

## PROGRAMA DE ENSINO

### **I – IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:**

NOME: Biologia Celular

CÓDIGO: BEG7001

Nº DE HORAS-AULA SEMESTRAIS: 72

### **II – PRÉ-REQUISITO (S)**

Não tem.

### **III – EQUIVALÊNCIA**

BEG5102.

### **IV – OFERTA**

Curso de Graduação em Odontologia.

### **V – EMENTA**

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

### **VI – OBJETIVO GERAL**

No final do semestre o aluno deverá ser capaz de: identificar, caracterizar, analisar e descrever a ultraestrutura, a composição química e a organização molecular, morfológica e funcional dos diversos subcompartimentos das células animais eucarióticas, relacionando-os entre si, considerando a manutenção da unidade celular.

### **VII – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

#### **Unidade – I: Conhecer a organização das células procarióticas e eucarióticas e métodos de estudos das células.**

1. Níveis de organização em Biologia; limites e dimensões em Biologia Celular; principais aspectos históricos em Biologia Celular; diversidade celular.
2. Organização das células procariotes. Organização celular dos eucariontes, comparando células animais e vegetais. Noções de compartimentalização celular. Vantagens da compartimentalização celular interna (ênfase para células animais).

#### **Unidade – II: Entender os mecanismos de organização, especializações e transporte de membranas.**

1. Noções de biomoléculas
2. Composição química, organização molecular e ultraestrutura das membranas celulares.
3. Especializações das membranas.
4. Transporte de pequenas moléculas por difusão passiva e facilitada, e transporte ativo e Transporte de grandes moléculas por pinocitose e fagocitose.

#### **Unidade – III: Compreender os processos de síntese e processamento de biomoléculas.**

1. Ribossomos, retículos endoplasmático liso (REL) e rugoso (RER) e complexo de Golgi. Ultraestrutura e composição química dos ribossomos, RER e REL. Organização molecular e funcional dos ribossomos dos procariotes e eucariontes. Biogênese dos ribossomos e sua relação

com o nucléolo. Aspectos funcionais do REL. Aspectos funcionais e integração morfofuncional do RER, Complexo de Golgi. Doenças relacionadas.

2. 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.

#### **Unidade – IV: Estudar organelas envolvidas com os mecanismos de transformação de energia.**

1. 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. Doenças relacionadas.

#### **Unidade – V: Conhecer a organização estrutural e a dinâmica do Citoesqueleto**

1. 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. Doenças relacionadas.

#### **Unidade – VI: Caracterizar a organização nuclear durante o ciclo celular**

1. Armazenamento da informação genética - núcleo interfásico. Aspectos bioquímicos e ultraestrutura do envoltório nuclear, nucléolo e cromatina. Aspectos funcionais de cada estrutura nuclear. Significado do grau de condensação da cromatina. Regulação do ciclo celular. Doenças relacionadas.

#### **Unidade – VII: Práticas – Conhecer métodos e instrumentos de estudo da célula. - Identificar, caracterizar, analisar e descrever a estrutura e ultraestrutura da célula.**

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 procariontes e eucariontes. Noções de coloração vital.
3. Princípios de fixação e coloração de material biológico para microscopia luz.
4. Noções de microscopia eletrônica de transmissão e varredura.
5. Permeabilidade celular - hemólise e crenação em hemáceas e plasmólise e desplasmólise em células vegetais.
6. Observação de células procariontes a fresco e através do método de Gram. Utilização da objetiva de imersão (100x).
7. As células sanguíneas: Coloração de Leishman. Observação e identificação de eritrócitos e dos diferentes tipos de leucócitos e humanos.
8. Observação de células caliciformes em microscópio de luz e eletromicrografia (coloração H/E e reativo de Schiff)
9. Observação de mecanismos de fagocitose por fagócitos (macrófagos) em preparação a fresco
10. Preparação e observação de lâminas de tecido sanguíneo (tipos diferentes de leucócitos) e Análise e interpretação de eletromicrografias (Complexo de Golgi; leucócitos)
11. Teste de Consumo de Oxigênio (cel. animal e vegetal)
12. Teste da atividade da catalase em tecido animal
13. Observação de movimentos celulares (amebóide, ciliar, flagelar)
14. Extração de DNA
15. Noções de Cultura Celular.
16. Análise e interpretação de eletromicrografias.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA DA DISCIPLINA**

- ALBERTS, B, JOHNSON, A., LEWIS, J., RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. 2010. **Biologia Molecular da Célula**. 5ª Ed., ARTMED, Porto Alegre. (BU-UFSC 576.3 B615 5.ed).

- ALBERTS B., BRAY D., JOHNSON A., LEWIS J., RAFF M., ROBERTS K., WALTER P. **Fundamentos da Biologia Celular**. 3ª Ed. Artmed 2011 – Porto Alegre. (*BU-UFSC 576.3 F981 3.ed.*)
- ALBERTS, B, JOHNSON, A., LEWIS, J., RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. 2010. **Biologia Molecular da Célula**. 5ª Ed., Artmed, Porto Alegre. (*BU-UFSC 576.3 F981 2.ed.*)
- COOPER, G.M. 2007. **A Célula: Uma Abordagem Molecular**. 3ª Ed. Artmed. (*BU-UFSC 576.3 C776c 3ed*)
- DE ROBERTIS, E.M.F. & HIB, J. 2006. **Bases da Biologia Celular e Molecular**. 4ª Ed. Guanabara e Koogan. (*BU-UFSC 576.3 D278d*)
- JUNQUEIRA, L.C. & CARNEIRO, J. 2011. **Biologia Celular e Molecular**. 9ª Ed. Guanabara e Koogan. (*BU-UFSC 576.3 J95b 9.ed*)
- JUNQUEIRA, L.C. & CARNEIRO, J. 2005. **Biologia Celular e Molecular**. 8ª Ed. Guanabara e Koogan. (*BU-UFSC 576.3 J95b 8.ed*)