

PCILS

BIOLOGIA

CIÊNCIAS DA NATUREZA

**Programa de
Capacitação
e Integração
de Lideranças
Sociais**

**Professor: Rodrigo Aguiar
Aula: Compostos químicos da vida**

Realização:

PECEP
pré-vestibular social

Patrocínio:

Rio
PREFEITURA

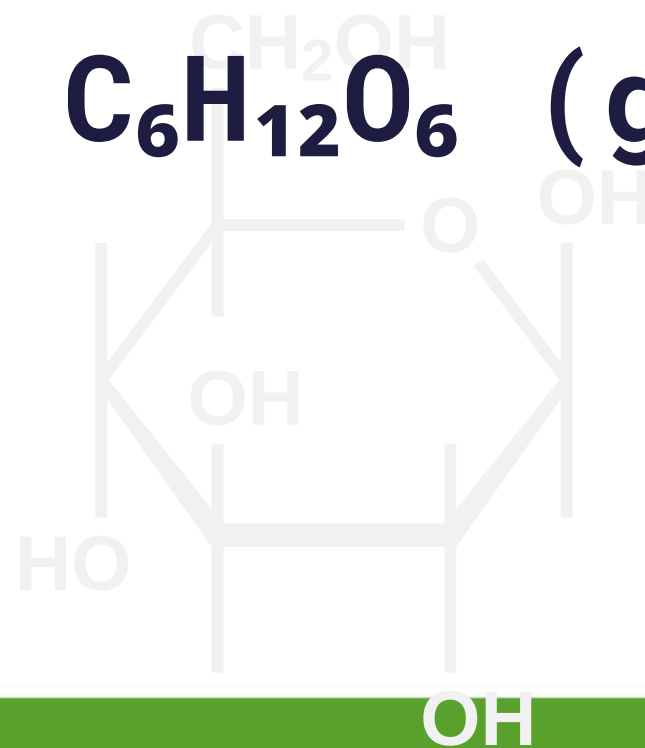
INTEGRAÇÃO
METROPOLITANA

Da
hizara.Rio

0 Que São Átomos e Moléculas?

- **Átomo:** A menor unidade da matéria que mantém as propriedades de um elemento químico.
- **Molécula:** Conjunto de átomos ligados quimicamente.

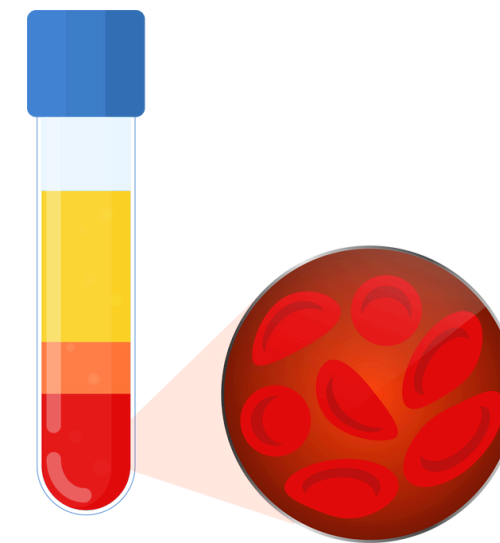
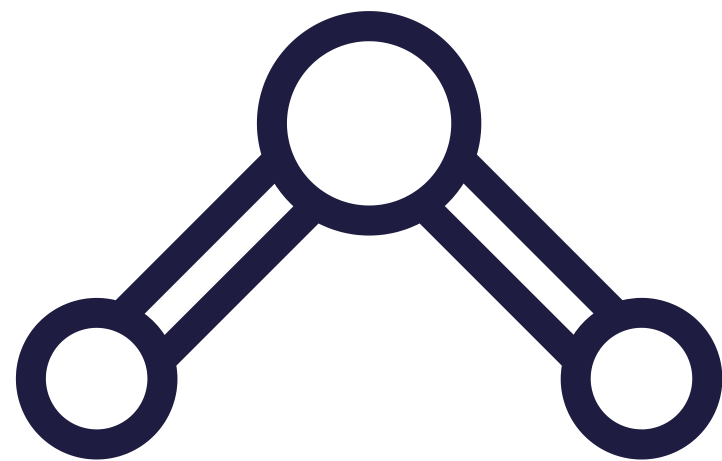
Ex: H_2O , O_2 , $C_6H_{12}O_6$ (glicose).



Água – A molécula da vida

- Solvente universal
- reguladora térmica
- participante em reações químicas

Ex: Transporte de substâncias no sangue.



Carboidratos – Energia para a Vida

Principal Função: Fornecer energia

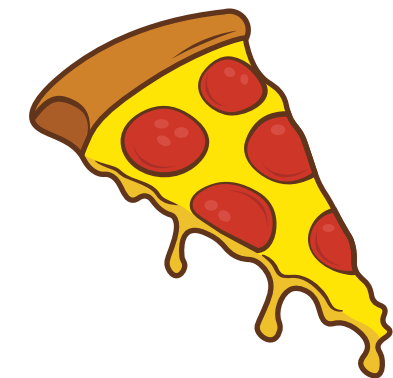
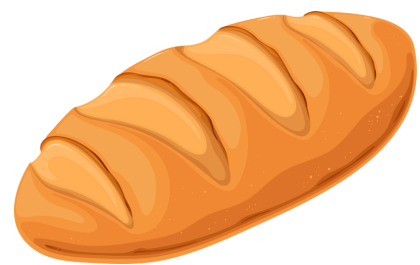
Tipos:

Monossacarídeos (glicose, frutose).

Dissacarídeos (sacarose, lactose).

Polissacarídeos (amido, glicogênio, celulose).

ex: Pães e massas ricas em amido, que é convertido em glicose.



Vitaminas

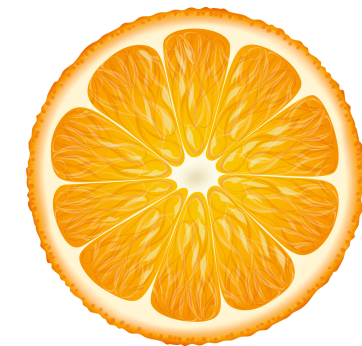
As vitaminas são **compostos orgânicos essenciais** em pequenas quantidades para o metabolismo, que não são sintetizados (ou são pouco sintetizados) pelo corpo e, por isso, vêm da dieta.

Classificação:

- Hidrossolúveis: Vitamina C, Complexo B (ex.: B1, B6, B12).
- Lipossolúveis: Vitaminas A, D, E, K.

Funções Principais:

- Vitamina **A**: Visão, saúde da pele.
- Vitamina **D**: Absorção de cálcio, saúde óssea.
- Vitamina **C**: Antioxidante, síntese de colágeno.
- Complexo **B**: Metabolismo energético, formação de células sanguíneas.

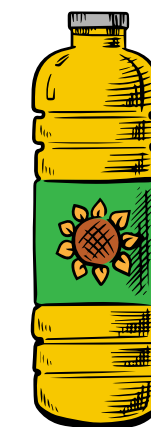
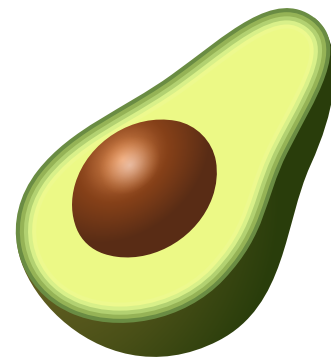
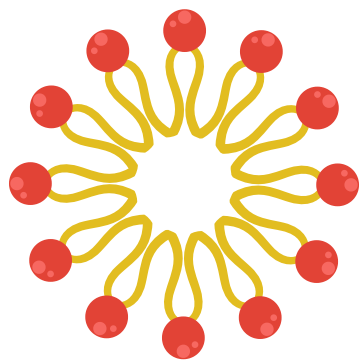
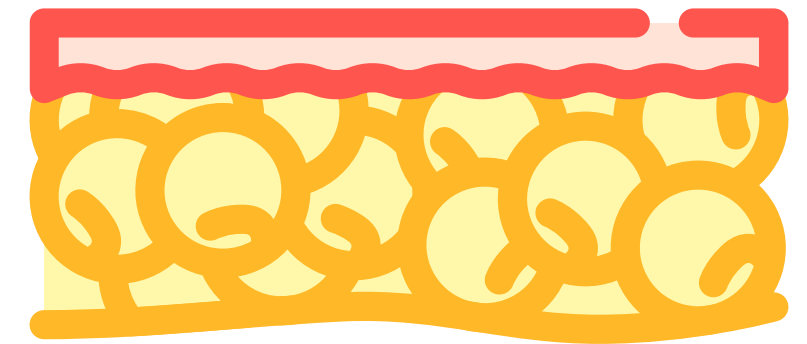


Fontes: Frutas, vegetais, laticínios, carnes, óleos.

Lipídios – Reserva Energética e Estrutural

Funções:

- Armazenamento de energia
- Formação das membranas celulares
- Produção de hormônios
- Isolante térmico e elétrico
- Proteção mecânica
- Composição hormonal

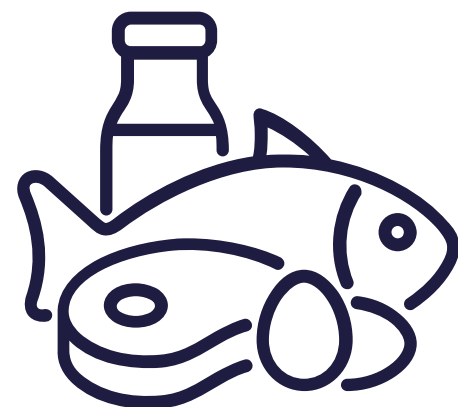
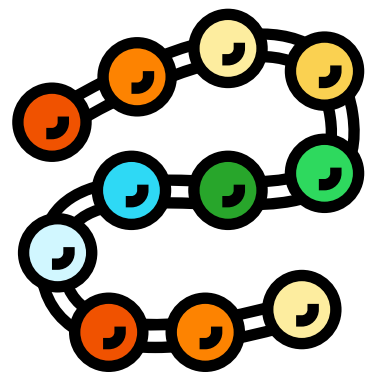


Proteínas – Construção e Função

Cadeia de aminoácidos formadas por **ligações peptídicas**

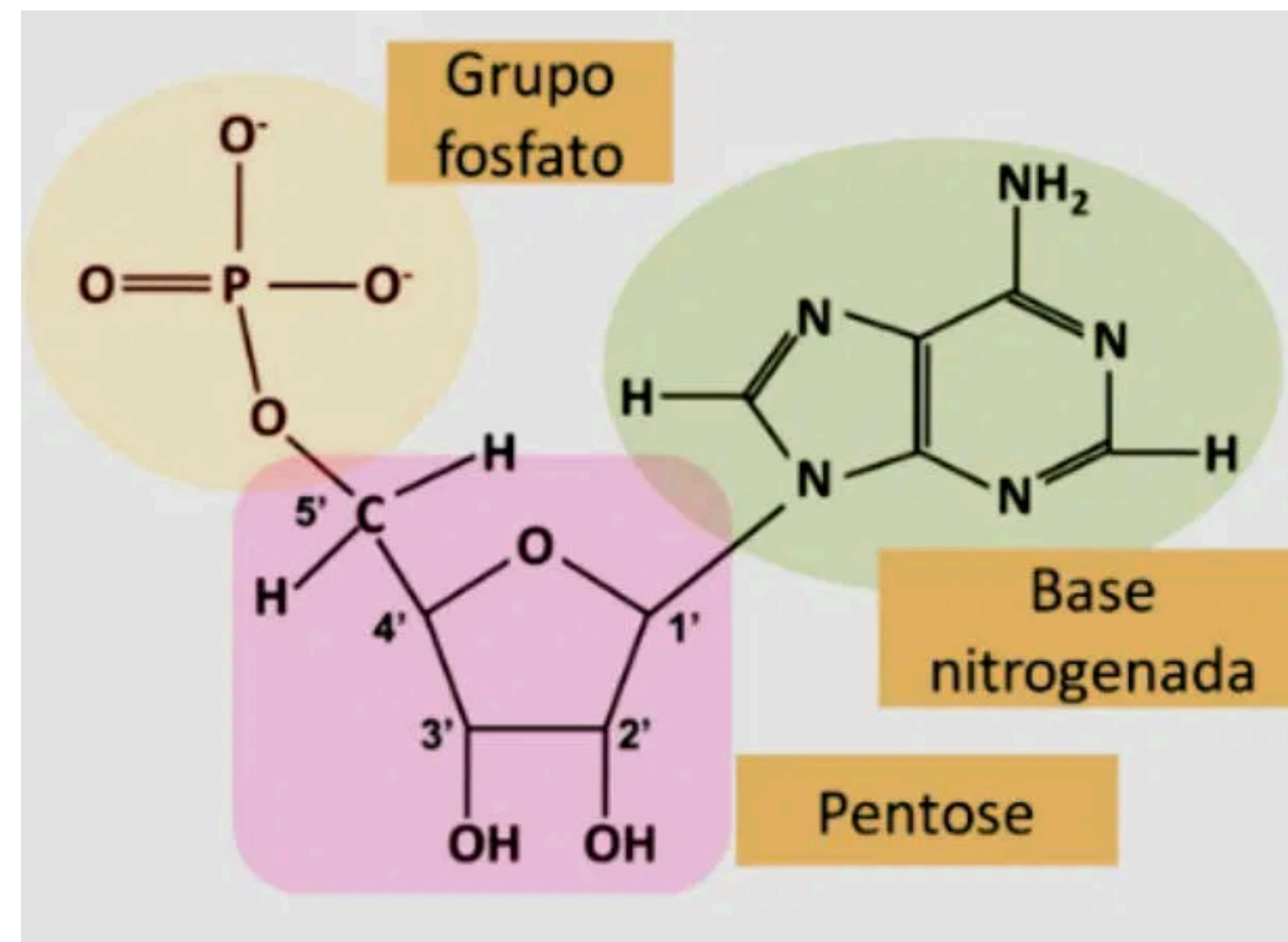
Funções:

- Estruturais (colágeno, queratina)
- Transporte (hemoglobina)
- Defesa (anticorpos)
- Catalizadores biológicos -> enzima
- Formadas por aminoácidos
- Encontradas em alimentos de origem animal, leguminosas, oleaginosas, entre outros.



Ácidos Nucleicos – O Código da Vida

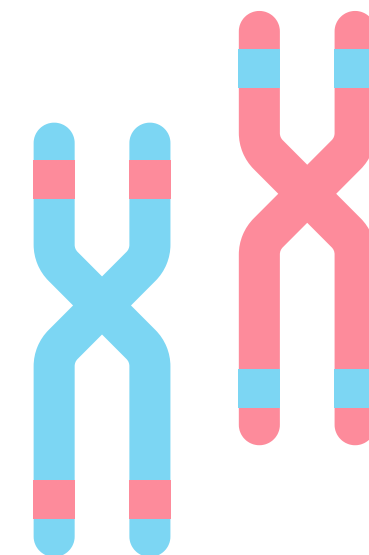
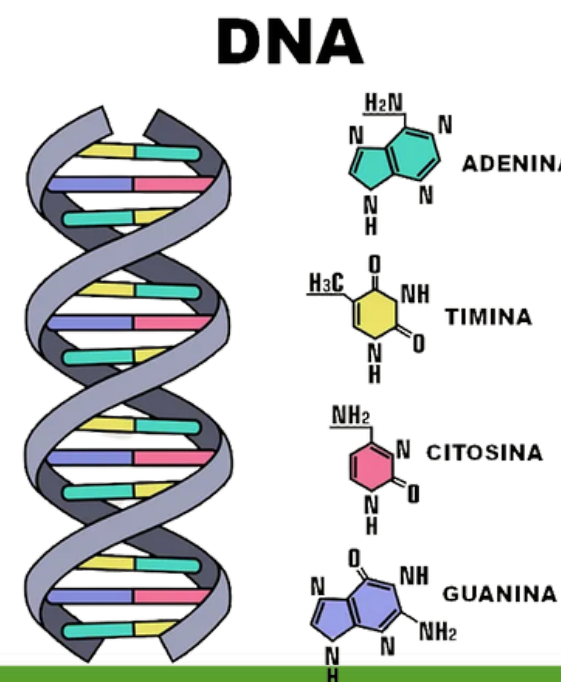
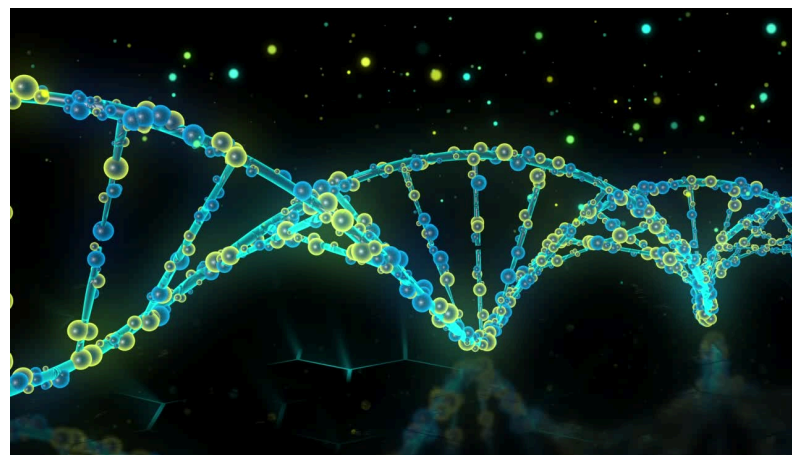
Armazenamento, transmissão e expressão de
informação genética.

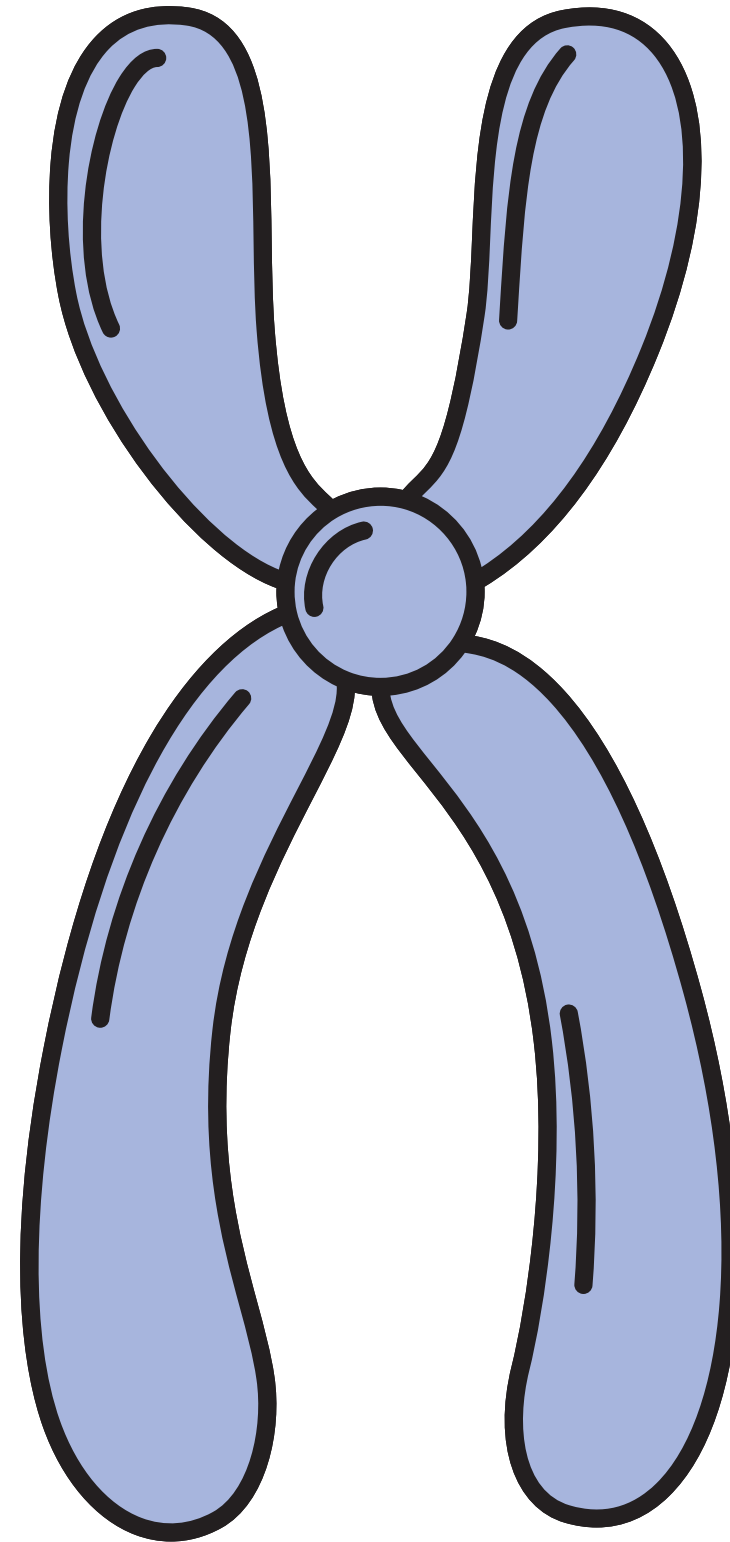


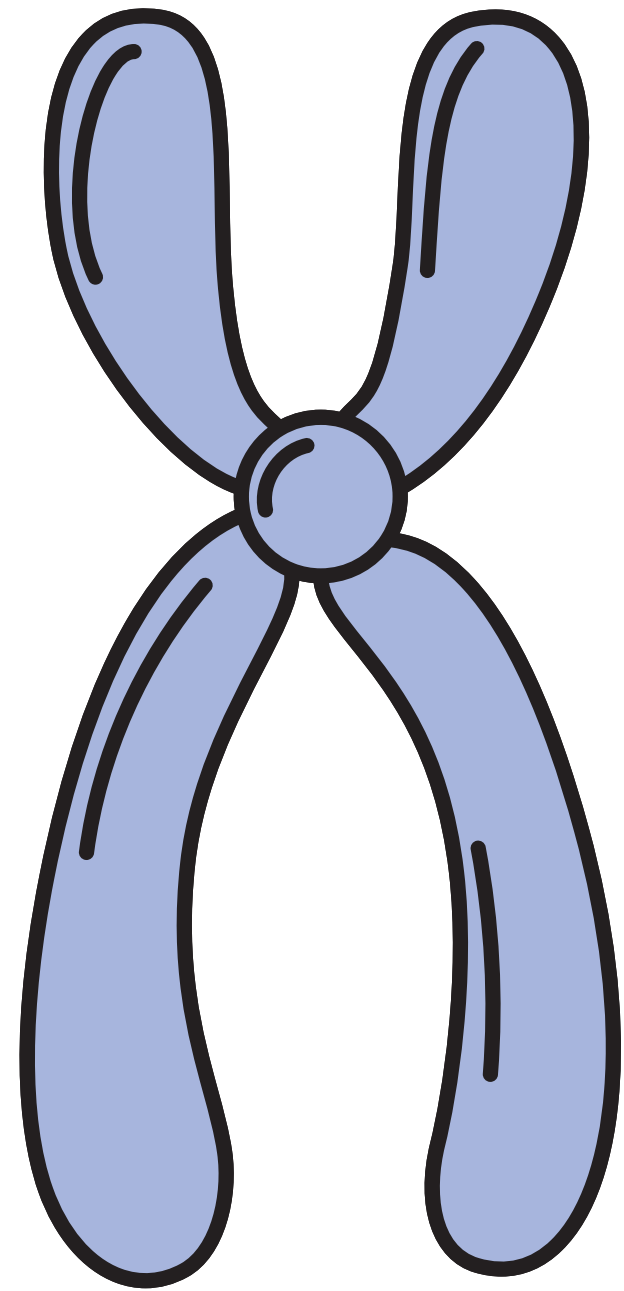
Ácidos Nucleicos – O Código da Vida

DNA (Ácido Desoxirribonucleico):

- Molécula que armazena toda a informação genética de um organismo.
- Formado por **duas fitas** em **hélice**, compostas por nucleotídeos (**Adenina** – **Timina**, **Citosina** – **Guanina**).
- Contém as instruções para a produção de proteínas e a hereditariedade.







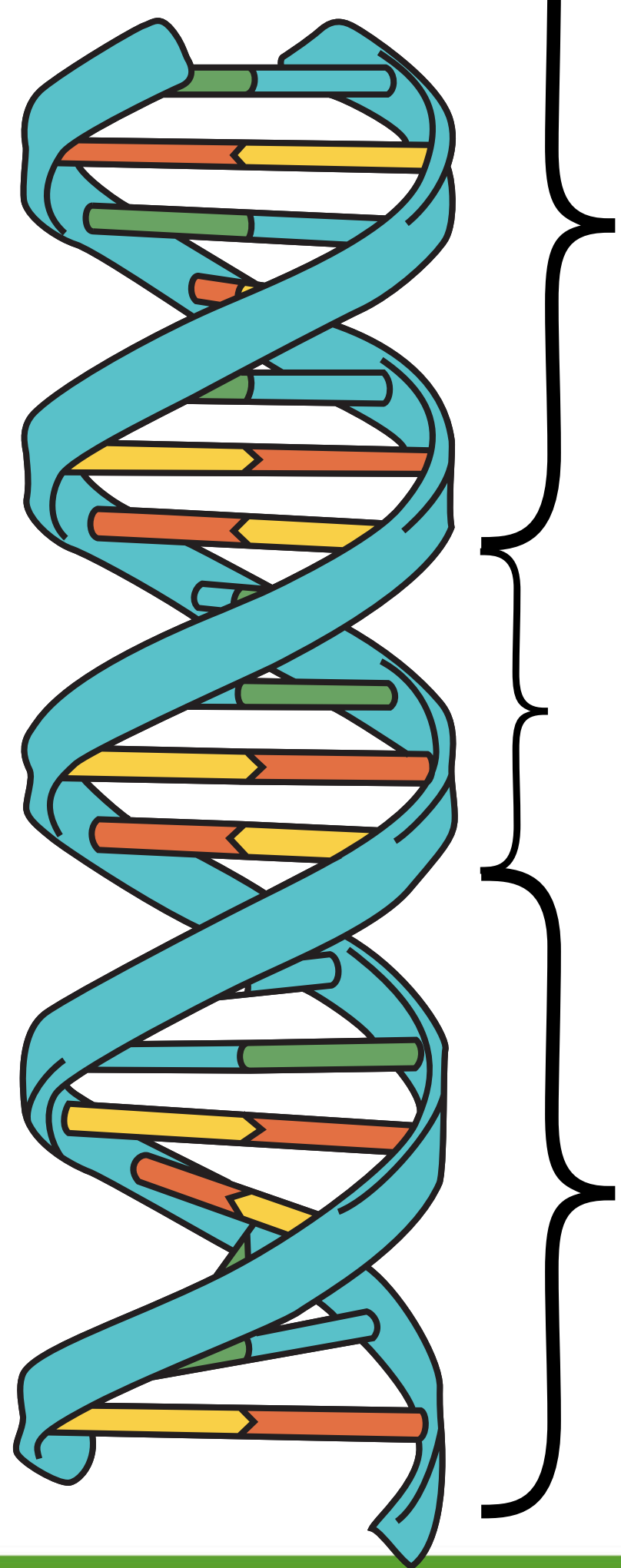
X



O que é um gene?

O que é um gene?

Um segmento de um cromossomo a que corresponde um código distinto, uma informação para produzir uma determinada proteína ou controlar uma característica.



gene a

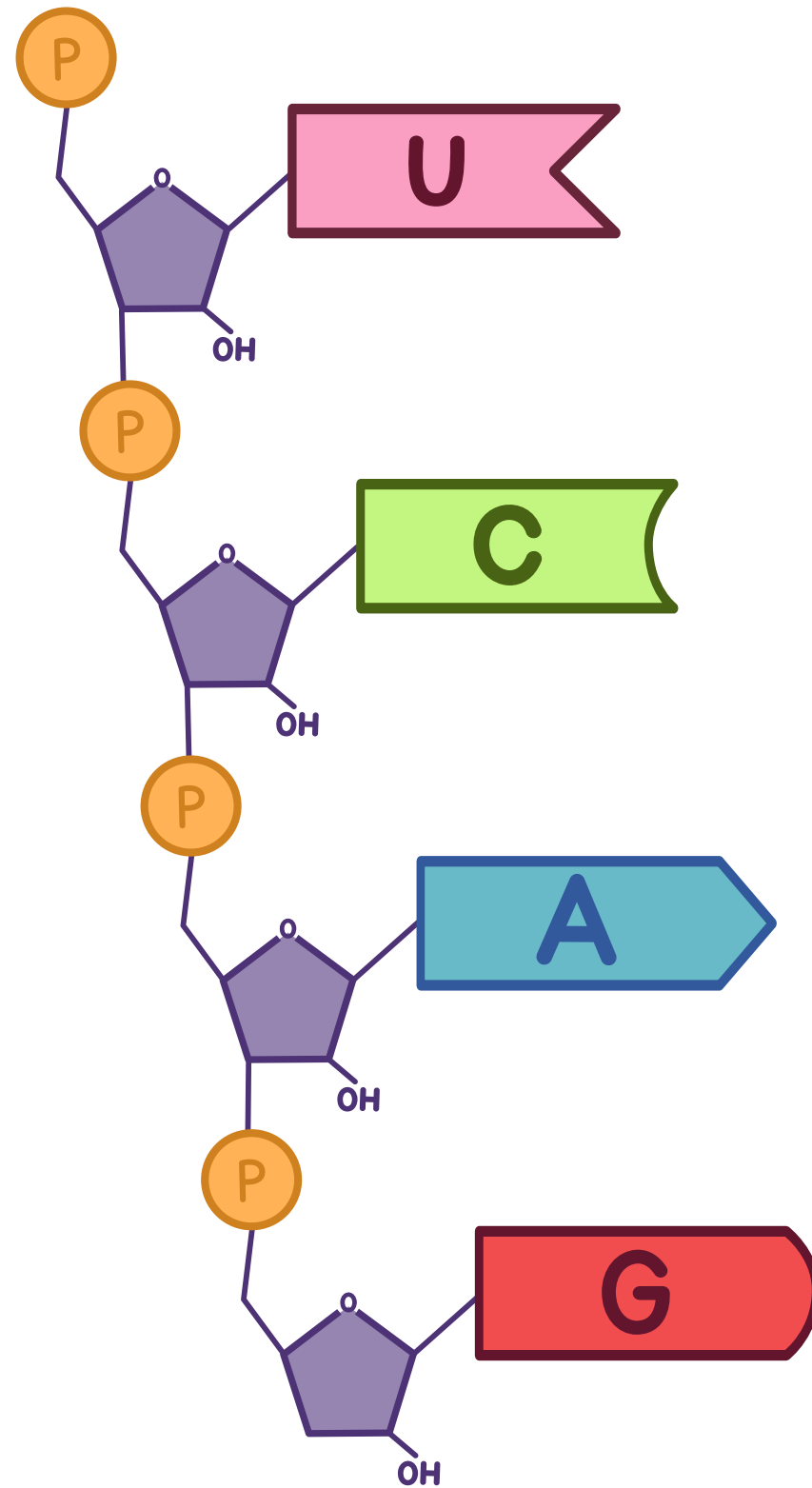
gene b

gene c

Ácidos Nucleicos – O Código da Vida

RNA (Ácido Ribonucleico):

- Atua na leitura e **tradução** da informação genética para a **síntese de proteínas**.
- Existem três tipos principais:
- mRNA (mensageiro): transporta a informação do DNA até os ribossomos.
- tRNA (transportador): leva aminoácidos para a montagem das proteínas.
- rRNA (ribossomal): componente estrutural dos ribossomos, onde ocorre a síntese proteica.
- Composta por nucleotídeos (Adenina - **Uracila**, Citosina - Guanina)



Essenciais para o funcionamento celular e hereditariedade.

O DNA é único para cada indivíduo, exceto em gêmeos idênticos.

O RNA desempenha papel fundamental na expressão gênica e na produção de proteínas.



(Pucrj 2014) Na preparação do meio de cultura para células animais, o técnico de um determinado laboratório esqueceu-se de adicionar o suprimento de aminoácidos. Que moléculas terão sua formação imediatamente prejudicada?

- a) Lipídios**
- b) Glicídios**
- c) Nucleotídeos**
- d) Proteínas**
- e) Ácidos nucleicos**

(Pucrj 2014) Na preparação do meio de cultura para células animais, o técnico de um determinado laboratório esqueceu-se de adicionar o suprimento de aminoácidos. Que moléculas terão sua formação imediatamente prejudicada?

- a) Lipídios
- b) Glicídios
- c) Nucleotídeos
- d) **Proteínas**
- e) Ácidos nucleicos

(UFU - MG) O colesterol é um esteroide que constitui um dos principais grupos de lipídios. Com relação a esse tipo particular de lipídio, é correto afirmar que:

- a) O colesterol é encontrado em alimentos tanto de origem animal como vegetal (por ex: manteigas, margarinas, óleos de soja, milho, etc.) uma vez que é derivado do metabolismo dos glicerídeos.
- b) Na espécie humana, o excesso de colesterol aumenta a eficiência da passagem do sangue no interior dos vasos sanguíneos, acarretando a arteriosclerose.
- c) O colesterol participa da composição química das membranas das células animais e é precursor dos hormônios sexuais masculino (testosterona) e feminino (estrógeno).
- d) Nas células vegetais, o excesso de colesterol diminui a eficiência dos processos de transpiração celular e da fotossíntese.
- e) O colesterol sempre é danoso ao organismo vivo, seja ele animal ou vegetal.

(UFU - MG) O colesterol é um esteroide que constitui um dos principais grupos de lipídios. Com relação a esse tipo particular de lipídio, é correto afirmar que:

- a) O colesterol é encontrado em alimentos tanto de origem animal como vegetal (por ex: manteigas, margarinas, óleos de soja, milho, etc.) uma vez que é derivado do metabolismo dos glicerídeos.
- b) Na espécie humana, o excesso de colesterol aumenta a eficiência da passagem do sangue no interior dos vasos sanguíneos, acarretando a arteriosclerose.
- c) O colesterol participa da composição química das membranas das células animais e é precursor dos hormônios sexuais masculino (testosterona) e feminino (estrógeno).
- d) Nas células vegetais, o excesso de colesterol diminui a eficiência dos processos de transpiração celular e da fotossíntese.
- e) O colesterol sempre é danoso ao organismo vivo, seja ele animal ou vegetal.

Uma criança passeando com seus pais na beira da lagoa reparou que havia vários insetos caminhando sobre a superfície da água. Eles não afundavam, porque:

- a) As patas dos insetos estabelecem uma reação hidrofóbica.**
- b) A água é uma substância apolar e forma uma reação química com a superfície das patas dos insetos.**
- c) As pontes de hidrogênio são extremamente instáveis, tornando-se uma superfície sólida para os insetos.**
- d) As patas dos insetos estabelecem uma reação hidrofílica.**
- e) A tensão superficial da água consegue suportar o peso do inseto.**

Uma criança passeando com seus pais na beira da lagoa reparou que havia vários insetos caminhando sobre a superfície da água. Eles não afundavam, porque:

- a) As patas dos insetos estabelecem uma reação hidrofóbica.
- b) A água é uma substância apolar e forma uma reação química com a superfície das patas dos insetos.
- c) As pontes de hidrogênio são extremamente instáveis, tornando-se uma superfície sólida para os insetos.
- d) As patas dos insetos estabelecem uma reação hidrofílica.
- e) A tensão superficial da água consegue suportar o peso do inseto.

As vitaminas são compostos orgânicos, necessários em pequenas quantidades, sendo essenciais para a realização de muitos dos processos que ocorrem no nosso organismo. Várias doenças são causadas por uma deficiência em vitaminas. O Escorbuto, o Beribéri e a Anemia perniciosa são doenças associadas à carência de quais vitaminas, respectivamente?

- a) C, B1 e B12.**
- b) E, B6 e B9.**
- c) A, B1 e B5.**
- d) C, B2 e B9.**
- e) E, B12 e B9.**

As vitaminas são compostos orgânicos, necessários em pequenas quantidades, sendo essenciais para a realização de muitos dos processos que ocorrem no nosso organismo. Várias doenças são causadas por uma deficiência em vitaminas. O Escorbuto, o Beribéri e a Anemia perniciosa são doenças associadas à carência de quais vitaminas, respectivamente?

- a) C, B1 e B12.
- b) E, B6 e B9.
- c) A, B1 e B5.
- d) C, B2 e B9.
- e) E, B12 e B9.

As principais reservas de energia dos mamíferos são, em primeiro lugar, as gorduras e, em segundo lugar, um tipo de açúcar, o glicogênio. O glicogênio, porém, tem uma vantagem, para o organismo, em relação às gorduras. Essa vantagem está associada ao fato de o glicogênio apresentar, no organismo, maior capacidade de:

- a) sofrer hidrólise
- b) ser compactado
- c) produzir energia
- d) solubilizar-se em água

As principais reservas de energia dos mamíferos são, em primeiro lugar, as gorduras e, em segundo lugar, um tipo de açúcar, o glicogênio. O glicogênio, porém, tem uma vantagem, para o organismo, em relação às gorduras. Essa vantagem está associada ao fato de o glicogênio apresentar, no organismo, maior capacidade de:

- a) sofrer hidrólise
- b) ser compactado
- c) produzir energia
- d) solubilizar-se em água

**Uma fita de DNA apresenta a seguinte sequência:
TCAAGT. Marque a alternativa que indica corretamente a
sequência encontrada na fita complementar:**

- a) AGTTCA**
- b) AGUUCA**
- c) ATAAUA**
- d) UCTTGU**
- e) AGUUGA**

Uma fita de DNA apresenta a seguinte sequência:
TCAAGT. Marque a alternativa que indica corretamente a
sequência encontrada na fita complementar:

- a) **AGTTCA**
- b) AGUUCA
- c) ATAAUA
- d) UCTTGU
- e) AGUUGA

(Fuvest 2020) Considere uma sequência de DNA com 100 pares de bases de comprimento contendo 32 timinas. Quantas citosinas, guaninas e adeninas essa sequência terá, respectivamente?

- a) 32, 68, 68**
- b) 68, 32, 68**
- c) 68, 68, 32**
- d) 32, 18, 18**
- e) 18, 32, 18**

(Fuvest 2020) Considere uma sequência de DNA com 100 pares de bases de comprimento contendo 32 timinas. Quantas citosinas, guaninas e adeninas essa sequência terá, respectivamente?

- a) 32, 68, 68
- b) 68, 32, 68
- c) 68, 68, 32**
- d) 32, 18, 18
- e) 18, 32, 18

normal dna



italian dna





Programa de Capacitação e Integração de Lideranças Sociais

Realização:



Patrocínio:

INTEGRAÇÃO
METROPOLITANA

