

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA CELULAR, EMBRIOLOGIA E GENÉTICA

PROGRAMA DE ENSINO

I - IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

NOME: Biologia Celular Básica

CÓDIGO: BEG5103

Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS: 02 (01 TEÓRICA + 01 PRÁTICA)

Nº DE HORAS-AULA SEMESTRAIS: 36

II – PRÉ-REQUISITO (S)

Nenhum.

III – OFERTA

Curso de Graduação em Enfermagem.

IV- EMENTA

Níveis de organização da estrutura biológica. Noções básicas de microscopia de luz e eletrônica. Teoria celular. Organização geral das células procarióticas e eucarióticas. Organização estrutural e funcional das células eucarióticas animais. Ciclo celular.

V – OBJETIVOS

Ao término da disciplina, o aluno deverá estar apto a identificar morfo e funcionalmente as estruturas eucarióticas animais, estabelecendo inter-relações entre os diferentes compartimentos celulares e compreender a organização celular de forma unitária.

VI – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Teórico

1. Níveis de organização em Biologia. Limites e dimensões em biologia celular. Principais aspectos históricos em biologia celular. Grandes grupos de seres vivos. Diversidade celular.
2. Microscopia de luz e eletrônica (transmissão e varredura)- aspectos gerais e manuseio.
3. Organização da célula procarionte, partindo de organizações mais simples como os micoplasmas até as mais complexas como as cianobactérias. Noções de compartimentalização celular.
4. Organização celular dos eucariontes, comparando células vegetais e animais.
5. Composição química, organização molecular e ultraestrutura das membranas celulares. Técnicas de estudo. Cobertura celular e especializações da superfície: estruturas juncionais (desmossomos e zônula de adesão), estruturas de vedação (junção íntima), estruturas de comunicação (nexos) e estruturas de absorção (microvilos).
6. Transporte de pequenas moléculas por difusão passiva, facilitada, transporte de grandes moléculas: pinocitose e fagocitose.
7. Digestão intracelular - lisossomos. Ultraestrutura, composição química e aspectos funcionais dos lisossomos. Ciclo lisossômico. Heterofagia e autofagia. Armazenamento de resíduos não digeríveis e processos patológicos ligados aos lisossomos.
8. Sínteses celulares: ribossomos, retículo endoplasmático liso (REL) e rugoso (RER) e Complexo de Golgi. Ultraestrutura e composição química. Organização molecular e

funcional dos ribossomos e polissomos. Aspectos comparativos entre os ribossomos dos procariontes e eucariontes. Biogênese dos ribossomos e sua relação com o núcleo. Aspectos funcionais do REL. Aspectos funcionais e integração morfofuncional do RER e Complexo de Golgi.

9. Transformação de energia na célula – Mitocôndria e peroxissomos. Ultraestrutura, composição química e organização funcional das duas organelas. Aspectos gerais sobre a respiração, oxidação dos ácidos graxos, metabolismo da água oxigenada. Presença de sistema genético próprio em mitocôndrias. Biogênese das organelas. Teoria endossimbiótica.
10. Movimento celular: microfilamentos, microtúbulos, centríolos, corpúsculos basais, cílios e flagelos. Composição química, organização molecular, ultraestrutura e aspectos funcionais. Princípio do movimento. Inibidores do movimento. Biogênese.
11. Citosol: Composição química e ultraestrutura.
12. Armazenamento da informação genética - núcleo interfásico. Aspectos bioquímicos e ultraestrutura do envoltório nuclear, e cromatina. Aspectos do funcionamento de cada estrutura nuclear. Significado do grau de condensação da cromatina. Divisão celular – mitose e meiose.

Prático

1. Instrumentos de análise de estruturas biológicas - Microscópios de luz. Partes mecânicas de iluminação e de ampliação. Noções sobre a formação de imagens. Limites e poder de resolução de sistemas ópticos; medidas e unidades em objetiva do microscópio.
2. Observação de células eucariontes: célula vegetal, célula animal.
3. Princípios de fixação e coloração de material biológico para microscopia luz.
4. Permeabilidade celular: Plasmólise e desplasmólise em células vegetais.
5. Técnica da inclusão de material biológico em parafina, microtomia, desparafinação, coloração e montagem de tecidos pluricelulares em lâminas permanentes.
6. O princípio de funcionamento dos microscópios eletrônicos de transmissão (MET) e de varredura (MEV). Preparo do material biológico para ambos os tipos de aparelho. Limite e poder de resolução. Análise de eletromicrografias.
7. Observação de células a fresco e fixadas, bem como de tecidos (lâminas permanentes).
8. Observação de células sanguíneas: Coloração de Leishman.
9. Observação da cromatina sexual, através da coloração da mucosa bucal com orceína acética.

VII – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS BÁSICAS

ALBERTS, B.; BRAY, D.; LEWIS, J; REAFF, M; ROBERTS, K. & WASTON, J.D. 1997. **Biologia Molecular da Célula**. 3^a ed. Editora Artes Médicas Sul Ltda. Porto Alegre, Brasil.

JUNQUEIRA, L. C. U. & CARNEIRO, J. 2000. **Biologia celular e molecular**. 7^a ed. – Editora Guanabara Koogan S.A. – Rio de Janeiro.

DARNELL, J.; LODISH, H.; BALTIMORE, A. 1990. **Molecular Cell Biology**. 2nd Edition. Scientific American Books, Inc., New York.

DE ROBERTIS, E. D. P. & DE ROBERTIS, E. M. F. 1992. **Bases da Biologia Celular e Molecular**. Guanabara Koogan – Rio de Janeiro – 332 p.

LEHNINGER, A.L. NELSON, D. L. & COX, M.M. 1997. **Princípios de Bioquímica**. 2^a ed. São Paulo – SP.