



COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO		NOME	
BIO 010		BIOLOGIA CELULAR	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			SEMESTRE VIGENTE
T	P	E	TOTAL	T	P	E	
34	34	-	68	20	20	-	

EMENTA

Organizações supra-moleculares: vírus, viróides e príons. Composição química e organização molecular da célula. Células procarióticas e eucarióticas. Métodos de estudo da célula. Intercâmbio entre a célula e o meio. Motilidade e forma celular. Sistema de endomembranas. Bioenergética. O núcleo interfásico. A informação celular e sua transmissão.

OBJETIVOS

1. Analisar a condição vital como uma propriedade emergente, reconhecendo as bases moleculares da vida e sua lógica molecular.
 2. Reconhecer a célula como unidade morfofisiológica da vida, numa perspectiva evolutiva.
 3. Analisar as formas fundamentais de organização celular, diferenciando a organização eucariótica da procariótica em seus aspectos estruturais e funcionais.
 4. Identificar os principais métodos de estudo da célula, reconhecendo os avanços tecnológicos que permitem a elucidação dos processos básicos da fisiologia celular.
 5. Reconhecer a célula como um sistema aberto que efetua trocas com o meio através das múltiplas atividades das biomembranas.
 6. Analisar a importância biológica e o significado evolutivo dos elementos do citoesqueleto.
 7. Relacionar a compartimentação celular própria das células eucarióticas ao aumento da eficiência metabólica nos sistemas vivos, identificando processos de síntese e distribuição das proteínas.
 8. Analisar os processos de obtenção de energia em seus aspectos evolutivos e estruturais, relacionando-os às organelas celulares correspondentes.
 9. Analisar os processos de replicação, transcrição e tradução da informação genética, identificando as organelas, os sistemas enzimáticos e os compartimentos celulares envolvidos.
- Identificar formas infecciosas acelulares (vírus, viróides e príons) e suas relações com as células.

METODOLOGIA

O conteúdo programático da disciplina será apresentado aos estudantes através de roteiros de estudo e suas respectivas exposições participadas, aulas práticas em laboratório e seminários temáticos, sendo dividido em três unidades. Ao final de cada unidade, será realizada uma prova com questões abertas, o que comporá o sistema de avaliação da disciplina, que compreende ainda participação em seminário, frequência e participação das discussões em classe.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

A química da vida. Propriedades emergentes e condição vital.

Diversidade na estrutura celular.

As membranas biológicas: a bicamada lipídica, proteínas , carboidratos. Transporte e excitabilidade. Componentes extramembranosos da superfície celular. Observação da permeabilidade da membrana plasmática em levedos.

Forma e movimentos celulares: o citoesqueleto em células eucarióticas. Proteínas de sustentação em bactérias. Microtúbulos e organelas microtubulares. Os microfilamentos de actina em células musculares e não musculares. Os filamentos intermediários.

A compartimentalização das células eucarióticas: importância e tráfego de vesículas nas vias secretoras e endocíticas. Síntese, seleção e endereçamento de proteínas.

A energia nos sistemas vivos. Fermentação, respiração aeróbica e fotossíntese. As organelas transdutoras de energia – mitocôndrias e cloroplastos - aspectos estruturais, funcionais e evolutivos. Evidências experimentais de fermentação em levedos. Separação de pigmentos fotossintéticos em Elodea.

O DNA e sua disposição em células procarióticas e eucarióticas. O ciclo de compactação da cromatina em eucariotos. Extração de DNA de cebola. Aspectos citológicos do material genético em células eucarióticas.

Mecanismos genéticos básicos: síntese de RNA e seu processamento e síntese de uma cadeia polipeptídica e tipos de processamento. Replicação do DNA: modelo em procariotos; características do processo em células eucarióticas.

O ciclo de divisão celular: estratégia geral, controle e mecânica do processo em eucariotos. Morte celular programada: apoptose. Meiose: estratégia geral, importância evolutiva e significado genético. Mitose em meristema de raiz de cebola. Organizações supramoleculares não celulares e sua dependência da célula: vírus, viróides e prions.

BIBLIOGRAFIA

A bibliografia básica da disciplina exige os textos abaixo relacionados, além de leituras específicas a cada tema estudado, discriminados nos roteiros de estudo.

ALBERTS, Bruce, JOHNSON, Alexander, LEWIS, Julian, RAFF, Martin, ROBERTS, Keith, WALTER, Peter. **Biologia Molecular da Célula**. 4ª.ed. Porto Alegre: Artmed Editora. 2004.

CAMPBELL, Neil A., REECE, Jane B. & MITCHELL, Lawrence G. **Biology**. 5th ed. Menlo Park, California; The Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc., 1999. 1175 p. il.

COOPER, Geoffrey M. **A Célula – uma abordagem molecular**. 2ª. ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

DARNELL, James, LODISH, Harvey, BALTIMORE, David. **Molecular cell biology**. 2nd ed. New York; Scientific American Books, 1995.

NELSON, D. L., COX, M. M **Lehninger - Princípios de bioquímica**, Tradução de Arnaldo Antonio Simões e Wilson Roberto N. Lodi. 2a. ed. São Paulo; Sarvier, 1995.

STRYER, Lubert. **Bioquímica**. Trad. João Paulo de Campos, Luiz Francisco Marcelo e Paulo Armando Motta. 3a. ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 1996.

ZAHA, Arnaldo (Coord.). **Biologia Molecular Básica**. 2ª. ed. Porto Alegre: Mercado Aberto, 2000. 336p. (Série Ciência XXI).

Assinatura e Carimbo do Coordenador Acadêmico
Programa aprovado em reunião plenária do dia _____/_____/_____