

NHT1062-15 Evolução Molecular

Plano de Ensino

DOCENTE: Luciana Campos Paulino

2º. Quadrimestre 2021

Carga horária total prevista: 36 h

TPI 3-0-3

E-mail: luciana.paulino@ufabc.edu.br

Atividades síncronas: Google meet

meet.google.com/qoj-rwax-fnj

Terças e quintas das 19h às 20:30

Ambiente virtual de aprendizagem (AVA): TIDIA

<https://tidia4.ufabc.edu.br/>

DISCIPLINAS RECOMENDADAS: Evolução e Diversificação da Vida na Terra; Evolução; Genética Geral; Genética Molecular

EMENTA: Evolução de genes e proteínas, organização e evolução de genomas; taxas de mutações e relógios moleculares; reconstruções filogenéticas a partir de dados moleculares.

BIBLIOGRAFIA

GRAUR, Dan; LI, Wen-Hsiung. Fundamentals of molecular evolution. 2 ed. Sinauer Associates, 2000.

MATIOLI, Sergio Russo (ed.). Biologia molecular e evolução. Ribeirão Preto: Holos, 2001. 202 p.

NEI, Masatoshi; KUMAR, Sudhir. Molecular Evolution and Phylogenetics. Oxford University Press, USA, 2000.

PAGE, Roderic D. M.; HOLMES, Edward C. Molecular Evolution: A Phylogenetic Approach. Blackwell Publishing Ltd., 1998.

***Bibliografia básica de Evolução**

FUTUYMA, Douglas J. Biologia evolutiva. 2. ed. Ribeirão Preto: FUNPEC-RP, 2002. 631 p.

RIDLEY, Mark. Evolução. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 752 p.

Mapa de Atividades

Aula/ Semana (período)	Horas	(Unidade) Tema principal	(Subunidade) Subtema	Objetivos específicos	Atividades teóricas , recursos midiáticos e ferramentas	Atividades práticas , recursos midiáticos e ferramentas
Semana 1 (24/05 a 30/05)	3	Mudanças evolutivas em sequências nucleotídicas (1)	Apresentação do curso; taxas de evolução, substituições múltiplas, taxas de substituição em sequências codificadoras e não codificadoras, restrições funcionais	O estudante deverá ser capaz de compreender conceitos relacionados a taxas de evolução, compreender os mecanismos envolvidos, e reconhecer as possíveis implicações e consequências biológicas	Serão realizadas videoconferências pelo Google meet . Todas as videoconferências serão realizadas nos dias e horários habituais da disciplina. Serão gravadas e disponibilizadas aos alunos pelo YouTube (link no TIDIA). Será indicada também a leitura de bibliografia	O estudante poderá participar de videoconferências de forma síncrona, ou assistir à gravação. Fará leitura dos textos disponibilizados no AVA e poderá interagir com a profa e colegas por videoconferência e através de mensagens
Semana 2 (31/05 a 06/6)	3	Mudanças evolutivas em sequências nucleotídicas (2)	“Codon usage”, padrões de substituições, relógio molecular	O estudante deverá ser capaz de compreender conceitos e processos biológicos, formular e discutir hipóteses	Videoconferência e leitura de textos. * Não haverá videoconferência no dia 03/06 (feriado)	O estudante poderá participar de videoconferências de forma síncrona, ou assistir à gravação. Fará leitura dos textos disponibilizados no AVA e poderá interagir com a profa e colegas por videoconferência e através de mensagens
Semana 3 (07/06 a 13/06)	3	Evolução dos genomas (1)	Tamanho de genomas, duplicações gênicas e intra- gênicas	O estudante deverá ser capaz de compreender e identificar os mecanismos de evolução de genomas, incluindo processos de aumento de tamanho e ganhos de função	Videoconferência e leitura de textos	O estudante poderá participar de videoconferências de forma síncrona, ou assistir à gravação. Fará leitura dos textos disponibilizados no AVA e poderá interagir com a profa e colegas por videoconferência e através de mensagens.
Semana 4 (14/06 a 20/06)	3	Evolução dos genomas (2)	Genes quiméricos, origem dos introns, sequências repedidas, elementos de inserção, transferência gênica horizontal	Seguindo a temática de evolução de genomas, o estudante deverá ser capaz compreender e identificar os principais processos. Após este período de estudos, deverá também ser capaz de interpretar dados e formular hipóteses para explicar processos.	Videoconferência e leitura de textos	O estudante poderá participar de videoconferências de forma síncrona, ou assistir à gravação. Fará leitura dos textos disponibilizados no AVA e poderá interagir com a profa e colegas por videoconferência e através de mensagens

Semana 5 (21/06 a 27/06)	3	Recapitulação da primeira parte do curso: elaboração de atividade avaliativa (texto 1)		Nesta semana o estudante deverá recapitular os temas abordados nas 4 primeiras semanas, solidificando os conhecimentos e identificando as dúvidas e dificuldades	O estudante utilizará os conhecimentos adquiridos e os materiais fornecidos nas 4 primeiras semanas para elaborar um texto seguindo a proposta indicada pela professora. As videoconferências serão dedicadas ao esclarecimento de dúvidas	O estudante poderá participar de videoconferências de forma síncrona, ou assistir à gravação. Consultará as gravações, textos e informações disponíveis e elaborará a atividade avaliativa, seguindo as indicações da profa. Será possível esclarecer dúvidas nas videoconferências e através de mensagens.
Semana 6 (28/06 a 04/07)	3	Comparação de sequências, introdução à inferência filogenética	Escolha de macromoléculas, incongruências, estratégias de alinhamento de sequências	O estudante deverá ser capaz de compreender os critérios envolvidos na escolha de macromoléculas, conhecer os princípios utilizados para alinhamento e identificar os principais problemas e possíveis soluções	Videoconferência e leitura de textos	O estudante poderá participar de videoconferências de forma síncrona, ou assistir à gravação. Fará leitura dos textos disponibilizados no AVA e poderá interagir com a profa e colegas por videoconferência e através de mensagens
Semana 7 (05/07 a 11/07)	3	Métodos de inferência filogenética	Métodos de distância, máxima parcimônia, métodos probabilísticos	O estudante deverá compreender os princípios básicos dos métodos, e suas principais vantagens e desvantagens	Videoconferência e leitura de textos.	O estudante poderá participar de videoconferências de forma síncrona, ou assistir à gravação. Fará leitura dos textos disponibilizados no AVA e poderá interagir com a profa e colegas por videoconferência e através de mensagens
Semana 8 (12/07 a 18/07)	3	Atividade prática: inferência filogenética	Obtenção de dados, alinhamento de sequências, métodos de distância, máxima parcimônia, métodos probabilísticos	O estudante deverá ser capaz de alinhar sequências, realizar análises filogenéticas por diferentes métodos, e interpretar os resultados obtidos	Videoconferência e leitura de textos	O estudante poderá participar de videoconferências de forma síncrona, ou assistir à gravação. Fará leitura dos textos disponibilizados no AVA e poderá interagir com a profa e colegas por videoconferência e através de mensagens. Realizará inferências filogenéticas utilizando dados disponíveis em bancos de dados públicos, seguindo um roteiro fornecido pela profa. Discutirá os resultados com seu grupo e entregará a análise/interpretação dos resultados obtidos
Semana 9 (19/07 a 25/07)	3	Elaboração de seminários: pesquisas científicas em evolução molecular		O estudante deverá reconhecer a aplicação de conceitos de evolução molecular na realização de pesquisas científicas na área.	Os estudantes escolherão um artigo científico original sobre evolução molecular e prepararão um seminário a ser gravado em vídeo (20 min) e disponibilizado através do Youtube. As videoconferências serão dedicadas ao esclarecimento de dúvidas	O estudante poderá participar de videoconferências de forma síncrona, ou assistir à gravação. Elaborará o seminário e poderá interagir com a profa e colegas por videoconferência e através de mensagens. As videoconferências serão dedicadas ao esclarecimento de dúvidas.
Semana 10 (26/07 a 01/08)	3	Discussão dos seminários		O estudante deverá assistir os seminários elaborados pelos colegas, e discuti-los	Videoconferências e vídeos dos seminários gravados	O estudante assistirá aos seminários gravados, e poderá participar de videoconferências de forma síncrona ou assistir à gravação. Discutirá com a profa e

						colegas por videoconferência e mensagens.
Semana 11 (02/08 a 08/08)	3	Elaboração de atividade avaliativa (texto 2)		O estudante deverá desenvolver atividade para recapitular e sedimentar os temas abordados na segunda parte do curso	O estudante deverá utilizar os materiais fornecidos na segunda parte do curso para elaborar um texto seguindo a proposta indicada pela professora.	O estudante poderá participar de videoconferências de forma síncrona, ou assistir à gravação. Consultará as gravações, textos e informações disponíveis e elaborará a atividade avaliativa, seguindo as indicações da profa. Será possível esclarecer dúvidas nas videoconferências e através de mensagens.
Semana 12 (09/08 a 15/08)	3	Elaboração de atividade de recuperação		O estudante deverá elaborar atividade retomando todos os temas abordados no curso	O estudante utilizará os conhecimentos adquiridos e consultará os materiais fornecidos para elaborar um texto seguindo a proposta indicada pela professora.	O estudante consultará as gravações, textos e informações nos fóruns e elaborará individualmente a atividade de recuperação, seguindo as indicações da profa.

Os tópicos devem ser estudados no transcorrer da semana. A bibliografia correspondente a cada tópico está disponível no AVA.

Feedback e comunicação: As videoconferências serão utilizados para comunicação e feedback geral. A comunicação e feedback individual serão realizados através de e-mail, mensagens pelo AVA, e devolutivas das atividades avaliativas no AVA. Poderão também ser utilizados fóruns de discussão no AVA

Registro de presença: caso o estudante participe de videoconferência de forma síncrona, essa participação será utilizada como registro de presença a cada semana do curso. A participação em apenas uma videoconferência na semana é suficiente para computar presença na semana inteira. Não sendo possível a participação em nenhuma das duas videoconferências da semana, poderá ser respondida uma questão (disponibilizada e entregue através do AVA até o final da semana correspondente). Nas semanas em que houver atividades de avaliação, a entrega será utilizada como registro de presença.

Avaliação:

- 2 textos sobre temas propostos (semanas 5 e 11): os estudantes elaborarão textos com base em temas propostos pela profa.

- 1 relatório da atividade prática (semana 8): esta atividade será realizada de forma colaborativa (em duplas ou trios). Os grupos de estudantes realizarão inferências filogenéticas utilizando dados disponíveis em bancos de dados públicos, seguindo um roteiro fornecido pela profa.
- Seminário sobre artigos científicos da área (semana 9): os estudantes escolherão artigo científico original sobre evolução molecular e elaborarão seminário, que serão gravados em vídeo (20 min).

As atividades terão 3 etapas de avaliação:

- Avaliação por pares: a ser realizada pelos colegas, com base em critérios pré-estabelecidos. Os colegas atribuirão conceitos e farão comentários justificando
- Auto avaliação: o estudante atribuirá conceitos às suas atividades com base nos critérios
- Avaliação pela docente: serão atribuídos conceitos levando-se em conta os critérios, e também a avaliação por pares e auto avaliação

Os arquivos de textos e vídeos gerados pelos estudantes serão postados em mural virtual elaborado no Padlet, que permite que todos tenham acesso aos materiais produzidos pelos colegas e adicionem comentários. O link para acesso será disponibilizado no AVA

Além dessas atividades avaliativas, haverá também a possibilidade de atividade de recuperação para os estudantes que obtiverem conceitos D e F (semana 12). A recuperação consistirá de texto sobre tema proposto, a ser elaborado individualmente e avaliado pela docente e pelo estudante (autoavaliação)

Todas as atividades serão avaliadas atribuindo-se conceitos (A, B, C, D ou F), seguindo o projeto pedagógico da UFABC. O conceito final levará em conta os conceitos obtidos em cada atividade.

O prazo final para entrega das atividades será sempre o final da semana correspondente. Por exemplo, a atividade da semana 5 deverá ser entregue até o dia 27/6 às 23h59 (arquivos ou informações a serem colocados no TIDIA, seção Atividades).