UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Ano	**2022**
Tp. Período	**Primeiro semestre**
Curso	**MEDICINA**
Disciplina	**3440 - BIOLOGIA CELULAR E MOLECULAR**
Turma	**MED-PB**
Local	**CEDETEG**

Carga Horária: **68**

PLANO DE ENSINO

EMENTA

A Teoria Celular e sua relação com o conceito e entendimento da patologia. Organização dos seres procariotos e eucariotos. Organização e funcionamento da célula eucariótica: Membrana plasmática, citoesqueleto, organelas e núcleo. Ciclo de vida das células: Ciclo celular, diferenciação e especialização celular e apoptose. Alterações na estrutura e funcionamento de componentes celulares e sua relação com a patologia. Características da célula neoplástica. Terapia celular. Noções básicas de biologia molecular: Natureza e função do material genético; estrutura e replicação do DNA; mutação e reparo do DNA; estrutura, síntese e processamento de RNA. Biossíntese de proteínas. Principais técnicas utlizadas na biologia molecular: Clonagem molecular, eletroforese, reação da polimerase em cadeia (PCR) e sequenciamento de DNA. Noções de bioinformática: desenho de primers e bancos de dados moleculares. Aplicações das principais técnicas de biologia molecular na medicina.

I. Objetivos

Objetivos gerais:
- Proporcionar aos alunos uma visão global e integrada da célula, de seu material genético, de suas relações com a patologia bem como noções das principais técnicas moleculares utilizadas na medicina.

Objetivos específicos:
- Proporcionar aos alunos uma visão geral da Teoria Celular e sua relação com a patologia;
- Propiciar aos alunos a capacidade de associação entre os processos patológicos e alterações na estrutura e/ou funcionamento de organelas celulares;
- Possibilitar aos alunos o entendimento dos mecanismos moleculares envolvidos na replicação do DNA e síntese de proteínas;
- Permitir aos alunos o conhecimento dos mecanismos que levam a manutenção e/ou alteração do DNA e as consequências destes eventos;
- Oportunizar aos alunos a experiência prática em técnicas de biologia molecular bem como suas aplicações na medicina;
- Estimular os alunos à iniciarem pesquisa básica e/ou aplicada em Biologia Celular e/ou Genética Molecular aplicadas a medicina;

II. Programa

1. EVOLUÇÃO DO CONCEITO CELULAR, TEORIA CELULAR E SUA RELAÇÃO COM A PATOLOGIA
2. MÉTODOS É TÉCNICAS DE ESTUDO DA CÉLULA
2.1. Métodos de preparação e coloração de células e tecidos
2.2. Microscopia óptica
2.3 Microscopia eletrônica
2.4. Aplicações da microscopia na medicina
3. ORGANIZAÇÃO CELULAR
3.1. Célula eucariótica e procariótica
3.2. Membrana plasmática, suas especializações e junções celulares
3.3. Citoplasma e núcleo
3.4. Via biossintética secretora
3.5. Mitocôndrias
3.6. Relação entre alterações na estrutura celular, funcionamento de organelas e patologia
4. O CICLO DE VIDA DA CÉLULA
4.1. Ciclo celular
4.2. Diferenciação e especialização celular
4.3. Apoptose
4.3. Terapia celular
5. BIOLOGIA MOLECULAR
5.1. Estrutura e replicação do DNA
5.2. Transcrição e tradução
5.3. Mutação e reparo do DNA
5.4. A instabilidade do DNA e as patologias associadas
6. TÉCNICAS BÁSICAS EM BIOLOGIA MOLECULAR
6.1. Clonagem molecular
6.2. Reação da polimerase em cadeia (PCR)
6.3. Desenho de primers
6.4. Sequenciamento do DNA
6.5. Noções de bioinformática
6.6. Aplicações das técnicas de biologia molecular em medicina

III. Metodologia de Ensino

Cada conteúdo da disciplina possui 75
teórico e 25prático. Neste sentido a disciplina terá 75
de sua carga horária ministrada de forma remota e 25

de forma presencial.
O conteúdo prático presencial (17 h/a) será realizado no Laboratório de Citologia e no Laboratório de Genética Molecular (DNA Lab), ambos vinculados ao DEBIO. Nestas aulas os alunos aprenderão a manusear o microscópio óptico, a preparar lâminas para observação de células e estruturas celulares. Também desenvolverão práticas de extração e quantificação de DNA, PCR, eletroforese a leitura de géis.
Para os conteúdos teóricos (51 h/a) as aulas serão remotas e abordarão os seguintes conteúdos:
1. EVOLUÇÃO DO CONCEITO CELULAR, TEORIA CELULAR E SUA RELAÇÃO COM A PATOLOGIA
2. MÉTODOS É TÉCNICAS DE ESTUDO DA CÉLULA
2.1. Métodos de preparação e coloração de células e tecidos
2.2. Microscopia óptica
2.3 Microscopia eletrônica
2.4. Aplicações da microscopia na medicina
3. ORGANIZAÇÃO CELULAR
3.1. Célula eucariótica e procariótica
3.2. Membrana plasmática, suas especializações e junções celulares
3.3. Citoplasma e núcleo
3.4. Via biossintética secretora
3.5. Mitocôndrias
3.6. Relação entre alterações na estrutura celular, funcionamento de organelas e patologia
4. O CICLO DE VIDA DA CÉLULA
4.1. Ciclo celular
4.2. Diferenciação e especialização celular
4.3. Apoptose
4.3. Terapia celular
5. BIOLOGIA MOLECULAR
5.1. Estrutura e replicação do DNA
5.2. Transcrição e tradução
5.3. Mutação e reparo do DNA
5.4. A instabilidade do DNA e as patologias associadas
6. TÉCNICAS BÁSICAS EM BIOLOGIA MOLECULAR
6.1. Clonagem molecular
6.2. Reação da polimerase em cadeia (PCR)
6.3. Desenho de primers
6.4. Sequenciamento do DNA
6.5. Noções de bioinformática
6.6. Aplicações das técnicas de biologia molecular em medicina
Tecnologias utilizadas para o ensino remoto
- Lives pelo google meet utilizando apresentações de slides com compartilhamento de tela e aulas de quadro;
- Atividades postadas no Moodle;
- Aulas gravadas;
- Estudo dirigido;
Cronograma de tutoria presencial
- em virtude da necessidade de isolamento social o atendimento será somente por e-mail e/ou whatsapp (42 99875-5868) e/ou google meet todas as quintas-feiras das 8h20min às 10h;

IV. Formas de Avaliação

prático. Neste sentido a disciplina terá 75
de sua carga horária ministrada de forma remota e 25

de forma presencial.
O conteúdo prático presencial (17 h/a) será realizado no Laboratório de Citologia e no Laboratório de Genética Molecular (DNA Lab), ambos vinculados ao DEBIO. Nestas aulas os alunos aprenderão a manusear o microscópio óptico, a preparar lâminas para observação de células e estruturas celulares. Também desenvolverão práticas de extração e quantificação de DNA, PCR, eletroforese a leitura de géis.
Para os conteúdos teóricos (51 h/a) as aulas serão remotas e abordarão os seguintes conteúdos:
1. EVOLUÇÃO DO CONCEITO CELULAR, TEORIA CELULAR E SUA RELAÇÃO COM A PATOLOGIA
2. MÉTODOS É TÉCNICAS DE ESTUDO DA CÉLULA
2.1. Métodos de preparação e coloração de células e tecidos
2.2. Microscopia óptica
2.3 Microscopia eletrônica
2.4. Aplicações da microscopia na medicina
3. ORGANIZAÇÃO CELULAR
3.1. Célula eucariótica e procariótica
3.2. Membrana plasmática, suas especializações e junções celulares

3.3. Citoplasma e núcleo
3.4. Via biossintética secretora
3.5. Mitocôndrias
3.6. Relação entre alterações na estrutura celular, funcionamento de organelas e patologia
4. O CICLO DE VIDA DA CÉLULA
4.1. Ciclo celular
4.2. Diferenciação e especialização celular
4.3. Apoptose
4.3. Terapia celular
5. BIOLOGIA MOLECULAR
5.1. Estrutura e replicação do DNA
5.2. Transcrição e tradução
5.3. Mutação e reparo do DNA
5.4. A instabilidade do DNA e as patologias associadas
6. TÉCNICAS BÁSICAS EM BIOLOGIA MOLECULAR
6.1. Clonagem molecular
6.2. Reação da polimerase em cadeia (PCR)
6.3. Desenho de primers
6.4. Sequenciamento do DNA
6.5. Noções de bioinformática
6.6. Aplicações das técnicas de biologia molecular em medicina
Tecnologias utilizadas para o ensino remoto
- Lives pelo google meet utilizando apresentações de slides com compartilhamento de tela e aulas de quadro;
- Atividades postadas no Moodle;
- Aulas gravadas;
- Estudo dirigido;
Cronograma de tutoria presencial
- em virtude da necessidade de isolamento social o atendimento será somente por e-mail e/ou whatsapp (42 99875-5868) e/ou google meet todas as quintas-feiras das 8h20min às 10h;

V. Bibliografia

Básica

JUNQUEIRA, Luiz C; CARNEIRO, Jose. Biologia celular e molecular. 8.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.
ALBERTS, Bruce et al. Fundamentos da biologia celular. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 843 p.
ALBERTS, Bruce. Biologia molecular da célula. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

Complementar

DE ROBERTIS, E. D. P. Biologia celular e molecular. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. 413 p.
KUHNEL, Wolfgang. Atlas de citologia, histologia e anatomia microscópica para teoria e prática. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991. 409p.
GEOFFREY, M. C. A Célula. 2.ed, Porto Alegre: Editora ArtMed, 2001.
KIERZENBAUM, A. L. Histologia e Biologia Celular: uma introdução à patologia. 4 ed. São Paulo: Ed. Elsevier Ltda, 2016.
LODISH, H. et al. Biologia Celular e Molecular - 7Ed, Porto Alegre: Editora ArtMed, 2014.

APROVAÇÃO

Inspetoria:	DEMED/G
Tp. Documento:	Ata Departamental
Documento:	20
Data:	13/07/2022