

## **PROGRAMA FUTURAS CIENTISTAS 2021**

### **PLANO DE TRABALHO**

#### **Descobrindo Biofilmes**

Período das atividades no LABORATÓRIO DE MICROSCOPIA E MICROANÁLISE: 06 (seis) de julho estendendo-se até 15 (quinze) de julho de 2021.

#### **Resumo:**

Biofilmes são comunidades de micro-organismos que se aderem a uma superfície sólida, seja ela biótica ou abiótica, levando a alterações na expressão de genes envolvidos na produção de polissacarídeos, resistência a antimicrobianos, entre outros. Biofilmes estão relacionados a diversos tipos de infecções e são um dos principais fatores de virulência em infecções crônicas. Eles podem se desenvolver em implantes e dificultar o tratamento com antibióticos. Também são um problema para os sistemas de distribuição de água potável, pois os micro-organismos podem se aderir e colonizar os encanamentos, gerando um foco de proliferação. Na indústria, seja alimentícia, farmacêutica ou de outra finalidade, os biofilmes atrapalham o processo de transferência de calor necessário para o resfriamento da água industrial, pois impedem o contato direto entre o revestimento do sistema e a água circulante. Essa bioacumulação também pode provocar corrosão e oxidação de materiais, e sua presença pode afetar a qualidade dos produtos. Por outro lado, os biofilmes podem ser benéficos. A sua utilização em biorreatores é capaz de aumentar em mais de 100 vezes a produção de etanol, por exemplo. Além disso, a diversidade de componentes que formam a matriz extracelular do biofilme atrai pesquisadores em buscas de novas descobertas biotecnológicas. Um dos produtos explorados a partir dos estudos com biofilmes são os biossurfactantes. Apesar de estar por toda a parte, o conceito de biofilme não costuma ser tema do ensino médio. Introduzir, portanto, a ideia de biofilmes às participantes pode ser bastante benéfico. É uma ótima maneira de apresentá-las a conceitos, como comunidades ecológicas, microbiologia, comunicação através de biomoléculas, genética, tratamento com antibióticos, dentre outros. Além disso, os experimentos sugeridos trarão às participantes noções importantes sobre o trabalho de pesquisa, desenvolvendo seu senso crítico, levando-as a formular hipóteses, tomar notas, analisar dados, dentre outras atividades.

<b>DATA</b>	<b>ATIVIDADE</b>
05/07/202 1	<b>ABERTURA</b>
<b>SEMANA 1</b>	
06/07/202 1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução aos biofilmes</li> <li>2. Impacto dos biofilmes na saúde humana</li> </ol>
07/07/202 1 manhã	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Biofilmes e meio ambiente / Biofilmes na indústria → Palestrante Ana Carolina de Oliveira Luz</li> <li>2. Atividade assíncrona: experimento de biofilme bacteriano em placa → Monitora Caroline Ferreira de Santana</li> </ol>
07/07/202 1 tarde	<p><a href="#"><u>Experimento 1: formando um biofilme</u></a>  Preparar “bactérias” para experimento 3</p>
08/07/202 1	Métodos de controle da formação de biofilme
09/07/202 1 manhã	<a href="#"><u>Experimento 2: controlando a formação de biofilme</u></a>
09/07/202 1 tarde	Acompanhamento dos experimentos 1 e 2
10/07/202 1	Palestra (convidados)
<b>SEMANA 2</b>	
12/07/202 1 manhã	Live: Técnicas de microscopia para estudo de biofilme
12/07/202 1 tarde	<a href="#"><u>Experimento 3: explodindo um biofilme</u></a>

13/07/202 1	Bioinformática no estudo de biofilmes → palestrante Beatriz Souza Toscano de Melo
14/07/202 1 manhã	Acompanhamento dos experimentos (coleta e análise dos dados)
14/07/202 1 tarde	Acompanhamento dos experimentos 1, 2 e 3 ( <a href="#">Discussão dos resultados obtidos</a> e estruturação de relatório)
15/07/202 1	Apoio na estruturação da apresentação
16/07/202 1	<b>ENCERRAMENTO</b>

Obs: nas sessões destinadas ao acompanhamento dos experimentos, as alunas serão orientadas a observarem os seus experimentos, preencherem tabelas, levantarem e testarem hipóteses, aproximando-as da realidade do trabalho de pesquisa.