

Bioquímica na Graduação apresenta pôsteres sobre os temas desenvolvidos em sala de aula

📅 23 de junho de 2025 📌 Destaques, Notícias



Trata-se de atividade avaliativa da disciplina 75000055 – Bioquímica II

No dia 25 de junho de 2025, quarta-feira, entre 10h e 12h, será realizada a **5ª edição da seção de pôsteres de Bioquímica na Graduação**, no saguão do prédio Q1 do IQSC. Este evento integra a disciplina de graduação 75000055 – Bioquímica II, coordenada pelo Prof. Dr. Júlio César Borges, e tem como objetivo aprofundar os conhecimentos dos alunos nessa área essencial. A atividade incluirá apresentações de trabalhos na forma de pôsteres, divididas em duas partes.

Na primeira parte, os alunos e as alunas apresentarão seus trabalhos sobre o tema “Como a Tecnologia do DNA Recombinante e métodos relacionados influenciam e modificam a vida do Químico e da Sociedade!”. Os **temas** selecionados são:

- Edição de DNA via CRISPR-Cas9
- Produção de proteínas recombinante de interesse
- Reprogramação celular via células pluripotentes (células tronco)
- Knock-out e Knock-down no estudo da função gênica
- Vacinas de DNA ou RNA
- Aplicações de transgênicos na agricultura
- A GFP e similares no estudo celular por técnicas microscópicas
- Impacto da biotecnologia na indústria sucroalcooleira
- Aplicações forenses da tecnologia do DNA recombinante
- Produção de Insulina Humana por DNA Recombinante
- Desenvolvimento de anticorpos específicos via “Phage display”
- Terapia gênica

Na segunda parte, os alunos apresentarão pôsteres na atividade intitulada “A 7ª arte e biotecnologia: conceitos, controvérsias e realidade”, realizando uma resenha crítica de filmes que envolvem biotecnologia, transgênicos e genética, avaliando como os conceitos de Biologia Molecular foram aplicados na elaboração dos mesmos. Os **filmes** selecionados são:

- Planeta dos Macacos: A Origem (2011)
- Blade runner: o caçador de andróides (1982)

- Jurassic World: O mundos dos dinossauros (2015)
- Duna 2
- Jurassic Park: O parque dos dinossauros (1993)
- Projeto Gemini (2019)
- Gattaca: A experiência genética (1997)
- Cópias – De Volta à Vida (2018)
- A ilha (2004)
- Distrito 9 (2009)
- Blade Runner 2049 (2017)
- DNA – Caçada ao predador (1997)

Os pôsteres serão expostos no saguão do prédio Q1, e a seção será aberta para a comunidade e demais interessados. Os trabalhos serão avaliados por docentes convidados, pós-doutores, estudantes de pós-graduação do Programa de Pós-Graduação em Química e pelos próprios estudantes da disciplina.

A seção de pôsteres conta com o apoio do Setor de Apoio a Eventos e do Programa de Pós-Graduação em Química, que possibilitaram a confecção dos pôsteres, além da Área de Comunicação, todos do IQSC-USP.

Essa atividade também está no escopo do Programa de Aperfeiçoamento do Ensino – PAE, com a participação da estudante de graduação Mariana Oliveira Tavares.

Venha prestigiar os alunos do curso de Bacharelado em Química com a sua presença!

*texto: Júlio C. Borges (IQSC)
Foto: Arek Socha/Pixabay CC0*

Notícia cadastrada por Sandra Zambon

🔖 TAGS: BIOQUÍMICA IQSC PÔSTER QUÍMICA

Autores: Alissa Cristina de Oliveira Boleti
Daniel da Silva Ribeiro
Giovanna Costa Dusso
Kaiky Donizete Meira Rocha

Disciplina: 7500055 - Bioquímica II - Instituto de Química de São Carlos, São Paulo, Brasil.

Palavras chave: Manipulação Genética, A Ilha (2005), Clonagem.

INTRODUÇÃO

No futuro, clones humanos são criados em segredo por uma empresa de biotecnologia para fornecer órgãos, tecidos e gestações sob demanda a seus financiadores ricos. Esses clones acreditam viver em uma instalação e acreditam que o mundo está contaminado, e apenas uma ilha seria segura — uma ilusão criada para controlá-los. Quando dois deles descobrem a verdade, fogem em busca de liberdade — desafiando a ciência, a ética e a noção de humanidade.

Figura 1. Banner do filme “A Ilha (2005)”.



MANIPULAÇÃO GENÉTICA

No filme, clones são criados com DNA idêntico aos de seus "donos" para fornecer órgãos e gestações sob demanda. Embora ainda não existam clones humanos, a ciência possui tecnologias reais que inspiram essa ficção:

Clonagem terapêutica
Produção de tecidos e órgãos a partir de células humanas com potencial de regeneração.

Engenharia genética
Modificação precisa do DNA para criar cópias geneticamente idênticas.

Reprogramação celular
Uso de células-tronco para originar tecidos diversos e regenerar funções corporais.

Cultivo em laboratório
Criação de estruturas biológicas fora do corpo, como pele, fígado e órgãos artificiais.

BIOTECNOLOGIA E BIOÉTICA

Quando a biotecnologia é guiada apenas por interesses comerciais, surgem riscos éticos graves, como:

- Clones tratados como propriedade**
Reflete a desumanização e objetificação de seres vivos — central no filme e discutido na bioética real.
- Ocultação da verdade pelos cientistas**
Tema clássico em bioética: falta de transparência e ética científica.
- Comercialização da vida**
Dilema real em torno da venda de órgãos, genoma, e serviços de reprodução assistida.
- Dignidade humana**
Um dos pilares da bioética; fundamental quando se fala de clonagem e engenharia genética.
- Exploração do corpo humano sem autonomia**
Relação direta com os direitos do paciente e consentimento informado.
- Falta de consentimento dos clones**
É uma violação clara da autonomia individual.
- Eugenia moderna: ricos “encomendando” corpos perfeitos**
Muito atual no debate sobre seleção de embriões e acesso desigual à biotecnologia.

O filme evidencia a importância da bioética para garantir que a ciência respeite a dignidade humana, a autonomia e a responsabilidade social.

Tabela 1.

No Filme	Tecnologia Real Correspondente	Status Atual	Limitações/Dilemas Éticos
Clonagem humana completa por transferência nuclear	Clonagem por SCNT (ex: Dolly, 1996)	Bem estabelecida em animais	Proibida em humanos pela ONU (2005)
Cultivo acelerado em úteros artificiais	Biobags para cordeiros prematuros (2017)	Estágio experimental	Limitações em órgãos complexos
Supressão de memórias via edição genética	Optogenética e silenciamento gênico com RNAi	Pesquisa básica	Impossível atualmente para memórias complexas
Biofabricação de órgãos sob demanda	Bioimpressão 3D de tecidos simples	Fase experimental	Desafios na vascularização de órgãos
Controle epigenético do desenvolvimento	Edição de marcadores epigenéticos (ex: CRISPR-dCas9)	Pesquisa inicial	Riscos de efeitos off-target
Seleção genética de embriões	PGD em fertilização in vitro	Uso clínico estabelecido	Preocupações com eugenia

Figura 2. Produção de clones retirada do filme “A Ilha (2005)”.



REFERÊNCIAS

BAY, Michael (Diretor). A Ilha. [Filme]. Estados Unidos: DreamWorks SKG, 2005.

NATIONAL HUMAN GENOME RESEARCH INSTITUTE. Cloning Fact Sheet. Bethesda: NHGRI, 2020. Disponível em: <https://www.genome.gov>. Acesso em: 15 jun. 2025.

UNESCO. Declaração Universal sobre Bioética e Direitos Humanos. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/declaracao_univ_bioetica_dir_hum.pdf. Acesso em: 15 jun. 2025.

COSTA, S. I. F.; GARRAFA, V.; OSELKA, G. Clonagem humana: breve análise ética. Porto Alegre: UFRGS, [s.d.]. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/bioetica/clobrau.htm>. Acesso em: 15 jun. 2025.

JORNAL DA USP. Cinema e genética: é possível escolher as características físicas dos filhos? Jornal da USP, São Paulo, 20 mar. 2023. Disponível em: <https://jornal.usp.br/universidade/cinema-e-genetica-e-possivel-escolher-as-caracteristicas-fisicas-dos-filhos/>. Acesso em: 15 jun. 2025.

ROJAS, Márcio; CORNELLI, Gabriele. (Bio)Ética e (Bio)Tecnologia. Revista Brasileira de Bioética, v. 6, n.1-4, p.115-138, 2010. DOI: 10.26512/rbb.v6i1-4.7847. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/rbb/article/view/7847>. Acesso em: 18 jun. 2025.

JORNAL DA USP. Clonagem da ovelha Dolly completa 25 anos e trouxe novas possibilidades para a ciência. Jornal da USP, São Paulo, 18 fev. 2022. Disponível em: <https://jornal.usp.br/atuais/clonagem-da-ovelha-dolly-completa-25-anos-e-trouxe-novas-possibilidades-para-a-ciencia/>. Acesso em: 15 jun. 2025.

NATIONAL CENTER FOR BIOTECHNOLOGY INFORMATION (NCBI). CRISPR-Cas9 Genome Editing. In: NCBI Bookshelf. [S.l.], 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532999/>. Acesso em: 15 jun. 2025.

SOUZA, C. M. et al. Avanços e desafios da terapia gênica com CRISPR-Cas9 no Brasil. Pesquisa Veterinária Brasileira, v. 42, n. 5, p. 1-12, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/pv/article/view/7847>. Acesso em: 15 jun. 2025.

LIU, Z. et al. CRISPR-Cas9-mediated genome editing in human cells: current status and future perspectives. Molecular Therapy, v. 29, n. 2, p. 521-534, fev. 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33208478/>. Acesso em: 15 jun. 2025.

BRASIL. Centro Regional de Biomedicina. Terapia optogenética e o uso das algas como oportunidade para reconstrução da visão humana. [S.l.]: CRBM1, 2023. Disponível em: <https://crbm1.gov.br/site2019/wp-content/uploads/2023/03/Terapia-optogenetica-e-o-uso-das-algas-como-oportunidade-para-reconstrucao-da-visao-humana-2.pdf>. Acesso em: [coloque a data de acesso no formato: 15 jun. 2025].

A 7ª ARTE COMO REFLEXÃO

O filme A Ilha usa elementos visuais, sonoros e narrativos para transformar temas complexos como clonagem, genética e bioética em uma crítica acessível ao público.

Ao unir ciência e ética com entretenimento, o cinema provoca reflexão sobre os riscos de um avanço tecnológico sem limites morais e reforça o papel da arte na discussão dos rumos da sociedade.