

Unidade Curricular/Curricular Unit

Biologia Celular e Genética/Cellular and Genetics Biology

ECTS

7.5

Objetivos de Aprendizagem e competências a desenvolver / Objectives of the curricular unit and competencies to be developed

PT

Pretende-se apresentar aos estudantes noções básicas de biologia molecular e celular que são hoje indispensáveis para a compreensão das diversas áreas da biologia. A disciplina pretende igualmente fornecer aos estudantes noções claras de genética, indispensáveis em domínios tão diversos como a compreensão dos padrões de hereditariedade, os fundamentos da diversidade humana e as bases da evolução. Compreender que a célula é uma unidade que contém todos os mecanismos que caracterizam a Vida e que toda a construção dos organismos assenta nas propriedades desta. Adquirir noções claras sobre as bases moleculares da armazenagem, replicação e expressão da informação genética, integrando esta informação no quadro da organização celular. Aplicar os conhecimentos básicos sobre o funcionamento celular e do sistema genético para compreender os fundamentos das principais linhas de desenvolvimento da biotecnologia com implicações diretas na vida quotidiana.

EN

This course intends to introduce students to the basics of molecular and cellular biology that are now indispensable for the understanding of the diverse areas of biology. The course also aims to provide students with clear notions of genetics, essential in fields as diverse as the understanding of inheritance patterns, the fundamentals of human diversity and the basis of evolution. To understand that the cell is the unit that contains all the mechanisms that characterize Life and that all the construction of the organisms is based on the properties of the cell. To acquire clear notions on the molecular bases of storage, response and expression of genetic information, integrating this information in the global cellular organization. To apply the basic knowledge on the cellular functioning and of the genetic system to understand the bases of the main lines of development of biotechnology with direct implications in everyday life.

Conteúdos programáticos / Syllabus

PT

I - Organização celular 1. Bases físico-químicas da vida 2. Diversidade das células e padrões básicos da sua organização 3. As células como unidades estruturais da vida 4. Organização das biomembranas e a transferência de substâncias entre a célula e o meio 5. Principais componentes celulares 6. Metabolismo da energia 7. Reprodução celular e meiose II - Bases celulares e moleculares da hereditariedade 1. Armazenagem de informação no sistema genético 2. Diferenciação celular e desenvolvimento 3. Mutações 4. Os vírus como parasitas do sistema genético III - Genética mendeliana 1. Padrões de hereditariedade 2. Uma interpretação celular e molecular das leis de Mendel 3. Avaliação de riscos associados a doenças genéticas 4. Prevenção, diagnóstico e tratamento de doenças genéticas 5. A frequência de alelos patológicos nas populações

EN

I – Cellular organization 1. Physical and chemical bases of life 2. Cell diversity and basic patterns of their organization 3. Cells as the basic units of life 4. Biomembrane organization and the transference of substances between the cell and the chemical environment 5. Main



cellular components 6. Metabolism of the energy 7. Cellular reproduction and meiosis II – Cellular and molecular bases of inheritance 1. Information in the genetic system 2. Cellular differentiation and development 3. Mutations 4. Vírus as parasites of the genetic system III - Mendelian genetics 1. Patterns of inheritance 2. A cellular and molecular interpretation of Mendel laws 3. Risk evaluation associated to genetic diseases 4. Prevention, diagnostic and treatment of genetic diseases 5. The frequency of pathological alleles in populations