. J. (2008). Bioquímica- Organização Molecular da Vida, Lidel.
- J. M. Berg, J. L. Tymoczko, G. J. Gatto Jr and L. Stryer (2015). Biochemistry. W.h. Freeman and Company.
- Reyes-Caballero, et al., (2019). Air pollution-derived particulate matter dysregulates hepatic krebs cycle, glucose and lipid metabolism in mice. Sci. Rep. 9 (1), 17423.
- Hernández, P. Noelia, C. Sánchez, C. Bellido, J.L. (2021) General Characteristics of Bacteria. Reference Module in Biomedical Sciences, Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818731-9.00219-6>.
- Kaye, Paul M. (2016) Immunology of Bacterial and Parasitic Diseases: An Overview. Encyclopedia of Immunobiology, Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-374279-7.13028-0>.