

## Aula Prática 04: EXTRAÇÃO E ESTRUTURA MOLECULAR DO DNA

### A. Extração do DNA de morango

- 1) Coloque dois morangos médios em um saco plástico tipo ZipLoc e amasse-os bem.
- 2) Recolha o macerado e pressione-o, com o auxílio de uma colher, contra a malha de uma peneira apoiada sobre uma placa de Petri. Enquanto pressionar o macerado contra a malha da peneira, adicione aos poucos 10 mL de solução de lise\*.
- 3) Transfira a solução para um tubo plástico de 50 mL e coloque-a em banho-maria a 60 °C por 10 min.
- 4) Acrescente igual volume de álcool isopropílico gelado, deixando-o escorrer delicadamente pela parede do tubo.
- 5) Homogeneíze suavemente até a formação de um aglomerado branco na parte superior do tubo.
- 6) Remova o enovelado com um palito de sorvete.

\*Solução de lise: 50 g de SDS (dodecil sulfato de sódio); 8,8 g de NaCl; 4,4 g citrato de sódio; 0,3 g de EDTA (ácido etilenodiamino tetra-acético); e 1 L de água destilada.

### Questões

- 1) Qual a função do DNA?
- 2) Qual a localização do DNA em células procarióticas e eucarióticas?
- 3) Como a solução de lise e o álcool isopropílico possibilitam a extração do DNA? Qual a função do aumento de temperatura na extração do DNA?

### B. Representação molecular do DNA através de modelos tridimensionais

No início da década de 50 do século passado havia disponível, na literatura científica, algumas informações a respeito da estrutura química do DNA, a saber:

- a unidade básica constituinte da molécula de DNA é o nucleotídeo, cuja composição compreende uma base nitrogenada, um açúcar (desoxirribose) e um grupo fosfato (Phoebus Levene, 1930);
- os nucleosídeos (base nitrogenada ligada quimicamente a um açúcar) estão unidos aos fosfatos nas posições 3' e 5' das moléculas de desoxirribose (Alexander Todd, 1950).
- a molécula de DNA apresenta uma proporção numérica de 1:1, tanto entre as bases nitrogenadas adenina (A) e timina (T), como entre citosina (C) e guanina (G) (Erwin Chargaff, 1950).

Em 1952, Rosalind Franklin, utilizando experimentos com raios-X, descobriu algumas características relevantes da molécula de DNA, o que finalmente culminou com a elucidação do seu arranjo espacial em 1953, realizada por James Watson e Francis Crick.

- 1) Utilize o conjunto de peças plásticas sobre a bancada (as quais representam o açúcar-fosfato e as bases nitrogenadas) e as informações científicas acima para montar um modelo molecular do DNA tal como o proposto por Watson e Crick (use peças de uma mesma cor para o esqueleto fosfato-carbono; e para cada base nitrogenada (A, T, C e G), utilize uma cor diferente).
- 2) Em seguida, represente o processo de duplicação da molécula.
- 3) Ao término da montagem, chame o monitor ou o professor para conferência.