

**1ª
SÉRIE**

CANAL SEDUC-PI1



PROFESSOR (A):

**THARCIO
VASCONCELOS**



DISCIPLINA:

BIOLOGIA



AULA Nº:

03



CONTEÚDO:

CARBOIDRATOS



TEMA GERADOR:

**PAZ NA
ESCOLA**



DATA:

14.04.2020

NA AULA ANTERIOR

**Nós estudamos o conteúdo sobre a
Água e Sais Minerais.**



ROTEIRO DE AULA

ACOLHIDA: Apresentação do conteúdo à turma.

APRESENTAÇÃO DA AULA:

- Conteúdo: Compostos Orgânicos (Carboidratos).
- Recursos: Slides e vídeos.
- Atividades em sala: Exercícios de fixação
- Atividade 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?***



O que são carboidratos?

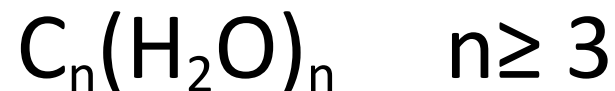
São moléculas orgânicas formadas por carbono, hidrogênio e oxigênio. Glicídios, hidratos de carbono e açúcares são outros nomes que eles podem receber.

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



Funções dos Carboidratos

- 1- Armazenamento energético** – o amido e o glicogênio são os carboidratos responsáveis pelo armazenamento de energia dos animais e vegetais.
- 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;**
- **Oligossacarídeos (dissacarídeos);**
- **Polissacarídeos;**

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

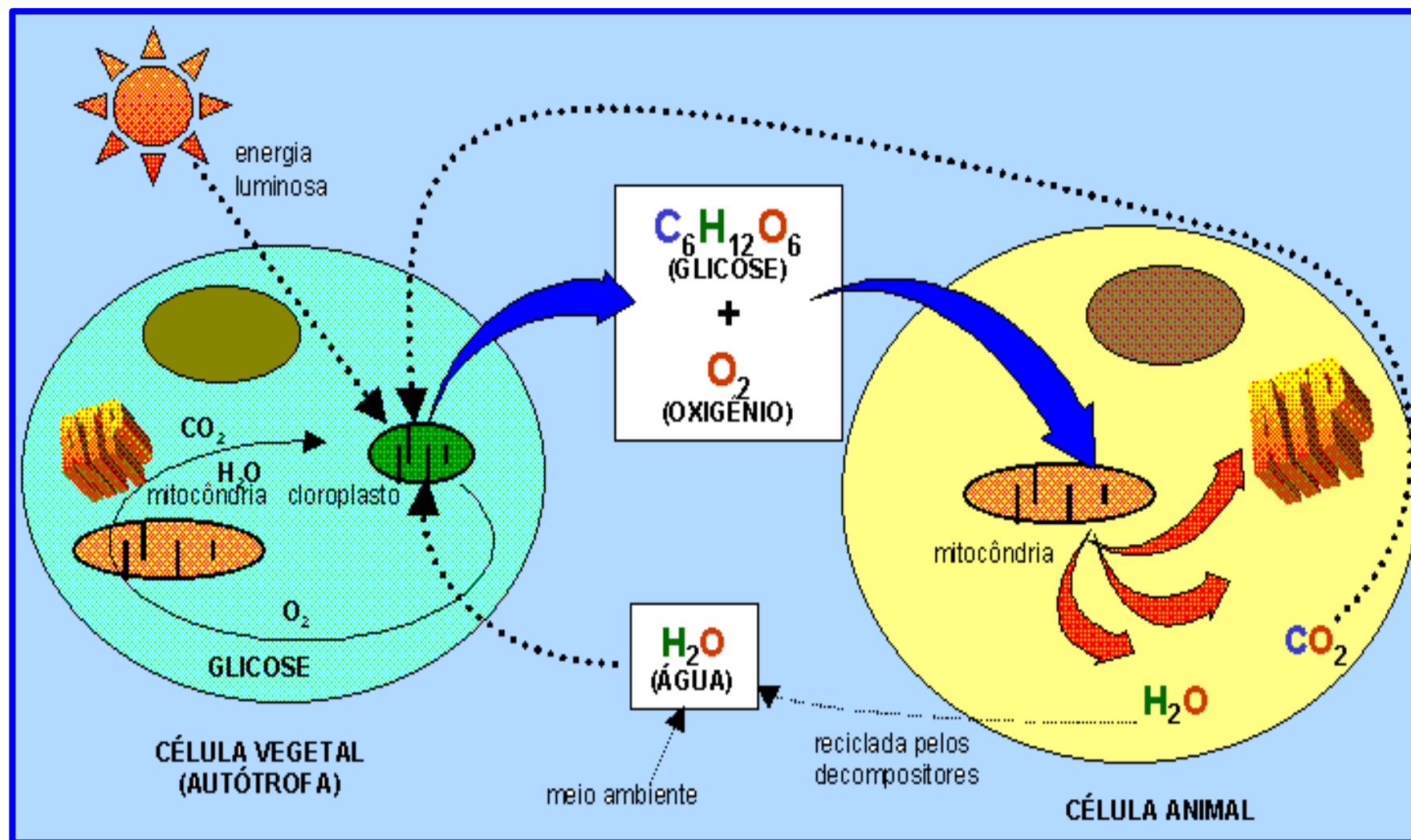
Podem ser classificados ainda como aldoses ou cetoses (função orgânica).

Monossacarídeos

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

Não 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



Oligossacarídeos

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

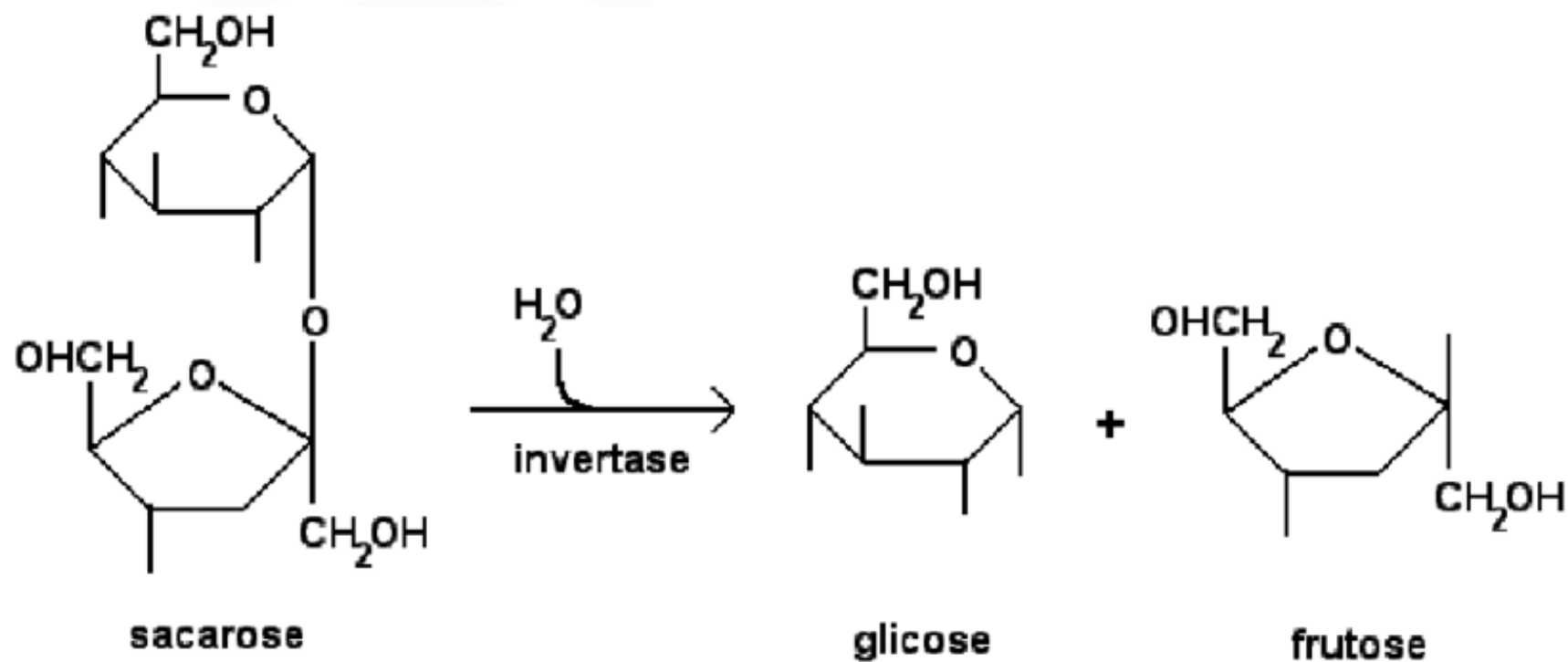
Os mais conhecidos são os Dissacarídeos e Trissacarídeos.

Oligossacarídeos

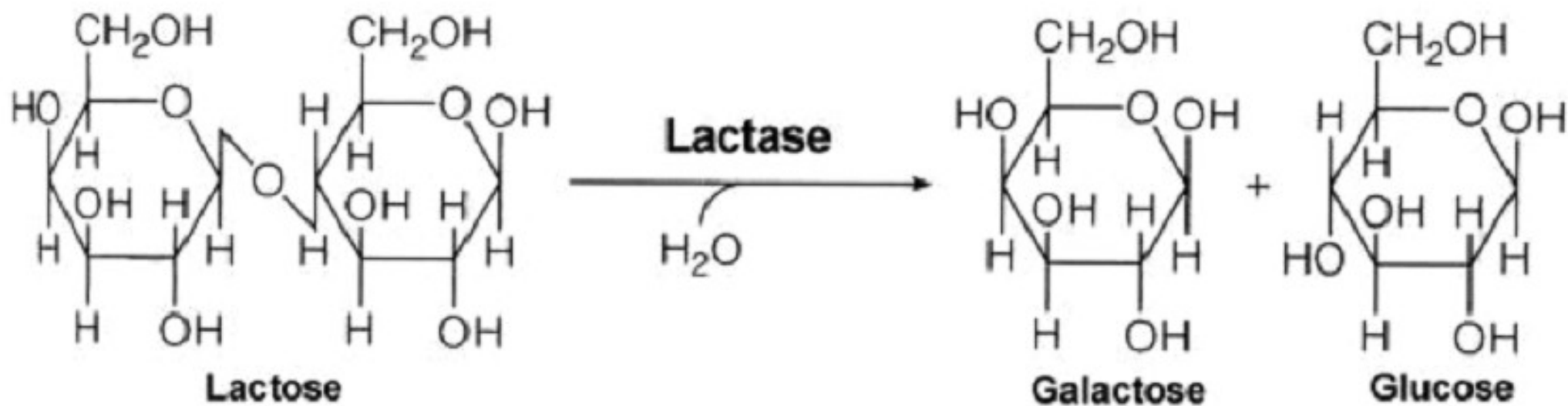
Dissacarídeos: Quando, por hidrólise, produzem dois monossacarídeos.

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

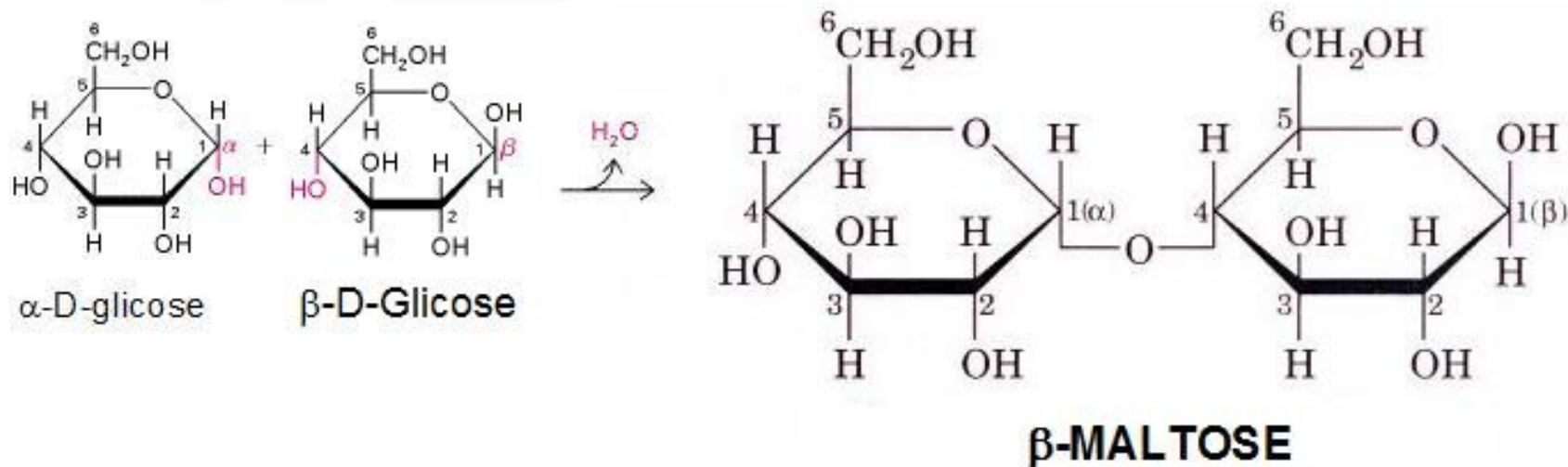
Hidrólise da Sacarose



Hidrólise da Lactose



Hidrólise da Maltose



Oligossacarídeos

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

Exemplo: Rafinose + 2 H₂O → glicose + frutose + galactose.

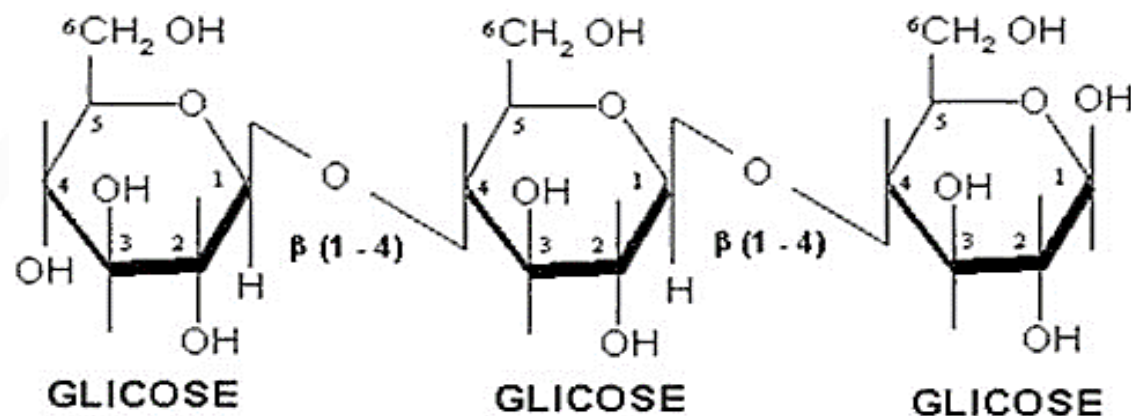
OBS: A *rafinose*(C₁₈H₃₂O₁₆) pode ser encontrada no feijão.

Polissacarídeos

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

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

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.

Funções Especiais dos Carboidratos

- **Coração:** o glicogênio é uma importante fonte emergencial de energia contrátil.
- **Sistema Nervoso Central:** O cérebro não armazena glicose e dessa maneira depende minuto a minuto de um suprimento de glicose sanguínea. Uma interrupção prolongada glicêmica pode causar danos irreversíveis ao cérebro.

Curiosidades sobre os carboidratos

- Na rapadura encontramos 90% de carboidratos. Sendo 80% de sacarose.
- Os carboidratos da nossa dieta são oriundos de alimentos de origem vegetal. A exceção é a lactose, proveniente do leite e seus derivados.
- Mais da metade do carbono orgânico do planeta está armazenado em apenas duas moléculas de carboidratos: amido e celulose.

A carência dos carboidratos

A falta de carboidratos no organismo manifesta-se por sintomas de fraqueza, tremores, mãos frias, nervosismo e tonturas, o que pode levar até ao desmaio. É o que acontece no jejum prolongado. A carência leva o organismo a utilizar-se das gorduras e reservas do tecido adiposo para fornecimento de energia, o que provoca emagrecimento.



O excesso dos carboidratos

Os carboidratos, quando em excesso no organismo, transformam-se em gordura e ficam acumulados nos adipósitos, podendo causar obesidade e arteriosclerose (aumento dos triglicerídeos sanguíneos).



A Glicemia

- É a taxa de glicose no sangue.
- Varia em função da nossa alimentação e nossa atividade.
- Uma pessoa em situação de equilíbrio glicêmico ou homeostase possui uma glicemia que varia, em geral, de 80 a 110 mg/dL.
- Segundo recente sugestão da Associação Americana de Diabetes, a glicemia normal seria de 70 a 99 mg/dL.

A Hiperglicemia

- Estimula a secreção da insulina pelo pâncreas.
- Esse hormônio estimula as células do nosso organismo a absorver a glicose presente no sangue.
- Se essas células não necessitam imediatamente do açúcar disponível, as células do fígado se responsabilizam pela transformação da glicose, estocando-a sob a forma de glicogênio.

A Diabetes

Quando o pâncreas para de fabricar a insulina, ou o organismo não consegue utilizá-la de forma eficiente, a glicose fica circulando na corrente sanguínea, gerando a hiperglicemia e levando a uma doença conhecida como o diabetes.



A Hipoglicemia

- Estimula o pâncreas a secretar outro hormônio: o glucagon.
- O fígado transforma o glicogênio em glicose e libera a glicose no sangue.
- A glicemia retorna, então, ao valor de referência.



ATIVIDADE

QUESTÃO – 01

As fibras musculares estriadas armazenam um carboidrato a partir do qual se obtém energia para a contração. Essa substância de reserva se encontra na forma de:

- a) Amido;
- b) Glicose;
- c) Maltose;
- d) Sacarose;
- e) Glicogênio.

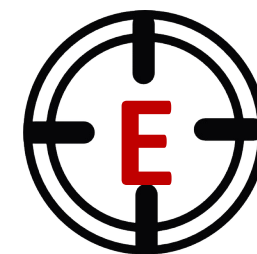


ATIVIDADE

QUESTÃO – 01

As fibras musculares estriadas armazenam um carboidrato a partir do qual se obtém energia para a contração. Essa substância de reserva se encontra na forma de:

- a) Amido;
- b) Glicose;
- c) Maltose;
- d) Sacarose;
- e) Glicogênio.



QUESTÃO – 02

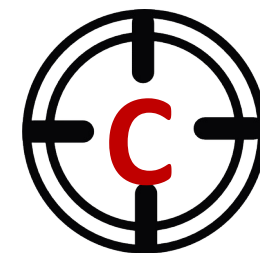
O papel comum é formado, basicamente, pelo polissacarídeo mais abundante no planeta. Este carboidrato, nas células vegetais, tem a seguinte função:

- a) Revestir as organelas.
- b) Formar a membrana plasmática.
- c) Compor a estrutura da parede celular.
- d) Acumular reserva energética no hialoplasma.

QUESTÃO – 02

O papel comum é formado, basicamente, pelo polissacarídeo mais abundante no planeta. Este carboidrato, nas células vegetais, tem a seguinte função:

- a) Revestir as organelas.
- b) Formar a membrana plasmática.
- c) Compor a estrutura da parede celular.
- d) Acumular reserva energética no hialoplasma.



QUESTÃO – 03

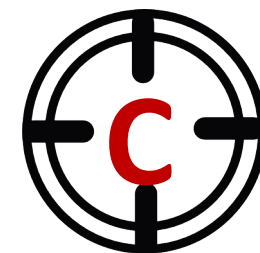
Marque a alternativa que contém apenas monossacarídeos.

- a) Maltose e glicose.
- b) Sacarose e frutose.
- c) Glicose e galactose.
- d) Lactose e glicose.
- e) Frutose e lactose.

QUESTÃO – 03

Marque a alternativa que contém apenas monossacarídeos.

- a) Maltose e glicose.
- b) Sacarose e frutose.
- c) Glicose e galactose.
- d) Lactose e glicose.
- e) Frutose e lactose.



QUESTÃO – 04

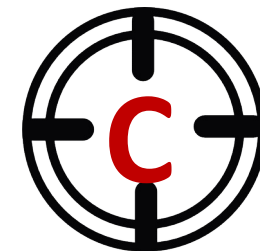
Quanto aos carboidratos, assinale a alternativa incorreta.

- a) Os glicídios são classificados de acordo com o tamanho e a organização de sua molécula em três grupos: monossacarídeos, oligossacarídeos e polissacarídeos.
- b) Os polissacarídeos compõem um grupo de glicídios cujas moléculas não apresentam sabor adocicado, embora sejam formadas pela união de centenas ou mesmo milhares de monossacarídeos.
- c) Os dissacarídeos são constituídos pela união de dois monossacarídeos, e seus representantes mais conhecidos são a celulose, a quitina e o glicogênio.
- d) Os glicídios, além de terem função energética, ainda participam da estrutura dos ácidos nucleicos, tanto RNA quanto DNA.
- e) A função do glicogênio para os animais é equivalente à do amido para as plantas.

QUESTÃO – 04

Quanto aos carboidratos, assinale a alternativa incorreta.

- a) Os glicídios são classificados de acordo com o tamanho e a organização de sua molécula em três grupos: monossacarídeos, oligossacarídeos e polissacarídeos.
- b) Os polissacarídeos compõem um grupo de glicídios cujas moléculas não apresentam sabor adocicado, embora sejam formadas pela união de centenas ou mesmo milhares de monossacarídeos.
- c) Os dissacarídeos são constituídos pela união de dois monossacarídeos, e seus representantes mais conhecidos são a celulose, a quitina e o glicogênio.
- d) Os glicídios, além de terem função energética, ainda participam da estrutura dos ácidos nucleicos, tanto RNA quanto DNA.
- e) A função do glicogênio para os animais é equivalente à do amido para as plantas.



QUESTÃO – 05

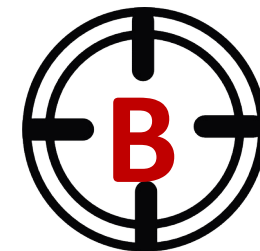
Marque a alternativa que indica quais os elementos químicos fundamentais encontrados na composição de um carboidrato.

- a) Carbono, hidrogênio e hélio.
- b) Carbono, oxigênio e hidrogênio.
- c) Carbono, cálcio e potássio.
- d) Sódio, potássio e carbono.
- e) Carbono, magnésio e hidrogênio.

QUESTÃO – 05

Marque a alternativa que indica quais os elementos químicos fundamentais encontrados na composição de um carboidrato.

- a) Carbono, hidrogênio e hélio.
- b) Carbono, oxigênio e hidrogênio.
- c) Carbono, cálcio e potássio.
- d) Sódio, potássio e carbono.
- e) Carbono, magnésio e hidrogênio.



QUESTÃO – 06

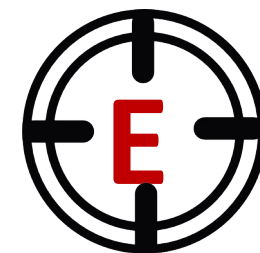
Podemos classificar os glicídios em três grupos principais: monossacarídeos, dissacarídeos e polissacarídeos. Marque a alternativa onde encontramos apenas glicídios formados pela união de dois monossacarídeos.

- a) amido e celulose.
- b) sacarose e celulose.
- c) frutose e glicose.
- d) celulose e glicogênio.
- e) sacarose e lactose.

QUESTÃO – 06

Podemos classificar os glicídios em três grupos principais: monossacarídeos, dissacarídeos e polissacarídeos. Marque a alternativa onde encontramos apenas glicídios formados pela união de dois monossacarídeos.

- a) amido e celulose.
- b) sacarose e celulose.
- c) frutose e glicose.
- d) celulose e glicogênio.
- e) sacarose e lactose.



QUESTÃO – 07

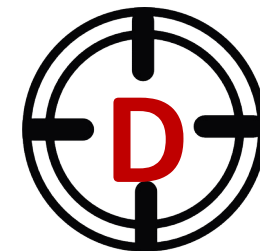
Sabemos que o amido é uma importante substância de reserva encontrada em plantas e algumas algas. Marque a alternativa correta a respeito do amido.

- a) O amido não é um carboidrato.
- b) O amido é um dissacarídeo, assim como a frutose.
- c) O amido é um monossacarídeo, assim como a glicose.
- d) O amido é um polissacarídeo, assim como o glicogênio e a celulose.

QUESTÃO – 07

Sabemos que o amido é uma importante substância de reserva encontrada em plantas e algumas algas. Marque a alternativa correta a respeito do amido.

- a) O amido não é um carboidrato.
- b) O amido é um dissacarídeo, assim como a frutose.
- c) O amido é um monossacarídeo, assim como a glicose.
- d) O amido é um polissacarídeo, assim como o glicogênio e a celulose.



QUESTÃO – 08

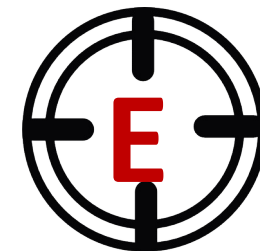
As substâncias que se destinam a fornecer energia, além de serem responsáveis pela rigidez de certos tecidos, sendo mais abundantes nos vegetais, são os _____ sintetizados no processo de _____.

- a) lipídios, fotossíntese.
- b) ácidos nucleicos, autoduplicação.
- c) ácidos nucleicos, fotossíntese.
- d) álcoois, fermentação.
- e) carboidratos, fotossíntese.

QUESTÃO – 08

As substâncias que se destinam a fornecer energia, além de serem responsáveis pela rigidez de certos tecidos, sendo mais abundantes nos vegetais, são os _____ sintetizados no processo de _____.

- a) lipídios, fotossíntese.
- b) ácidos nucleicos, autoduplicação.
- c) ácidos nucleicos, fotossíntese.
- d) álcoois, fermentação.
- e) carboidratos, fotossíntese.



QUESTÃO – 09

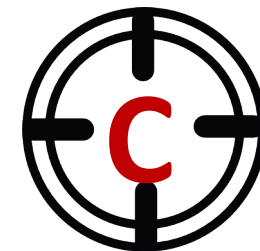
O papel comum é formado, basicamente, pelo polissacarídeo mais abundante no planeta. Este carboidrato, nas células vegetais, tem a seguinte função:

- a) revestir as organelas.
- b) formar a membrana plasmática.
- c) compor a estrutura da parede celular.
- d) acumular reserva energética no hialoplasma.

QUESTÃO – 09

O papel comum é formado, basicamente, pelo polissacarídeo mais abundante no planeta. Este carboidrato, nas células vegetais, tem a seguinte função:

- a) revestir as organelas.
- b) formar a membrana plasmática.
- c) compor a estrutura da parede celular.
- d) acumular reserva energética no hialoplasma.



QUESTÃO – 10

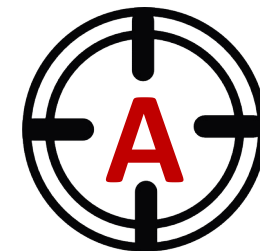
Na maioria dos animais e dos vegetais, a armazenagem de carboidratos faz-se,

- A) respectivamente, na forma de glicogênio e de amido.
- B) respectivamente, na forma de amido e de celulose.
- C) respectivamente, na forma de maltose e de glicose.
- D) exclusivamente, na forma de amido.
- E) exclusivamente, na forma de glicogênio.

QUESTÃO – 10

Na maioria dos animais e dos vegetais, a armazenagem de carboidratos faz-se,

- A) respectivamente, na forma de glicogênio e de amido.
- B) respectivamente, na forma de amido e de celulose.
- C) respectivamente, na forma de maltose e de glicose.
- D) exclusivamente, na forma de amido.
- E) exclusivamente, na forma de glicogênio.



ATIVIDADE 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?

VIRUS

H1N1



NA PRÓXIMA AULA

**Nós vamos estudar o conteúdo sobre a
Compostos Orgânicos
(Lipídeos) ...**

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA