



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
CAMPUS SENADOR HELVÍDIO NUNES DE BARROS
CHEFIA DO CURSO DE NUTRIÇÃO



PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA: Biologia Celular e Molecular

CÓDIGO DA DISCIPLINA: CHN0557

CRÉDITOS: 2.1.0

BLOCO DE OFERTA: I

PERÍODO LETIVO: 2020.2

CARGA HORÁRIA TEÓRICA: 30 h/a

CARGA HORÁRIA PRÁTICA: 15 h/a

CARGA HORÁRIA TOTAL: 45 h/a

DOCENTE RESPONSÁVEL: Profª Dra. Juliana do Nascimento Bendini

I – EMENTA

Organização geral das células procariotas, eucariotas e vírus; Métodos de estudo da célula; Composição química e estrutural da célula; Organização da célula animal e vegetal; Membranas biológicas; Citoesqueleto, centríolos e movimentos celulares; Organelas: estrutura e função: núcleo, mitocôndria, retículo endoplasmático, complexo de Golgi, peroxissomos e lisossomos; Ciclo celular; Diferenciação celular; Introdução ao estudo da biologia molecular; Estrutura e função do material genético (DNA e RNA); Estrutura e função das proteínas; Expressão gênica: mecanismo de regulação; Métodos de estudo do material genético (DNA recombinante).

II – OBJETIVO GERAL

Fornecer ao aluno as bases da organização e constituição das células procariotas e eucariotas, proporcionando ao aluno condições de criar um link entre os aspectos morfológicos da célula, da dinâmica funcional intracelular, da comunicação inter e intracelular, diferenciação e divisão celular, além da identificação microscópica de estruturas celulares.

III – OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conhecer a organização morfofisiológica das células procariotas e eucariotas e estabelecer diferenças entre elas;
- Analisar a célula como uma unidade autônoma e dentro de um sistema biológico complexo que responde a estímulos externos;
- Compreender a importância da membrana plasmática, suas características e o papel dos receptores na seleção e transporte de determinadas substâncias;
- Diferenciar as organelas citoplasmáticas, suas funções e morfologia;
- Reconhecer os componentes do núcleo interfásico e em divisão, a importância das informações genéticas nele armazenadas e os fatores que interferem no controle da expressão gênica;
- Transmitir informações sobre assuntos atualizados em Biologia Celular e Molecular.

IV – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Bases históricas da teoria celular
2. Organização geral das células
 - Células procariotas
 - Células eucariotas
 - Vírus
3. Métodos de estudo da célula
 - Microscopia de luz
 - Microscopia eletrônica
 - Fixação biológica
 - Citoquímica
4. Composição química e estrutural da célula
 - Água
 - Sais minerais
 - Glicídios
 - Lipídios
 - Proteínas
 - Vitaminas

- Ácidos nucleicos
- 5. Organização da célula animal e vegetal
 - Principais diferenças na organização das células animais e vegetais
- 6. Organelas: estrutura, ultra-estrutura e função
 - Retículo endoplasmático liso e granuloso
 - Complexo golgiense
 - Mitocôndria
 - Peroxissomos
 - Lisossomos
 - Núcleo celular
- 7. Membranas biológicas
 - Características gerais e organização molecular da membrana plasmática
 - Permeabilidade celular
 - Diferenciação da membrana plasmática e comunicação intercelular
 - Transporte por meio de bolsas membranosas
 - Envoltórios externos à membrana plasmática (glicocálix, paredes celulares)
- 8. Citoesqueleto, centríolos e movimentos celulares
- Morfologia, composição, função e fisiologia:
 - Microtúbulos
 - Microfilamentos ou filamentos de actina
 - Filamentos intermediários
 - Citoesqueleto e movimento celular
 - Centríolos
- 9. Ciclo celular
 - Mitose
 - Regulação do ciclo celular
 - Meiose
- 10. Diferenciação celular
 - Diversidade celular dos animais: diferentes tipos de tecidos
- 11. Introdução ao estudo da biologia molecular
- 12. Estrutura e função do material genético (DNA e RNA)
 - Estrutura molecular do DNA
 - Duplicação semiconservativa do DNA
 - RNA: transcrição gênica e principais tipos (RNA ribossômico, RNA transportador e RNA mensageiro)
- 13. Estrutura e função das proteínas
 - Tradução gênica
- 14. Expressão gênica: mecanismo de regulação
 - Regulação gênica em procariontes
 - Regulação gênica em eucariontes
 - Oncogênese e câncer
- 15. Métodos de estudo do material genético (DNA recombinante)
 - Tecnologia do DNA recombinante: funcionamento e aplicações
 - Transgênicos

V – METODOLOGIA - PROCEDIMENTOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Considerando a suspensão das atividades acadêmicas presenciais em decorrência da pandemia do novo coronavírus - COVID-19, em que o processo educativo ocorrerá de forma remota, conforme Resolução Nº 03/2021 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão-CEPEX, os encontros serão mediados pela plataforma do Sistema Integrado de Atividades Acadêmicas (SIGAA) da UFPI e outras plataformas virtuais disponíveis.

Técnicas Educacionais

- Aulas expositivas
- Exibição de documentários e discussão de artigos relacionados à ementa (assíncrona).
- Aula expositivo – dialogada em sala virtual (síncrona): *Slides* com recursos interativos como o *Mentimeter* e o *Kahoot*;
- Discussão em grupos de artigos científicos (síncrona);
- Seminário (síncrona)

Atividades práticas

- Aula prática será desenvolvida em sala virtual ou por meio de atividades complementares à carga-horária trabalhada, utilizando-se imagens e vídeos como o apoio do docente responsável e monitor(a);
- Atividades de grupos de discussão (*Fórum SIGAA*) e/ou atividades de estudo/ elaboração de um seminário sobre o tema: Vírus e suas implicações nas células: a COVID-19.

VI - RECURSOS DIDÁTICOS

- Notebook;
- Textos, imagens e vídeos de apoio (artigos científicos, textos jornalísticos, redes sociais, plataformas digitais);
- Webconferências, conteúdos organizados em plataformas virtuais de ensino e aprendizagem;
- Internet;
- Plataforma *Google Meet*;
- Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA).
- *E-mail* institucional.

Será utilizado ambiente virtual de aprendizagem como mídia principal, complementado com material em PDF, audiovisual, *webconferências*, documentários, conteúdos organizados em plataformas virtuais de ensino e aprendizagem e correio eletrônico.

Todos os materiais utilizados para as aulas não produzidos diretamente pelo docente responsável pela atividade curricular deverão conter a respectiva fonte, com a indicação de autoria, respeitados os direitos autorais assegurados pela Lei nº 9.610/98.

VII – SISTEMÁTICA DE AVALIAÇÃO

Considerando a Resolução nº 013/2021 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão-CEPEX, observa-se que:

Art. 8 Fica estabelecido, excepcionalmente, para a oferta relativa ao Período Letivo 2020.2, que o controle de frequência será realizado por meio da participação de discente em atividades síncronas e/ou assíncronas.

§ 1º As atividades assíncronas não devem ultrapassar 50% (cinquenta por cento) da carga horária do Componente Curricular;

§ 2º O registro de frequência em Componente Curricular ofertado no Período Letivo 2020.2, em caso de apenas ensino remoto, não atestará a presença física de discente na UFPI, e, sim, para efeito de cumprimento de carga horária;

§ 3º A frequência mínima exigida é de 75% (setenta e cinco por cento), assim compreendidas:

I – Atividade Síncrona – assiduidade e participação na atividade realizada em tempo real;

II – Atividade Assíncrona – realização e envio de atividades acadêmicas.

Art. 9 A apuração do rendimento acadêmico será feita por meio do acompanhamento contínuo do desempenho do discente, sob forma de prova escrita, oral ou prática, trabalho de pesquisa, seminário, fórum ou outros instrumentos constantes no respectivo Plano do Componente Curricular.

Parágrafo único. O direito à segunda chamada segue o previsto no Art. 108, da Resolução nº 177 – CEPEX/UFPI, de 05/11/2012, e o discente poderá proceder com tal solicitação mediante envio desta por e-mail à Coordenação do Curso e ao docente ao qual o Componente Curricular esteja cadastrado.

Art. 10 Para a integralização de Componente Curricular cursado por meio de atividades não presenciais será considerado tanto o tempo despendido para as atividades síncronas quanto o tempo dedicado às atividades assíncronas.

A avaliação do aprendizado será realizada sistemática e contínua para verificar a aprendizagem de cada componente da unidade. Será realizada por meio de provas, trabalhos e seminários. A MÉDIA FINAL será calculada como descrito abaixo:

MÉDIA FINAL = $\frac{1^{\text{a}} \text{ Nota} + 2^{\text{a}} \text{ Nota} + 3^{\text{a}} \text{ Nota}}{3}$

3

Sendo que:

1ª Nota = Avaliação escrita com questões objetivas e subjetivas, grupos de discussão e estudos dirigidos (10,0).

2ª Nota = Avaliação escrita com questões objetivas e subjetivas, grupos de discussão e estudos dirigidos (10,0).

3ª Nota = Apresentação de seminário: Vírus e suas implicações nas células: a COVID-19 (10,0).

VIII – BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ALBERTS, B. **Biologia molecular da célula**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. 1450p.
2. BRAY, D.; HOPKIN, K.; ALBERTS, B. **Fundamentos da biologia celular**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 736p.
3. DE ROBERTIS, E.; HIB, J. De Robertis: **Bases da Biologia Celular e Molecular**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 389p.
4. JUNQUEIRA, L. C. U.; CARNEIRO, J. **Biologia Celular e Molecular**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. 332p.
5. LODISH, H. et al. **Biologia celular e molecular**. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

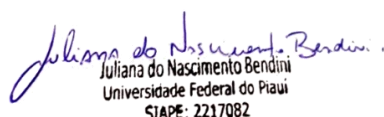
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. COOPER, G. M.; HAUSMAN, R. E. **Célula: uma abordagem molecular**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 718p.
2. FARAH, S. B. **DNA: segredos e mistérios**. 2. ed. São Paulo: Sarvier, 2007. 538p.
3. LEWIN, B. **Genes VII**. Porto Alegre: Artmed, 2001. 955p.
4. VIEIRA, E. C.; GAZZINELLI, G.; MARES-GUIA, M. **Bioquímica celular e biologia molecular**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2002. 360p.
5. WATSON, J. D. et al. **Biologia molecular do gene**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 728p.

SUBMISSÃO AO COLEGIADO DO CURSO

Data de envio: 06/03/2021

Data de aprovação: ____/____/____


Juliana do Nascimento Bendini
Universidade Federal do Piauí
SIAPE: 2217082

Professora responsável

Presidente do Colegiado