



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA PARA INTERNET
INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO
QUÍMICA III

Introdução à Bioquímica

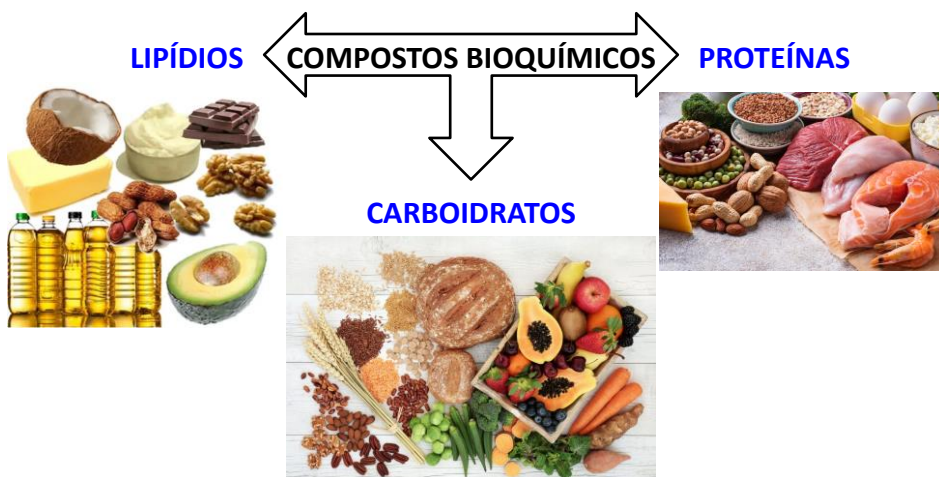
Profª Drª Melina de Azevedo Mello
(melina@ctism.ufsm.br)

Santa Maria, dezembro de 2024.

1

1. BIOQUÍMICA:

Estuda **os processos químicos que ocorrem nos** organismos vivos (**animais e vegetais**) e os compostos químicos (**compostos bioquímicos**) que fazem parte destes processos.



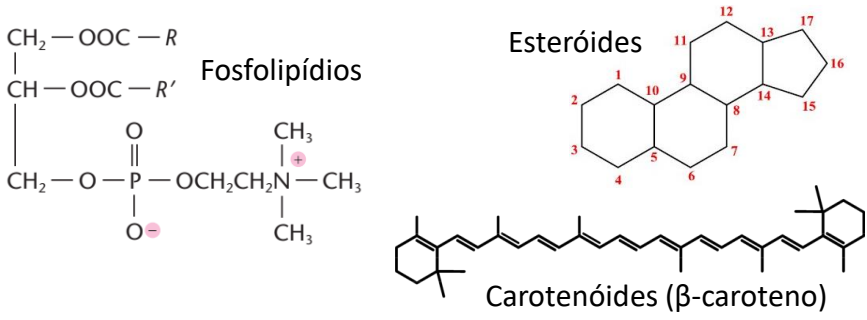
2

2. LIPÍDIOS:

São biomoléculas que apresentam uma **grande variedade estrutural**, e compreendem os esteróides, carotenóides, fosfolipídeos e ésteres derivados de ácidos graxos e álcoois.

Óleos e gorduras (lipídios simples)

✓ **Lipídios complexos:** são moléculas grandes, geralmente cíclicas, e que podem apresentar heteroátomos.



3

2. Lipídios

✓ **Lipídios simples:** são ésteres derivados de ácidos graxos e álcoois.

- **Ácidos graxos:** ácidos monocarboxílicos, contendo de 4 a 22 átomos de C na cadeia carbônica.

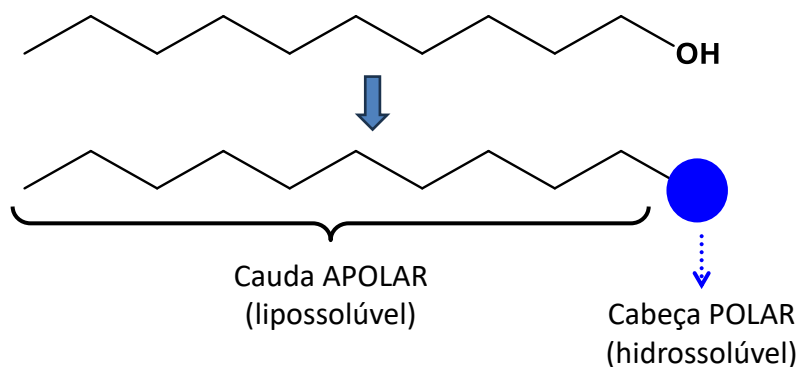
Ácidos graxos			Ocorrência
Saturados	Ácido láurico	$\text{C}_{11}\text{H}_{23} - \text{COOH}$ ou $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{10}\text{COOH}$	Gordura de coco
	Ácido mirístico	$\text{C}_{13}\text{H}_{27} - \text{COOH}$ ou $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{12}\text{COOH}$	Noz moscada
	Ácido palmítico	$\text{C}_{15}\text{H}_{31} - \text{COOH}$ ou $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{14}\text{COOH}$	Gordura de palma
	Ácido esteárico	$\text{C}_{17}\text{H}_{35} - \text{COOH}$ ou $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{16}\text{COOH}$	Gordura de boi
Insaturados	Ácido oléico	$\text{C}_{17}\text{H}_{33} - \text{COOH}$ ou $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7\text{CH} = \text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$	Óleo de oliva
	Ácido linoléico	$\text{C}_{17}\text{H}_{31} - \text{COOH}$ ou $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{CH} = \text{CHCH}_2\text{CH} = \text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$	Óleo de soja
	Ácido linolênico	$\text{C}_{17}\text{H}_{29} - \text{COOH}$ ou $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH} = \text{CHCH}_2\text{CH} = \text{CHCH}_2\text{CH} = \text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$	Óleo de linhaça

→ Ômega 9, 6 e 3 (respectivamente): posição da ligação dupla a partir do “fim” da cadeia carbônica.

4

2. Lipídios

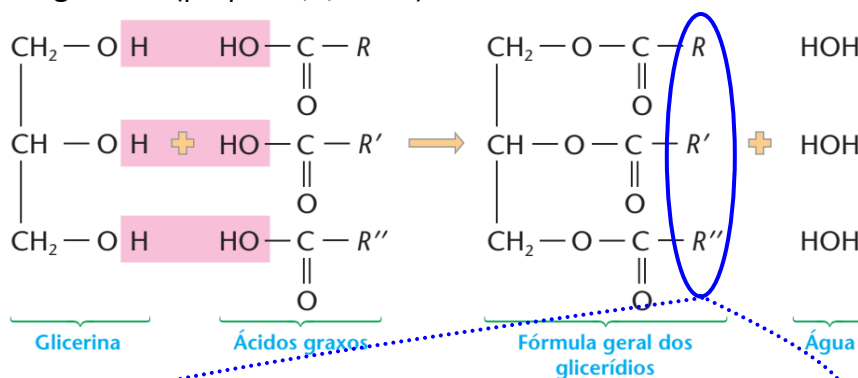
- **Álcoois graxos:** álcoois primários, contendo 8 ou mais átomos de C na cadeia carbônica, que é geralmente normal.

**Tensoativos não iônicos**

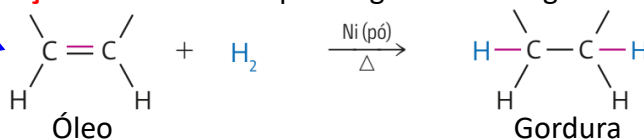
5

2. Lipídios

- ✓ **Glicerídeos:** são triésteres derivados de ácidos graxos e glicerina (propan-1,2,3-triol).



Atenção!!! Tanto óleos quanto gorduras são glicerídeos.



6

2. Lipídios

Óleos	Comestíveis	Vegetais	Óleo de algodão Óleo de amendoim Óleo de oliva Óleo de coco Óleo de soja
		Animais	Óleo de baleia Óleo de fígado de bacalhau Óleo de mocotó
	Secativos (secam as tintas)		Óleo de linhaça Óleo de tungue Óleo de cânhamo
Gorduras	Vegetais		Gordura de coco Manteiga de cacau
	Animais		Banha de porco Manteiga (do leite) Sebo de boi

7

2. Lipídios

✓ **Cerídeos:** são ésteres derivados de ácidos graxos superiores e álcoois superiores.

⋮
↓

Cadeia carbônica com mais de 10 C.

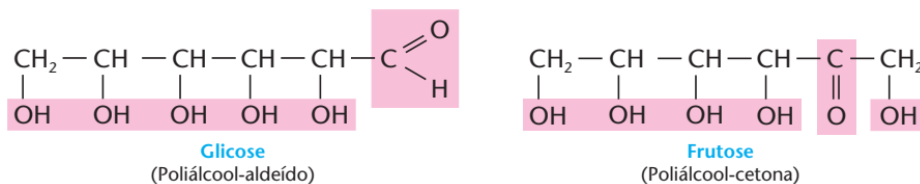




8

3. CARBOIDRATOS:

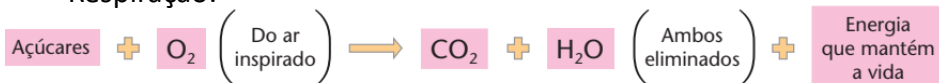
São composto de função mista: **poliálcool-aldeído** ou **poliálcool-cetona** e outros compostos, que por hidrólise, geram poliálcoois-aldeídos ou poliálcoois-cetonas.



Fotossíntese:



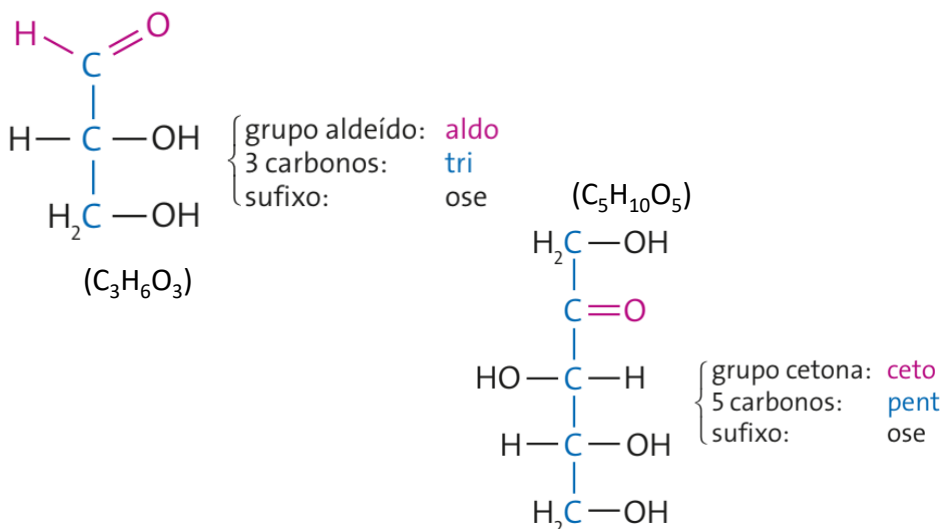
Respiração:



9

3. Carboidratos

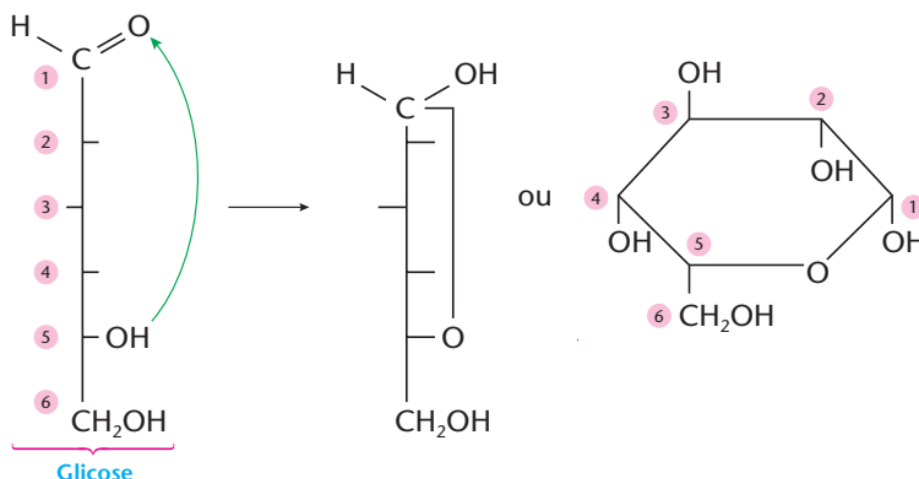
✓ **Oses** (ou **monossacarídeos**): possuem apenas **1 unidade poliálcool-aldeído ou poliálcool-cetona** e são as **unidades mínimas dos carboidratos** e, portanto, **não sofrem hidrólise**.



10

3. Carboidratos

- **Ciclização das oses:** o grupo aldeído ou cetona pode reagir com um grupo OH da própria molécula formando uma cadeia cíclica.

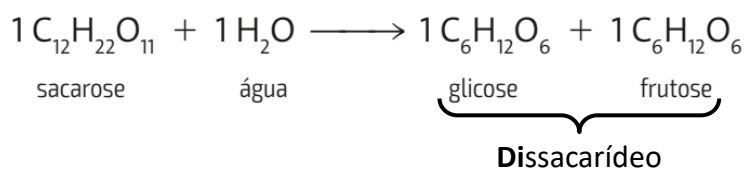
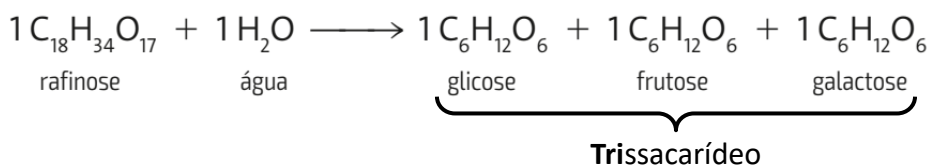


11

3. Carboidratos

- ✓ **Osídeos:** são carboidratos que **sofrem hidrólise produzindo oses (monossacarídeos)**. São classificados em **oligossacarídeos** e **polissacarídeos**.

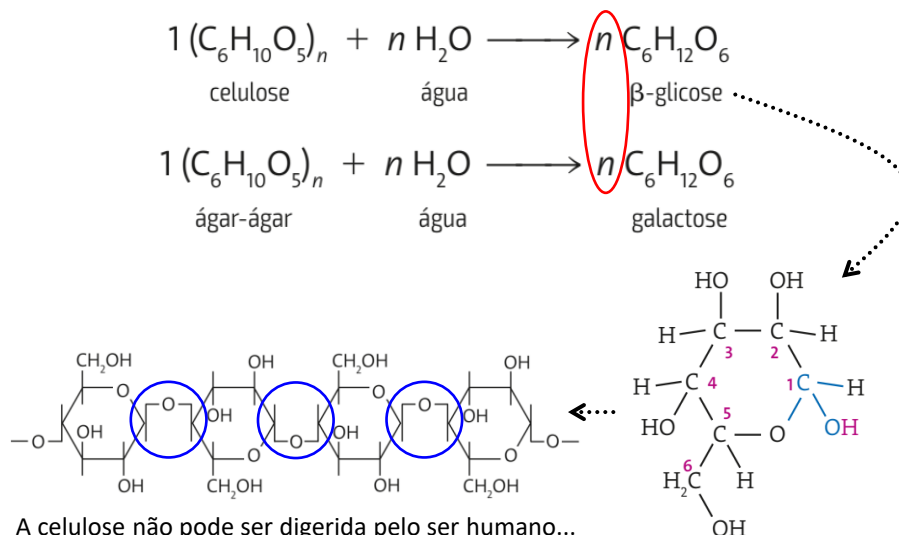
- **Oligossacarídeos:** hidrolisam produzindo um **número pequeno** de oses/monossacarídeos.



12

3. Carboidratos

- **Polissacarídeos:** hidrolisam produzindo um **número grande** de oses/monossacarídeos.

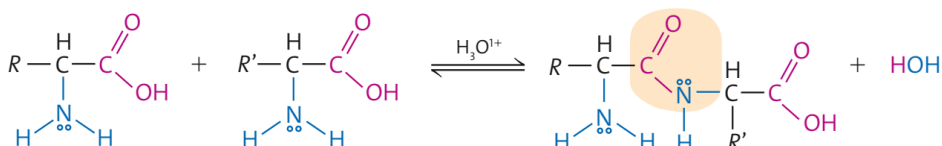


13

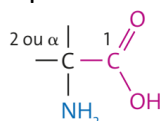
4. PROTEÍNAS:

São **macromoléculas** formadas pela reação de polimerização de um **número muito grande de α -aminoácidos**.

- ✓ **Ligação peptídica:** ligação química que se forma entre dois aminoácidos.



- ✓ **α -aminoácidos:** são compostos orgânicos de função mista (**amina e ácido carboxílico**) nos quais o grupo amina se encontra ligado ao C2 enquanto o C da carboxila é o C1.



14

4. Proteínas

Aminoácidos essenciais	Aminoácidos não essenciais
Valina	Glicina
Leucina	Alanina
Isoleucina	Serina
Fenilalanina	Tirosina
Triptofano	Ácido aspártico
Treonina	Ácido glutâmico
Lisina	Arginina
Histidina	Cisteína
Metionina	Cistina
	Prolina
	Hidroxiprolina

→ **Não** são produzidos pelo corpo humano!