

**1ª
SÉRIE**

CANAL SEDUC-PI1



PROFESSOR (A):

**THARCIO
VASCONCELOS**



DISCIPLINA:

BIOLOGIA



CONTEÚDO:

**BIOQUÍMICA CELULAR:
COMPOSTOS
ORGÂNICOS**



TEMA GERADOR:

**SAÚDE NA
ESCOLA**



DATA:

29.04.2019

ROTEIRO DE AULA

ACOLHIDA: Apresentação à turma.

APRESENTAÇÃO DA AULA:

- Conteúdo: Bioquímica Celular – Comp. Orgânicos.
- Recursos: Slides e vídeos.

- Atividades em sala: Exercícios de fixação

- Atividades para casa.: *O que é a gripe suína?*

Sintomas, Diagnóstico, Por que a gripe suína mata?

Como eu posso fazer para me prevenir da gripe?

-ENCERRAMENTO DA AULA

- conteúdo da próxima aula: Carboidratos (CONT.)

BIOQUÍMICA CELULAR

Compostos Orgânicos

Carboidratos

Introdução ao estudo da Biologia

O que são carboidratos?

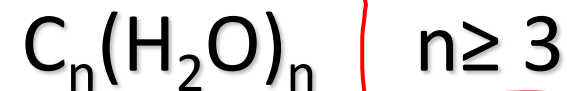
São moléculas orgânicas formadas por carbono, hidrogênio e oxigênio. Glicídios, hidratos de carbono e açúcares são outros nomes que eles podem receber.

São as principais fontes de energia dos sistemas vivos, uma vez que a liberam durante o processo de oxidação. Participam também da formação de estruturas de células e de ácidos nucleicos.

► Composição

São formados por C, H, O.

► Fórmula Geral



CARBOIDRATOS



Funções dos Carboidratos

1- Armazenamento energético – o amido e o glicogênio são os carboidratos responsáveis pelo armazenamento de energia dos animais e vegetais.

→ VEGETAL → ANIMAL

2- Produção de energia – os carboidratos são as principais fontes de energia.

3. Estruturais – todos os componentes celulares são formados por um carboidrato, e eles formam bases necessárias para a estruturação das células.

Classificação dos Carboidratos (Quanto ao número de monômeros)

- Monossacarídeos; (1 UNIDADE)
- Oligossacarídeos (dissacarídeos); (DUAS UNIDADES)
↳ pouco ↳ DOIS
- Polissacarídeos; (MUITAS UNIDADES)

Monossacarídeos

Açúcares Fundamentais (não necessitam de qualquer alteração para serem absorvidos).

Propriedades:

- solúveis em água e insolúveis em solventes orgânicos
- brancos e cristalinos
- maioria com sabor doce
- estão ligados à produção energética.

Os monossacarídeos mais importantes

- **Glicose ou dextrose:** é a forma de açúcar que circula no sangue e se oxida para fornecer energia. No metabolismo humano, todos os tipos de açúcar se transformam em glicose. É encontrada no milho, na uva e em outras frutas e vegetais.
- **Frutose ou Levulose:** é o açúcar das frutas.
- **Galactose:** faz parte da lactose, o açúcar do leite.

Monossacarídeos

O nome genérico do monossacarídeo é dado baseado no número de carbonos mais a terminação “ose”.

03 carbonos – trioses

04 carbonos – tetroses

05 carbonos – pentoses

06 carbonos – hexoses

07 carbonos – heptoses

Podem ser classificados ainda como aldoses ou cetoses (função orgânica).

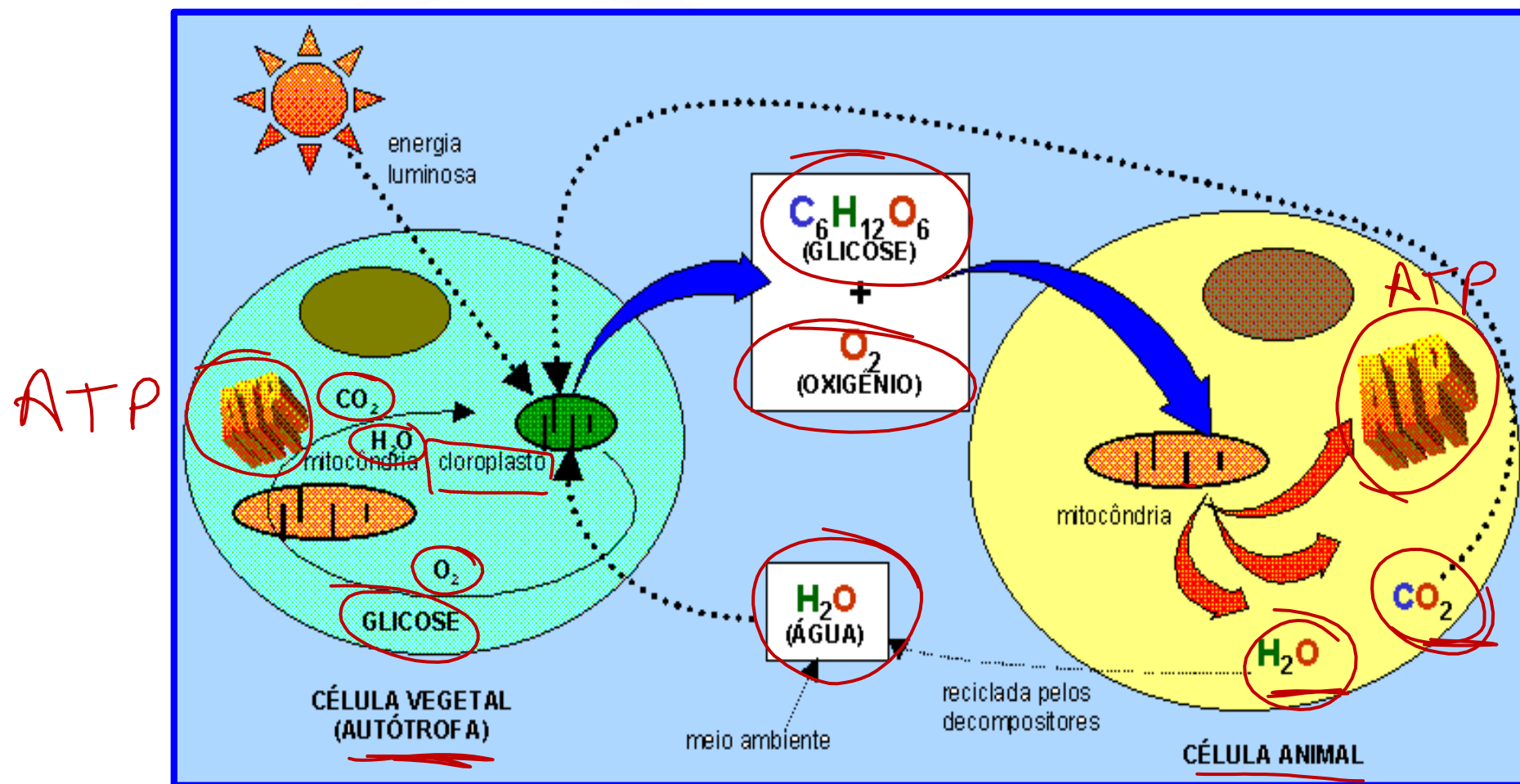
Monossacarídeos

Os monossacarídeos geralmente sabor adocicado, $C_n(H_2O)_n$ ("n" varia de 3 a 7 (trioses, tetroses, pentoses, hexoses e heptoses)).

→ NÃO PRECISAM SER DIGERIDOS

Não sofrem hidrólise : Glicose - Frutose - Galactose. Os monossacarídeos ou açúcares simples constituem as moléculas dos carboidratos, as quais são relativamente pequenas, solúveis em água e não hidrolisáveis

Oxidação da Glicose



→ poucos

Oligossacarídeos

Grupamento de dois a dez monossacarídeos através de ligação glicosídica. Os mais importantes são os dissacarídios.

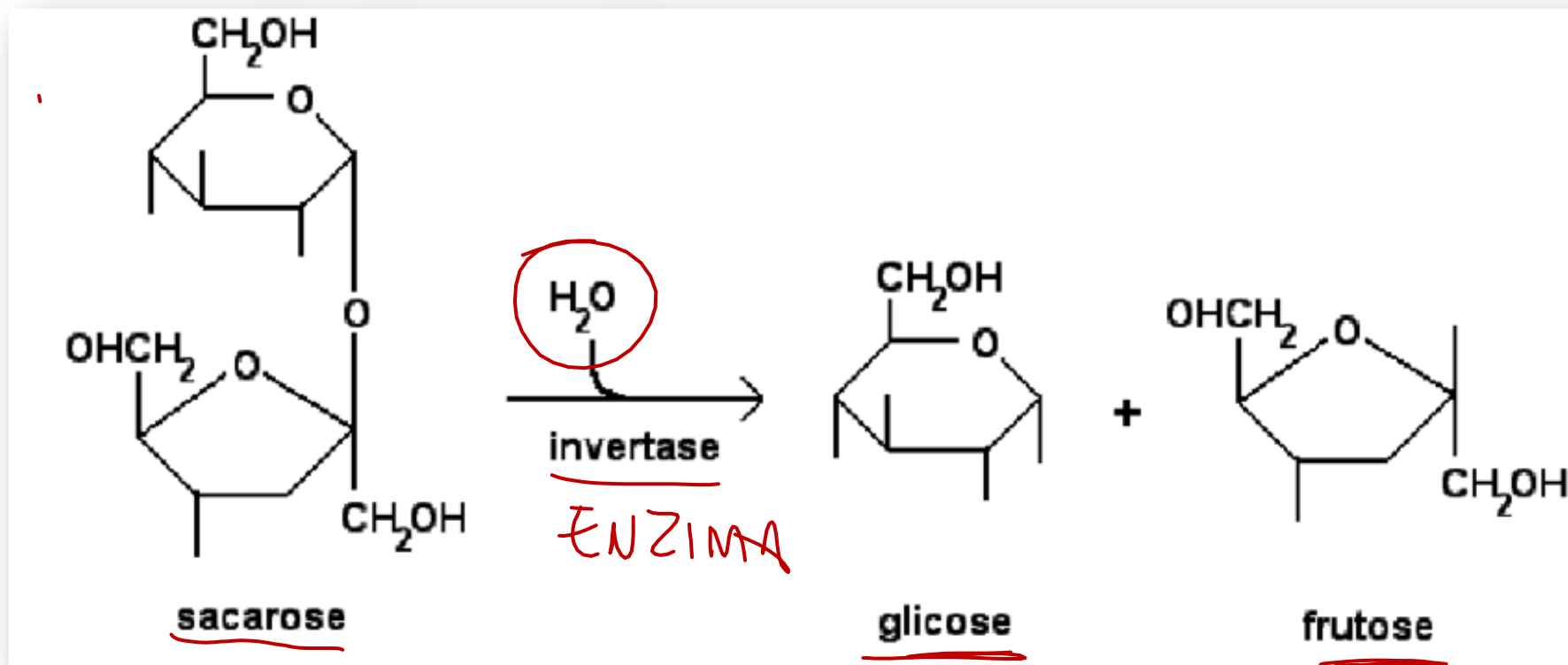
Os mais conhecidos são os Dissacarídeos e Trissacarídeos.

Oligossacarídeos

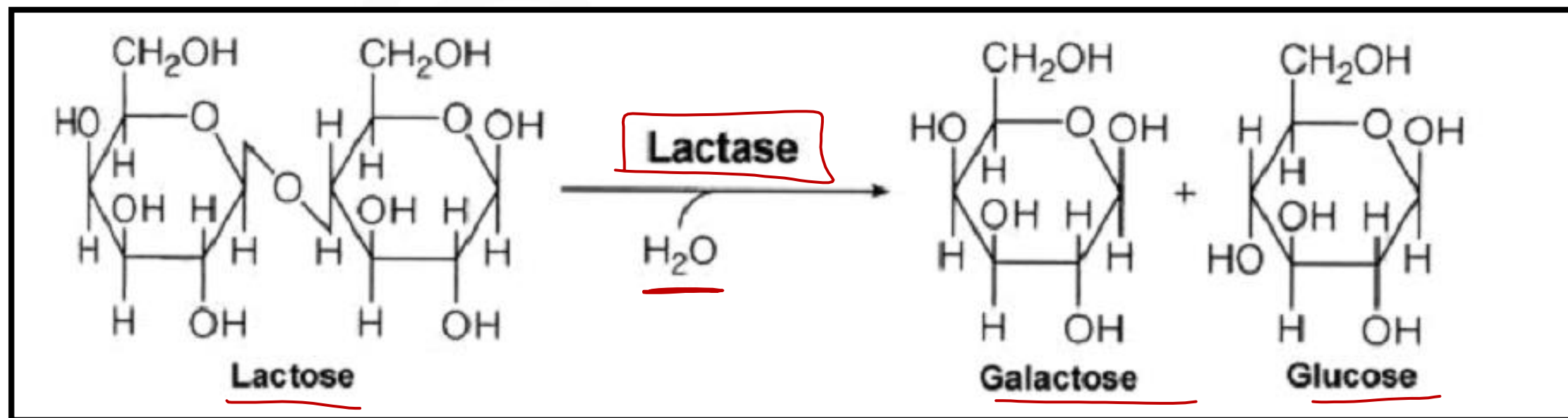
Dissacarídeos: Quando, por hidrólise, produzem dois monossacarídeos.

DISSACARÍDEO	COMPOSIÇÃO	FONTE
<u>Maltose</u>	<u>Glicose + Glicose</u>	<u>Cereais</u>
<u>Sacarose</u>	<u>Glicose + Frutose</u>	<u>Cana-de-açúcar</u>
<u>Lactose</u>	<u>Glicose + Galactose</u>	<u>Leite</u>

Hidrólise da Sacarose

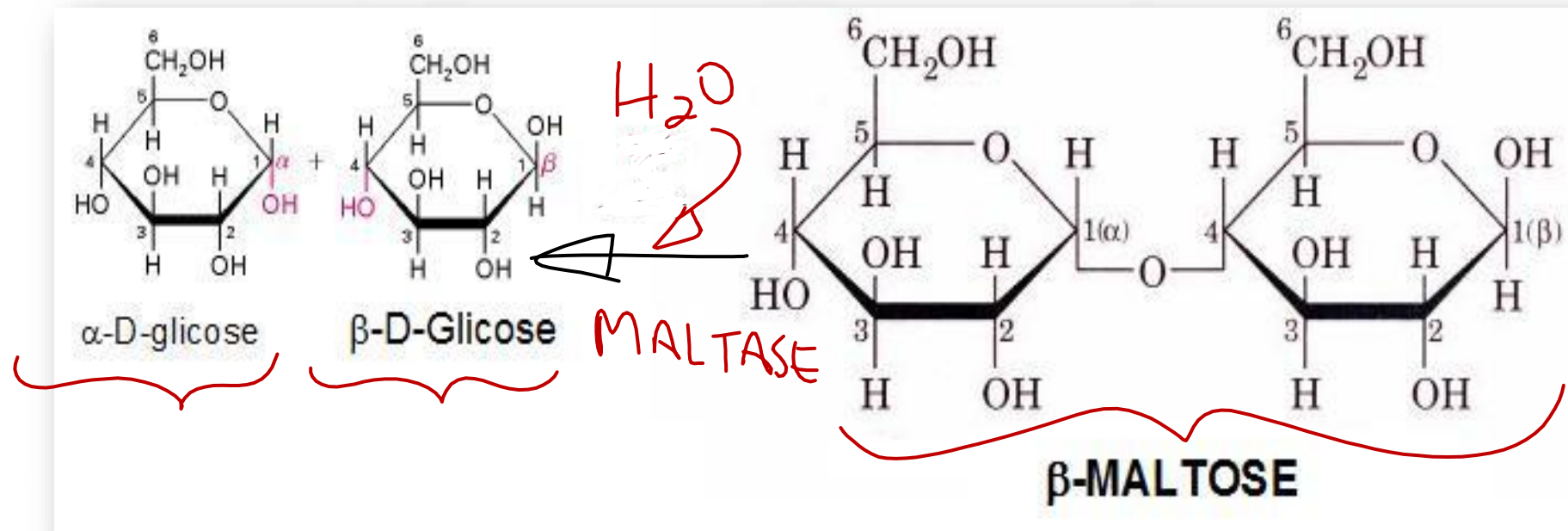


Hidrólise da Lactose



GLICOSE

Hidrólise da Maltose



Oligossacarídeos

Trissacarídeos: Quando, por hidrólise, produzem três monossacarídeos. Rafinose.

Exemplo: Rafinose + $2 \text{H}_2\text{O}$ → glicose + frutose + galactose.

(Handwritten red annotations: H₂O above the reaction arrow, and H₂O above frutose)

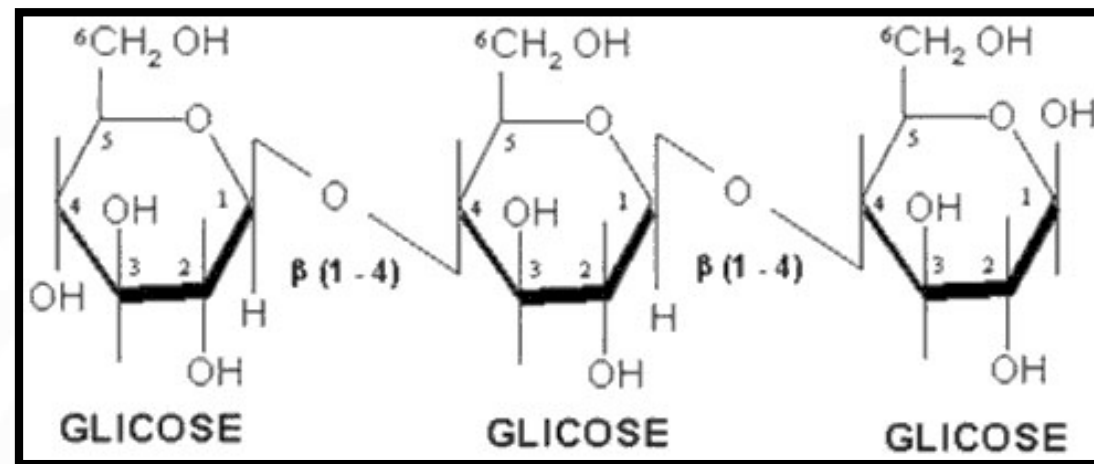
OBS: A rafinose ($\text{C}_{18}\text{H}_{32}\text{O}_{16}$) pode ser encontrada no feijão.

Polissacarídeos

Polissacarídeos: Quando, por hidrólise, produzem quatro ou mais monossacarídeos.

POLISSACARÍDEO	FUNÇÃO E FONTE
Glicogênio	<u>Açúcar de reserva energética de animais e fungos</u>
Amido	<u>Açúcar de reserva energética de vegetais e algas</u>
Celulose	<u>Função estrutural. Compõe a parede celular das células vegetais e algas</u>
Quitina	<u>Função estrutural. Compõe a parede celular de fungos e o exoesqueleto de artrópodes</u>
Ácido hialurônico	<u>Função estrutural. Cimento celular em células animais</u>

A Celulose



- É o principal componente estrutural das plantas, especialmente de madeira e plantas fibrosas.
- Apresenta cadeias individuais reunidas por pontes de H, que dão às plantas fibrosas sua força mecânica.
- Os animais não possuem as enzimas celulasas, que são encontradas em bactérias, incluindo as que habitam o trato digestivo dos cupins e animais de pasto, como gados e cavalos.

Funções Especiais dos Carboidratos

- **Ação poupadora de energia:** a presença de carboidratos suficientes para satisfazer a demanda energética impede que as proteínas sejam desviadas para essa proposta, permitindo que a maior proporção de proteína seja usada para função básica de construção de tecido.
- **Efeito anticetogênico:** a quantidade de carboidrato presente determina como as gorduras poderiam ser quebradas para suprir uma fonte de energia imediata, desta forma afetando a formação e disposição das cetonas.

QUEBRA DA GORDURA - CORPOS CETÔNICOS