

## Ala Conceptual

### Filosofia

O conhecimento científico sobre a natureza repousa na observação e na experimentação baseada em teorias que organizam os factos e o raciocínio do Homem, aprofundando a sua compreensão.

### Teoria

O DNA é o material da hereditariedade e a ferramenta de estudo da Genética.

### Princípios/Leis

O DNA é uma molécula orgânica, constituída por sequências de nucleótidos;  
Esta organização dos nucleótidos condiciona a síntese proteica.

### Conceitos

- DNA
- Nucleótido
- Grupo fosfato
- Pentose
- Base azotada
- Dupla hélice
- Organitos celulares
- Membrana plasmática
- Célula
- Parede celular
- Proteínas

## As células contêm DNA?

Onde está contido o DNA nos organismos?

Todos os tipos de células contêm DNA?

Será possível visualizá-lo?

Qual será o seu aspecto?

?

### Procedimentos

1. Dissolver o sal em água morna, num gobelé.
2. Descascar as bananas e colocar pequenos fragmentos, no copo da varinha mágica.
3. Deitar a água, já salgada, no copo da varinha mágica.
4. Triturar até obter a consistência de um puré. (velocidade máxima – 7 minutos)
5. Colocar o papel de filtro no passador de rede ou funil.
6. Filtrar a mistura preparada no passo 1, para um gobelé.
7. Adicionar, lentamente, o detergente á mistura e envolva durante cerca de 5
8. cuidadosamente, de modo a não criar espuma.
9. Colocar uma pequena porção de filtrado num tubo de ensaio.
10. Adicionar com cuidado, etanol ao tubo de ensaio, de modo a formar uma camada que cubra a mistura anterior.
11. Colocar o tubo ao nível dos olhos e observar com atenção.
12. Suavemente, rodar a pipeta dentro do tubo, tentando retirar as frágeis películas formadas, de cor branca (DNA +Proteínas).

## Ala Metodológica

### Juízos de valor

- Experiência simples que utiliza produtos e materiais comuns no dia a dia.
- Utilização de diferentes espécies e tecidos, importante para a compreensão de que o DNA existe em todas as células de todos os seres vivos.
- O sal e o etanol foram reagentes essenciais para a extracção do DNA, pois o primeiro contribuiu para neutralização da molécula de DNA (numerosas moléculas de DNA podem coexistir na solução); o segundo desnaturou as proteínas nucleares (histonas), permitindo a separação do DNA destas.
- O detergente tem de ser líquido e pouco concentrado (para evitar espuma).
- O material biológico usado, a cada experiência, tem de provir do mesmo indivíduo, de forma a evitar a coexistência de diferentes tipos de DNA.
- O rigor de limpeza dos materiais (inclusive os que cortam material biológico) foram imprescindíveis para evitar qualquer risco de contaminação aquando a extracção do DNA.
- O uso do etanol frio é extremamente importante porque quanto mais frio for, menos solúvel é o DNA (separa-o da solução).

### Juízos cognitivos

- Nas células, o DNA pode estar: no núcleo e nas mitocôndrias.
- É possível visualizar o DNA, uma vez que está presente em grande quantidade nas células de todos os seres vivos e dado que se utilizaram processos mecânicos e químicos que permitiram quebrar a parede e/ou membrana celular, a membrana nuclear e as membranas das mitocôndrias.
- A trituração ajuda a quebrar mecanicamente as membranas/parede na célula. O detergente dissolve a camada de lípidos, presente nas membranas.
- O sal contribuiu para a neutralização da molécula de DNA (numerosas moléculas de DNA podem coexistir na solução). O etanol desnaturou as proteínas nucleares (histonas), permitindo a separação do DNA (insolúvel no etanol) destas.
- Apesar de ter-se visualizado o DNA, a sua dupla hélice não é visível, dado que é demasiado pequena e só se consegue observar ao microscópio (electrónico);
- O DNA apresenta um aspecto filamentososo e enrola-se ao palito (eixo) pois é constituído por cadeias muito longas em dupla hélice;
- Apesar de terem sido utilizados diferentes tipos de tecidos celulares, conseguiu extrair-se o DNA em todos eles.

### Resultados

- DNA:
  - cor: esbranquiçado
  - aspecto: filamentososo e espesso
  - enrola-se ao palito
- Ilustrações exemplos: Desenhos ; Fotos