

## BIOFÁRMACOS

### DOCENTES

Paula Marques Alves (ITQB-UNL)

Catarina Brito (ITQB-UNL)

Margarida Serra (ITQB-UNL)

Ana Sofia Coroadinha (ITQB-UNL)

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

#### (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes)

- A Tecnologia de Células Animais como uma área crucial na descoberta e desenvolvimento de biofármacos complexos, nomeadamente proteínas recombinantes (p.ex., anticorpos monoclonais), vacinas e vectores virais para terapia génica.
- Relevância das células estaminais como produtos de elevado potencial terapêutico.
- Desenvolvimento de competências na área de tecnologias de cultura de células como modelos *in vitro* para investigação fundamental e ensaios pré-clínicos (p.ex., culturas primárias de células de cérebro e hepatócitos para ensaios de toxicologia).
- Estudos de caso e exemplos de aplicações biotecnológicas da tecnologia de células animais.
- Relevância da Tecnologia de Células Animais em I&D na Indústria Farmacêutica e em SME.
- Exploração comercial das áreas da biotecnologia de células animais e mercado das biotecnologias.

### CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

- Princípios básicos de cultura de células animais, técnicas de imortalização celular e desenvolvimento de linhas celulares produtoras.
- Cultura de células animais em bioreactores: Produção, purificação, caracterização e aumento de escala.
- Produção de biofármacos, vacinas, VLP's (*Virus-Like Particles*, Partículas Quasi-Víricas) e vectores para terapia génica.
- Noções básicas de GMP (*Good Manufacturing Practices*, Boas Práticas de Fabrico).
- Células animais como modelos para investigação pré-clínica.
- Aspectos de bioengenharia de células estaminais, aplicações em terapia celular e como ferramentas para rastreio de biofármacos.

### METODOLOGIAS DE ENSINO E AVALIAÇÃO

A unidade curricular inclui aulas: teóricas, teórico-práticas e experimentais em laboratório. Nas aulas teóricas a matéria será exposta e nas aulas teórico-práticas serão abordados estudos de caso através da análise de artigos científicos, o que permitirá a consolidação dos conhecimentos que posteriormente serão postos em prática nas aulas de laboratório.

A avaliação será feita através de um exame escrito sobre temas explorados nas aulas teóricas (60 %), das apresentações dos estudantes e discussões durante sessões teórico-práticas e seminários e sobre temas previamente fornecidos pelos Professores (20 %) e dos relatórios das aulas praticas (20%).

**BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL**

- "Culture of Animal Cells: A Manual of Basic Technique and Specialized Applications", R. Ian Freshney, Wiley-Blackwell, 6th edition, 2010.
- "Animal Cell Technology: From Biopharmaceuticals to Gene Therapy", Castilho, Morais, Augusto e Butler (Ed), Taylor and Francis Group (Pub).
- "Tecnologia do Cultivo de Células Animais de Biofármacos e Terapia Gênica", Morais AM, Castilho L, Augustos EP (Eds), Editora Roca (Pub).
- Artigos científicos publicados em revistas internacionais da especialidade com elevado impacto, por exemplo, Nature Biotechnology, Trends in Biotechnology, Biotechnology and Bioengineering, Tissue Engineering, Journal of Biotechnology, Gene Therapy.