

NÚCLEO[®] De Aprendizagem

PRÉ-VESTIBULAR

BIOLOGIA - CAPÍTULO 1

COMPOSIÇÃO QUÍMICA DOS SERES VIVOS

BIOLOGIA: É O ESTUDO DA VIDA E DAS SUAS MANIFESTAÇÕES.

CARACTERÍSTICAS DOS SERES VIVOS

- Composição química complexa
- Organização celular
- Metabolismo (anabolismo + catabolismo)
- Reações a estímulos do ambiente (irritabilidade)
- Crescimento por interposição de matéria
- Reprodução originando descendentes semelhantes
- Mutação e evolução



ÁTOMOS

N C H O P S

ÍONS (sais minerais)

CÁTIONS (+): Na⁺, K⁺, Ca²⁺, Fe²⁺, Mg²⁺ ...

ÂNIONS (-): Cl⁻, I⁻, PO₄³⁻, NO₃⁻, HCO₃⁻ ...

MOLÉCULAS

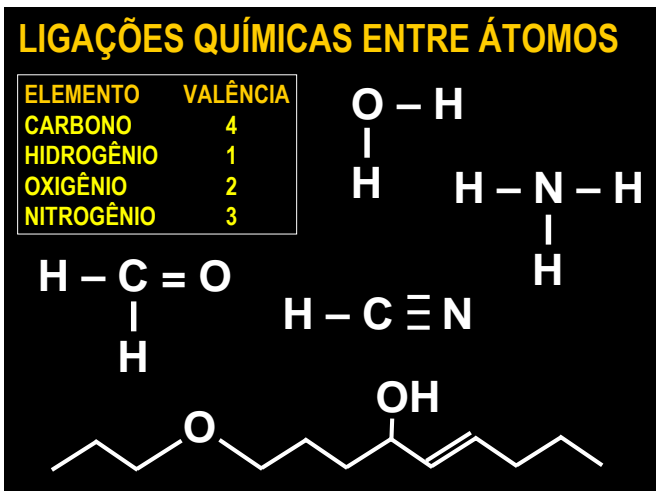
INORGÂNICAS: H₂O

60-70% solvente
metabolismo
alto calor específico
controle osmótico, térmico e de pH

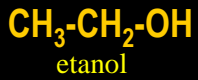
O₂ → respiração aeróbica

CO₂ → fotossíntese

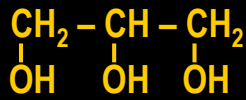
ORGÂNICAS: Carboidratos, lipídeos, proteínas, ácidos nucleicos e vitaminas



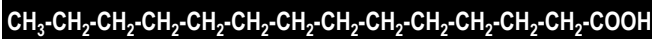
ÁLCOOL



glicerol (glicerina)



ÁCIDO GRAXO



- Lipídeos Simples: álcool + ácido graxo

- Glicerídeos (álcool = glicerol $\text{CH}_2\text{OH-CHOH-CH}_2\text{OH}$)
- Gorduras: cadeias carbônicas saturadas
- Óleos: cadeias carbônicas insaturadas

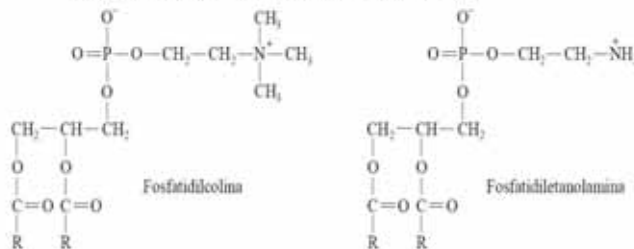
Um lipídeo simples (glicerídeo) = óleo



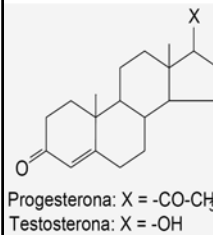
- Cerídeos (álcool \neq glicerol): Ceras

- Lipídeos Compostos

- Glicolipídeos (lipídeos associados a açúcares).
- Fosfolipídeos (presentes na membrana celular).



- Esteróides: possuem o núcleo ciclopentanoperidrofenantreno.



- Colesterol: precursor dos demais esteróides
- Hormônios Adrenais: Cortisona, aldosterona
- Hormônios Sexuais: Progesterona, testosterona
- Vitamina D
- Sais Biliares
- Ecdisona (hormônio da muda de artrópodes)
- Muitos anti-inflamatórios e anabolizantes



PROTEÍNAS

Conceito:

São polímeros de aminoácidos que exercem função biológica.

Funções biológicas das proteínas:

Estrutural: membrana plasmática, citoesqueleto

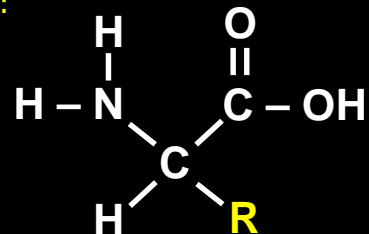
Hormonal: insulina, hormônio do crescimento

Transporte: hemoglobina, hemocianina

- **Receptores de membrana**
- **Enzimática:** enzimas (catalisadores)
- **Imunológica:** anticorpos e linfocinas

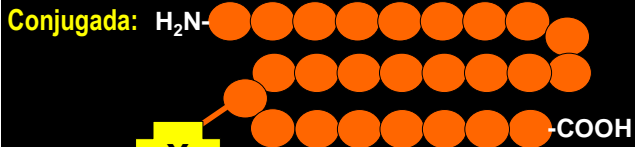
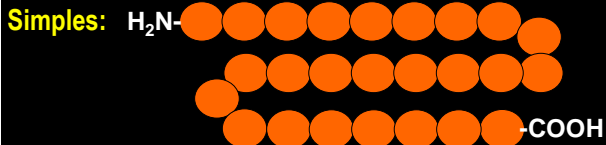
PROTEÍNAS

Aminoácidos:



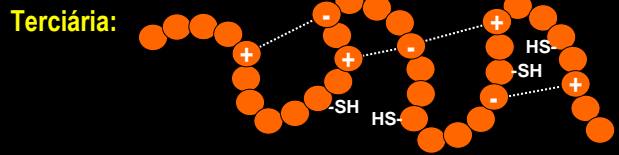
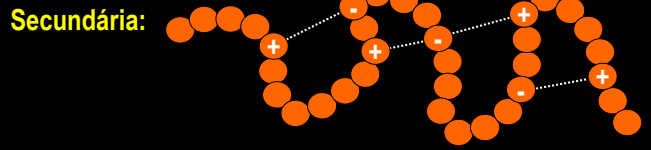
- Exemplos de radicais:
- H (Glicina)
 - CH_3 (Alanina)
 - $\text{CH}_2\text{-SH}$ (Cisteína)

PROTEÍNAS

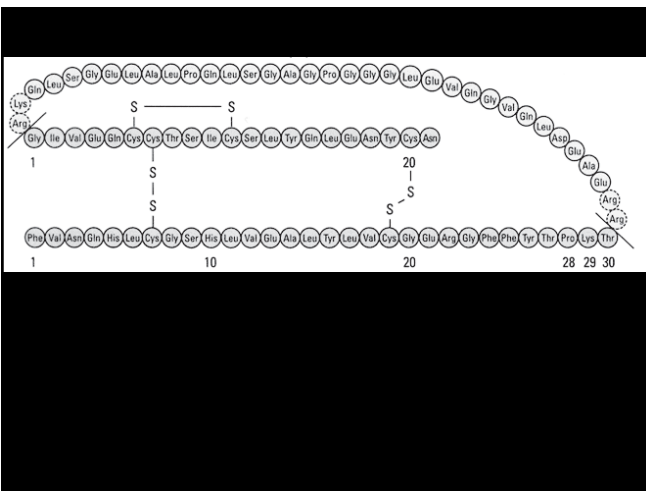
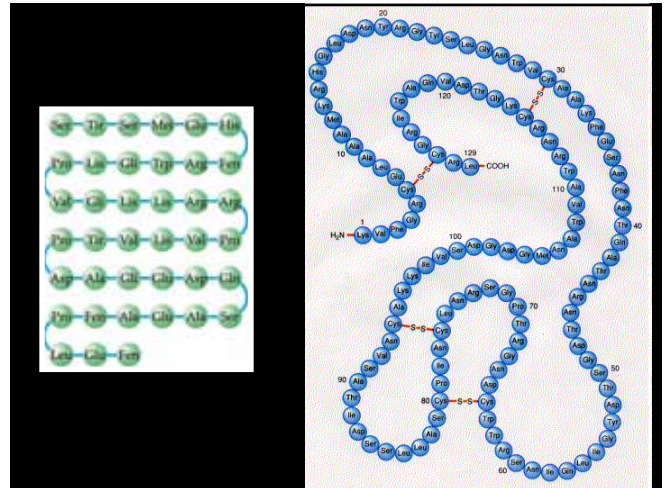
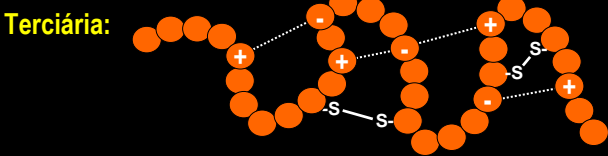
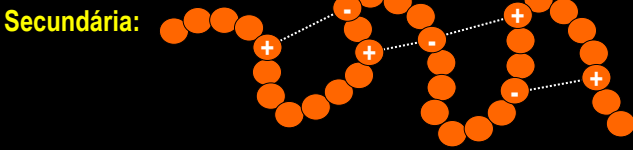


X → carboidrato (glicoproteína = muco)
 X → lipídeo (lipoproteína = fator Rh)
 X → pigmento (cromoproteína = hemoglobina)

ESTRUTURAS DAS PROTEÍNAS

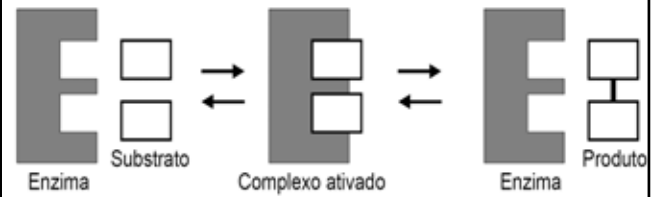


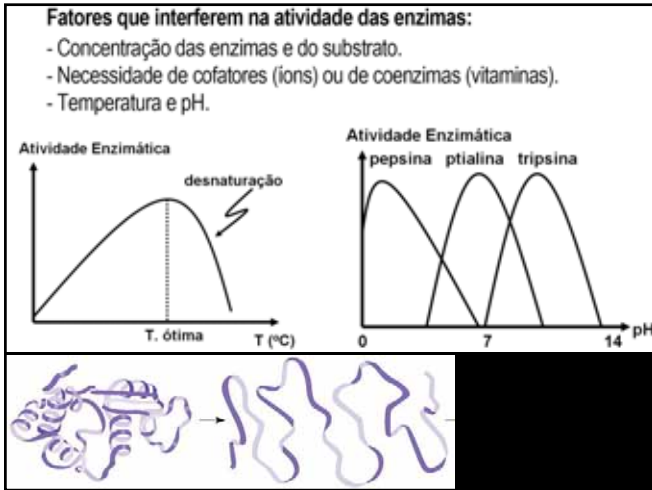
ESTRUTURAS DAS PROTEÍNAS



ENZIMAS

- Aumentam a velocidade das reações químicas (catalisadores).
- São específicas e reversíveis.
- Não se alteram e nem alteram o produto da reação.
- Sofrem desnaturação por mudanças de temperatura e pH.

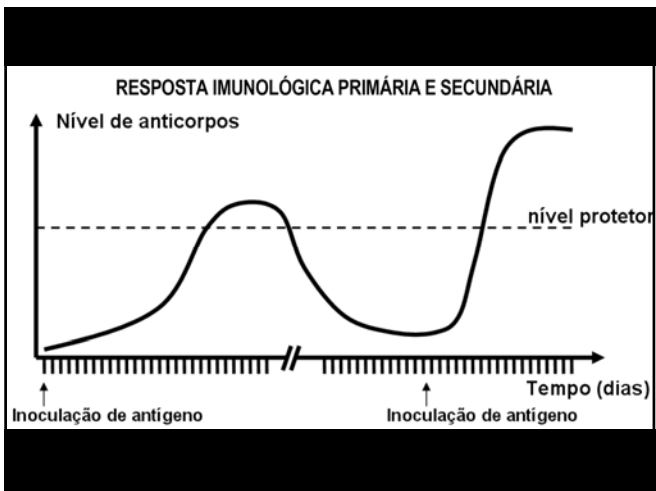
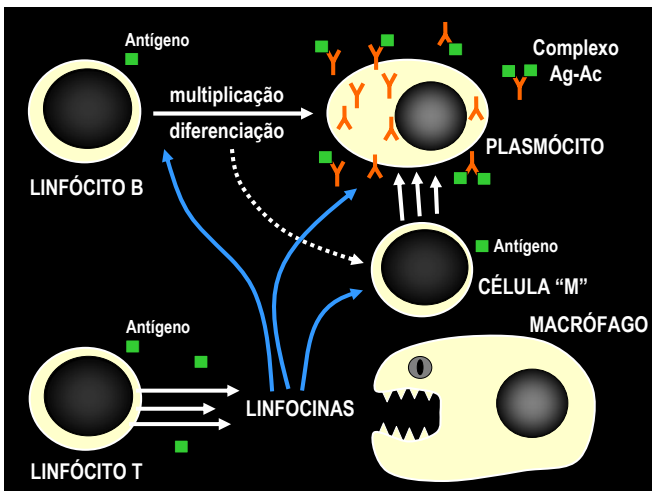
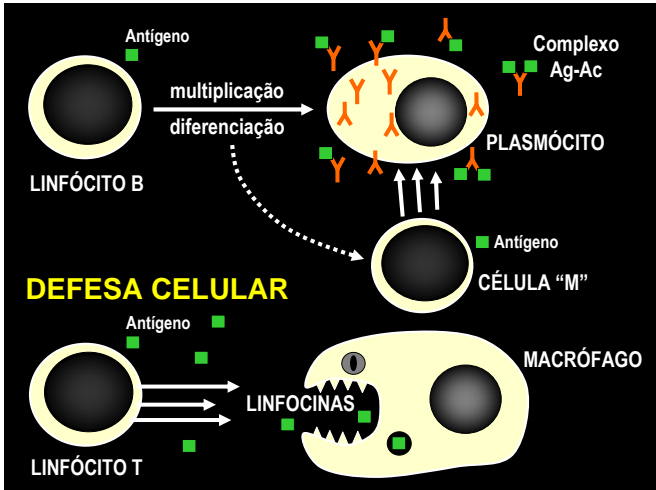
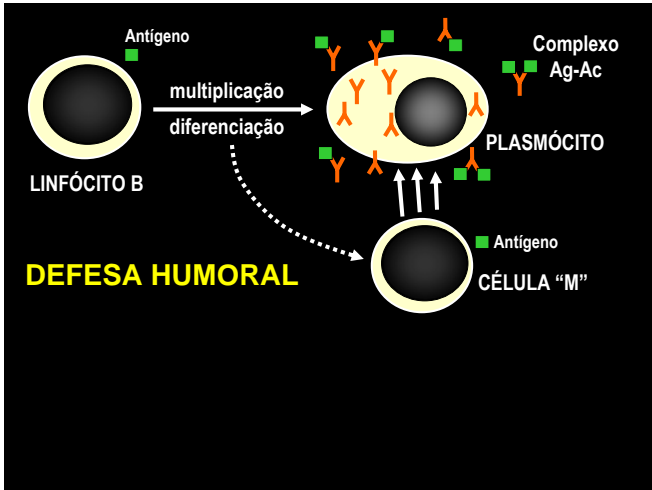




ANTICORPOS (gamaglobulinas ou imunoglobulinas):

Anticorpos são proteínas de defesa, específicas, que atuam sobre antígenos (substâncias estranhas ao organismo). São produzidos por células denominadas plasmócitos (os plasmócitos derivam de um tipo de glóbulo branco, o linfócito B).

- **Vacinas:** contêm antígenos, utilizadas como **prevenção**. Produzem imunidade ativa e artificial, de longa duração.
- **Soros terapêuticos:** contêm anticorpos, utilizadas como **tratamento**. Produzem imunidade passiva e artificial, de curta duração.



ÁCIDOS NUCLEICOS

Conceito:

São polímeros de nucleotídeos.

Funções biológicas dos ácidos nucleicos:

Armazenamento da **informação genética**.

Controle das atividades celulares.

As **enzimas** são proteínas.

Informação para produzir **proteínas**.

ÁCIDOS NUCLEICOS

Nucleotídeos:

São unidades formadas de três partes:

Pentose: Ribose ou Desoxirribose

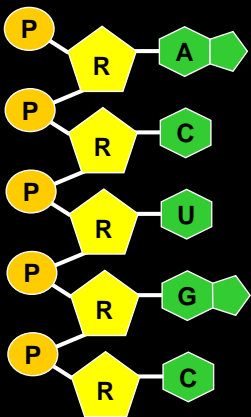
Grupo fosfato ou ácido fosfórico

Base nitrogenada: Púrica (Adenina ou Guanina)

Pirimídica (Timina, Citosina ou Uracil)

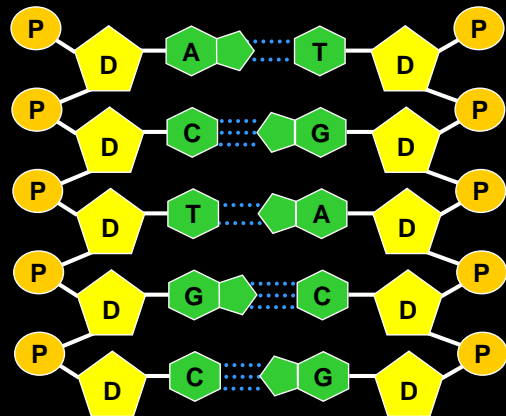


O ÁCIDO RIBONUCLEICO (ARN ou RNA)

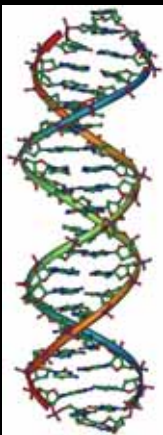


- MONOCATENÁRIO (um filamento de nucleotídeos)
- POSSUI RIBOSE
- POSSUI URACIL
- 90% NO CITOPLASMA
- 10% NO NÚCLEO
- TIPOS:
 - RNA-mensageiro
 - RNA-ribossômico
 - RNA-transportador

O ÁCIDO DESOXIRRIBONUCLEICO (ADN ou DNA)



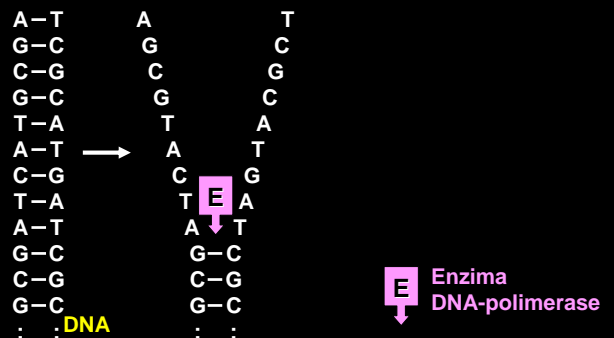
O ÁCIDO DESOXIRRIBONUCLEICO (ADN ou DNA)



- BICATENÁRIO (dois filamentos de nucleotídeos)
- POSSUI DESOXIRRIBOSE
- POSSUI TIMINA
- PAREAMENTO DE BASES A/T e G/C
- 90% NO NÚCLEO
- 10% NO CITOPLASMA
- HISTÓRICO: Estrutura em dupla-hélice descrita em 1953 por **Watson** e **Crick**.

PROPRIEDADES DO DNA: AUTO-DUPLICAÇÃO

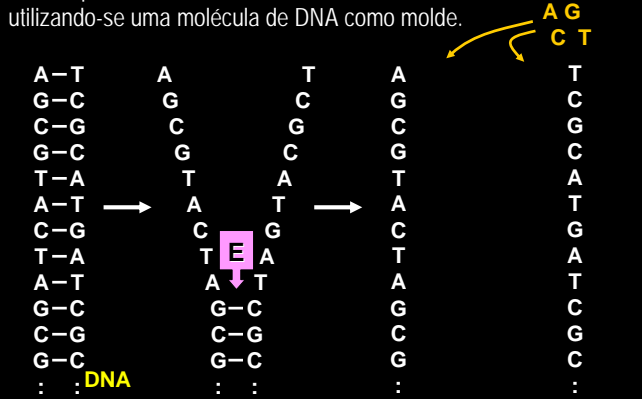
Auto-duplicação é a formação de duas moléculas de DNA utilizando-se uma molécula de DNA como molde.



Enzima DNA-polimerase

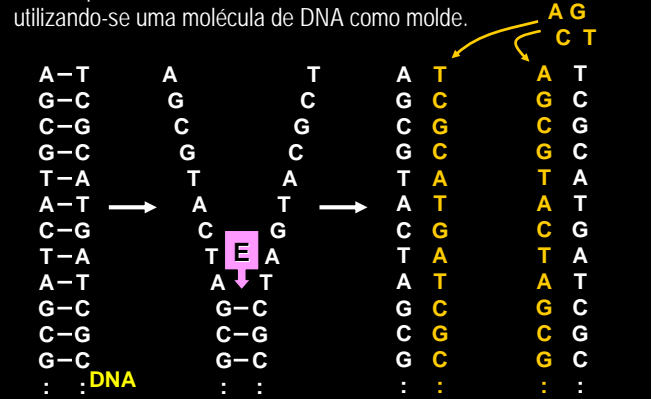
PROPRIEDADES DO DNA: AUTO-DUPLICAÇÃO

Auto-duplicação é a formação de duas moléculas de DNA utilizando-se uma molécula de DNA como molde.



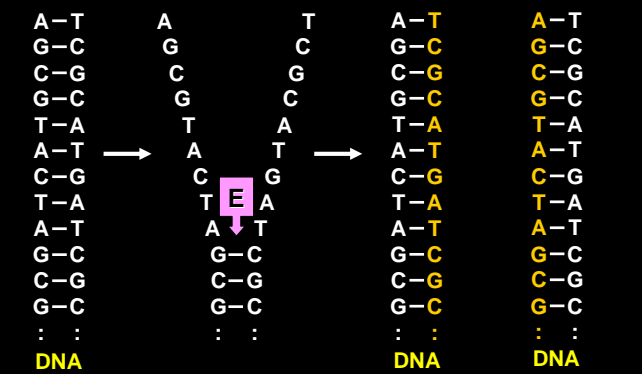
PROPRIEDADES DO DNA: AUTO-DUPLICAÇÃO

Auto-duplicação é a formação de duas moléculas de DNA utilizando-se uma molécula de DNA como molde.



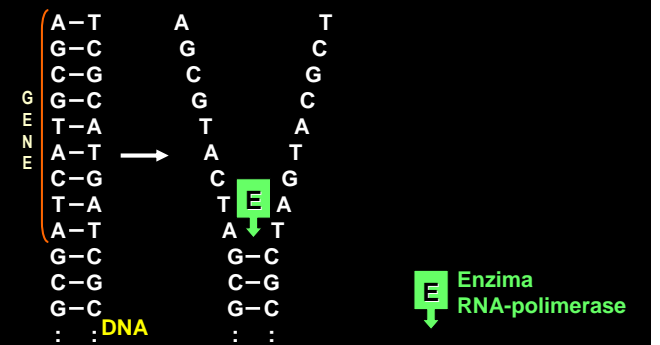
PROPRIEDADES DO DNA: AUTO-DUPLICAÇÃO

A auto-duplicação do DNA é um processo **semi-conservativo**.



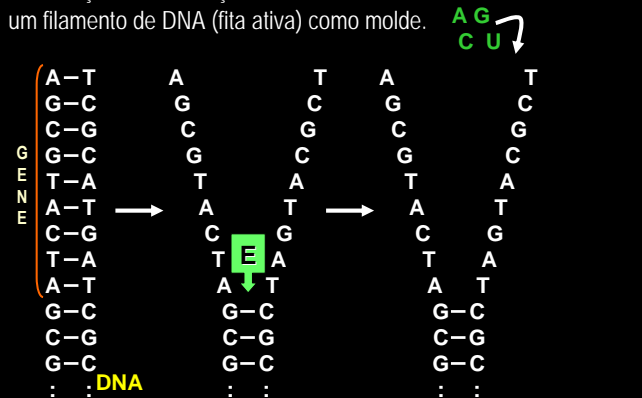
PROPRIEDADES DO DNA: TRANSCRIÇÃO

Transcrição é a formação de uma molécula de RNA utilizando-se um filamento de DNA (fita ativa) como molde.



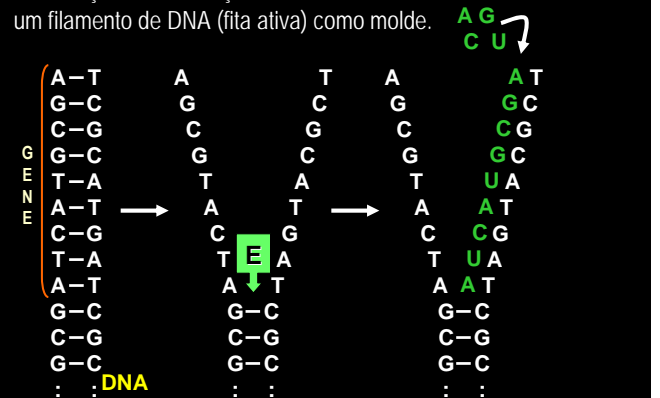
PROPRIEDADES DO DNA: TRANSCRIÇÃO

Transcrição é a formação de uma molécula de RNA utilizando-se um filamento de DNA (fita ativa) como molde.



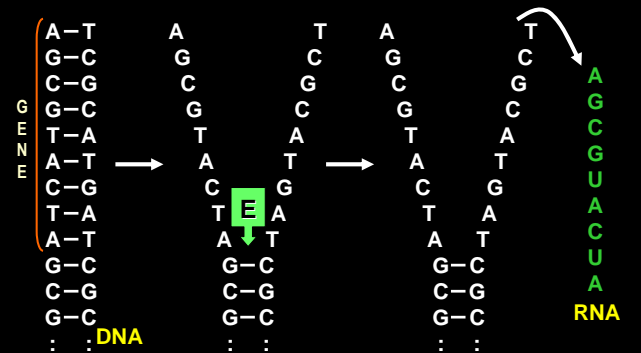
PROPRIEDADES DO DNA: TRANSCRIÇÃO

Transcrição é a formação de uma molécula de RNA utilizando-se um filamento de DNA (fita ativa) como molde.



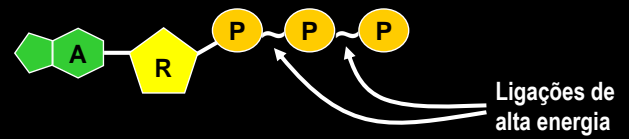
PROPRIEDADES DO DNA: TRANSCRIÇÃO

Transcrição é a formação de uma molécula de RNA utilizando-se um filamento de DNA (fita ativa) como molde.



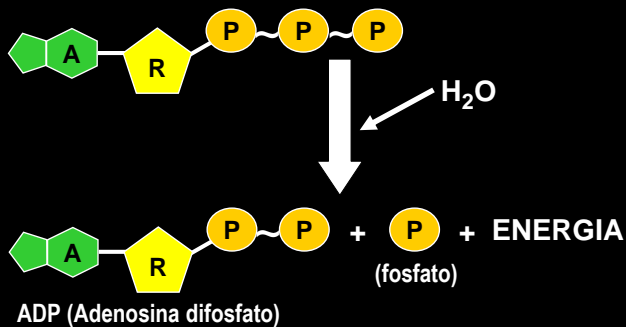
ATP = ADENOSINA TRIFOSFATO

O ATP é um nucleotídeo especial, relacionado com os processos de transferência de energia.



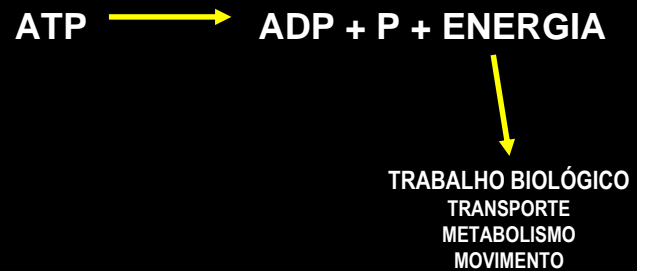
ATP = ADENOSINA TRIFOSFATO

O ATP é um nucleotídeo especial, relacionado com os processos de transferência de energia.



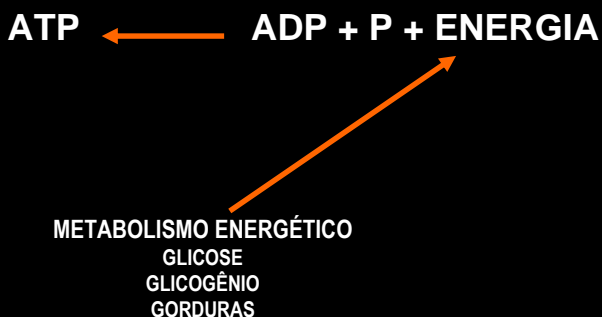
ATP = ADENOSINA TRIFOSFATO

O ATP é um nucleotídeo especial, relacionado com os processos de transferência de energia.



ATP = ADENOSINA TRIFOSFATO

O ATP é um nucleotídeo especial, relacionado com os processos de transferência de energia.



VITAMINAS

São compostos orgânicos que os seres vivos necessitam em quantidades muito pequenas (mg). São necessárias para o funcionamento das enzimas (coenzimas).

VIT. FUNÇÃO

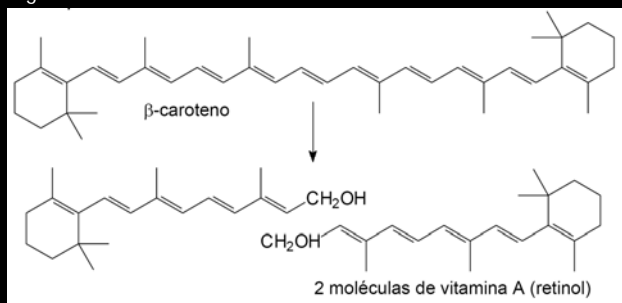
- A Epitélios e visão
- B₁ Produção de energia
- B₂ Produção de energia
- B₁₂ Duplicação do DNA
- C Síntese do colágeno
- D Formação óssea
- K Coagulação sanguínea
- E Anti-oxidante

DEFICIÊNCIA

- Cegueira noturna, xerofthalmia
- Polineurite (beri-béri)
- Cansaço, alopecia, glossite
- Anemia perniciosa
- Fragilidade capilar (escorbuto)
- Raquitismo
- Dificuldade de coagulação
- ??? ---

VITAMINAS

Algumas vitaminas são ingeridas na forma de pro-vitaminas (A e D, por exemplo) e convertidas em vitaminas ativas no nosso organismo.



NÚCLEO[®]
De Aprendizagem
PRÉ-VESTIBULAR

www.nucleodeaprendizagem.com.br/bio1.pdf