

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



G11

DESENVOLVIMENTO DE ANTICORPOS ESPECÍFICOS VIA “PHAGE DISPLAY”

Felipe Guimarães de Souza, Maria Luiza Meneghetti, Mariana Inácio

INTRODUÇÃO

A tecnologia do DNA recombinante revolucionou a manipulação genética, permitindo a produção de proteínas, vacinas e anticorpos. Nesse contexto, destaca-se o *Phage Display*, técnica desenvolvida na década de 1980, reconhecida com o Prêmio Nobel de Química em 2018. Essa metodologia revolucionou a geração de anticorpos sintéticos, mostrando como ferramentas da biotecnologia impactam diretamente áreas como a bioquímica, a medicina e a indústria, além de transformar o campo de atuação dos profissionais da química.

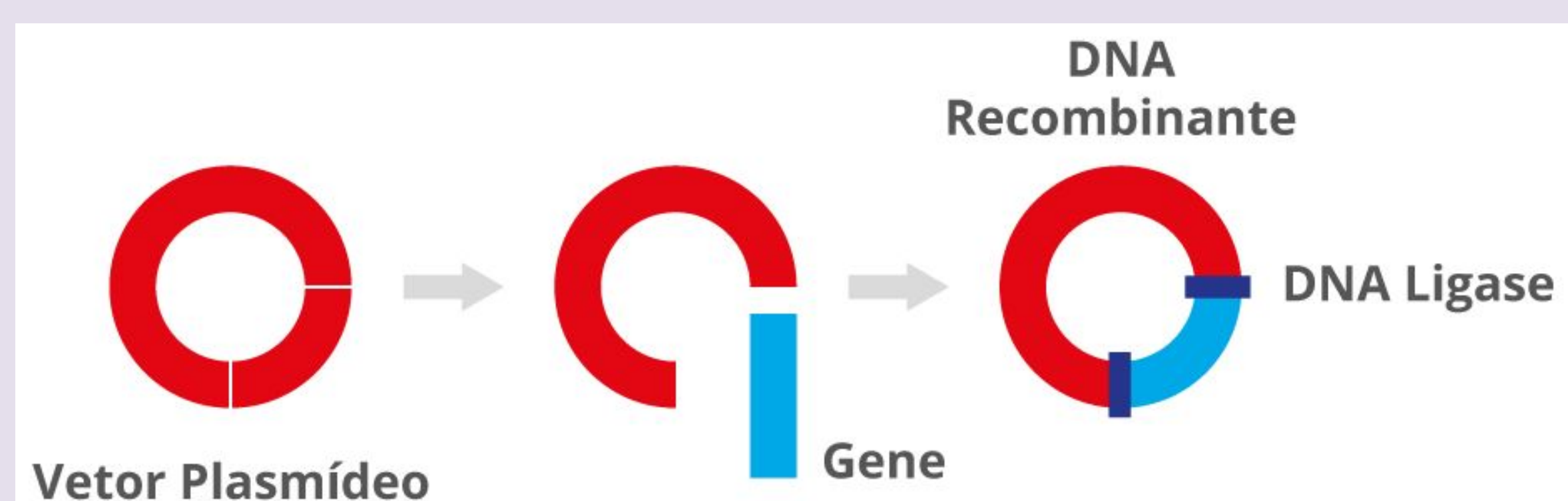


Figura 1: Esquema de recombinação de DNA.

METODOLOGIA

O *Phage Display* é uma técnica de biotecnologia que utiliza bacteriófagos — vírus que infectam bactérias como *Escherichia coli* — para expor peptídeos, proteínas ou fragmentos de anticorpos em sua superfície. Isso ocorre por meio da inserção, no genoma do fago, de uma sequência de DNA que codifica o peptídeo ou proteína de interesse, fundida a genes das proteínas da cápside viral, como pIII ou pVIII. Assim, quando o fago se replica dentro da bactéria, ele exibe externamente a proteína codificada, mantendo a conexão entre genótipo (DNA) e fenótipo (proteína).

O processo de seleção, chamado *panning*, envolve a exposição de uma biblioteca de fagos — com bilhões de variantes — a um alvo específico, como proteínas ou células. Fagos com maior afinidade se ligam ao alvo, enquanto os não aderentes são removidos por lavagens sucessivas. Após a eluição dos fagos ligados, eles são amplificados em bactérias e passam por ciclos repetidos de seleção, enriquecendo a população com clones altamente específicos. Por fim, os fagos selecionados têm seu DNA sequenciado, permitindo a produção e caracterização dos peptídeos ou anticorpos, aplicáveis em terapias, diagnósticos, biossensores e pesquisa.

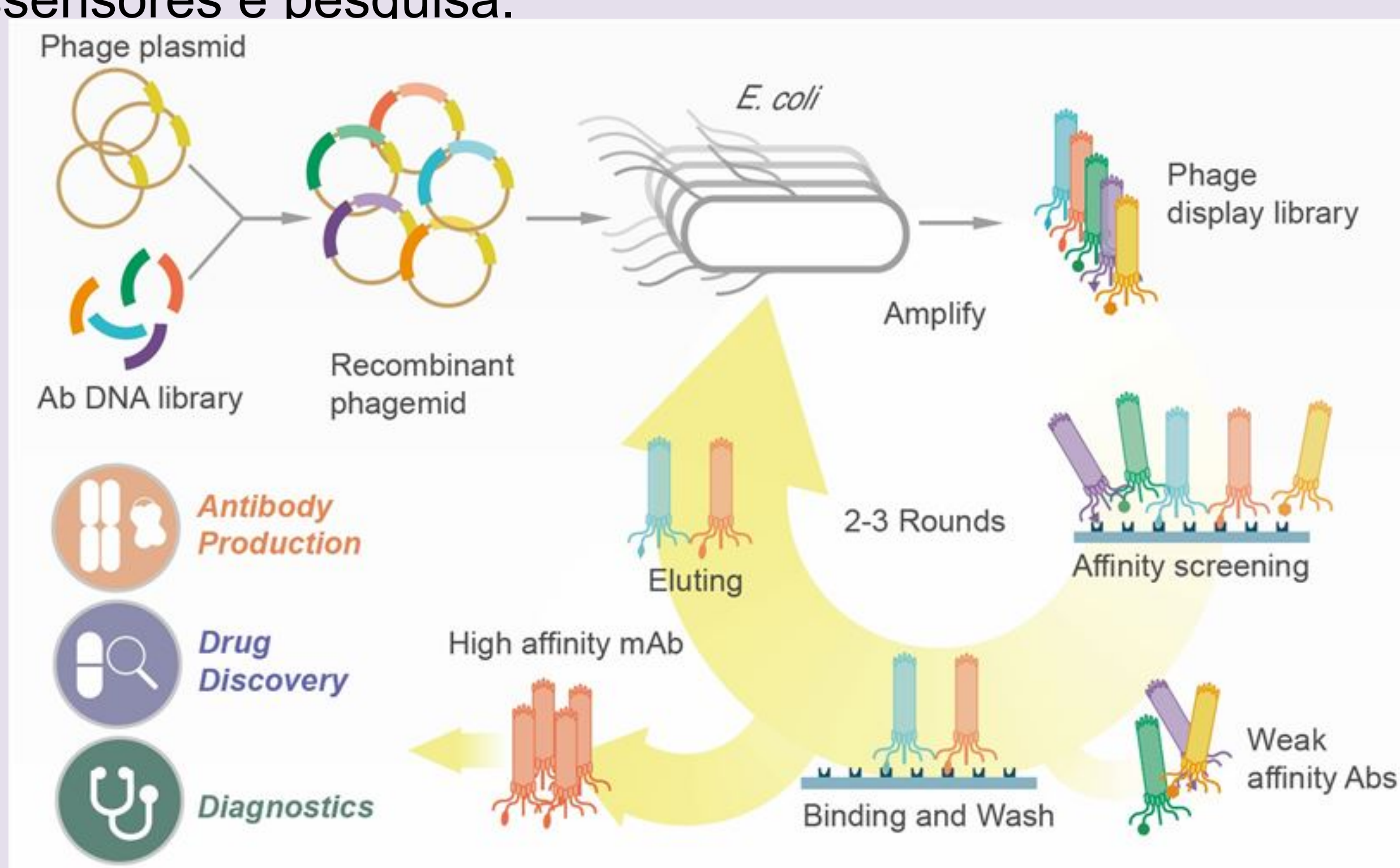


Figura 2: Biblioteca de exibição de Phage Display.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A técnica de *Phage Display* tem ampla aplicação na geração de anticorpos monoclonais humanos, com uso terapêutico no tratamento de diversas doenças, como câncer, doenças autoimunes e infecções virais. Além da área terapêutica, a técnica também é utilizada na produção de kits de diagnóstico, biossensores e na engenharia de enzimas com propriedades aprimoradas para uso industrial. Durante a pandemia de COVID-19, o *Phage Display* foi fundamental na rápida geração de anticorpos específicos contra o vírus, evidenciando seu papel crucial na saúde pública.

O avanço de tecnologias como o *Phage Display* amplia significativamente o campo de atuação do profissional de química, especialmente na interface com a biotecnologia. O desenvolvimento de anticorpos recombinantes demanda conhecimentos em clonagem gênica, técnicas de purificação e análise físico-química de biomoléculas. Na indústria, químicos atuam diretamente no desenvolvimento de biossensores, fármacos, terapias e soluções inovadoras baseadas em anticorpos.

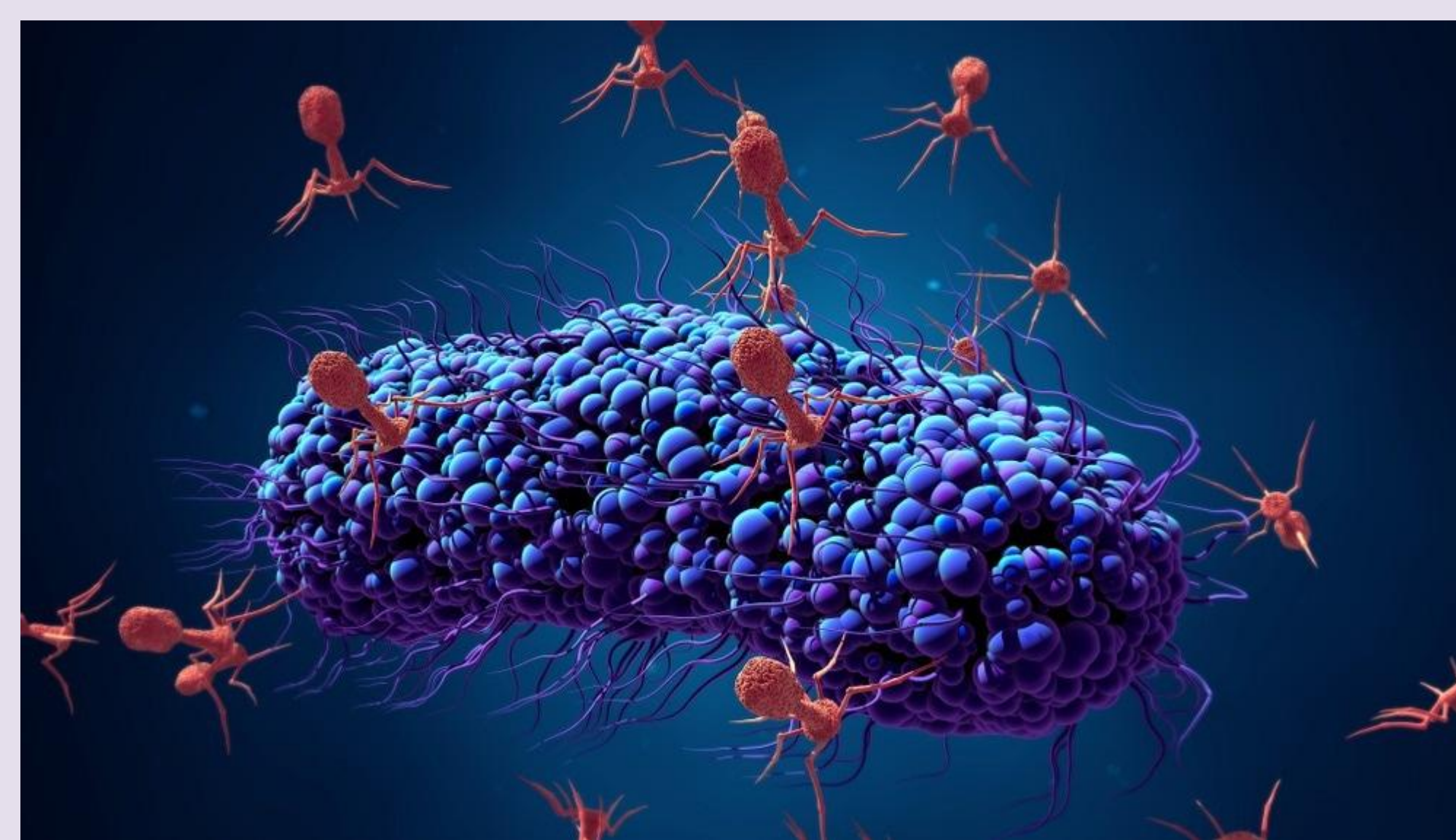


Figura 3: Demonstração de biossensor baseado em bacteriófagos.

CONCLUSÕES

O *Phage Display* é um exemplo claro de como a tecnologia do DNA recombinante impacta profundamente a bioquímica e promove soluções inovadoras para desafios na saúde e na indústria. A técnica transforma a maneira como anticorpos e outras proteínas são desenvolvidos, oferecendo rapidez, precisão e eficiência. Além disso, destaca a importância da interdisciplinaridade, integrando conhecimentos da química, biologia e biotecnologia, e reforça o papel essencial do químico no desenvolvimento de produtos biotecnológicos que trazem benefícios diretos para a sociedade.

Referências:

- [1] Os princípios da clonagem molecular: DNA recombinante. Kasvi. Disponível em: <https://kasvi.com.br/clonagem-molecular-dna-recombinante/>. Acesso em: 16/06/2025.
- [2] Overview of Phage Display Technology. Oligonucleotides for CNS Summit. World Bispecific Summit. Disponível em: <https://www.creative-biolabs.com/overview-of-phage-display-technology.html>. Acesso em: 16/06/2025.
- [3] Justyna B, Ireneusz C, Andrzej G. Phage Display – A powerful technique for immunotherapy. Human Vaccines & Immunotherapeutics. Taylor & Fancis Group. 2012.
- [4] Marco Antonio Arap. Phage Display technology: applications and innovations. Human and Medical Genetics. Genet. Mol. Biol. 28(1). Mar. 2005.
- [5] Jessica B, Belchiolina F. Aplicações da Tecnologia do Phage Display na seleção de anticorpos e ligantes para fins terapêuticos em infecções, inflamações e ofidismo..

Agradecimentos ao Prof. Dr. Júlio César Borges.