Componente Curricular: BIOL0181 – TÓPICOS ESPECIAIS DE CIÊNCIA E PESQUISA I

Créditos: 3 créditos

Carga Horária: 45 horas

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA

Tipo do Componente: DISCIPLINA

Ementa: A disciplina abordará o histórico da biotecnologia, as bases moleculares da biologia e genéticas da biotecnologia, princípios éticos e de biossegurança, bases da clonagem de gênica, bases da engenharia genética, organismos geneticamente modificados, silenciamento gênico, edição gênica, processos fermentativos para a biotecnologia e aplicações das inovações e técnicas biotecnológicas.

Dados do Programa

Ano-Período: 2018-4 (Verão)

Data: 26/03 a 10/04/2018

Horários: 13:00 ás 18:00

Quantidade de Avaliações: 2

Pré-requisito: Bioquímica (**FISOL0001)**

**Objetivos gerais**:

* Possibilitar aos alunos uma compreensão básica dos conhecimentos atuais nas áreas da Biologia e Genética Molecular, associadas à biotecnologia;
* Analisar as implicações sociais, econômicas e bioéticas no uso de Organismos Geneticamente Modificados (OGM);
* Discutir os métodos biotecnológicos atuais em destaque e com grande impacto no desenvolvimento de novas tecnologias, além de grande potencial de aplicação mercadológica;
* Relacionar o desenvolvimento da genética com o processo tecnológico;
* Demonstrar as aplicações biotecnológicas e introduzir uma visão empreendedora para estas aplicações

**Objetivos específicos:**

* Discutir os novos avanços nas áreas da Biologia e Genética Molecular;
* Descrever brevemente a estrutura química do DNA e RNA, diferenciando os tipos e funções desses ácidos nucleicos;
* Descrever os processos genéticos básicos tais como: duplicação do DNA, síntese de RNA e proteínas, reparação do DNA e recombinação genética, analisando a importância desses processos para os seres vivos e seu uso na biotecnologia;
* Introduzir a Tecnologia do DNA recombinante;
* Estudar as bases dos métodos atuais e de destaque na biotecnologia, sendo eles: sequenciamento de ácidos nucleicos, engenharia genética (monitoramento, melhoramento e modificação gênica de organismos), edição gênica (sistema CRISP-cas9), silenciamento gênico e processos fermentativos controlados.
* Discutir as aplicações da biotecnologia em diversas áreas com ênfase para a agropecuária, a indústria farmacêutica, a indústria de alimentos e a medicina.
* Demonstrar o perfil empreendedor do profissional da biotecnologia, destacando o crescimento dos bionegócios, a alta produção de inovações no âmbito da biotecnologia e a valorização e ampliação da proteção aos direitos da propriedade intelectual destas inovações.

**Conteúdo**:

1. História e Desenvolvimento da Biotecnologia
2. Mecanismos Genéticos Básicos.
3. Fragmentação, separação e sequenciamento de DNA.
4. Hibridização de Ácidos Nucleicos.
5. Endonucleases de Restrição
6. Clonagem de gênica.
7. Engenharia genética (monitoramento, melhoramento e modificação gênica de organismos)
8. Silenciamento Gênico
9. Sistema CRISP e edição gênica
10. Processos fermentativos
11. Aplicações das inovações e técnicas biotecnológicas
12. Ciência, inovação e empreendedorismo.

**Avaliações:** 02 unidade.

* Primeira unidade: Atividades em aula, com dinâmica de grupo e leitura de artigos, sendo 05 no total, cada uma valendo 2 pontos. Os alunos terão de ler os artigos solicitados e, com os conhecimentos discutidos em sala, terão de desenvolver uma atividade em um tempo determinado. Os pontos serão concedidos aos alunos/grupos de alunos que conseguirem a conclusão desta atividade dentro dos seguintes critérios: coerência com o tema, respeitar o tempo estabelecido e clareza das ideias trabalhadas.
* Segunda Unidade: Seminário apresentado ao final do curso sobre temas abordados na disciplina;

**Referências:**

ALBERTS, B.; BRAY, D.; LEWIS, J.; KEITH, R. & WATSON, J.D. **Biologia Molecular da Célula.** 5ª Ed. Porto Alegre: ArtMed:, 2010.

De ROBERTIS, E.D.P. e De Robertis, Jr. E.M.F. **Bases da Biologia Celular e Molecular**. Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro, 1993.

FARAH, S. B. **DNA segredos e mistérios**. 2ª Ed. São Paulo: Sarvier, 2007.

PEREIRA, T. C. (org). **Introdução ao universo non-coding RNAs**. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 2017.

PEREIRA, T. C. (org). **Introdução à técnica de CRISPR.** Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 2017.

SUZUK I, D.T.; GRIFFITHS, A.J.F.; MILLER, J.H. & LEWOTIN, R.C. **Introdução a Genética**. 11ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

ZAHA, A.; FERREIRA, H.B.; SCHRANK, I.S.; RODRIGUES, J.J.S.; REGNER, L.P.PASSAGLIA, L.M.P.; ROSSETI, M.R.L.; RAUPP, R.M.; SILVA, S.C. & GAIESKY, V.L.V. **Biologia Molecular Básica**. Mercado Aberto Ltda, Porto Alegre, 1996.