

ATIVIDADE 2

Replicação e condensação do material genético

Metas:

Nesta atividade devemos ser capazes de compreender a replicação e condensação do material genético a partir dos seguintes objetivos:

- discutir sobre a replicação ser o primeiro passo para a perpetuação da vida
- discutir a variabilidade na sequência de bases, conceito de alelo e sua relação com o conceito de cromossomos homólogos
- prever os produtos da replicação quando se considera loci com variabilidade
- relacionar replicação dos cromossomos homólogos e a figura do cromossomo metafásico clássica dos livros didáticos

Suponha que determinadas células humanas irão entrar em divisão celular (**não importa nesse momento se será meiose ou mitose**). As figuras da Atividade 2 (em anexo) auxiliam na resolução dos exercícios abaixo. **Use lápis coloridos para facilitar a visualização.**

- a) Identifique os alelos A1 e A2 na sequência do trecho do gene OCAII (Figura 1B) e os alelos B1 e B2 (Figura 2B) no trecho do gene MC1R. Utilize as informações das figuras 1A e 2A e canetas de cores diferentes.
- b) Represente a replicação desses trechos dos genes indicando nessas sequências as diferenças de *loci* gênicos e respectivos alelos.
- c) Observe a morfologia dos cromossomos 15 e 16 no cariótipo humano (Figura 4). Esquematize esses cromossomos antes e depois da replicação do DNA, sinalizando os alelos em estudo. Preste atenção na representação dos cromossomos de modo que conte com os diferentes níveis de compactação (Figura 3). Utilize as Figuras 4, 5 e 6 para auxiliar a posicionar os genes e seus alelos em posição aproximada ao real, prestando bastante atenção na hora de determinar quantos cromossomos deverão ser representados.

Ao final da atividade, discutir as seguintes questões:

- (a) Quantas moléculas de DNA tem em uma célula humana na interfase e na prófase? Todas se replicam ao mesmo tempo?
- (b) Relacione o número de cromossomos e quantidade de DNA nas células ao longo da meiose de humanos? E em uma célula humana diploide em G2?
- (c) Os cromossomos homólogos são replicados em sincronia?

(d) Qual a função dos centrômeros e telômeros? Existe diferença na replicação do material genético dessas regiões em comparação com as demais regiões dos cromossomos eucarióticos?