



Cursos de Aprendizagem

Organização em **Unidades de Formação de Curta Duração**

Componente Científica

Domínio

BIOLOGIA

1. Organização em Unidades de Formação de Curta Duração

Código SGFOR (válido para o IEFP)	UFCD		Horas
6677	1	Renovação celular	50
6678	2	Processos de reprodução	25
6679	3	Dinâmica de ecossistemas	25
6680	4	Evolução e classificação	25
6681	5	Hereditariedade	25
6682	6	Regulação do meio interno	25
6683	7	Interações com microrganismos	25

2. DESENVOLVIMENTO DA FORMAÇÃO

UFCD

1

Renovação celular

Carga Horária
50 h

Resultados da Aprendizagem

- Reconhece as principais estruturas e moléculas envolvidas na síntese proteica.
- Identifica os principais tipos de ácidos nucleicos, quanto à função nucleotídica e função.
- Identifica os mecanismos de replicação, transcrição e tradução e a sua importância na manutenção da informação genética.
- Relaciona a ocorrência de mutações genéticas com a replicação de DNA.
- Reconhece os processos de complementaridade de nucleótidos.

Conteúdos

Renovação celular

- Informação genética
 - Molécula de DNA
 - Codificação
- Manutenção da informação genética
 - Replicação da molécula de DNA
 - Ocorre no núcleo
- DNA e RNA
 - Ácidos nucleicos
 - Apresentam diferenças estruturais e funcionais
- Constituição do DNA
 - Duas cadeias enroladas em hélice
 - Complementaridade das bases dos seus nucleótidos
 - Adenina – timina
 - Citosina – guanina
- Constituição do RNA
 - DNA
 - Cadeia de nucleótidos
 - Bases dos nucleótidos
 - Adenina – uracilo
 - Timina – citosina
- RNA
 - Constituinte de todas as células vivas
 - Obtém-se por cópia de regiões específicas de DNA
 - Obedece ao princípio da complementaridade de bases
- Síntese de proteínas
 - Manutenção da vida e da estrutura celular
- Transcrição e tradução do código genético
 - Processos de complementaridade de nucleótidos
 - Codógenes
 - Codões
 - Anti-codões



UFCD

1

Renovação celular

Conteúdos

Renovação celular (cont.)

- Tradução do código genético
 - Ocorre no citoplasma
 - Envolve enzimas
 - Associado a aminoácidos
- Mitose
 - Processo que assegura a manutenção das características hereditárias
 - Obtenção de novas células
 - Etapas fundamentais da mitose
 - Profase
 - Metafase
 - Anafase
 - Telofase
- Ciclo celular
 - Interfase
 - Divisão celular
- Diferenças estruturais e funcionais das células de um organismo
 - Resultam de processos de diferenciação
 - Mecanismos de regulação da transcrição e da tradução dos respetivos genes
- Replicação ou transcrição do DNA
 - Afetada por agentes ambientais
 - Raios X
 - Radiações atómicas
 - Drogas
 - Infeções virais



UFCD

2

Processos de reprodução

Carga Horária
25 h

Resultados da Aprendizagem

- Distingue processos de reprodução assexuada e sexuada, relativamente aos processos de divisão celular respetivos.
- Identifica e interpreta a meiose.
- Relaciona os processos de formação de gâmetas por meiose, e posterior fecundação, com a ocorrência de mutações cromossómicas.
- Reconhece as potencialidades e limitações dos diferentes tipos de reprodução.
- Interpreta diferentes tipos de ciclos de vida, em termos de estratégias reprodutoras, alternância de fases nucleares e localização da meiose.

Conteúdos

Reprodução assexuada

- Estratégias de reprodução assexuada
 - Processos de bipartição
 - Gemulação
 - Partenogénese
 - Esporulação
 - Multiplicação vegetativa
- Reprodução assexuada
 - Organismos geneticamente iguais aos progenitores
 - Sem ocorrência de mutações durante os processos de divisão celular

Reprodução sexuada

- Reprodução sexuada
 - Assegura a variabilidade genética
 - Meiose
 - Fecundação
- Hermafroditismo e autofecundação
- Meiose
 - Divisão reducional
 - Divisão equacional
 - Células reprodutoras originadas por meiose
 - Podem possuir diferentes combinações genéticas
- Células reprodutoras
 - Gâmetas
 - Esporos
- Ciclo da vida
 - Alternância de fases nucleares
 - Ocorrência da meiose e fecundação



UFCD

3

Dinâmica dos ecossistemas

Carga Horária
25 h

Resultados da Aprendizagem

- Identifica os aspetos relativos à estrutura e dinâmica dos ecossistemas.
- Descreve o fluxo unidirecional de energia por oposição ao fluxo cíclico de materiais.
- Reconhece os conceitos de produtividade e biomassa.
- Interpreta pirâmides ecológicas.
- Identifica fenómenos de sucessão ecológica.
- Enuncia ações humanas que provoquem desequilíbrios ou destruição dos ecossistemas.
- Identifica ações suscetíveis de poluir o ambiente e ações que visem a respetiva proteção e recuperação.

Conteúdos

Dinâmica dos ecossistemas

- Processo de transferência unidirecional de energia num ecossistema
 - Fotossíntese
 - Respiração
 - Cadeia alimentar
- Processo de transferência de energia numa cadeia alimentar
- Papel dos diferentes seres vivos na transferência cíclica dos materiais
 - Produtores
 - Consumidores
 - Decompositores
- Produtividade bruta e produtividade primária
- Pirâmides ecológicas
 - Fluxo de energia num ecossistema
 - Pirâmides ecológicas de números
 - Pirâmides ecológicas de biomassa
 - Pirâmides ecológicas de energia
- Ecossistemas
 - Entidades dinâmicas (mutáveis)
 - Processo de sucessão ecológica primária
 - Processo de sucessão ecológica secundária
- Sucessão ecológica
 - Comunidade clímax
- Fatores que influenciam desfavoravelmente as características dos ecossistemas
 - Destruição dos ecossistemas
 - Poluição
 - Alterações no processo de transferência de energia
 - Composição física e/ou química do ar
 - Solo
 - Água
 - Diminuição do número de alguns organismos
 - Poluição por via direta
 - Poluição por via alimentar



UFCD

4

Evolução e classificação

Carga Horária
25 h

Resultados da Aprendizagem

- Identifica as diferentes teorias de evolução dos seres vivos.
- Relaciona a capacidade adaptativa de uma população com a mutabilidade dos indivíduos que a compõem.
- Identifica os critérios subjacentes aos diferentes sistemas de classificação, respetivas vantagens e limitações.
- Reconhece as principais regras de nomenclatura e utiliza chaves dicotómicas simples.
- Identifica as principais implicações da intervenção do ser humano na natureza, particularmente, os que promovem a seleção artificial das espécies.

Conteúdos

Evolução

- Teorias de evolução e diversidade dos seres vivos
 - Contexto científico-tecnológico
 - Contexto religioso
 - Contexto político
 - Fixismo
 - Lamarkismo
 - Darwinismo
 - Neodarwinismo
- Teoria da evolução dos seres vivos
 - Mutações
 - Princípio da seleção natural
 - Argumentos do evolucionismo
 - Anatomia
 - Citologia
 - Bioquímica
 - Paleontologia
 - A influência do ser humano
 - Alterações no meio ambiente
 - Situações de seleção artificial

Classificação

- Categorias taxonómicas
 - Reino
 - Filo
 - Classe
 - Ordem
 - Família
 - Género
 - Espécie
- Sistemas de classificação
 - Práticos
 - Racionais
 - Artificiais
 - Naturais



UFCD

4

Evolução e classificação

Conteúdos

Classificação (cont.)

- Filogenéticos
- Classificação de Whittaker (5 reinos)
 - Monera
 - Protista
 - Fungi
 - Plantae
 - Animalia



UFCD

5

Hereditariedade

Carga Horária
25 h

Resultados da Aprendizagem

- Identifica os principais conceitos associados à hereditariedade e genética.
- Reconhece os trabalhos de Mandel e Morgan em matéria de transmissão de características hereditárias.
- Interpreta casos de hereditariedade que envolvam um ou dois pares de alelos.
- Relaciona as características fenotípicas de um indivíduo com as interações do seu genótipo com o ambiente.
- Interpreta e constrói árvores genealógicas.
- Explicita a transmissão hereditária das mutações genéticas e cromossómicas recentemente ocorridas num indivíduo ou conjunto de indivíduos.
- Reconhece a investigação genética para a resolução de problemas da atualidade.

Conteúdos

Hereditariedade

- Unidade funcional da hereditariedade
 - Gene
 - Alelos com expressão dominante/recessiva
 - Alelos com expressão condominante
- Genótipo
 - Constituição génica de um indivíduo
- Fenótipo
 - Características de um indivíduo
 - Morfológicas
 - Fisiológicas
 - Comportamentais
- Indivíduo homocigótico
 - Alelos idênticos nos dois cromossomas homólogos
- Indivíduo heterocigótico
 - Alelos diferentes
- Mutações génicas ou cromossómicas transmitidas aos descendentes
 - Diversidade de indivíduos e populações
- Agentes mutagénicos
 - Alterações no DNA ou cromossomas de um indivíduo
 - Físicos
 - Químicos
 - Radiações
 - Gás mostarda
- Árvores genealógicas
- Teorias de hereditariedade de Mandel e Morgan
- Engenharia genética
 - Técnicas de manipulação de DNA
 - Tratamento e controlo de doenças
 - Melhoramento de culturas
 - Produção de alimentos



UFCD

6

Regulação do meio interno

Carga Horária
25 h

Resultados da Aprendizagem

- Caracteriza os processos de regulação nervosa e/ou hormonal em seres vivos.
- Reconhece mecanismos de regulação nervosa e hormonal de animais.
- Reconhece os efeitos de fitohormonas em plantas.

Conteúdos

Regulação do meio interno no organismo humano

- Mecanismos de regulação da temperatura corporal
 - Mecanismos nervosos (eletroquímicos)
 - Centros de coordenação nervosa
 - Nervos
 - Recetores sensoriais
 - Órgãos efetores
- Regulação térmica
 - Músculos esqueléticos
 - Arrepios
 - Pele
 - Sudação
 - Vasodilatação/vasoconstrição
- Neurónio
 - Unidade estrutural e funcional do sistema nervoso
- Coordenação nervosa
 - Atos voluntários
 - Atos involuntários
- Rins
 - Excreção e manutenção do equilíbrio hidro-salino do organismo
 - Excreção renal
 - Filtração
 - Reabsorção
 - Secreção
 - Hormona anti-diurética (ADH) – regulador do processo de excreção renal
- Papel das hormonas no organismo humano
- Regulação térmica/osmótica no organismo humano
 - Sistemas homeostáticos complexos
 - Circuitos de retro alimentação positiva
 - Circuitos de retro alimentação negativa

Regulação do meio interno em plantas

- Fitohormonas
 - Substâncias químicas
 - Desenvolvimento das plantas
 - Metabolismo das plantas
 - Auxinas
 - Regulam o crescimento e desenvolvimento das plantas

UFCD

6

Regulação do meio interno

Conteúdos

Regulação do meio interno em plantas (cont.)

- Giberelinas
 - ♦ Retardam o amadurecimento de certos frutos
 - ♦ Facilitam a germinação de algumas sementes
- Etilieno
 - ♦ Estimula raízes
 - ♦ Amadurecimento de certos frutos
 - ♦ Inibe o transporte das auxinas no interior das plantas
- Hormonas Giberelinas, Auxinas e Etilieno
 - Utilização em hortofloricultura
 - Desenvolvimento e maturação de frutos
- Tropismos
 - Resposta das plantas a estímulos externos
 - ♦ Luminosidade
 - ♦ Gravidade
 - Positivos
 - Negativos



UFCD

7

Interações com microrganismos

Carga Horária

25 h

Resultados da Aprendizagem

- Reconhece as ações dos microrganismos no corpo humano e no ambiente.
- Descreve a ação das bactérias e fungos em questões de saúde e de exploração de recursos naturais.
- Identifica as consequências das atividades dos microrganismos na vida do ser humano, em matéria de saúde, economia e ambiente.
- Analisa de forma crítica os comportamentos e/ou práticas pessoais e sociais que envolvam situações de interações com microrganismos.

Conteúdos

Interações dos microrganismos com o organismo humano

- Microrganismos
 - Bactérias
 - Pele e mucosas humanas
 - Forma de controlar bactérias - antibióticos
 - Fungos
 - Pele e mucosas humanas
 - Interação entre si e com outros organismos - humanos
 - Benéficos para o equilíbrio do organismo humano
 - Prejudiciais para o organismo humano
 - Invadir tecidos e/ou produzindo toxinas (doenças)
- Fatores de controlo de microrganismos no corpo humano
 - Interações com outras espécies de microrganismos
 - Capacidades fisiológicas do corpo humano
 - Cuidados de higiene
 - Remoção de agentes ou condições que facilitem a proliferação de microrganismos
 - Esterilização de utensílios utilizados em atividades de cuidados de beleza
 - Utilização de utensílios descartáveis
- Fatores de proliferação de microrganismos no corpo humano
 - Práticas desadequadas de higiene ou de embelezamento
 - Utilização de instrumentos contaminados
- Mecanismos de defesa do organismo humano
 - Específicos
 - Não específicos

Importância dos microrganismos do solo para os ecossistemas

- Solo
 - Bactérias e fungos
 - Dinâmica dos ecossistemas
 - Decompositores
- Processos de tratamento de resíduos
 - Ação de decomposição de bactérias
 - Lamas ativadas em ETAR
 - Compostagem

UFCD

7

Interações com microrganismos

Conteúdos

Importância dos microrganismos do solo para os ecossistemas (cont.)

- Micorrizas
 - Relações simbióticas entre fungos e plantas
 - ♦ Endomicorrizas
 - ♦ Ectomicorrizas
- Circulação biogeoquímica do azoto
 - Bactérias nitrificantes
 - Bactérias desnitrificantes
- Bactérias do género rhizobium
 - Nódulos
 - Raízes de plantas leguminosas
- Poluentes
 - Afetam populações de bactérias e fungos
 - ♦ Desequilíbrio dos ecossistemas
- Microrganismos parasitas de plantas com interesse económico
 - Prejuízos económicos decorrentes da alteração das populações de bactérias e fungos