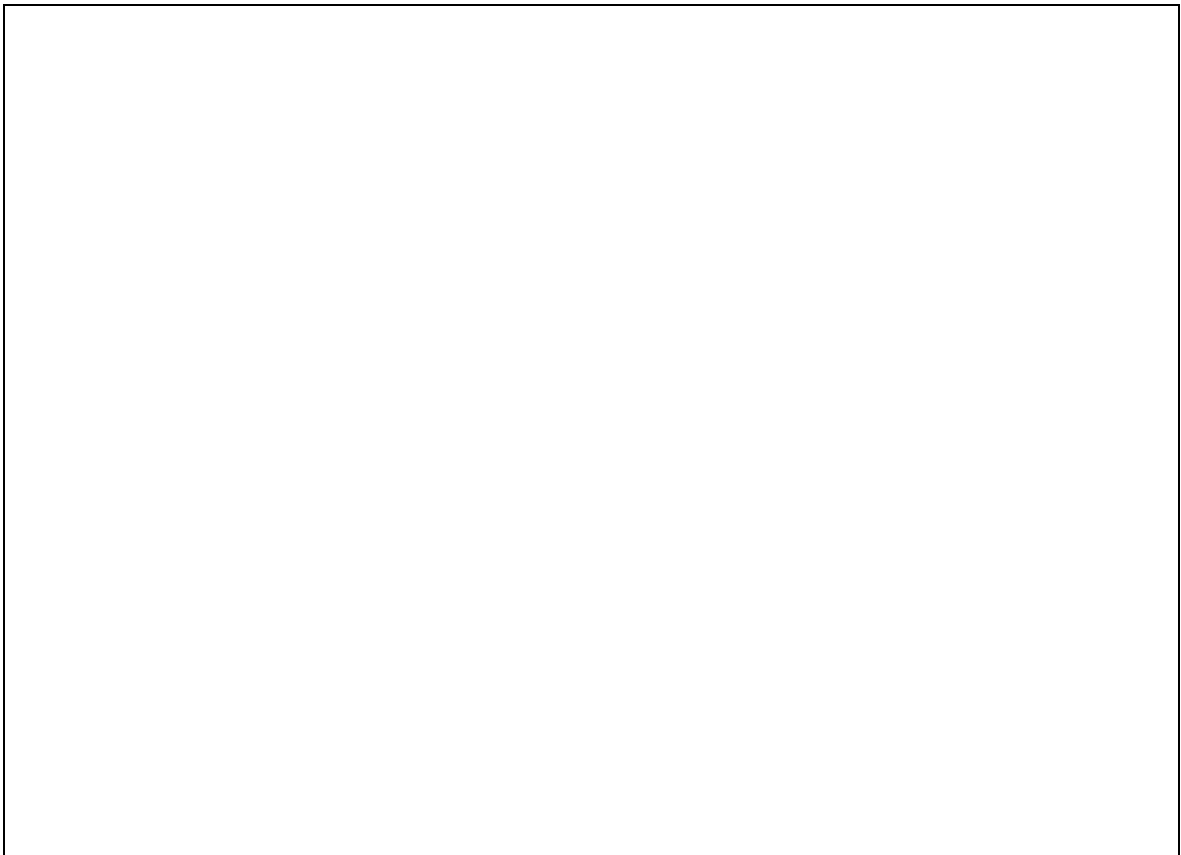
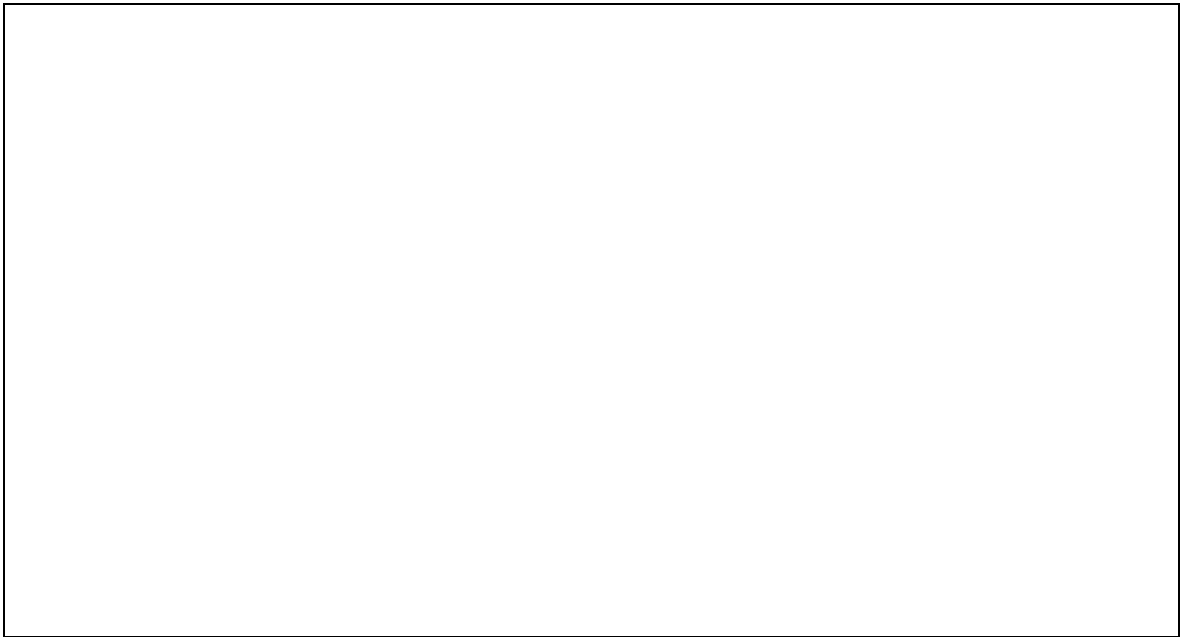


EXERCÍCIOS: ESTRUTURA DOS ÁCIDOS NUCLEICOS E REPLICAÇÃO DO DNA.

1. Escreva a estrutura do dATP e ATP (transportador de energia química no metabolismo). Não é preciso detalhar a base nitrogenada (indique apenas o número de anéis aromáticos).
 - a. Especifique o tipo de ligação entre: (a) a base nitrogenada e o açúcar; (b) o açúcar e o fosfato; (c) os fosfatos α , β e γ .
 - b. Que tipo de ligação une dois nucleotídeos consecutivos no DNA? Esquematize esta ligação.

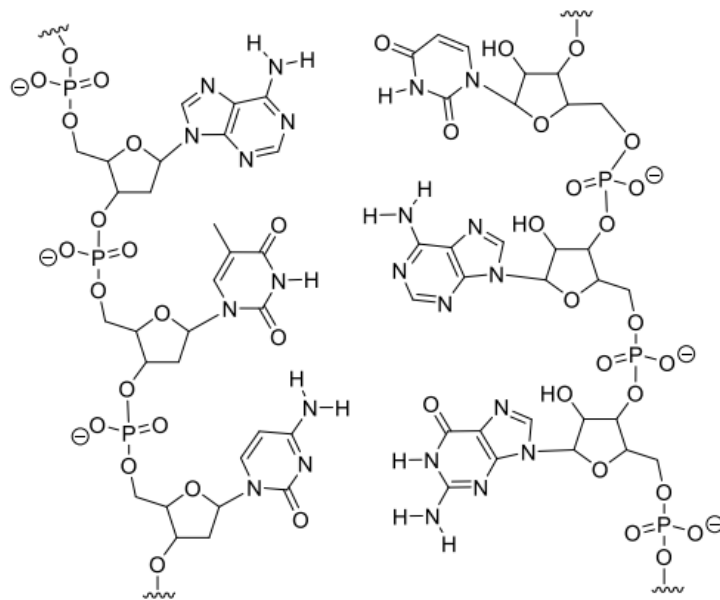


2. Você recebeu duas soluções contendo dois DNAs dupla fita. A % molar de G+C do DNA **A** é 45% e do DNA **B**, 58%.
 - a. Esquematize em um único gráfico as curvas de desnaturação térmica esperadas para cada espécie de DNA (Absorbância a 260 nm *versus* temperatura).
 - b. Indique no gráfico as temperaturas de melting (T_m) das duas moléculas. A T_m pode ser calculada pela seguinte fórmula:
 $T_m = 69,3 + 0,41(\%GC)$, onde GC é a porcentagem de Guanina + Citosina
 - c. Defina efeito hipercrômico e temperatura de fusão do DNA. Indique no gráfico acima a temperatura de fusão de cada amostra de DNA.
 - d. Especifique as forças que estabilizam a dupla hélice do DNA.



3. A figura abaixo mostra um segmento de uma fita de DNA hibridizada a um segmento de uma fita complementar de RNA. Assinale na própria figura:

- a) As pontes de hidrogênio formadas entre cada par de bases.
- b) A fita que corresponde ao DNA e ao RNA.
- c) A extremidade 5' e 3' de cada fita.
- d) Em uma **ribose**, marque os carbonos 2', 3' e 5'.
- e) Faça um círculo em torno da base que é única ao RNA e um quadrado em torno da base que é única ao DNA.



4. Faça esquemas das fitas nascentes (incluindo os primers) dentro da bolha de replicação esquematizada abaixo, identificando suas extremidades 5' e 3' e indicando a direção de síntese da fita incluindo uma ponta de seta na extremidade sendo estendida. Além disso indique no esquema:
- a posição da(s) origen(s) e forquilha(s) de replicação.
 - Identifique as fitas contínuas (líder) e descontínuas (*lagging*).
 - Com exceção da DNA polimerase III, inclua no esquema todas as proteínas envolvidas na replicação e escreva em separado qual a função de cada uma.

