

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

PROGRAMA DE ENSINO

I – IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

NOME: Fundamentos de Biologia Celular

CÓDIGO: BEG5110

Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS: 03 (02 Teóricas + 01 Prática)

Nº DE HORAS-AULA SEMESTRAIS: 57

II – PRÉ-REQUISITO (S)

Não tem

III – OFERTA

Curso de Medicina

IV – EMENTA

Noção de microscópio óptico e eletrônico. Análise microscópica de diferentes formas celulares, assim como experimentos fundamentais em fisiologia celular. Bioquímica e organização celular animal. Estrutura e fundamento das organelas. Ciclo celular: regulação.

V – OBJETIVOS

Dinâmica do Funcionamento Celular: aspectos fundamentais da atividade celular. Metodologia de estudo da célula. Atualização do conhecimento em Citologia. Objetividade científica.

VI – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Atividades Teóricas

1. Níveis de organização em Biologia; limites e dimensões em Biologia Celular; principais aspectos históricos em Biologia Celular; diversidade celular.
2. Organização das células procariontes. Organização celular dos eucariontes, comparando células vegetais e animais. Noções de compartimentalização celular. Vantagens da compartimentalização celular interna.
3. Composição química, organização molecular e ultraestrutura das membranas celulares.
4. Transporte de pequenas moléculas por difusão passiva e facilitada, e transporte ativo. Transporte de grandes moléculas por pinocitose e fagocitose.
5. Digestão intracelular - lisossomos. Ultraestrutura, composição química e aspectos funcionais dos lisossomos. Ciclo lisossômico. Heterofagia e autofagia. Armazenamento de resíduos indigeríveis e processos patológicos ligados aos lisossomos.
6. Sínteses celulares: ribossomos, retículos endoplasmático liso (REL) e rugoso (RER) e complexo de Golgi. Ultraestrutura e composição química dos ribossomos, REL e RER. Organização molecular e funcional dos ribossomos dos procariontes e eucariontes. Biogênese dos ribossomos e sua relação com o nucléolo. Aspectos funcionais do REL. Aspectos funcionais e integração morfofuncional do RER e complexo de Golgi.
7. Transformação de energia na célula - mitocôndrias e peroxissomos. Ultraestrutura, composição química organização funcional das duas organelas. Aspectos gerais sobre a

- respiração celular. Sistema genético próprio em mitocôndrias e cloroplastos. Biogênese das organelas. Teoria endossimbiótica. Processos patológicos relacionados.
8. Citoesqueleto e movimento celular. Microfilamentos, filamentos intermediários, microtúbulos, centríolos, corpúsculos basais, cílios e flagelos. Composição química, organização molecular, ultraestrutura e aspectos funcionais. Princípio o movimento celular. Biogênese. Processos patológicos relacionados.
 9. Armazenamento da informação genética – núcleo interfásico. Aspectos bioquímicos e ultraestrutura do envoltório nuclear, nucléolo e cromatina. Significado do grau de condensação da cromatina. Regulação do ciclo celular e processos patológicos relacionados. Aspectos funcionais de cada estrutura ampliação. Noções sobre a formação de imagens. Limite e poder de resolução de sistemas ópticos; medidas e unidades em Biologia Celular.

Atividades Práticas

1. Instrumentos de análise de estruturas biológicas – Microscópios Ópticos. Partes mecânicas, de iluminação e de ampliação. Noções sobre a formação de imagens. Limite e poder de resolução de sistemas ópticos; medidas e unidades em Biologia Celular.
2. Observação de células eucariontes e procariontes: célula vegetal, célula animal, fungos e bactérias.
3. Permeabilidade celular. Crenação, hemólise, plasmólise e deplasmólise.
4. Princípios de fixação e coloração de material biológico para microscopia óptica.
5. Técnica da inclusão de material biológico em parafina, microtomia, coloração e montagem de tecidos pluricelulares em lâminas permanentes.
6. Fagocitose de partículas estranhas por macrófagos de camundongo.
7. Princípio de funcionamento dos microscópios eletrônicos de transmissão (MET) e de varredura (MEV). Preparo do material biológico para ambos os tipos de aparelhos. Limite e poder de resolução. Análise de micrografias.
8. Observação da cromatina sexual, através da coloração da mucosa bucal comorceína acética.

VII – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS BÁSICAS

ALBERTS, B.; BRAY, D.; LEWIS, J; REAFF, M; ROBERTS, K.; WASTON, J.D (1994). **Molecular Biology of The Cell**. 3rd Edition. Garland Publishing Inc. New York.

DARNELL, J.; LODISH, H.; BACTIMORE, A. (1980). **Molecular Cell Biology**. 2nd Edition. Scientific American Books, Inc. New York. 1105 pp.

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

HOLTZMAN, E. & NOVIKOFF, A. B. 1985. **Células e estrutura celular**. Edição - Interamericana – CCB – Rio de Janeiro – 630 pp.

JUNQUEIRA, L. C. U. & CARNEIRO, J. 1991. **Biologia Celular e Molecular**. 3ª Ed. – Guanabara Koogan – Rio de Janeiro – 270 pp.

Obs.: Como sugestão e muito pertinente, que seja incluída a referência dos autores Junqueira e Carneiro de 1997 de Biologia Celular e Molecular – 6ª ed. de Ed. Guanabara Koogan.