

# 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 androides (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

Camila A. Jardim, 14563213

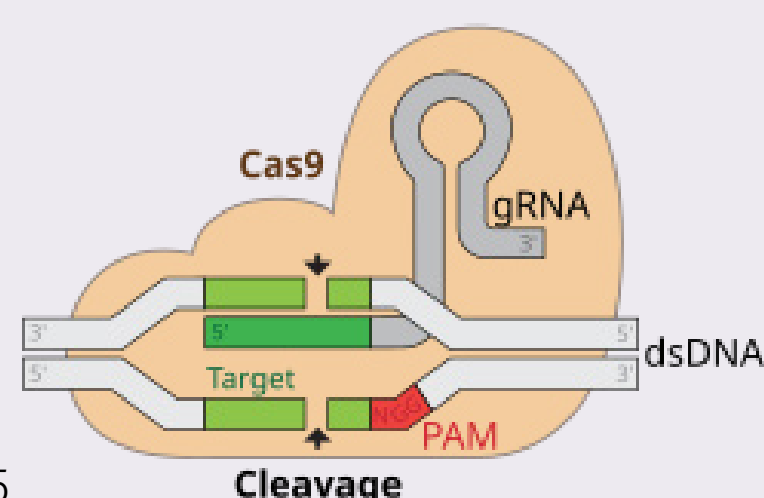
Camille R. S. Marconi, 14652226

Geovanna R. Santos, 14692541

Instituto de Química de São Carlos, USP

## CASO DO BEBÊ KYLE

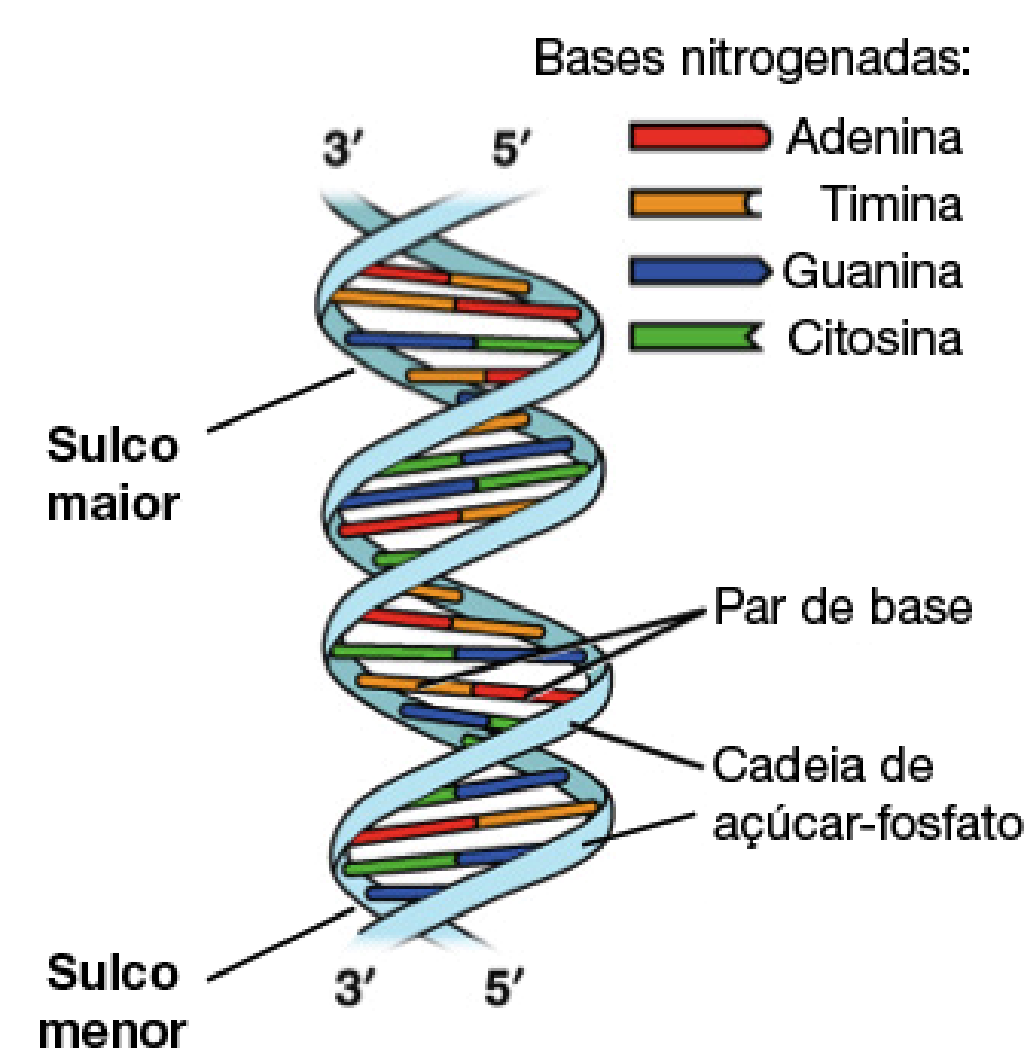
Kyle, um bebê com beta-talassemia grave, tornou-se um marco na medicina ao receber uma terapia gênica baseada em CRISPR-Cas9. Desenvolvido pelo Dr. Kiran Musunuru, o tratamento reativou a produção de hemoglobina fetal, evitando transfusões crônicas. O sucesso desse caso reforça o potencial curativo da terapia gênica e ilustra sua aplicação prática em doenças genéticas complexas.



Fonte: WIKIPEDIA, 2025

## INTRODUÇÃO

A biotecnologia moderna avançou significativamente com o desenvolvimento da tecnologia do DNA recombinante, permitindo a manipulação genética precisa. Entre suas aplicações mais promissoras está a terapia gênica, que visa corrigir ou substituir genes defeituosos em células humanas. Esta abordagem é baseada em fundamentos bioquímicos e moleculares e representa um marco na medicina de precisão. Este trabalho explora como essa tecnologia transforma a atuação do químico e impacta a sociedade em múltiplos níveis.



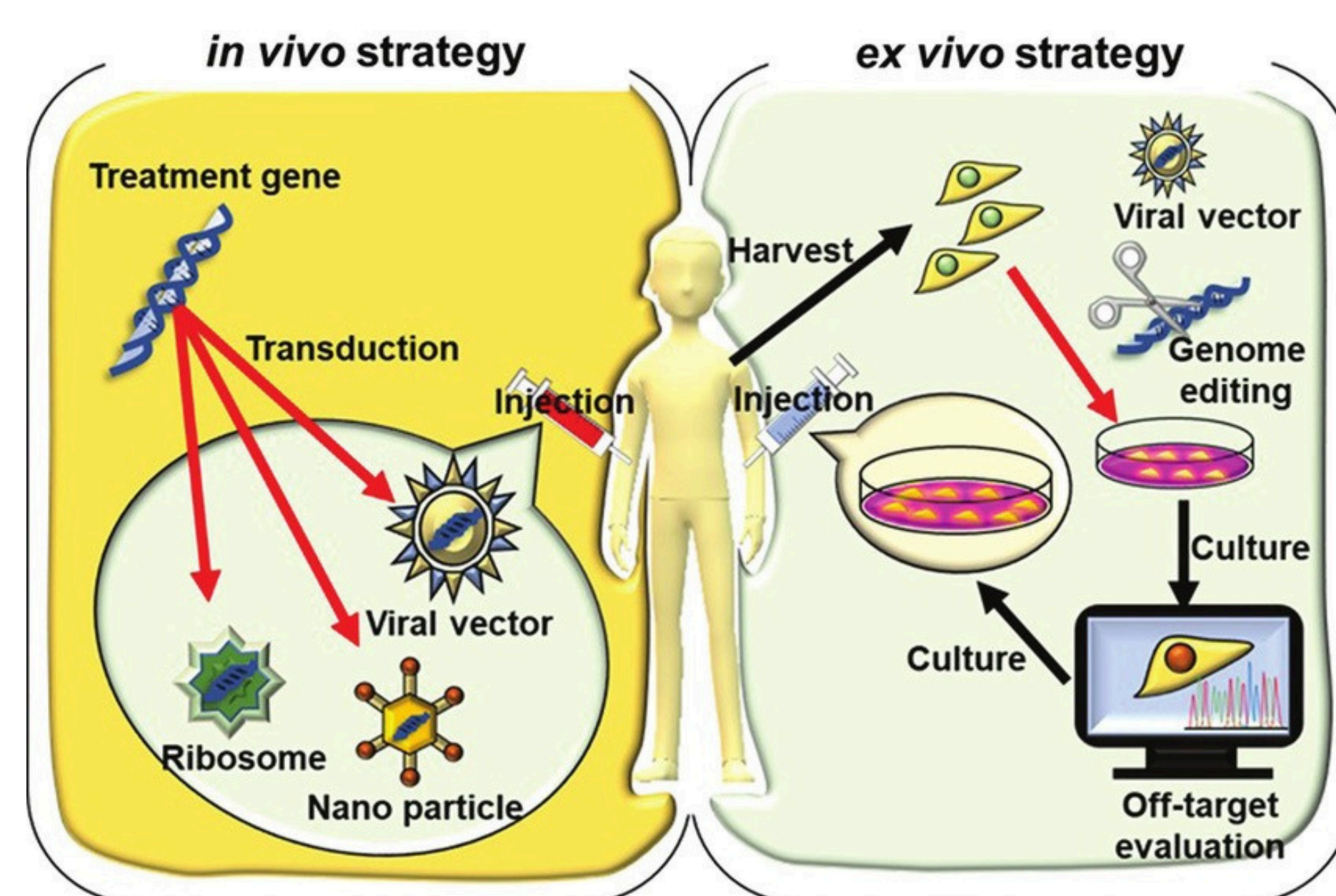
Fonte: Richard E. Green et al., 2010

## FUNDAMENTOS DA TECNOLOGIA DO DNA RECOMBINANTE

A tecnologia do DNA recombinante utiliza enzimas de restrição, DNA ligase e vetores (como plasmídeos e vírus modificados) para cortar, unir e inserir sequências genéticas específicas. Técnicas como PCR, clonagem molecular e CRISPR-Cas9 permitem editar e expressar genes com precisão. A bioquímica molecular é essencial para entender esses processos, desde a estrutura do DNA até a regulação da expressão gênica.

## O QUE É TERAPIA GÊNICA / TÉCNICAS E FERRAMENTAS

A terapia gênica consiste na introdução de material genético funcional em células com o objetivo de corrigir mutações ou conferir novas funções. Pode ser aplicada in vivo (diretamente no paciente) ou ex vivo (em células modificadas fora do corpo). As técnicas envolvem o uso de vetores virais (adenovírus, lentivírus) e ferramentas como CRISPR-Cas9, ZFNs e TALENs, permitindo uma edição precisa do genoma humano.



Fonte: TAMURA, R.; TODA, M., 2020

## CONCLUSÃO

A terapia gênica representa uma das maiores inovações biomédicas do século XXI. Ela oferece possibilidades reais de cura para doenças genéticas antes consideradas incuráveis. Para além da técnica, exige um químico preparado, interdisciplinar e consciente de seu papel social. O avanço científico precisa caminhar lado a lado com a ética, a acessibilidade e o compromisso com o bem-estar coletivo.

## IMPACTOS PARA A QUÍMICA E A SOCIEDADE

A aplicação dessas tecnologias reposiciona o químico como protagonista na pesquisa biomédica, envolvendo síntese de oligonucleotídeos, expressão de proteínas recombinantes e desenvolvimento de vetores. Na sociedade, a terapia gênica inaugura uma era de medicina personalizada, mas levanta questões éticas e sociais importantes, como o acesso desigual, a regulação da edição gênica e os limites da intervenção genética.

## REFERÊNCIAS

Célula

1. Alberts et al. (2022) – Biologia Molecular da
2. Lehninger et al. (2021) – Princípios de Bioquímica
3. Brown (2016) – Gene Cloning and DNA Analysis
4. Doudna & Charpentier (2014) – Science, CRISPR-Cas9
5. Ginn et al. (2018) – J. Gene Med.
6. High & Roncarolo (2019) – N. Engl. J. Med.
7. Musunuru (2022) – The CRISPR Generation
8. Naldini (2015) – Nature
9. Ministério da Saúde (2021) – CONEP, Diretrizes Terapia Gênica
10. Tamura, Ryota; Toda, Masahiro. (2020).
11. Richard E. Green et al., 2010