

Unidade Curricular	Biologia e Bioquímica	Área Científica	Biologia e Bioquímica							
Licenciatura em	Engenharia Agronómica	Escola	Escola Superior Agrária de Bragança							
Ano Letivo	2023/2024	Ano Curricular	1	Nível	1-1	Créditos ECTS	6.0			
Tipo	Semestral	Semestre	1	Código	9086-813-1101-00-23					
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T -	TP -	PL -	TC -	S -	E -	OT -	O -

T - Ensino Teórico; TP - Teórico Prático; PL - Prático e Laboratorial; TC - Trabalho de Campo; S - Seminário; E - Estágio; OT - Orientação Tutórica; O - Outra

Nome(s) do(s) docente(s) Ana Maria Antão Gerales

Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Detalhar aspectos estruturais e funcionais de biologia celular. Adquirir competências básicas no âmbito da microscopia óptica.
2. Identificar os diferentes tipos de macromoléculas biológicas e compreender as suas funções. Distinguir os principais tipos de proteínas, lípidos e hidratos de carbono.
3. Compreender o metabolismo energético da célula.

Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:
não aplicável

Conteúdo da unidade curricular

Teoria Celular, conceito de Ser Vivo. Vírus. Organização celular e classificação. Célula procariótica e eucariótica. Célula eucariótica, composição química, estrutura e funções das estruturas celulares. Núcleo: interfásico, mitótico e meiótico. Mitose e Meiose. Conceitos, propriedades estruturais e funcionais de moléculas biológicas: Proteínas, hidratos de carbono e lípidos. Metabolismo energético da célula.

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Teoria Celular e conceito de Ser Vivo. O caso dos Vírus. Sistemas de classificação dos Seres Vivos.
 - Organização celular e classificação dos Seres Vivos. Célula procariótica e eucariótica.
 - Introdução à microscopia. Manipulação do microscópio óptico.
 - Diferenciação morfológica e estrutural das células dos diferentes grupos taxonómicos
2. Organização da célula eucariótica.
 - Composição química, estrutura e funções das principais organelas celulares.
 - Parede celular dos vários grupos taxonómicos.
 - Membrana plasmática e teoria de unidade de membrana.
 - Observação de fenómenos de transporte através da membrana em células animais/vegetais
3. Hialoplasma ou citoplasma. Estruturas celulares presentes no citoplasma.
 - Relações morfofuncionais entre: retículo endoplasmático, complexo de Golgi e lisossomas.
 - Ribossomas e síntese proteica.
 - Vacúolos.
 - Plastos. Cloroplastos e Fotossíntese. Observação de Amiloplastos, cromoplastos, cloroplastos.
 - Núcleo: Mitose e Meiose. Observação de mitose e meiose em células vegetais.
4. Biomoléculas: Importância e funções.
5. Proteínas.
 - Aminoácidos: Estrutura, nomenclatura, classificação, propriedades químicas.
 - Estrutura e função de proteínas. Ligação peptídica. Estados estruturais.
 - Proteínas fibrosas (sedas, queratinas e colagénio). Proteínas globulares (hemoglobina).
6. Hidratos de carbono. Classificação. Principais classes de açúcares e de não-açúcares.
 - Monossacáridos (composição química, nomenclatura, estereoquímica e ocorrência).
 - Ciclicização de monossacáridos. Ligação glicosídica. Dissacáridos (maltose, lactose e sacarose).
 - Homopolissacáridos. A relação entre a sua estrutura e a sua função
 - Exemplos de polissacáridos de reserva (amido e glicogénio) e estruturais (quitina e celulose).
7. Lípidos
 - Classificação dos Ácidos gordos: estrutura e propriedades.
 - Lípidos simples (terpenos e esteróides) e complexos (triacilgliceróis e fosfoglicerídeos).
 - Lipoproteínas
8. Metabolismo energético da célula. Localização celular e mecanismos.
 - Glicólise e Via das Pentoses Fosfato.
 - Descarboxilação Oxidativa do ácido Pirúvico.
 - Ciclo dos ácidos tricarboxílicos. Cadeia transportadora de electrões e fosforilação oxidativa.
 - Balanço energético da respiração celular.

Bibliografia recomendada

1. Azevedo, C. & C. E. Sunkel (2012). Biologia molecular e celular. 5ª edição. Lidel, Lisboa.
2. Purves, W., Orians, G., Heller, H. e Sadava, D. (2020). Life – The science of biology. 12th Ed. Sinauer Associates, Inc.; W. H. Freeman. Estados Unidos da América.
3. Nelson, D. L., Cox, M. M. (2022). Princípios de Bioquímica de Lehninger (8ª ed.). Artmed Editora.
4. Voet, D. (2014). Fundamentos de Bioquímica (4ª ed.). Artmed Editora

Métodos de ensino e de aprendizagem

2 aulas semanais teóricas de 1 hora. Metodologia expositiva, com recurso a meios audiovisuais. Disponibilização de materiais de estudo por via dos recursos de e-learning. 1 aula semanal prática de 2 horas. Realização de trabalhos práticos laboratoriais, com recursos a equipamentos laboratoriais pedagógicos e científicos.

Alternativas de avaliação

1. Alternativa 1 - (Ordinário) (Final)
 - Prova Intercalar Escrita - 40% (Biologia-50% (Exame prático) + Bioquímica-50% (Exame prático). Nota mínima 9, 5 valores)
 - Prova Intercalar Escrita - 60% (Biologia-50% (Exame teórico) + Bioquímica-50% (Exame teórico). Nota mínima 9, 5 valores)

Alternativas de avaliação

2. Alternativa 2 - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso)
 - Exame Final Escrito - 60% (Exame teórico escrito de Biologia (50%) e Bioquímica (50%)). Mínimo 9, 5.)
 - Exame Final Escrito - 40% (Exame prático escrito de Biologia (50%) e Bioquímica (50%)). Mínimo 9, 5.)
3. Alternativa 3 - (Ordinário, Trabalhador) (Especial)
 - Exame Final Escrito - 60% (Exame teórico escrito de Biologia (50%) e Bioquímica (50%)). Mínimo 9, 5.)
 - Exame Final Escrito - 40% (Exame prático escrito de Biologia (50%) e Bioquímica (50%)). Mínimo 9, 5.)

Língua em que é ministrada

Português

Validação Eletrónica

Ana Maria Antão Geraldes	Sandra Sofia Quintero Rodrigues	Albino António Bento	Paula Cristina Azevedo Rodrigues
21-01-2024	22-01-2024	23-01-2024	23-01-2024