

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA  
COORDENADORIA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**PROGRAMA DE DISCIPLINA 2002  
CITOLOGIA E EMBRIOLOGIA - CÓDIGO : G0104  
CARGA HORÁRIA SEMESTRAL 136 h  
Prof. Edílson Rodrigues Matos**

**1 - EMENTA:**

Em Citologia o curso estabelece a relação entre o desenvolvimento dos métodos de estudos e o do conhecimento celular. São analisados os constituintes celulares correlacionando-se forma e função, assim como aspectos citológicos ligados a diferenciação e evolução.

Em Embriologia analisa-se o desenvolvimento dos vertebrados, através de aulas expositivas e aulas práticas sobre embriões em várias fases de desenvolvimento, usando-se como modelo embrião do *Gallus gallus domésticus*.

**2 - OBJETIVOS:**

Os objetivos formulados dentro de termos comportamentais, orientam:

- O Professor, na maneira de selecionar o conteúdo para seu programa e os procedimentos didáticos mais adequados para conseguir seus objetivos;
- O Aluno, na percepção do que foi ministrado como fundamental para o curso, e na maneira de organizar seus esforços para atingir os objetivos.

**Gerais:**

- Conhecer os elementos constituintes, a organização e as características funcionais das células e dos componentes intra e extracelulares.
- Compreender as relações entre a estrutura e a função de cada célula.

**Específicos:**

- Ao término de cada tópico o aluno deve ser capaz de definir as células e componentes intra e extra celulares sob o ponto de vista morfo-estrutural.
- citar as bases de classificação morfo-estrutural das células.
- descrever o processo de nutrição e regeneração das células.
- identificar ao microscópio óptico os tipos de células.
- descrever e identificar em preparações histológicas coradas por métodos de rotina e observar ao microscópio óptico, as especializações celulares: cílios, estereocílios, planura estriada, cutícula.
- citar e descrever os tipos de dispositivos de união encontrados entre células epiteliais. Explicar o significado funcional de microvilosidades.
- identificar, em microfotografias ou esquemas de preparações observadas em ME: desmossomas, hemidesmossomas, zonula ocludens e complexos juncionais.
- citar a relação entre os tipos de células, epiteliais, conjuntivas, musculares e nervosas, suas modificações e suas funções.
- descrever a morfologia e estruturas das células epiteliais, conjuntivas, musculares e nervosas.
- definir substância intra-celular e extra-celular.
- citar métodos histoquímicos para evidenciação dos componentes intercelulares.

**3 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Células : componentes intra e extra-celulares - A célula: membrana plasmática e parede celular. Núcleo. Ribossoma. Complexo de Golgi. Lisossoma. Mitocôndria. Peroxissoma. Citoesqueleto. A célula procariota: morfologia, organização celular, parede celular, zonas de adesão, flagelos, ribossomas, estruturas membranosas intracitoplasmáticas, endósporos. Organização geral das células. Métodos de estudo das células. Composição química das células.
- Membranas biológicas: estrutura geral, lipídios de membranas, proteínas de membranas, aspectos da dinâmica das membranas, especializações da membrana celular, junções intercelulares, estrutura da superfície celular.

- Matriz extracelular: componentes, aspectos funcionais, transporte transmembranar: vias, canais, transportadores e bombas. Integração funcional a nível celular e a nível de tecido.
- Orgânulos citoplasmáticos : Mitocôndria, Retículo endoplasmático, Complexo de Golgi e outros componentes citoplasmáticos.
- Organização funcional do núcleo celular: invólucro, transporte núcleo-citoplasmático, corpos espiralados, organização do genoma do núcleo, locais de replicação no núcleo, matriz celular.
- Citoesqueleto: composição, organização e significado funcional. Vesículas e vacúolos nos caminhos da endocitose e da exocitose. As células fagocíticas: ontogenia, caracterização das células, receptores da superfície, ativação macrofágica. A morte celular por apoptose.
- Embriologia: Conceito, métodos de estudo, relações interdisciplinares. Órgão da reprodução: fecundação, ciclo estral, gametas, tipos de ovos. Espermatozoides e óvulos: morfologia. Fertilização animal: nos mamíferos e nos invertebrados.
- Fases embrionárias: formação do tubo neural, diferenciações dos folhetos embrionários. Delimitação do corpo embrionário. Anexos embrionários.
- Embriologia do sistema cardio-vascular, do sistema respiratório, do sistema digestivo com anexos, do sistema urinário, do sistema genital, do sistema locomotor e do sistema endócrino e do sistema tegumentar com anexos.

#### 4 - METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO:

- Conhecimento teórico : através de duas avaliações objetivas, abrangendo o programa da disciplina, com testes de perguntas de múltipla escolha, de completar, de correlacionar e/ou identificação em fotomicrografias de componentes celulares.

Observação : para o conhecimento teórico os alunos recebem ensinamentos através de aulas expositivas.

- Conhecimento prático : através de “ginkanas” utilizando 10 microscópios ópticos e/ou lupas estereoscópicas, na identificação de células e componentes celulares e/ou com laminais histológicas e embriológicas utilizando como modelo animais de laboratório e *Gallus gallus domesticus*.

Observação : para o conhecimento prático os alunos recebem ensinamentos em projeções de slides e retroprojeções, aprendizado em esquemas de Citologia e Embriologia, Microscopia em Citologia e Embriologia, assim como na confecção de lâminas citológicas e embriológicas.

#### 5 - BIBLIOGRAFIA

LIVROS:

a) - CITOLOGIA:

- 01- RANGEL - Fundamentos da Citologia geral - Ed. G. Koogan.,1982
- 02- BERKALOFF *et al.*, - Biologie et physiologie cellulaires - Ed. Hermann.,1989
- 03- De ROBERTIS - Bases da Biologia celular e molecular, Ed. G. Koogan.,1989
- 04- JUNQUEIRA / CARNEIRO - Biologia celular e molecular, Ed. G.Koogan,1990.
- 05- MARC MAILLET - Biologie cellulaire. Ed. Masson.,1973.
- 06- ALBERTS, B *et al* – Biologia molecular da célula, Ed. Artes Médicas, 1997
- 07- AZEVEDO,C. – Biologia Celular e Molecular, 2001
- 08- PANIAGUA,R. – Citologia e Histologia animal e vegetal.,1993.

b) - EMBRIOLOGIA

- 01- RANGEL - Fundamentos de Embriologia geral - Ed. G. Koogan.,1982
- 02- RANGEL - Fundamentos de Embriologia especial e humana segmentar - Ed. G. Koogan.,1982
- 03- MOORE & PERSAUD – Embriologia básica - Ed.G.Koogan.,1993.
- 04- LANGMAN - Embriologia Médica. Ed. Atheneu. ,1975.
- 05- FREEMAN & BRACEGIRDLE - Atlas d'Embriologie. Ed. Dunod.,1978.
- 06- DAVID & HAEGEL - Embriologia (cadernos práticos). Ed. T.-Masson.,1975.
- 07- HAMILTON/ BOYD/ MOSSMAN. – Embriologia Humana. Ed. Atheneu. 1964
- 08- MATOS *et al.* - Tópicos principais de Citologia e Embriologia. Ed. Micro Sys.
- 09- MELLO. - Embriologia Comparada e Humana. Ed. Atheneu.,1989.
- 10- DELLMANN & CARTHIER. – Cytology and Microscopic Anatomy. Ed.Williams & Wilkins., 1995.
- 11- LANGMAN & SADLER. – Embriologia Médica. Ed. Guanabara Koogan.1995.
- 12- CARLSON, B.M. - Embriologia Humana e Biologia do Desenvolvimento. Ed. Guanabara Koogan., 1996.

13- MOORE/ PERSAUD – Embriologia Clínica, Ed. Guanabara Koogan,2000.