

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.

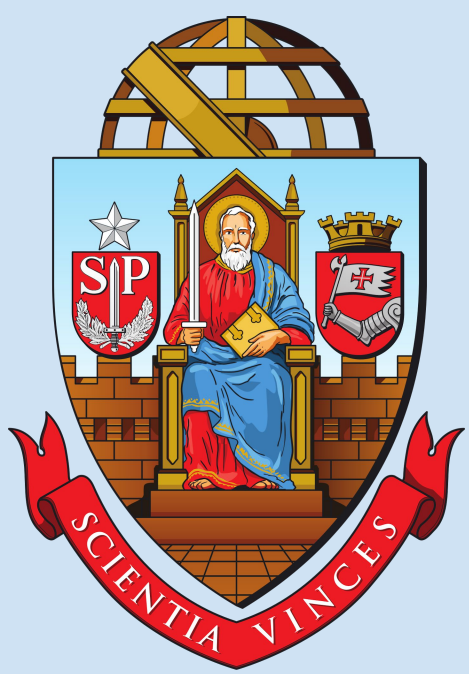
Essa atividade também está no escopo do Programa de Aperfeiçoamento do Ensino – PAE, com a participação da estudante de graduação Mariana Oliveira Tavares.

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



Genética e Identidade: Uma Leitura Bioquímica de Blade Runner

Disciplina: 7500055 - Bioquímica II - Prof. Dr. Júlio César Borges
Débora M. M. Perceguino, Guilherme E. G. Martins, Jessica N. D. Ferri,
Raquel R. Paranaguá

Instituto de Química de São Carlos - Universidade de São Paulo, Brasil



Blade runner: O caçador de andróides (1982)

O filme se passa em 2019, e gira em torno de Rick Deckard, um caçador de andróides aposentado, que é chamado novamente para encontrar outros cinco androides fugitivos da série NEXUS 6. Os replicantes são feitos através de bioengenharia e mutações genéticas pela Tyrell corporation, a fim de superarem os seres humanos em habilidades físicas. Vivem apenas quatro anos devido ao processo de degeneração celular, ou seja, a deterioração das células. No decorrer do filme, os androides buscam prolongar sua vida, mas se deparam com possíveis problemas que uma mudança na informação genética causaria.

Engenharia Genética

Engenharia genética é o campo da biotecnologia que estuda e aplica técnicas para modificar o material genético (DNA) de um organismo, com o objetivo de alterar suas características biológicas.

Relação entre o filme e a engenharia genética:

“Um replicante pode ser definido como uma pseudo pessoa geneticamente engenheirada e biologicamente melhorada a fim de possuir uma performance superior de suas habilidades físicas em relação aos seres humanos”



Nexus-6

Possui características físicas e cognitivas quase indistinguíveis dos humanos, além de superá-los em habilidades como força, velocidade, agilidade, resiliência e inteligência

Engenharia genética envolvida:

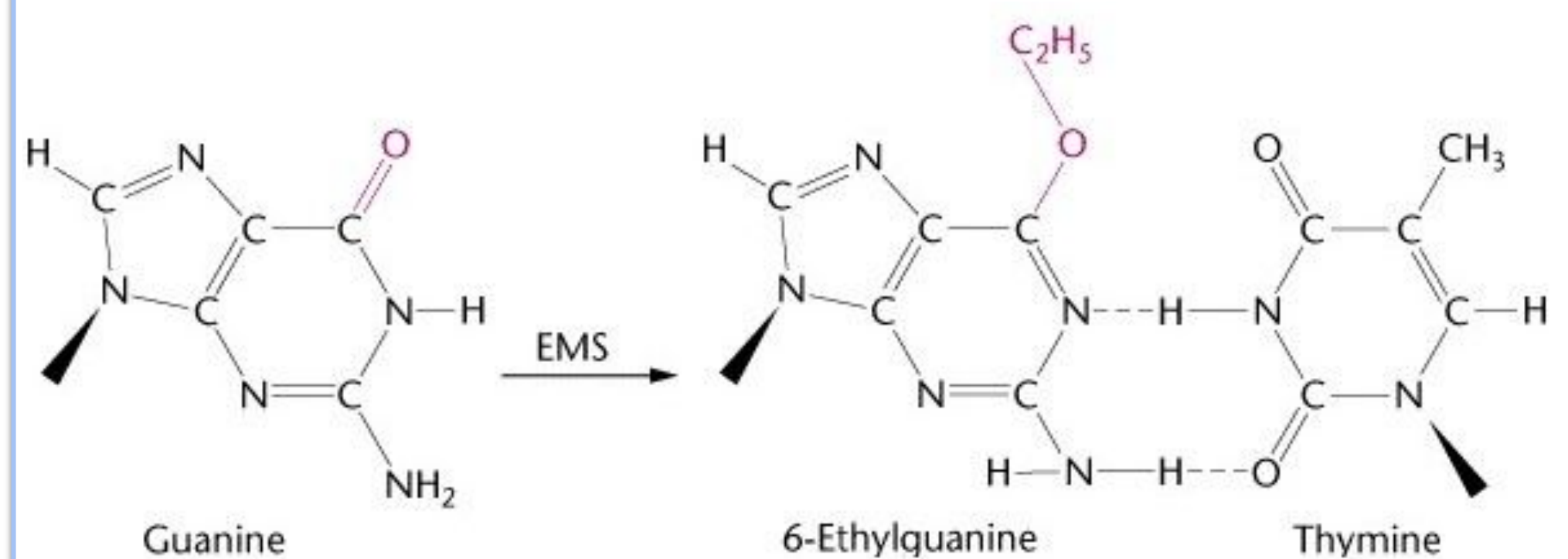
- 1 Criação de seres vivos a partir de DNA manipulado
- 2 Programação de habilidades e características específicas
- 3 Controle de envelhecimento e tempo de vida
- 4 Criação de órgãos e partes corporais artificiais

Envelhecimento celular

No caso do filme, os replicantes criados na série NEXUS 6 apresentam tempo de vida contado em quatro anos, isso acontece devido a apoptose, ou seja, a morte celular programada. Na vida real, esse processo está ligado aos telômeros que correspondem às extremidades do cromossomo. Com o encurtamento dos telômeros nos ciclos de divisão celular, a célula fica suscetível a sofrer apoptose, visto que os telômeros protegem o material genético. Os clones são gerados a partir de células já existentes, desta forma podem herdar telômeros mais curtos desde o início da vida.

Regulação da expressão gênica

No decorrer do filme um dos replicantes busca o criador a fim de questionar a possibilidade de prolongar sua vida, utilizando EMS (Etil Metano Sulfonato) que é um composto mutagênico, teratogênico e carcinogênico. Pode ser utilizado como agente alquilante em pesquisas genéticas, sua função é adicionar um grupo etila ao DNA. Como segue a reação abaixo, o EMS alquila a guanina, formando o produto O-6-etilguanina.



Fonte: Kamal S, Junaid M, Ejaz A, Bibi I, Bigiu N. Concepts of Genetics. Prentice-Hall International; 1997.

O uso desse composto orgânico provoca mutações pontuais durante o processo de replicação, como o par G:C para A:T ou vice-versa. No entanto, tais alterações genéticas são prejudiciais às células e podem levar ao desenvolvimento de doenças graves e potencialmente letais para o organismo.

Replicação na vida real?

Na natureza, a replicação é o processo fundamental pelo qual o DNA é copiado durante a divisão celular. A enzima DNA polimerase insere nucleotídeos complementares às fitas de DNA, gerando duas moléculas geneticamente idênticas. Esse mecanismo semiconservativo garante a transmissão precisa da informação genética em todos os organismos vivos.

Avanços na biotecnologia permitiram à ciência ultrapassar os limites naturais da replicação. Com o uso de técnicas como:

1 **Edição gênica (CRISPR-Cas9):** já é possível modificar genes específicos, corrigir mutações hereditárias e criar organismos geneticamente modificados.

2 **Clonagem animal** (ovelha Dolly, em 1996) : é viável gerar um organismo completo a partir do DNA de outro, embora a clonagem humana permaneça proibida e eticamente controversa.

Na ficção científica, como em Blade Runner, os "replicantes" representam uma extrapolação desses avanços. Embora ainda inalcançável, o conceito levanta importantes discussões éticas e científicas sobre o futuro da criação e modificação da vida.

Referências

- BARTH, Wilmar Luiz. Engenharia genética e bioética. *Teocomunicação*, Porto Alegre, v. 10, n. 19, p. 89–102, 2010.
- Blade Runner: um neo-noir de bioengenharia e ética – Falaí Biotec, [Ufrgs.br](https://www.ufrgs.br/biotec/)
- LEHNINGER, T. M., NELSON, D. L. & COX, M. M. Princípios de Bioquímica. 6ª Edição, 2014. Ed. Artmed.
- AMINI, M., Ethyl Methanesulfonate, *Encyclopedia of Toxicology*, p. 522–524, 2014.
- Qual a idade da Dolly? Ufrgs.br. Disponível em: <<https://www.ufrgs.br/bioetica/dolly.htm>>. Acesso em: 22 jun. 2025.