

# Lipídeos



Ácidos graxos e triacilgliceróis

Carlos Hotta

# Alguns tipos de lipídeos

I. Ácidos graxos

II. Triacilgliceróis

III. Fosfolipídios

IV. Esteroides

V. Vitaminas lipossolúveis

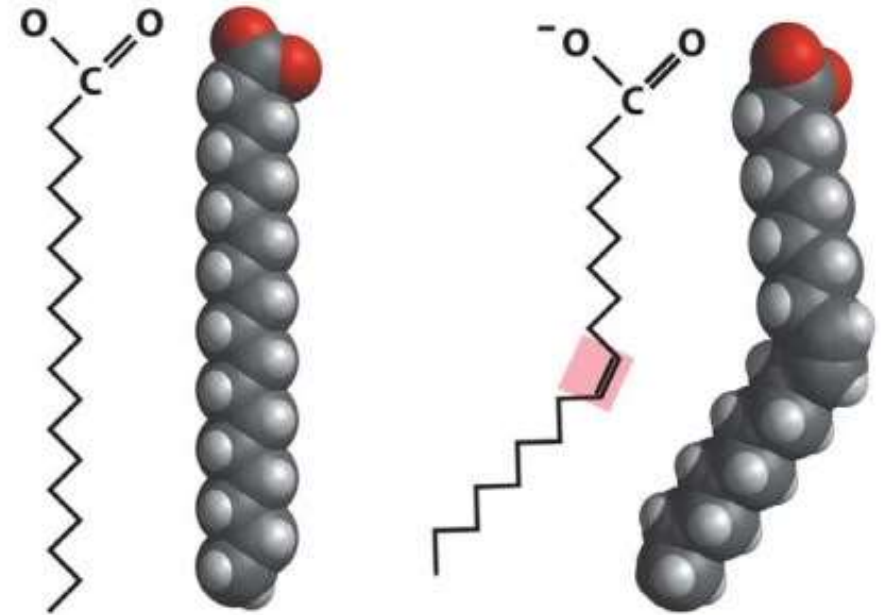
VII. Ceras

VIII. Terpenos

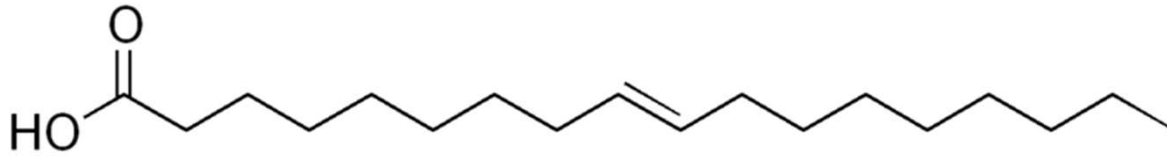


# Tipos de lipídeos: I. ácidos graxos

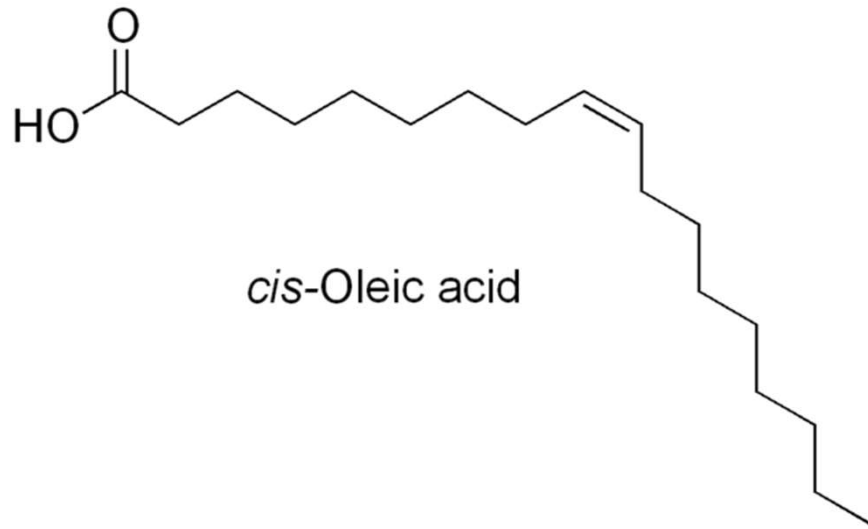
- Ácidos carboxílicos com cadeias de 4-36 carbonos
- Nomenclatura depende do tamanho da cadeia + insaturações (ligação C=C)
- Ácidos graxos mais comuns possuem números pares de C, geralmente entre 16 a 18 C



# A posição da insaturação muda a estrutura dos ácidos graxos



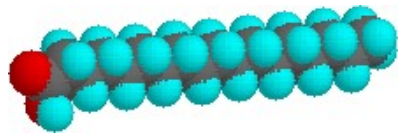
*trans*-Oleic acid



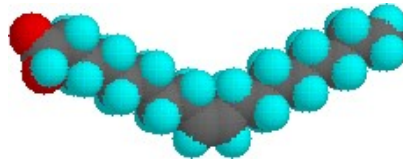
*cis*-Oleic acid



# Insaturações mudam as propriedades dos ácidos graxos



Ácido esteárico



Ácido oleico

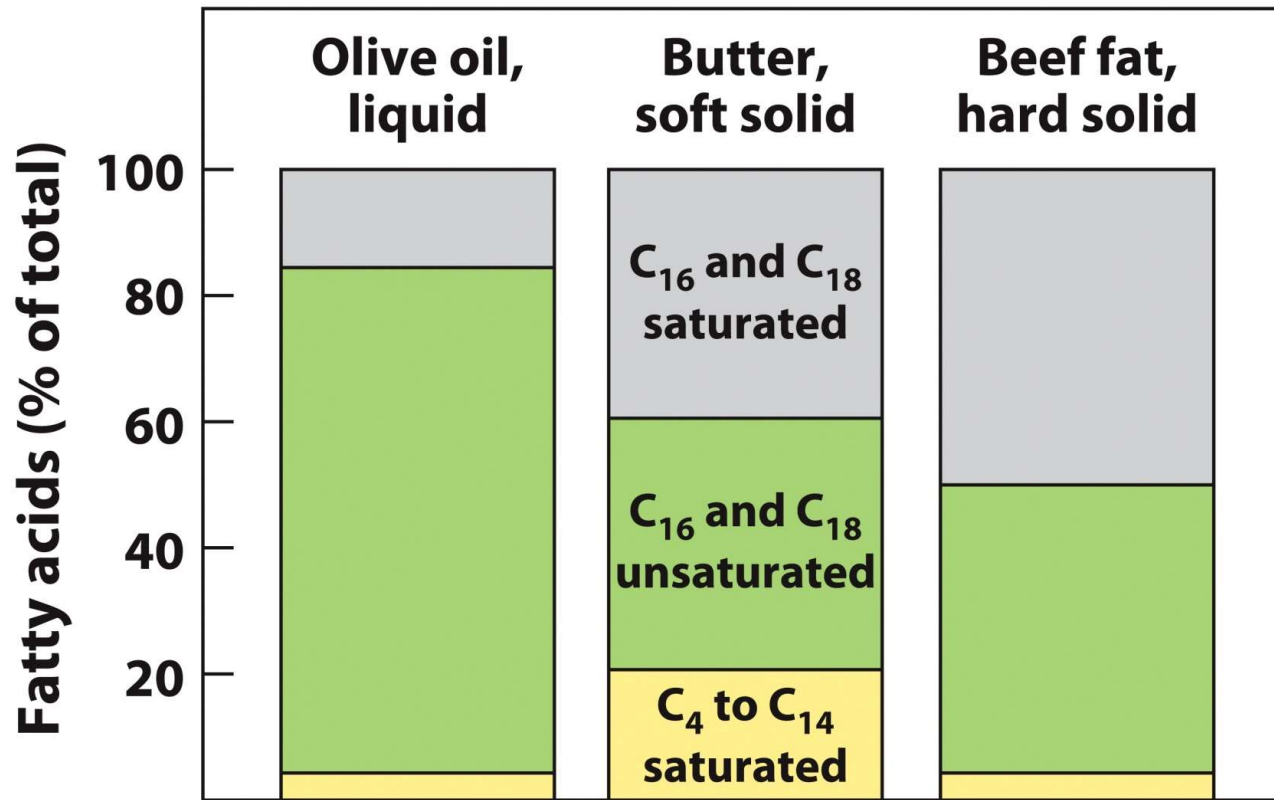


Saturated		
Formula	Common Name	Melting Point
$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{10}\text{CO}_2\text{H}$	lauric acid	45 °C
$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{12}\text{CO}_2\text{H}$	myristic acid	55 °C
$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{14}\text{CO}_2\text{H}$	palmitic acid	63 °C
$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{16}\text{CO}_2\text{H}$	stearic acid	69 °C
$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{18}\text{CO}_2\text{H}$	arachidic acid	76 °C

Unsaturated		
Formula	Common Name	Melting Point
$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_5\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{CO}_2\text{H}$	palmitoleic acid	0 °C
$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{CO}_2\text{H}$	oleic acid	13 °C
$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{CO}_2\text{H}$	linoleic acid	-5 °C
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{CO}_2\text{H}$	linolenic acid	-11 °C
$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4(\text{CH}=\text{CHCH}_2)_4(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{H}$	arachidonic acid	-49 °C

# Insaturações mudam as propriedades dos ácidos graxos

**Natural fats at 25 °C**

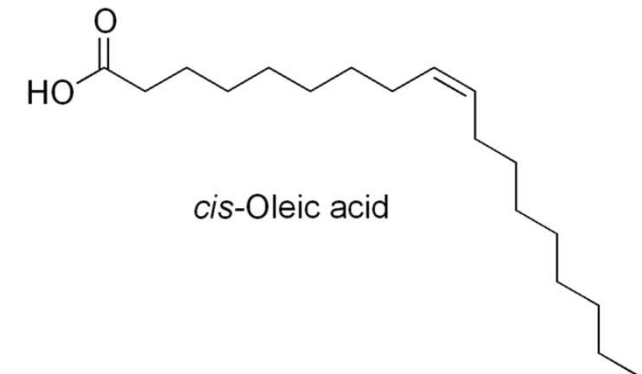
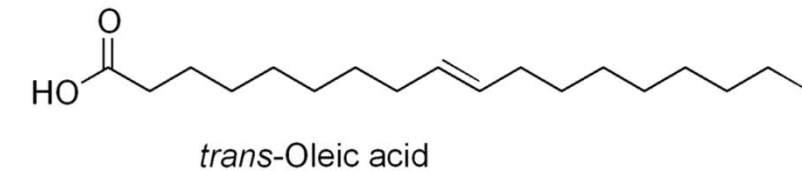


- Óleos vegetais possuem muitos ácidos graxos insaturados, portanto são geralmente líquidos em temperatura ambiente



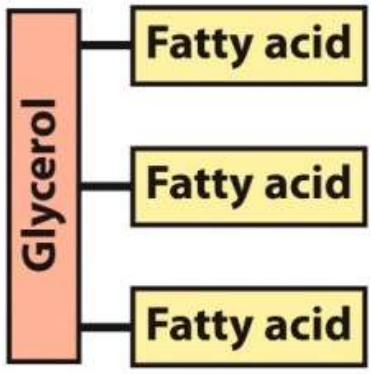
# Gorduras vegetais hidrogenadas são muito usadas em alimentos

- Os ácidos graxos insaturados podem ser convertidos em ácidos graxos saturados pelo processo de hidrogenação.
- Começaram a ser usadas pelo seu baixo teor de colesterol, alta estabilidade e baixo custo

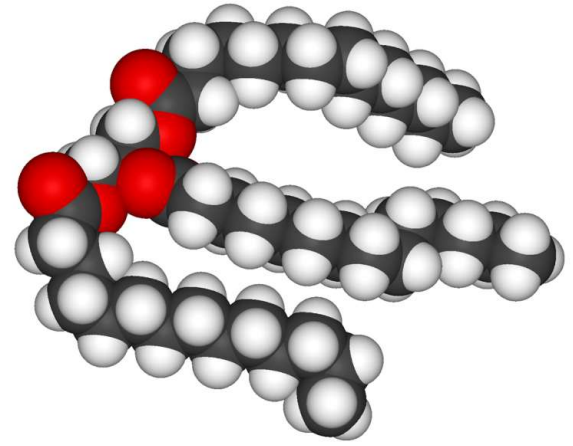
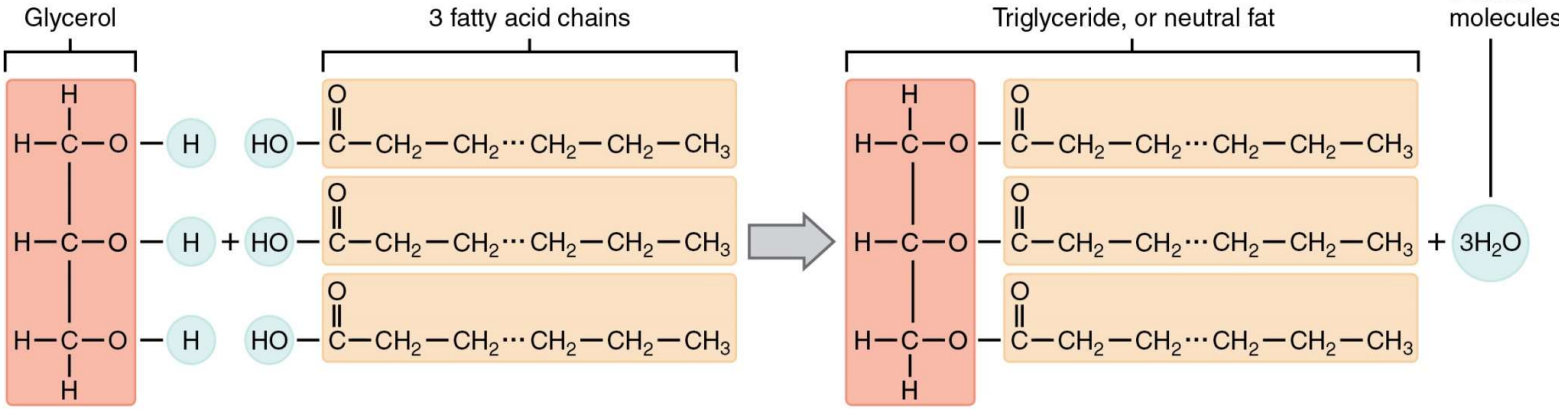


# Tipos de lipídeos: II. triacilgliceróis

- Ésteres de ácidos graxos ligados a um esqueleto de glicerol
- Propriedades dadas pelos ácidos graxos



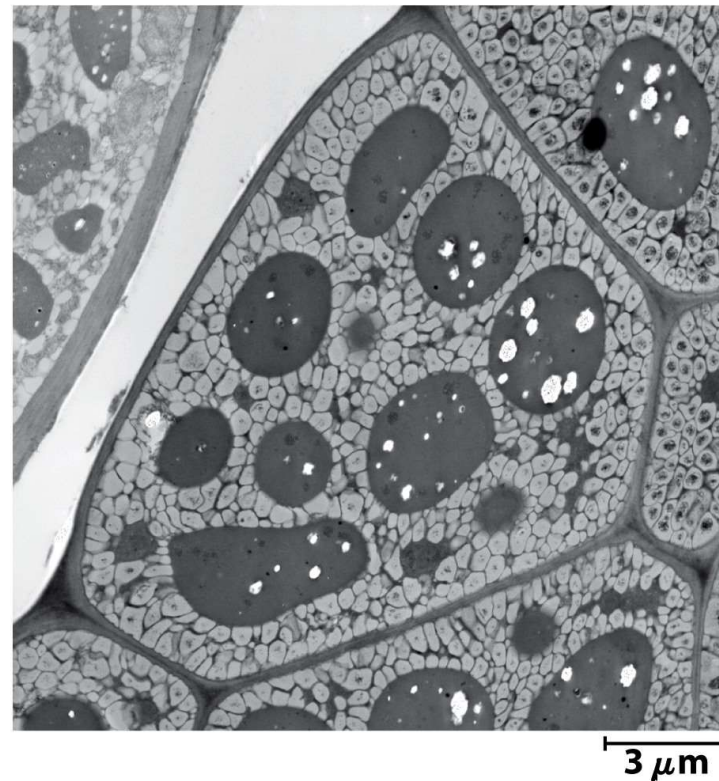
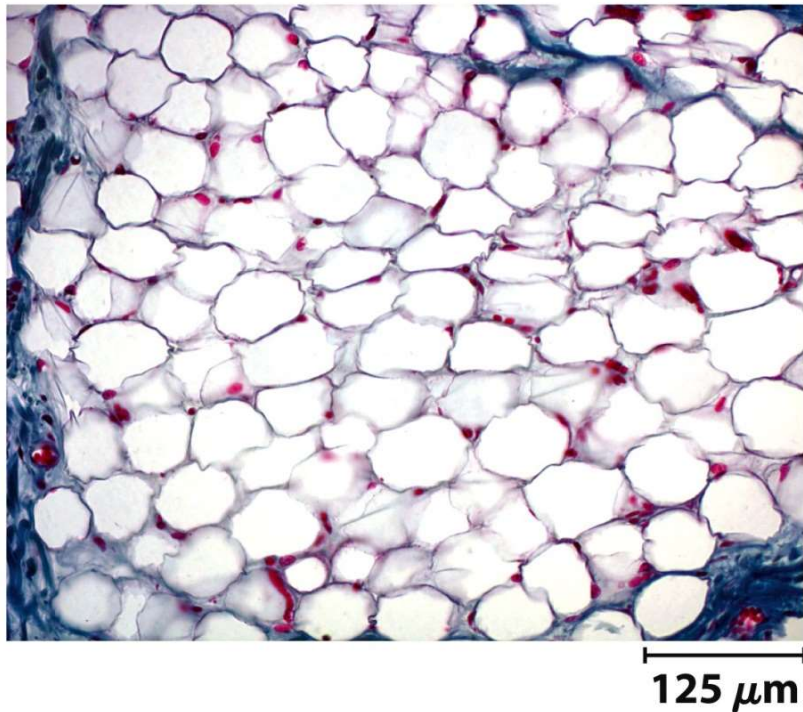
Three fatty acid chains are bound to glycerol by dehydration synthesis.





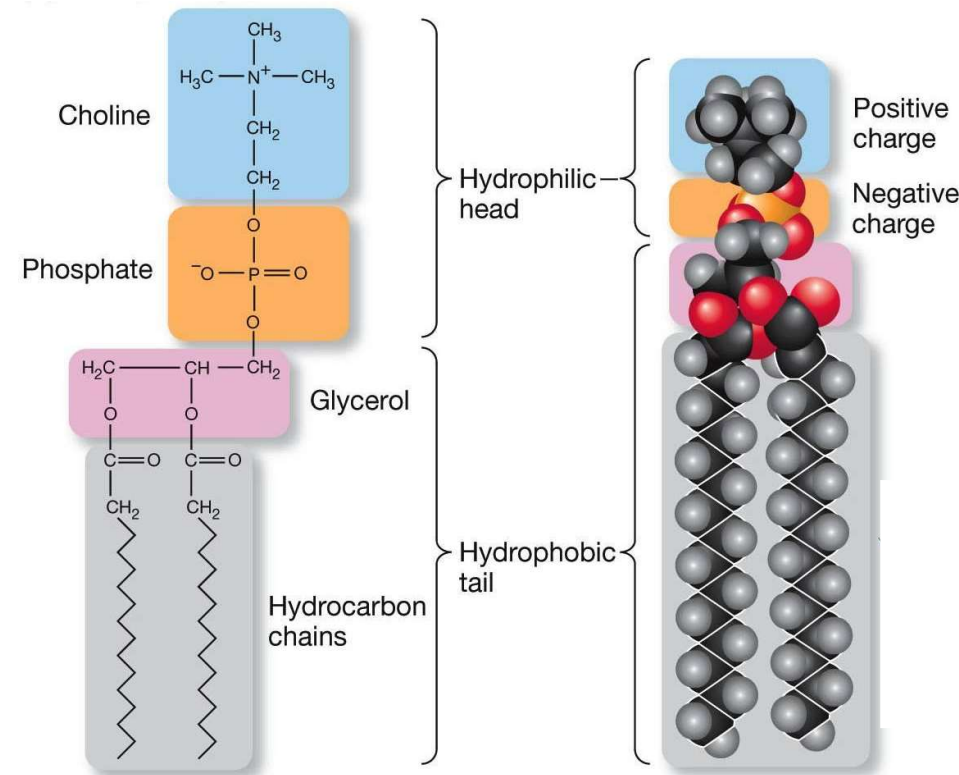
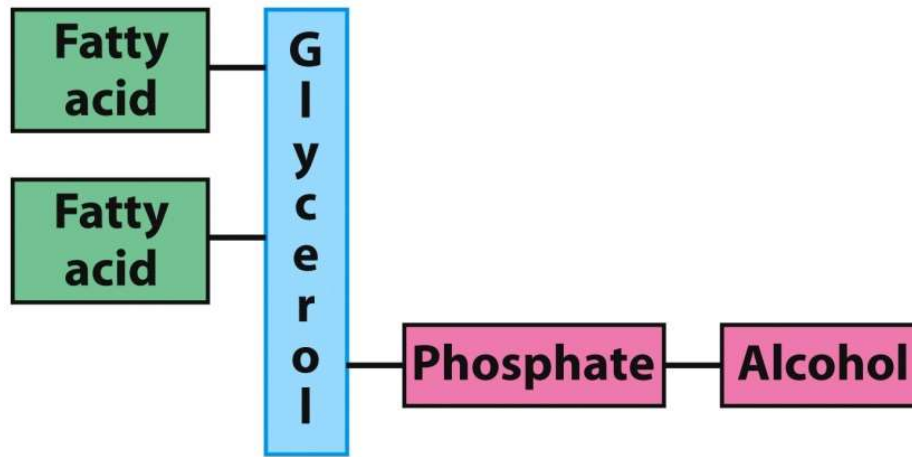
# Tipos de lipídeos: II. triacilgliceróis

- São utilizados como reserva de energia pelas células animais e vegetais
- Exigem menos água do que açúcares



# Tipos de lipídeos: III. fosfolipídeos

- Diacilgliceróis que possuem um grupo fosfato ligado ao glicerol
- São moléculas anfipáticas
- Compõe a maior parte da membrana plasmática e membranas organelares



The background of the slide features a close-up photograph of several green olives on a wooden surface. In the upper left, a glass bottle of golden olive oil is partially visible. A solid blue rectangular block is positioned in the upper right corner. The text is contained within a white box with a thin red border.

## RESUMO DA AULA

- O **tamanho da cadeia**, o número e posição das **insaturações** determinam as propriedades de um ácido graxo.
- Triacilgliceróis são **lipídeos de reserva**. São compostos de um glicerol ligado a três ácidos graxos
- Fosfolipídeos são diacilgliceróis **anfipáticos** que fazem parte das membranas celulares