



Universidade Federal  
de São João del-Rei

## COORDENADORIA DO CURSO DE ZOOTECNIA

### PLANO DE ENSINO

<b>DISCIPLINA:</b> Citologia - Emergencial		<b>Ano/Semestre/Vagas:</b> 2º período emergencial 2021-50 vagas	<b>Caráter:</b> Obrigatória
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 72H/A	<b>TEÓRICA:</b> 54h/a	<b>PRÁTICA:</b> 18h vídeos de práticas gravadas	<b>REQUISITO:</b> Não há
<b>PROFESSOR:</b> Raquel Alves Costa e Paulo Henrique de Almeida Campos-Júnior.		<b>DEPARTAMENTO:</b> DCNAT	

#### EMENTA

Estrutura e funcionamento dos sistemas subcelulares e celulares, incluindo: organização e função no nível supramolecular. Função de cada estrutura/organito – comparação entre células de organismos procariotos e eucariotos: material genético/núcleo, membrana plasmática, sistema de endomembranas (ribossomos, retículo endoplasmático rugoso e liso, aparelho de Golgi, lisossomos), citosqueleto, relação com o meio extracelular (matriz extracelular e parede celular), processos de geração de energia (mitocôndria/cloroplasto/peroxissomo). Comunicação, sinalização e transporte celulares. Ciclo e divisão celular de células somáticas e germinativas. Metodologias utilizadas no estudo das células.

#### OBJETIVOS

Proporcionar aos alunos conhecimentos sobre sistemas celulares, de forma individualizada ou constituindo organismos, abordando interações existentes entre a informação genética e sua expressão. Desenvolver o conhecimento crítico e científico sobre a estrutura celular, processos e funções relacionadas.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

##### Aulas teóricas:

**1ª semana-** assíncrona- Metodologias utilizadas no estudo da célula. Níveis de organização em Biologia; limites e dimensões nos sistemas celulares.

**2ª semana-** assíncrona Composição química, organização molecular e ultraestrutura das membranas celulares. Organização das células procarióticas. Organização das células eucarióticas. Noções de compartimentalização celular. Vantagens da compartimentalização celular interna.

**3ª semana-** assíncrona -Transporte de pequenas moléculas por difusão passiva e facilitada, e transporte ativo. Transporte de grandes moléculas por pinocitose e fagocitose.

**4ª semana-** assíncrona- Sistema de endomembranas (ribossomos, retículo endoplasmático rugoso e liso, aparelho de Golgi, lisossomos). Digestão intracelular - lisossomos. Ultraestrutura, composição química e aspectos funcionais dos lisossomos. Ciclo lisossômico. Heterofagia e autofagia.

Sínteses celulares: ribossomos, retículos endoplasmático liso (REL) e rugoso (RER) e complexo de Golgi. Ultraestrutura e composição química dos ribossomos, REL e RER. Biogênese dos ribossomos e sua relação com o nucléolo. Aspectos funcionais do REL. Aspectos funcionais e integração morfofuncional do RER e complexo de Golgi.

**5ª semana-** síncrona- retirar dúvidas exercícios para a prova-

**6ª semana-** Assíncrona- 1ª PROVA

**7ª semana-** assíncrona- Transformação de energia na célula - mitocôndrias e peroxissomos. Ultraestrutura, composição química organização funcional das duas organelas. Cloroplastos - Ultraestrutura, constituição e organização funcional.

**8ª semana-** assíncrona- Citoesqueleto e movimento celular. Microfilamentos, filamentos intermediários, microtúbulos, centríolos, corpúsculos basais, cílios e flagelos. Composição química, organização molecular, ultraestrutura e aspectos funcionais.

**9ª semana-** assíncrona 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.

**10ª semana-** assíncrona- Comunicação, sinalização e transporte celulares.

**11ª semana-** assíncrona- Ciclo e divisão celular de células somáticas e germinativas.

**12ª semana-** síncrona- retirar dúvidas exercícios para a prova-  
Assíncrona- 2ª PROVA

### **Aulas práticas:**

**1ª semana-** assíncrona- aula prática 1: Introdução à microscopia

**2ª semana-** assíncrona- aula prática 2: Identificação de membrana celular em micrografia eletrônica.

**3ª semana-** assíncrona- aula prática 3: Identificação de organelas citoplasmáticas em micrografias eletrônicas

**4ª semana-** assíncrona- aula prática 4- Análise de experimento de respiração celular

**5ª semana-** assíncrona- aula prática 5- Análise de experimento de fotossíntese

**7ª semana-** assíncrona- aula prática 6- Identificação de núcleo interfásico em micrografia eletrônica

**8ª semana-** assíncrona- aula prática 7- Identificação de diferentes tipos de núcleo celular em lâminas histológicas- Atlas on-line.

**9ª semana-** assíncrona- aula prática 8- Análise de experimento de divisão celular

**10ª semana-** assíncrona- aula prática 9- Análise e discussão de artigo científico de aplicação de citologia em zootecnia.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

O conteúdo programático será desenvolvido através de vídeo-aulas teóricas (assíncronas) disponibilizadas através do portal didático. As aulas teóricas serão expositivas utilizando projeção de slides e serão feitas utilizando o programa OBS, loom ou similar. Terão duração de cerca de 60 minutos cada. As aulas práticas serão postadas no portal didático com roteiro de aula prática a ser seguido com link disponibilizado para atlas on-line ou roteiro de experimento científico para ser analisado.

Serão realizadas 2 aulas síncronas, através do google meet, sendo agendadas já no início da disciplina, tendo como objetivo discussões sobre o conteúdo e esclarecimento de dúvidas. Serão disponibilizados 2 estudos dirigidos, e o professor também estará disponível para atendimento aos alunos (remoto) mediante agendamento.

## **CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO**

A avaliação do desempenho dos alunos será realizada através de 2 avaliações teóricas (30,0 pontos cada), relatórios de aulas práticas (40 pontos). As avaliações serão sobre o conteúdo das aulas, serão disponibilizadas através do portal didático com agendamento prévio constando no cronograma.

A nota final será obtida através da soma das três avaliações (prova 1 + prova 2 + 9 relatórios de aula

prática).

A postagem na data recomendada no cronograma disponibilizado no portal didático dos dois estudos dirigidos que contemplam questões de todo o conteúdo será para validar a frequência nas aulas, assim como a postagem dos relatórios de aula prática e realização das avaliações teóricas.

→ Após a divulgação das notas da última avaliação regular proposta nesse plano de ensino, o estudante poderá realizar uma avaliação substitutiva, que versará sobre o conteúdo total da UC. A nota da avaliação substitutiva poderá substituir a menor nota dentre as avaliações regulares caso seja superior à nota original (Res.12/CONEP/2018 – Art.19). Essa avaliação também ocorrerá pelo portal didático, com agendamento prévio constando no cronograma.

Segundo a RESOLUÇÃO Nº 007, de 3 de agosto de 2020 no Art. 11. O registro da frequência do discente se dará por meio do cumprimento das atividades propostas, e não pela presença durante as atividades síncronas, sendo que o discente que não concluir 75% das atividades propostas será reprovado por infrequência.

§ 1º Será estabelecido pelo responsável da UC o prazo máximo para a entrega de cada atividade, considerando questões que podem resultar no atraso do processo de entrega (instabilidade da rede etc.).

Obs: As notas serão lançadas como 100 pontos e na intranet será convertido para um total de 10 pontos, sendo considerado aprovado o aluno que obtiver nota igual ou maior a 6,0 (seis) pontos no módulo.

- A disciplina será abordada por meio de aulas expositivas em ambiente virtual.
- As aulas virtuais serão oferecidas, primariamente, no Youtube ou sistema similar, podendo-se utilizar, eventualmente, o Google Meet ou qualquer outra plataforma de streaming, a combinar com os alunos, em caso de problemas de transmissão.
- As aulas síncronas serão oferecidas por meio de transmissões ao vivo (Lives) pré-agendadas, onde os alunos irão interagir com o professor por meio do chat. Será respeitado o horário previsto da disciplina.
- As aulas assíncronas serão pré-gravadas e disponibilizadas no Youtube ou sistemas similares em datas agendadas ou serão adicionados capítulos e matérias ao portal didático.
- Materiais didáticos complementares ao curso (apostilas, cadernos, exercícios, vídeos) serão disponibilizados no Portal Didático ([www.campusvirtual.ufsj.edu.br](http://www.campusvirtual.ufsj.edu.br)).
- Recomenda-se aos alunos a abertura de uma conta no gmail para acesso aos recursos do Youtube e demais programas da plataforma Google.
- Os alunos devem manter o perfil do Portal Didático atualizado, principalmente o e-mail de contato.
- Os alunos deverão observar o disposto na Resolução 007/2020/CONEP.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

DE ROBERTIS, EDUARDO M.F.; HIB, JOSÉ; PONZIO, ROBERTO. Biologia celular e molecular. 16ª ed. Rio de Janeiro Guanabara Koogan, 2014.

JUNQUEIRA, L. C; CARNEIRO, J. Biologia celular e molecular. 12.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

DE ROBERTIS JR.; et al. Biologia celular e molecular. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 413 p.

JUNQUEIRA, L. C; CARNEIRO, J. Biologia celular e molecular. 8.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. 332 p.

CARVALHO, H. F; RECCO, S. M. P. A célula. São Paulo: Manole, 2001. 287 p..

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ALBERTS, B. et al. Biologia molecular da célula. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 1268p.

COOPER, G.M.; HAUSMAN, R.E. A célula: uma abordagem molecular. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 716p.

KARP, G. Biologia celular e molecular: conceitos e experimentos. 3 ed. Barueri: Manole, 2005. 786p.

LODISH, H. et al. Biologia celular e molecular. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 1054p.

TURNER, P.C. et al. Biologia molecular. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. 287p.

*Raquel Alves Costa*

\_\_\_\_\_  
Docente Responsável  
Profa. Raquel Alves Costa

*Paulo Henrique de Almeida Campos*

\_\_\_\_\_  
Docente  
Prof. Paulo Henrique de Almeida Campos

Aprovado pelo Colegiado em     /     /     .

\_\_\_\_\_  
Coordenador(a) do Curso