

Plano Geral do Componente Curricular 2022.1

1017100 - Ciências Biológicas (Bach.) Vespertino

08031141 - Genética e Evolução, 90 horas, turma A

Prof. Regina Célia Pereira Marques, IID 671713114

SEG-14:55-16:35 QUA-14:55-16:35

67407

Ementa

Introdução ao estudo da genética clássica. Primeiro princípio mendeliano e suas inter-relações com a meiose. Segundo princípio mendeliano e suas inter-relações com a meiose. Expansão do mendelismo e relação de dominância e alelos múltiplos. Introdução ao mapeamento genético (linkage). Introdução à genética do sexo. Introdução à genética quantitativa e suas inter-relações com o melhoramento genético. Introdução à genética de populações e suas inter-relações com o processo evolutivo. Teorias Evolutivas de Darwin-Wallace. Seleção Natural. Consequências do Processo Evolutivo: Adaptação, Extinção e Especiação.

Objetivo**GERAL**

Aprimorar os conhecimentos básicos adquiridos na biologia molecular, ampliando-os, através do entendimento dos avanços tecnológicos no estudo progressiva dos genes.

ESPECÍFICOS

Analisar as relações existentes entre a meiose e a distribuição dos genes nos diferentes tipos de herança.

Compreender como os genes transmitem os caracteres através das gerações e como tais caracteres, paternos e maternos, se misturam determinando um novo caractere.

Estabelecer diferenças entre dominância completa, incompleta e codominância.

Compreender que genes localizados em um mesmo cromossomo não seguem os princípios mendelianos básicos.

Diferenciar herança qualitativa de quantitativa estabelecendo com clareza as bases do melhoramento genético.

Compreender que as frequências gênicas e genotípicas de uma população são dependentes de vários fatores e interdependentes.

Estudar a origem dos seres vivos, suas transformações e seu possível futuro.

Correlacionar outras ciências afins, como a Paleontologia, Geologia, Genética, etc. com os processos de Evolução Biológica.

Conteúdo

UNIDADE I - INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA GENÉTICA CLÁSSICA: Conceito de genética; subdivisão da genética; importância da genética do ponto de vista científico, agrícola, médico, social, político e educacional.

UNIDADE II - PRINCÍPIOS MENDELIANOS E SUAS INTERRELAÇÕES COM A MEIOSE: Divisão celular do tipo meiótico (crossing-over); gametogênese, leis da separação dos fatores na formação dos gametas e da segregação independente dos fatores.

UNIDADE III - EXPANSÃO DO MENDELISMO E RELAÇÃO DE DOMINÂNCIA E ALELOS MÚLTIPLOS: Dominância completa; ausência de dominância, codominância; alelos múltiplos; grupos sanguíneos e consanguinidade.

UNIDADE IV - INTRODUÇÃO AO MAPEAMENTO GENÉTICO (LINKAGE): Introdução; resultados de cruzamentos testes; tipos de produtos meióticos; fases de ligação; distância entre genes; frequência de quiasmas e recombinantes; consequências de ligações incompletas; permutas múltiplas; coeficiente de coincidência e interferência.

UNIDADE V - INTRODUÇÃO À GENÉTICA LIGADO AO SEXO: Conceito biológico de sexo; diferenciação de sexos; herança ligada ao sexo ou ao cromossomo X - compensação de dose em mamíferos: a hipótese de Lyon (cromatina sexual); herança ligada ao cromossomo Y: genes holândricos; herança com expressão limitada ao sexo; herança com expressão influenciada pelo sexo.

UNIDADE VI - INTRODUÇÃO A GENÉTICA QUANTITATIVA: Introdução; explicação para a herança dos caracteres quantitativos; história da teoria dos fatores múltiplos; caracteres qualitativos x quantitativos; distribuição normal aplicada aos caracteres quantitativos; tipos de variâncias; resposta a seleção.

UNIDADE VII - INTRODUÇÃO A GENÉTICA DE POPULAÇÃO: Conceito de população; teorema de Hardy-Weinberg e suas aplicações; sistema de cruzamentos; fatores que afetam o equilíbrio populacional; cálculos das frequências gênicas e genotípicas; variabilidade genética das populações.

UNIDADE VIII - ORIGEM E IMPACTO DO PENSAMENTO EVOLUTIVO: Origens do pensamento evolutivo; Concepções corretas e errôneas a respeito da evolução; A evolução a partir de Darwin; A síntese moderna; A evolução a partir da síntese; como é estudada a evolução; A evolução como fato e teoria.

UNIDADE IX - A GENÉTICA DO PROCESSO EVOLUTIVO E ORIGEM DA VIDA: Princípios da Genética; O material genético; A estrutura do gene; DNA repetitivo e não repetitivo; Replicação, recombinação e segregação; Genótipo e fenótipo; Controle da expressão gênica; Teorias que explicam a origem da vida. Desenvolvimento; Origem da variação genética.

UNIDADE X - ESPECIAÇÃO: Conceito biológico de espécie; A genética das diferenças entre espécie; Mecanismos de Especiação; Especiação alopátrica; Especiação parapátrica; Especiação Simpátrica; Teorias genéticas de Especiação: Especiação por divergência; Evolução Molecular e Especiação.

UNIDADE XI - VARIAÇÃO, SELEÇÃO E ADAPTAÇÃO: Variações nas características quantitativas; Variação em populações naturais; Variação críptica; Variação em proteínas; Organização da variação genética; Variação geográfica; Padrões de variações geográficas; Tipos de seleção; Problemas no reconhecimento da adaptação; O programa adaptacionista; Níveis de seleção; Seleção sexual;

UNIDADE XII - ORIGEM DAS NOVIDADES EVOLUTIVAS: Taxas de Evolução: Seleção a nível de espécies e a natureza hierárquica da evolução; Regularidade da evolução fenotípica: Mudanças bioquímicas e alterações de caracteres morfológicos; A origem dos táxons superiores; O contexto adaptativo das inovações evolutivas; Genética, desenvolvimento e evolução; As bases genéticas de desenvolvimento da evolução morfológica: Diferenciação das células e tecidos; morfogênese; formação de padrões; Mutações Homeóticas em Drosophila; Conservacionismo e mudanças nos programas de desenvolvimento; Restrições evolutivas e lacunas fenotípicas; Integração no desenvolvimento e macroevolução; Neodarwinismo e suas críticas.

UNIDADE XIII - A EVOLUÇÃO DA INTERAÇÃO ENTRE ESPÉCIES: Coevolução; A evolução da utilização de recursos; Coevolução de espécies

Plano Geral do Componente Curricular 2022.1

1017100 - Ciências Biológicas (Bach.) Vespertino

08031141 - Genética e Evolução, 90 horas, turma A

Prof. Regina Célia Pereira Marques, IID 671713114

SEG-14:55-16:35 QUA-14:55-16:35

67407

competidoras; Evolução das relações predador-presa; Mutualismo; Estudos genéticos da coevolução; Evolução e a estrutura de comunidades.

UNIDADE XIV - EVOLUÇÃO HUMANA E ASPECTOS SOCIAIS: O problema da objetividade; A posição filogenética da espécie humana; O Registro dos fósseis dos hominoidea; Evolução cultural; A evolução física e mental da espécie humana; Variação genética dentro das populações; Evolução e comportamento humano; dois pontos de vista sobre a natureza humana; Variação nas características comportamentais; Variação na inteligência; Evolução e sociedade.

Metodologia

Aulas expositivas

Metodologias ativas: TBL, PBL, Mapas Conceituais, Estações de Aprendizagens

Exercícios

Aulas práticas em laboratório

Procedimentos

O sistema de avaliação será definido pelo docente responsável pela unidade curricular no início das

Atividades letivas devendo ser aprovado pela Comissão de Curso e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedagógico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. A promoção do aluno na unidade curricular obedecerá aos critérios estabelecidos pela Pró-reitora de Graduação, tal como discutido no Projeto Pedagógico do Curso. Trabalho Individual. Trabalho em equipe.

Bibliografia

Bibliografia Básica

GRIFTHS, A.J.F., MILLER, J.H., SUZUKI, D.T., LEWONTIN, R.C., GELBART, W. M. Introdução à genética. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

PIERCE, B. A. Genética Um enfoque conceitual. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 2004.

FREEMAN, S.; HERRON, J.C. Análise evolutiva. Artmed, São Paulo, 2009. 831p.

Bibliografia Complementar

BENJAMIN LEWIN, GENES VII. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

FREITAS, L.B., BERED, F. Genética e Evolução Vegetal. UFRGS. Porto Alegre, 2003.

SNUSTAD, D. P.; SIMMONS, M. J. Fundamentos de genética. Guanabara Koogan. 4ª ed. Rio de Janeiro. 2008.

LEWIN, B. Gene VII. 7ª ed. Artmed, 2001.

WATSON, J.D. Biologia Molecular do Gene. 5ª ed. Artmed, 2006.

Observações

1.A solicitação, por parte do aluno, para a realização de uma segunda chamada da prova escrita individual deverá ser feita através de requerimento (a ser analisado pelo professor titular da disciplina, que pode deferir ou não tal documento). O requerimento deverá ser protocolado na secretaria da Faculdade de Ciências Exatas e Naturais dentro do prazo legal, ou seja, três dias úteis após a realização da primeira chamada da prova escrita individual (para maiores esclarecimentos, ver legislação universitária da UERN).

2.Obs. Não serão concedidas outras oportunidades/chances para aqueles que não realizaram, em sala de aula ou não, exercícios individuais e/ou em grupo, se for o caso.

3.A revisão de nota da prova escrita individual obtida pelo aluno somente ocorrerá mediante requerimento do interessado. O documento deverá ser protocolado na secretaria do Departamento Acadêmico através do qual a disciplina é ofertada, dentro do prazo legal, ou seja, três dias úteis após a publicação do resultado pela secretaria da Faculdade onde o Departamento está inserido (para maiores esclarecimentos, ver legislação universitária da UERN).

4.Exigir-se-á, do aluno, frequência mínima, em sala de aula, de setenta e cinco por cento, o correspondente, neste caso, a, no mínimo, presença em quarenta e cinco horas/aula. Logicamente, o limite máximo de ausência é de vinte e cinco por cento, que corresponde a quinze horas/aula de faltas (para maiores esclarecimentos, ver legislação universitária da UERN).

Ao aluno compete conhecer os Diplomas Jurídicos da UERN para garantir os seus direitos e cumprir os seus deveres. Sempre que necessitar de algum esclarecimento, o estudante deverá consultar o seu orientador acadêmico e/ou outras autoridades acadêmicas da UERN.