

Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas - AC: Biologia Geral e Aplicada

PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA

NOME : MATRIZ EXTRACELULAR ANIMAL

NÚMERO DE CRÉDITOS: 2

DISTRIBUIÇÃO: Teórica : 2 Prática: Teórico-Prática:

CARGA HORÁRIA: 30 horas

Seminários: _20_ horas **Outras:** _10_ horas

NÍVEL : (x) Mestrado () Obrigatória (X) Área de Concentração
(x) Doutorado (x) Optativa () Domínio Conexo

DEPARTAMENTO: Morfologia

DOCENTE(S)

RESPONSÁVEL : Sérgio Luis Felisbino

COLABORADOR(ES) :

PERÍODO DE OFERECIMENTO

ANO PAR: () 1º SEMESTRE

() 2º SEMESTRE

ANO IMPAR: (X) 1º SEMESTRE

() 2º SEMESTRE

OBJETIVOS DA DISCIPLINA: (definição resumida dos objetivos, face ao contexto do Curso de Pós-Graduação).

Propiciar aos alunos conhecimento aprofundado sobre a composição e organização da Matriz extracelular dos vertebrados.

Indicada para todos os alunos que desenvolvam projetos em que possa haver envolvimento direto ou indireto de um ou mais componentes da matriz extracelular sobre as células e/ou tecidos estudados.

- Ao final da disciplina, o aluno deverá conhecer os diferentes componentes da matriz extracelular, suas unidades moleculares e organização macromolecular e saber reconhecê-los em nível de microscopia fotônica e eletrônica. Além disso, deverá conhecer a distribuição e as funções destes componentes nos diversos tecidos, em situações normais e patológicas.

METODOLOGIA DE ENSINO: (informar resumidamente como será desenvolvido o programa, especificando os recursos didáticos a serem empregados nas aulas)

- A disciplina será desenvolvida em 2 horas semanais. Estas duas horas semanais serão divididas em duas partes. Na primeira hora, serão ministradas aulas (seminários) expositivas apresentadas pelos próprios alunos. Na segunda hora será realizado uma avaliação e um debate sobre o assunto da aula.
- Uma bibliografia básica será apresentada no início da disciplina. Entretanto, os alunos serão orientados a pesquisar e trazer para cada aula, duas novas referências sobre o assunto do dia.
- Os temas serão divididos entre os alunos no primeiro dia da disciplina. Alguns temas serão divididos por afinidade e outros por sorteio.
- Aos alunos serão oferecidos todos os recursos didáticos e audiovisuais disponíveis na instituição. Ex: quadro negro, retroprojetores, projetores de slides e datashow.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM (descrever os instrumentos de avaliação que serão utilizados, com os critérios para obtenção do resultado final)

- Será feita avaliação dos seminários e das participações nas discussões.

A nota final do aluno será determinada com a seguinte fórmula:

$$\text{Nota final} = \frac{\text{Nota do seminário (peso 2)} + \text{Nota de participação nas discussões (peso 1)}}{3}$$

O aluno que obtiver nota igual ou superior a 7,0 será aprovado.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (descrever os assuntos a serem abordados, com as subdivisões necessárias, apresentando o programa teórico e prático)

1ª. Aula. Apresentação da disciplina e distribuição dos temas dos seminários entre os alunos.

- 2^a. Aula. Aula expositiva do docente responsável pela disciplina sobre as diversas classes e famílias de macromoléculas da matriz extracelular.
- 3^a. Aula. Seminário 1: Integrinas – moléculas da interação célula-matriz extracelular.
- 4^a. Aula. Seminário 2: Colágenos fibrilares – Colágenos tipo I, II, III.
- 5^a. Aula. Seminário 3: Colágenos que formam rede - Colágenos tipo IV, VIII e X.
- 6^a. Aula. Seminário 4: Colágenos associados à fibrilas de colágenos e demais tipos.
- 7^a. Aula. Seminário 5: Fibras do sistema elástico – microfibrilas e fibrilinas I, II
- 8^a. Aula. Seminário 6: Fibras do Sistema elástico – elastina e outras glicoproteínas.
- 9^a. Aula. Seminário 7: Glicosaminoglicanos (GAGs): GAGs não sulfatados e sulfatados.
- 10^a. Aula. Seminário 8: Proteoglicanos - O Agrecan – grande proteoglicano agregante.
- 11^a. Aula. Seminário 9: Proteoglicanos - Pequenos Proteoglicanos e outros.
- 12^a. Aula. Seminário 10: Glicoproteínas adesivas.
- 13^a. Aula. Seminário 11: A matriz extracelular na diferenciação celular
- 14^a. Aula. Seminário 12: A matriz extracelular e o câncer.
- 15^a. Aula. Seminário 13: As metaloproteinases de matriz – turnover da matriz extracelular

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Brakebusch C, Fassler R. 2003 The integrin-actin connection, an eternal love affair. *EMBO J.* 22:2324-33.
- Danen EH, Sonnenberg A. 2003 Integrins in regulation of tissue development and function. *J Pathol.* 200:471-80.
- Hardingham TE, Fosang AJ. 1992 Proteoglycans: many forms and many functions. *FASEB J.* 6:861-70.
- Heinegard D, Oldberg A. 1989 Structure and biology of cartilage and bone matrix noncollagenous macromolecules. *FASEB J.* 3:2042-51.
- Humphries MJ, McEwan PA, Barton SJ, Buckley PA, Bella J, Paul Mould A, (2003). Integrin structure: heady advances in ligand binding, but activation still makes the knees wobble. *Trends Biochem Sci.*28:313-20.
- Hynes RO. 2002 Integrins: bidirectional, allosteric signaling machines. *Cell.* 110:673-87.
- Kielty CM, Sherratt MJ, Shuttleworth CA. 2002 Elastic fibres. *J Cell Sci.* 15; 115(Pt 14):2817-28.
- Massova I, Kotra LP, Fridman R, Mobashery S. 1998 Matrix metalloproteinases: structures, evolution, and diversification. *FASEB J.* 12:1075-95.

- Molecular Biology of the Cell. 3a. Edição. Alberts B, Bray D, Lewis J, Raff M, Roberts K, Watson JD (Eds.). Garland, Nova Iorque.
- Mundlos S, Olsen BR. 1997 Heritable diseases of the skeleton. Part II: Molecular insights into skeletal development-matrix components and their homeostasis. *FASEB J.* 11:227-33.
- Pankov R, Yamada KM, 2002 Fibronectin at a glance. *Cell Sci.*115:3861-3863.
- Pimentel ER, Gomes L, Carvalho HF. Matriz Extracelular In: A Célula 2001. Carvalho HF e Recco-Pimentel SM (Eds.) Manole. São Paulo, 287 p. 2001.
- Ramirez F. 2000 Pathophysiology of the microfibril/elastic fiber system: introduction. *Matrix Biol.* 19:455-6.
- Rosenbloom J, Abrams WR, Mecham R. 1993 Extracellular matrix 4: the elastic fiber. *FASEB J.* 7:1208-1218.
- Smith-Mungo LI, Kagan HM. 1998 Lysyl oxidase: properties, regulation and multiple functions in biology. *Matrix Biol.* 16:387-98.
- Ushiki T. 2002 Collagen fibers, reticular fibers and elastic fibers. A comprehensive understanding from a morphological viewpoint. *Arch Histol Cytol* 65:109-26.
- van der Rest M, Garrone R. 1991 Collagen family of proteins. *FASEB J.* 5:2814-23.
- Westermarck J, Kahari VM. 1999 Regulation of matrix metalloproteinase expression in tumor invasion. *FASEB J.*13:781-92.
- Wierzbicka-Patynowski and J. E. Schwarzbauer 2003 The ins and outs of fibronectin matrix assembly *J. Cell Sci.*, 116: 3269 - 3276
- Wight TN. 2002 Versican: a versatile extracellular matrix proteoglycan in cell biology. *Curr Opin Cell Biol.* 14:617-23.
- Zimmermann P, David G. 1999The syndecans, tuners of transmembrane signaling. *FASEB J.* 13 Suppl:S91-S100.

EMENTA PROGRAMÁTICA (resumo do conteúdo programático - cerca de 30 palavras organizado de forma que não prejudique a compreensão global do conteúdo, com o uso dos termos técnicos e científicos adequados)

O programa abrange os principais componentes da matriz extracelular animal, enfocando suas organizações moleculares e macromoleculares, suas interações com a célula e com os outros componentes da matriz e as suas funções em tecidos normais ou patológicos.

Botucatu, 27 de outubro de 2003.

Prof. Dr. Sérgio Luis Felisbino
Professor Responsável

Aprovado pelo Conselho de Área
em reunião de ____/____/____

Coordenador(a)