

Montando o DNA

O ácido desoxirribonucleico (DNA ou ADN, em português) é uma molécula orgânica que contém as informações que coordenam o desenvolvimento e funcionamento de todos os organismos vivos. Essa molécula armazena as informações necessárias para a construção dos RNAs e das proteínas. É o DNA que é responsável por transmitir as características dos pais para os filhos.

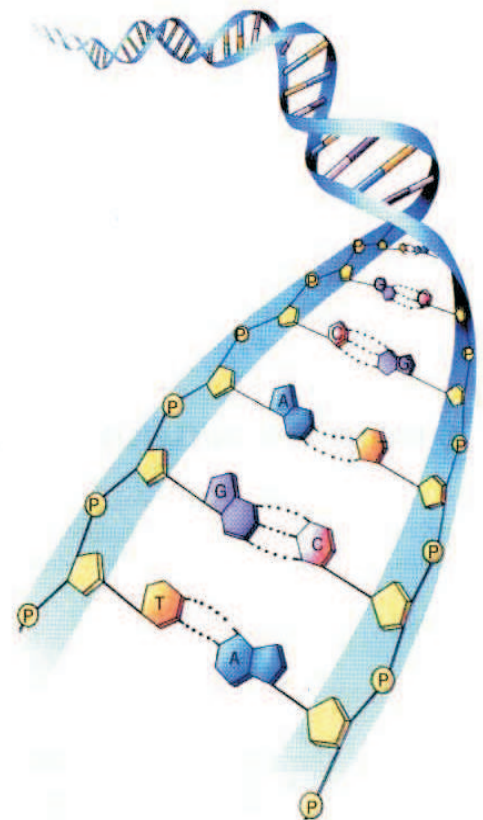
As fitas de DNA são longos polímeros formados por milhões de **nucleotídeos** ligados uns aos outros. Os nucleotídeos são bastante simples, consistindo de três partes distintas: uma **base nitrogenada**, uma **desoxirribose** (um açúcar de cinco carbonos) e um **grupo fosfato**.

As quatro bases nitrogenadas são: **Adenina**, **Guanina**, **Citosina** e **Timina**. Adenina e guanina são classificadas como purinas, e são moléculas compostas por dois anéis de carbono. Citosina e timina são classificadas como pirimidinas, e são moléculas formadas por um único anel.

Os nucleotídeos são ligados entre si por meio de uma **ligação fosfodiéster**, onde um grupo fosfato se liga à dois açúcares desoxirribose consecutivos. O açúcar se liga à base nitrogenada de um mesmo nucleotídeo por meio de uma **ligação covalente**.

O DNA tem duas fitas formadas por nucleotídeos. Devido a maneira como ocorre o emparelhamento das bases (A sempre se liga com T e G sempre se liga com C), sabendo quais são as bases nitrogenadas dos nucleotídeos que formam uma fita é possível saber quais nucleotídeos estarão na outra fita. Por isso dizemos que as duas fitas são complementares.

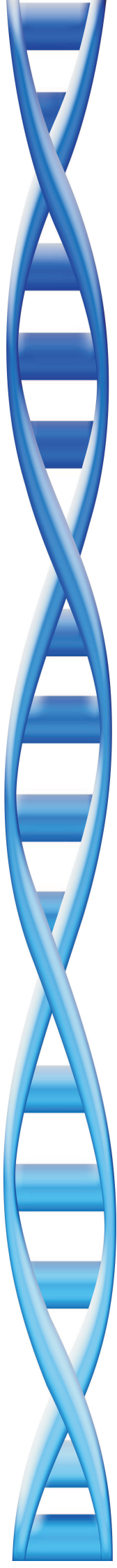
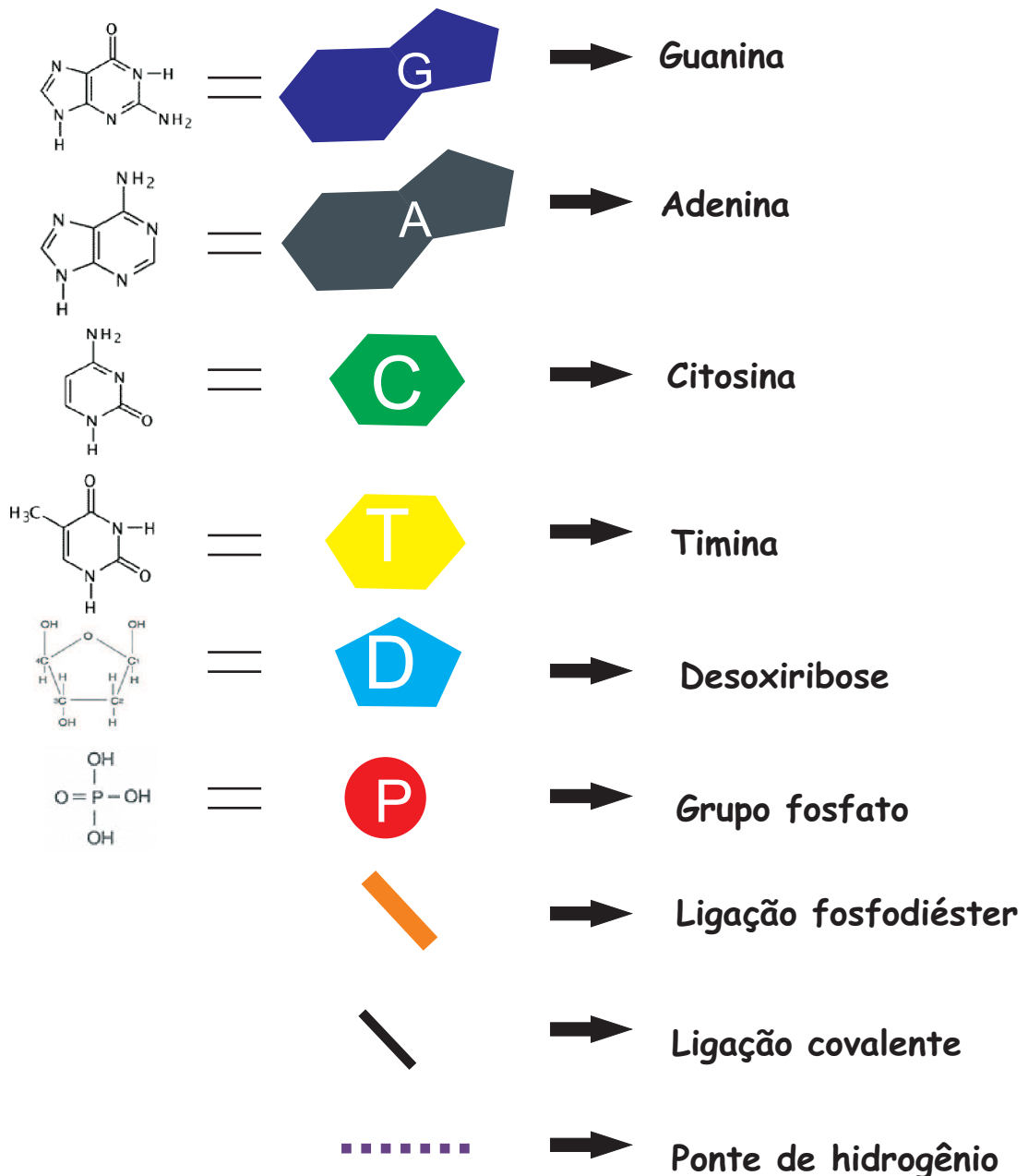
As bases dos nucleotídeos, de uma fita, se ligam às suas bases complementares, na outra fita, por meio de ligações do tipo **ponte de hidrogênio**. A adenina se liga à **timina** por meio de duas pontes de hidrogênio. Já a **citocina** se liga à **guanina** por meio de três ligações.



Fonte da figura:
<http://www.cynara.com.br/origemvida.htm>

Com essa atividade pretendemos identificar a unidade básica da molécula de DNA, os nucleotídeos e seus componentes açúcar, grupo fosfato e bases nitrogenadas. Podemos observar, também, a estrutura primária de uma molécula de DNA, caracterizando as ligações entre as bases nitrogenadas e a complementariedade das bases.

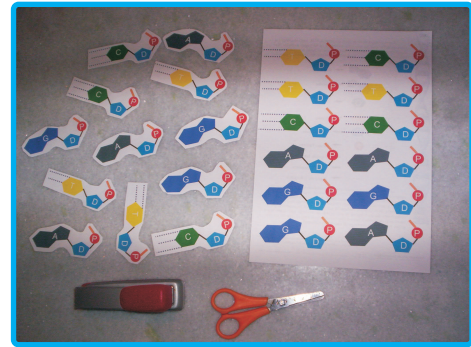
Abaixo podemos observar os componentes do DNA, suas estruturas e as representações gráficas que serão utilizadas na montagem do molde. São evidenciados: o grupo fosfato, a desoxirribose, as bases nitrogenadas e as ligações que ocorrem entre essas moléculas (fosfodiéster, covalente e ponte de hidrogênio).



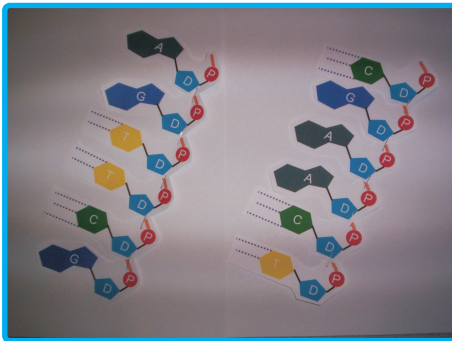
Imagens da montagem do DNA



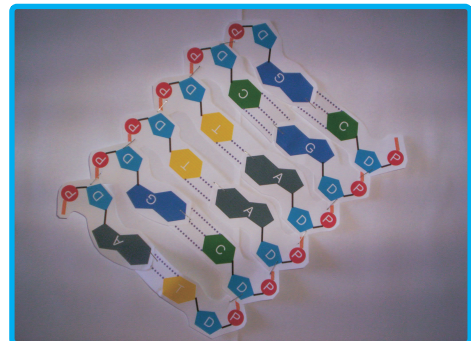
Impressão dos moldes de nucleotídeos



Recortar os nucleotídeos



Colar os nucleotídeos de cada fita, observando o emparelhamento das bases (A com T e C com G)



Colar as duas fitas complementares do DNA

Na folha seguinte são fornecidos os moldes dos nucleotídeos necessários para a elaboração da atividade prática **MONTANDO UM DNA**, organizados para otimizar a impressão. Os moldes são formados por cada um dos nucleotídeos (conjunto de grupo fosfato, açúcar desoxirribose, base nitrogenada e respectivas ligações entre as moléculas) a fim de facilitar a montagem da estrutura do DNA. Dependendo do grau de conhecimento dos participantes da prática pode ser solicitado que também sejam montados os nucleotídeos, assim seriam fornecidas cada molécula separada umas das outras. Para unir os moldes é sugerido o uso de cola ou grampos.



Núcleo de Difusão Biotecnológica
<http://www.bioinfo.ufpb.br/ndb>
Produção: João Paulo Di Monaco Durbano
Coordenador: Demetrius A. M. de Araújo.



Visite o nosso Site!

Se você quer saber mais sobre Biotecnologia, acesse o site do nosso Projeto de Difusão Biotecnológica em: www.bioinfo.ufpb.br/difusao.



Fontes:

- Alberts, B.; Johnson, A.; Lewis, J.; Raff, M.; Roberts, K.; Walter, P. **Biologia Molecular da Célula**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- Voet, D.; Voet, J. G.; Pratt, C.W. **Fundamentos de Bioquímica**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

