

PLANO DE ENSINO

I. IDENTIFICAÇÃO	
Unidade Acadêmica: Câmpus Jataí	
Curso: Biomedicina	
Disciplina: Biologia Celular	
Carga horária semestral: 64	Teórica: 48 Prática: 16
Semestre/ano: 1/2013	Turma/turno: 1 período/ Integral
Professor (a): Dra. Mônica Santiago Barbosa	
II. Ementa	
Estudo da estrutura, funções e evolução das células. Métodos de estudo da célula. Microscopia de luz e eletrônica. Bases macromoleculares da constituição celular. Membrana plasmática: estrutura, especializações e transporte de substâncias. Núcleo: membrana nuclear, cromatina e nucléolo. Retículo endoplasmático: estrutura e função. Complexo do Golgi: secreção celular. Síntese e endereçamento de proteínas e modificações pós-traducionais. Lisossomos e peroxissomos. Mitocôndrias e Cloroplastos.	
III. Objetivo Geral	
O aluno deverá compreender os mecanismos que envolvem a estrutura e fisiologia celular mediante o estudo de todas as organelas e estruturas que estão relacionadas com o funcionamento e manutenção celular. Uma visão molecular dos mecanismos de funcionamento celular são abordados, além da importância dos processos envolvidos no ciclo celular, na diferenciação celular e na caracterização celular dos diferentes músculos.	
IV. Objetivos Específicos	
1- Caracterizar uma célula procarionte e eucarionte. 2- Caracterizar morfológicamente (estruturalmente e ultra-estruturalmente) e funcionalmente cada estrutura celular. 3- Compreender os mecanismos envolvidos no ciclo celular. 4- Compreender os mecanismos envolvidos na diferenciação celular e na caracterização celular dos músculos. 5- Indicar as possíveis aplicações práticas dos estudos realizados	
V. Conteúdo	
- Origem e evolução das células: - A primeira célula. Procariotas atuais. Células eucariotas. A origem dos eucariotas. O surgimento de organismos multicelulares. Fundamentos ópticos da microscopia. Microscopia fotônica comum. Fundamentos dos microscópios de luz. Imunocitoquímica e microscopia de Fluorescência. Microscopia eletrônica de transmissão e de varredura.	

- Estrutura das membranas: O modelo de Singer e Nicolson de mosaico fluído. As hemácias como modelo de estudo. Os fosfolipídios, glicolipídios e o colesterol das membranas. As proteínas de membrana e formas de isolamento em Biologia Celular. Fluidez das membranas. Glicoconjugados e proteoglicanos da superfície das células. Transporte de pequenas moléculas através de membranas celulares: a membrana como fator de desequilíbrio celular. Proteínas-canal e carreadoras. Transporte ativo e passivo. Forças que dirigem o transporte ativo. Papel do transporte ativo secundário. Sistemas antiporte e simporte. Na^+/K^+ ATPase. Bomba de Ca^{++} e canal de K^+ . A superfamília de transportadores ABC. Canais iônicos. Gradiente de voltagem, gradiente de concentração e o potencial de equilíbrio.

- Origem evolutiva do sistema de endomembranas. Transporte protéico intracelular. Sinais de endereçamento protéico. Núcleo interfásico: Do DNA à proteína. O código genético. Componentes do envelope nuclear. Lamina e interações intranucleares. Tráfego molecular através dos complexos de poro do envelope nuclear. O sinal de localização nuclear. Importinas e exportinas. Cromatina. Territorialidade cromossômica e expressão gênica. O nucléolo e a síntese de rRNA.

- Síntese protéica e retículo endoplasmático:

- mRNAs procariótico e eucariótico. A especificação da sequência de aminoácidos das proteínas. As fases de leitura. Biologia do tRNA. Maquinaria de síntese protéica. Reconhecimento do mRNA pela subunidade ribossomal

³ menor em eucariotas e procariotas. Ribozima e a síntese de proteínas. eIFs e o controle de qualidade. Iniciação, elongação e terminação da síntese protéica. Chaperonas moleculares e o dobramento protéico. Ubiquitinação e degradação protéica: proteossomos. Domínios do retículo endoplasmático (RE). O experimento de Palade e a via de síntese e secreção protéica. Endereçamento protéico. Evidências experimentais da sinalização para endereçamento reticular. Modificações protéicas pós-traducionais. O domínio liso do RE e suas funções.

- Complexo de Golgi e tráfego vesicular:

Dinâmica vesicular intracelular. Proteínas que possibilitam o brotamento e o direcionamento vesicular diferencial no sistema de endomembranas. A organização do revestimento com clatrina. Proteínas receptoras de carga, adaptinas, dinaminas e vesiculação. ARFs, Sar1 e recrutamento protéico. SNAREs, Rabs e proteínas efetoras e a especificidade de destino vesicular. Estrutura do aparelho de Golgi. Modelo de recuperação de proteínas residentes no RE. Glicosilação protéica, síntese de lípidos e polisacáridos no Golgi. Endereçamento protéico para lisossomas. Exocitose constitutiva e regulada. Lisossomos, pH intracelular e hidrolases.

Assessoria de Graduação

Telefone: (64) 3606-8254 // E-mail: graduacaocampusjatai@gmail.com

Rodovia BR 364 – Km 192, Parque Industrial

Caixa Postal. 03, CEP: 75801-615

www.jatai.ufg.br

Endocitoses. Pinocitose mediada por receptor. Fagocitose e autofagia.

- Biologia das mitocôndrias e peroxissomas:

- Organização e função das mitocôndrias. O sistema genético.

Importação protéica. A cadeia de transporte de elétrons. Acoplamento quimiosmótico. Transporte de metabólitos através da membrana interna. Peroxissomas.

- Citoesqueleto e movimento celular:

- Estrutura e organização de filamentos de actina. Polimerização e despolimerização de filamentos de actina. Associação de filamentos de actina com a membrana plasmática. Especializações de membrana relacionadas a filamentos de actina. Actina, miosina e a contração muscular. Actina e miosina em células não musculares. Regulação do citoesqueleto de actina. Miosinas não musculares. Movimento celular. Proteínas e polimerização dos filamentos intermediários. Organização intracelular dos filamentos intermediários. Funções da queratina e dos neurofilamentos. Estrutura e organização dinâmica dos microtúbulos. Polimerização de microtúbulos. A organização dos microtúbulos dentro das células. Identificação de motores moleculares. Transporte de moléculas. Organização de cílios e flagelos

- Matriz extracelular e junções celulares:

- Parede celular bacteriana. Matriz extracelular de metazoários.

Proteínas e polissacarídeos da matriz. Proteínas de adesão da matriz. Interação célula-matriz extracelular. Junções celulares de oclusão, de ancoramento e comunicantes.

- Sinalização celular:

- Formas de sinalização intercelular. Hormônios esteróides e a superfamília de receptores intracelulares. Neurotransmissores. Hormônios peptídicos e fatores de crescimento. Receptores de superfície celular acoplados a proteína G. Receptores de tipo tirosino-quinases. A via do cAMP. Fosfolípidos e Ca^{++} .

- Ciclo celular:

- As fases do ciclo celular eucariótico. Regulação do ciclo celular. Pontos de checagem do ciclo. Reguladores da progressão do ciclo. Proteinoquinases. Ciclinas e quinases dependentes de ciclina. Fatores de crescimento e a regulação de G1. Pontos de checagem de dano do DNA

- Divisões celulares:

- Os eventos da fase M. Etapas da mitose. Controle do Ciclo Celular. Citocinese. O processo da meiose. Meiose e reprodução.

- Apoptose:
- Equilíbrio entre morte e proliferação celulares no desenvolvimento e na manutenção de tecidos adultos. Os eventos da apoptose. As caspases. Os reguladores da apoptose: A família Bcl-2. Vias de sinalização que regulam a apoptose.

- Proliferação celular:
- A proliferação de células diferenciadas. Proliferação celular descontrolada: células neoplásicas e tumorigênese. Genes envolvidos no controle do ciclo celular: oncogenes e genes supressores tumorais. Célula tronco (*stem cells*). Aplicações clínicas das células-tronco de organismos adultos. Células-tronco embrionárias e clonagem terapêutica.

VI. Metodologia

- Aulas expositivas, quadro, giz, projetor multimídia, estudos dirigidos, participação no workshop e aulas práticas em laboratório

VII. Processos e critérios de avaliação

- 1) Avaliações escritas
- 2) Resolução de exercícios

- A participação nas aulas (resolução de exercícios) e participação no workshop, comporá a NOTA DE PARTICIPAÇÃO (NP).
- Para fins do cálculo da média final (M_F) serão utilizadas as notas das AVALIAÇÕES ESCRITAS (AE), SEMINÁRIO E PARTICIPAÇÃO (NP), conforme a fórmula:

$$M_F = \left[\frac{AE1 + AE2 + SM + NP}{5} \right]$$

Aprovação: 1º) Média Final $\geq 5,0$ e 2º) Frequência $\geq 75\%$

VIII. Local de divulgação dos resultados das avaliações

Os resultados serão divulgados em sala de aula e por e-mail da turma.

XI. Bibliografia básica e complementar

DE ROBERTS, E.M.F; HIB, J. **Bases da biologia celular e molecular**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

JUNQUEIRA, L.C.U; CARNEIRO, J. **Biologia celular e molecular**. 8ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. **Biologia molecular da célula**. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

Assessoria de Graduação

Telefone: (64) 3606-8254 // E-mail: graduacaocampusjatai@gmail.com

Rodovia BR 364 – Km 192, Parque Industrial

Caixa Postal. 03, CEP: 75801-615

www.jatai.ufg.br

BOLSOVER S.R.; HYAMS J.S.; SHEPHARD E.A.; WHITE H.A.; WIEDEMANN C.G. **Biologia Celular**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005

X. Cronograma

Nº da Aula	Conteúdo	CH	T/P
4	Origem e evolução das células: A primeira célula. Procariotas atuais. Células eucariotas. A origem dos eucariotas. O surgimento de organismos multicelulares.	4	4/-
4	Métodos de estudo em Biologia Celular;	4	3/1
4	Membranas celulares;	4	3/1
4	Compartimentos intracelulares e núcleo interfásico;	4	4/-
4	Síntese protéica e retículo endoplasmático;	4	4/-
4	Complexo de Golgi e tráfego vesicular;	4	4/-
4	Biologia das mitocôndrias e peroxissomas;	4	4/-
4	Citoesqueleto e movimento celular;	4	3/1
4	Matriz extracelular e junções celulares;	4	4/-
4	Sinalização celular;	4	4/-
4	Apoptose;	4	4/-
4	Proliferação celular	4	4/-

Data

Jataí, 21 de abril de 2013.

Assessoria de Graduação

Telefone: (64) 3606-8254 // E-mail: graduacaocampusjatai@gmail.com

Rodovia BR 364 – Km 192, Parque Industrial

Caixa Postal. 03, CEP: 75801-615

www.jatai.ufg.br

I
Clique aqui para digitar texto.

Profa. Dra. Mônica Santiago Barbosa
Professora Adjunta II de Diagnóstico Molecular e Estágio Supervisionado II
Coordenadora de Estágios Supervisionado do Curso de Biomedicina
Universidade Federal de Goiás – UFG – Campus Jataí
Campus Jataí - Unidade Jatobá