

# Resolução de Exercícios – Módulo 10

---

FERNANDO DE AZEVEDO  
RIBEIRO SAAB

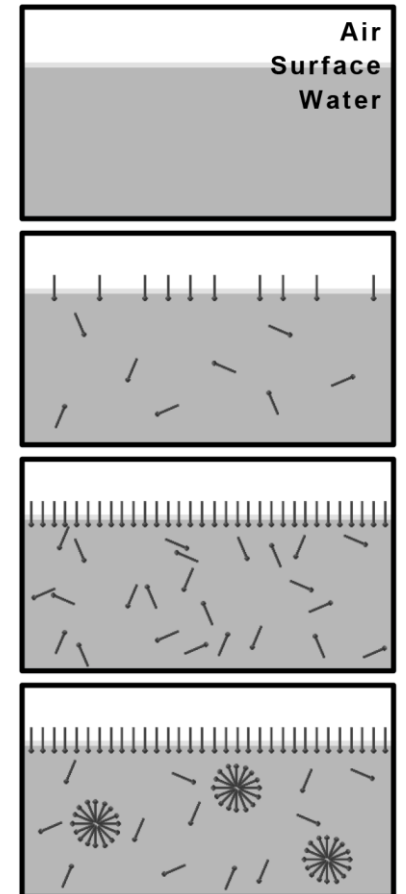
# Exercício 1

---

Concentração Micelar Crítica é a concentração limiar acima da qual a adição de mais surfactante causará a formação de micelas.

A agregação em micelas ocorre como método de diminuição de energia livre por redução de interações hidrofóbicas com a água.

O tamanho das micelas é proporcional à cauda dos compostos hidrocarbonados que a compõe, visto que estas cadeias internalizam-se na micela. Assim o raio da micela aumenta proporcionalmente à cauda dos compostos.



# Exercício 2

---

- A. A membrana deve ser fluida para:
- A. Permitir a entrada de proteínas de membrana intrínsecas e periféricas.
  - B. Permitir a saída de proteínas de membrana intrínsecas e periféricas.
  - C. Permitir a entrada por difusão de compostos lipofílicos, como, por exemplo, o hormônio cortisol.
  - D. Permitir ajuste da conformação de proteínas inseridas na membrana à medida que estas catalisam reações ou realizam transporte facilitado ou ativo.
  - E. Permitir a alteração da composição da membrana plasmática.
  - F. Permitir a constante fusão de vesículas para exocitose de partículas.
  - G. Permitir a constante pinocitose e em alguns casos fagocitose de partículas.
- B. O aumento da proporção de ácidos graxos insaturados com a diminuição da temperatura na composição da membrana plasmática abaixa sua temperatura de fusão, permitindo que esta permaneça fluida em temperaturas mais baixas, apoiando a hipótese.

# Exercício 3

---

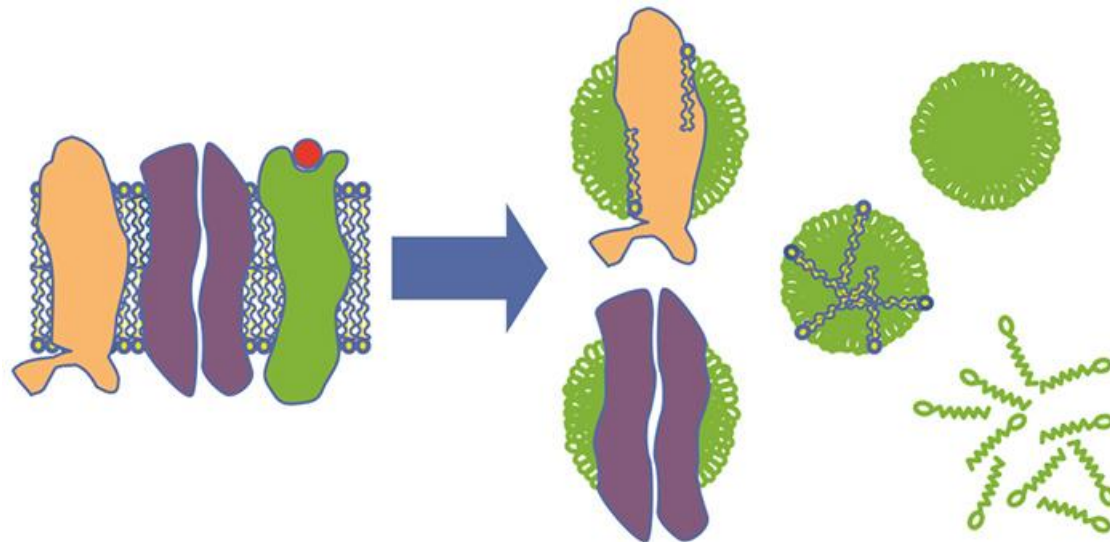
A difusão de uma molécula de fosfolipídio lateralmente é quase energeticamente nula, pois todas as interações intermoleculares sendo desfeitas estão sendo refeitas com átomos similares e de proximidade similar. A região hidrofóbica continua em contato com as regiões hidrofóbicas das moléculas de fosfolipídios do outro lado da camada e as regiões fosfatadas continuam em contato com as regiões fosfatadas de sua camada.

A translação de uma molécula de fosfolipídio para o lado oposto da membrana requer uma grande energia de ativação, pois envolve a passagem de uma cabeça fosfórica hidrofílica por uma “barreira” central formada pelas caudas hidrofóbicas de todos os outros fosfolipídios. Deste modo, este efeito *flip* é extremamente desfavorável energeticamente.

# Exercício 4

---

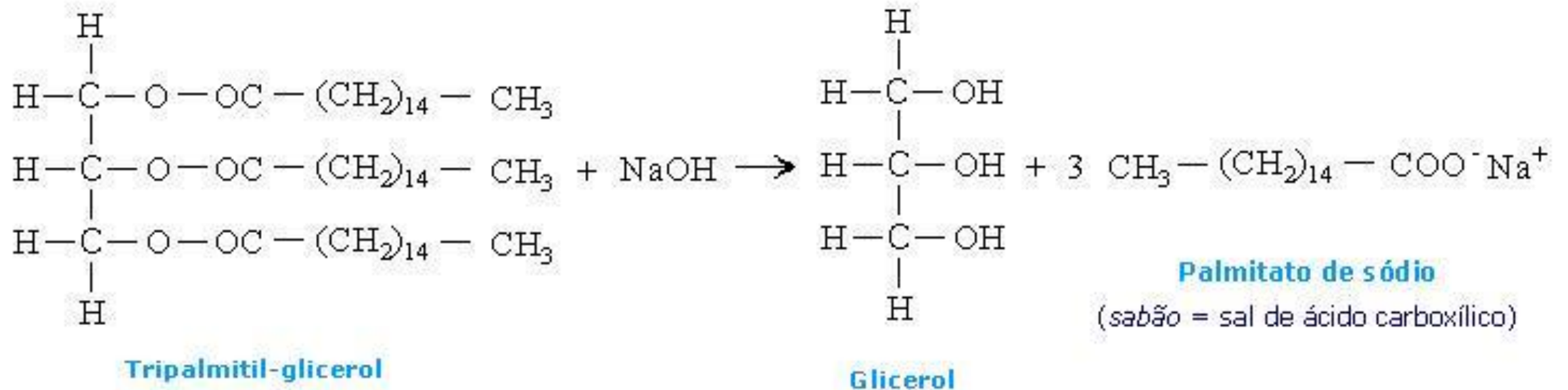
Detergentes desintegram a membrana plasmática, desestabilizando as interações lipídio-proteína e proteína-proteína, formando micelas de detergente nas quais as cadeias hidrofóbicas dos fosfolipídios se enterram e as regiões centrais de proteínas de membrana se encaixam. As partes hidrofílicas de proteínas de membrana ficam expostas do lado de fora das micelas



# Exercício 5

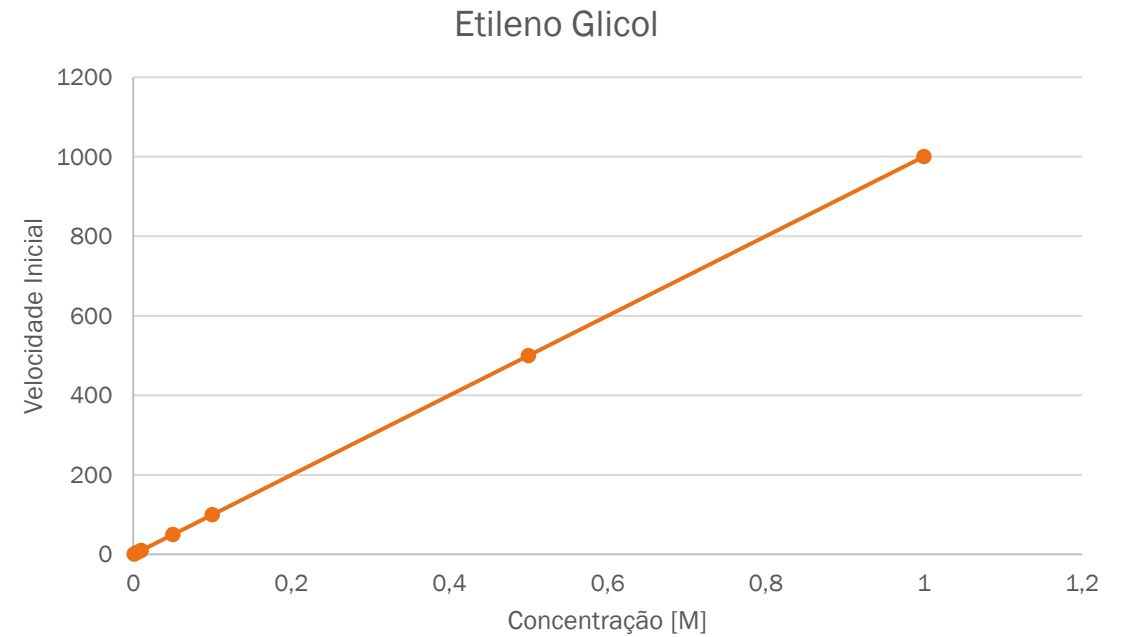
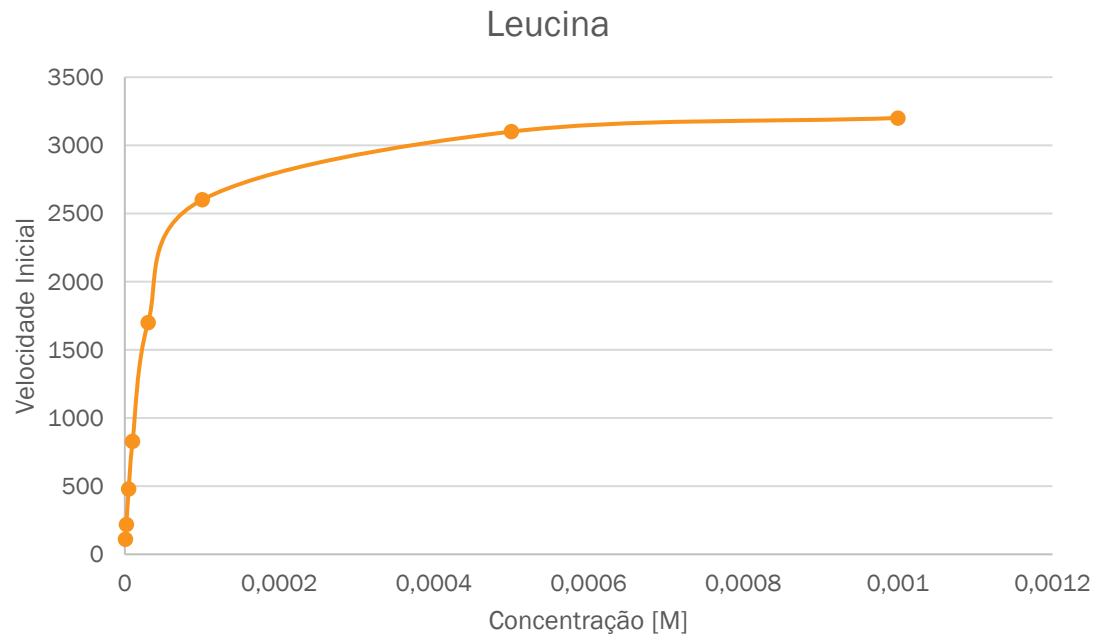
---

A soda cáustica (NaOH) realiza uma reação de transesterificação nos triacilgliceróis, separando-os em ácidos graxos e glicerol, que são possíveis de serem dissolvidos por água.



# Exercício 6

---



Vmax aproximado = 3200  
Km calculado:  $2.908 \cdot 10^{-5}$



# Exercício 7

---

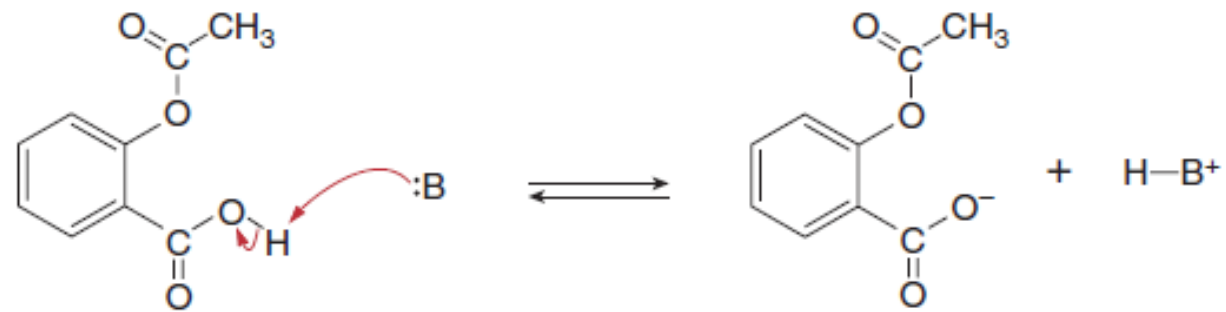
| Com Na <sup>+</sup> | L-Leucina | D-Leucina |
|---------------------|-----------|-----------|
| Kt (mM)             | 0,24      | 4,7       |
| Vmax                | 420       | 310       |
|                     |           |           |
| Sem Na <sup>+</sup> | L-Leucina | D-Leucina |
| Kt (mM)             | 0,24      | 4,7       |
| Vmax                | 23        | 5         |

Evidentemente, o transporte de Leucina é realizado como simporte com Na<sup>+</sup>, visto que a afinidade do transportador é sempre a mesma, mas sua capacidade de transportar a molécula falha na ausência de íons Na<sup>+</sup>. A adição de um ionóforo de Na<sup>+</sup> interromperia a ação do transportador, pois desmancharia o gradiente de sódio do meio intra/extracelular, impedindo o simporte. Igualmente, uma inibição da Na<sup>+</sup>/ K<sup>+</sup> ATPase por ouabaína desmancharia o gradiente de íons, interrompendo a correta ação do transportador.



# Exercício 8

---



Aspirin-Neutral form  
In stomach

conjugate base-ionic form  
In Intestines