

Unidade Curricular	Biologia e Bioquímica	Área Científica	Biologia e Bioquímica							
Licenciatura em	Engenharia Alimentar	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	9087-641-1102-00-23					
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 e 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, Trabalhador) (Final)
 - Prova Intercalar Escrita - 40% (Biologia-50% (Exame prático) + Bioquímica-50% (Exame prático). Nota mínima 9, 5 valores)
 - Exame Final Escrito - 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 - 40% (Exame prático escrito de Biologia (50%) e Bioquímica (50%)). Mínimo 9, 5.)
 - Exame Final Escrito - 60% (Exame teórico escrito de Biologia (50%) e Bioquímica (50%)). Mínimo 9, 5.)

Língua em que é ministrada

Português

Validação Eletrónica

Ana Maria Antão Geraldes	Rui Miguel Vaz de Abreu	Elsa Cristina Dantas Ramalhosa	Paula Cristina Azevedo Rodrigues
21-01-2024	23-01-2024	23-01-2024	23-01-2024