

Compreendendo o potencial de repouso – Experiência 1

Traduzido por Bruno Fontinha.

Tarefa 1

Por favor, leia as informações abaixo. Que parte da célula será abordada nesta sessão? Preencha a sua resposta como sendo o cabeçalho da folha de trabalho.

Informação

Os fosfolípidos são moléculas que formam o que é conhecido como a membrana celular. Eles possuem uma cabeça hidrofílica e uma cauda hidrofóbica. "Igual com igual" é a regra de ouro quando se trata de misturar os fosfolípidos com outros líquidos. Se você misturá-los com água, a parte hidrofílica das moléculas de óleo voltar-se-ão para as moléculas de água, enquanto que as extremidades hidrofóbicas voltar-se-ão na direcção oposta. Isto é o modo como as membranas celulares são formadas: os polos hidrofílicos dos fosfolípidos são atraídos à água e as suas caudas apolares hidrofóbicas alinhar-se-ão umas com as outras, criando duas bicamadas lipídicas que formam a fronteira entre os meios intra- e extracelular (ver figura 1). Embora os óleos e fosfolípidos sejam diferentes em estrutura, ambos são lípidos. Se já tentou misturar água com óleo, talvez já tenha uma ideia sobre como camadas distintas de diferentes substâncias são formadas.

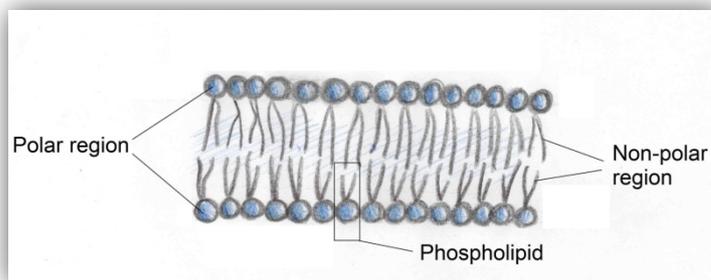


Figura 1: Ilustração de uma bicamada fosfolipídica

Experiência

Material	Perigos
Repoulho vermelho	
Azeite	

Material de suporte para:

Wegner C et al. (2016) The resting potential: introducing foundations of the nervous system. *Science in School* 38: 28-31. www.scienceinschool.org/2016/issue38/membrane

Detergente para a louça		Perigoso para a saúde. Não engolir
Faca		
Peneira de cozinha		
4 frascos Erlenmeyer (250 ml) e rolhas		

Procedimento

1. Numere os quatro frascos Erlenmeyer de 1 a 4.
2. Corte o repolho roxo bem fino (1-2 mm) e lave as fatias com água no coador, até que a água já não mostra qualquer corante azul.
3. Encha cada balão com os reagentes indicados na tabela abaixo.

Frasco Erlenmeyer #	Reagentes
1	Água (150 ml) + óleo (1 gota)
2	Água (150 ml) + óleo (1 gota) + detergente para a louça (1 gota)
3	Água (150 ml) + repolho vermelho (15 pedaços)
4	Água (150 ml) + repolho vermelho (15 pedaços) + detergente para a louça (1 gota)

4. Para cada um dos quatro frascos, insira um tampão respectivamente, agite-o e aguarde 10 minutos. O que é que acha que vai acontecer depois de agitar os frascos? Escreva as suas hipóteses na tabela abaixo.

Frasco Erlenmeyer #	Hipóteses
1	
2	
3	
4	

Material de suporte para:

Wegner C et al. (2016) The resting potential: introducing foundations of the nervous system. *Science in School* 38: 28-31. www.scienceinschool.org/2016/issue38/membrane

Tarefa 2

Use a tabela abaixo para documentar as suas **observações** depois de realizar a experiência. Discuta os seus resultados com o seu grupo e prepare-se para partilha-los com a turma.

Frasco Erlenmeyer Nr.	Observações
1	
2	
3	
4	

Conclusão

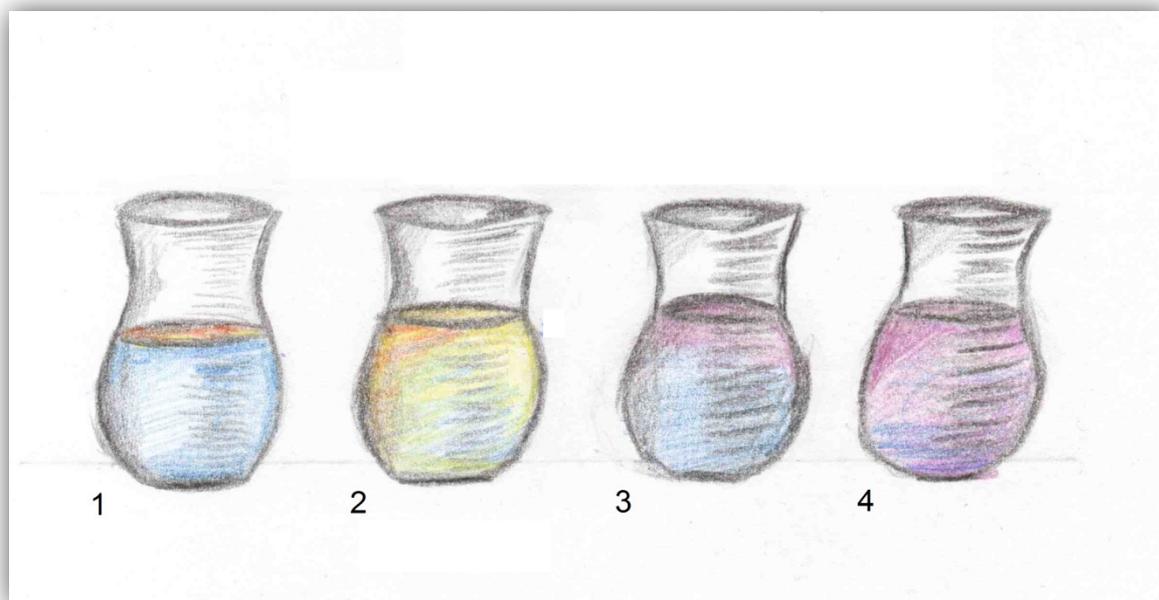
Pense sobre como o sabão para lavar louça pode afetar as propriedades do óleo e da membrana celular do repoulho vermelho. Compare as suas hipóteses com os resultados da experiência e escreva a sua conclusão na caixa abaixo.

Conclusão

Material de suporte para:

Wegner C et al. (2016) The resting potential: introducing foundations of the nervous system. *Science in School* 38: 28-31. www.scienceinschool.org/2016/issue38/membrane

Apêndice para professores



Informação conceitual

<i>Frasco Erlenmeyer #</i>	<i>Reagentes</i>	<i>Observações</i>
1	<i>Água + óleo</i>	<i>O óleo flutua à superfície da água. Os líquidos não se misturam devido às diferenças nas suas respectivas polaridades.</i>
2	<i>Água + óleo + sabão de lavar louca</i>	<i>Não existe uma linha nítida que divida o óleo da água porque os detergentes fazem que ela desapareça.</i>
3	<i>Água + repoulho vermelho</i>	<i>O repoulho vermelho faz com que a água se torne ligeiramente azul. Umhas quantas células que foram destruídas provocam este efeito.</i>
4	<i>Água + repoulho vermelho + detergente</i>	<i>Os detergentes no líquido de lavagem penetram fortemente nas membranas celulares dos pedaços do repoulho vermelho. O corante azul escapa-se das células, dando à água um tom de azul profundo.</i>

Material de suporte para:

Wegner C et al. (2016) The resting potential: introducing foundations of the nervous system. *Science in School* 38: 28-31. www.scienceinschool.org/2016/issue38/membrane