



DINÂMICA DOS CROMOSSOMOS NA MEIOSE E CONSEQUÊNCIAS BIOLÓGICAS DO PROCESSO

INTRODUÇÃO

A meiose é o tipo de divisão celular exclusiva dos organismos de reprodução sexuada. É um fenômeno que ocorre apenas nas gônadas (testículos e ovários) e resultará na formação de células germinativas (gametas), cada uma com um membro de cada par dos cromossomos homólogos, por isso estas células são denominadas haplóides. A troca de material genético que ocorre durante a meiose (crossing over) permite a formação gametas com novas combinações genéticas, isto é, combinações diferentes daquelas que o indivíduo herdou dos genitores. Assim, este tipo de divisão celular contribui significativamente para a variação genética das populações.

OBJETIVO

- Simular em modelo as fases da divisão celular meiótica;
- Descrever a dinâmica dos cromossomos nas fases da meiose;
- Discutir a importância biológica da meiose;

MATERIAIS

Modelos de cromossomos em EVA com sequências gênicas indicadas

PROCEDIMENTOS

- 1) O envelope 1 que seu recebeu representa uma célula $2n$ com um conjunto de 6 cromossomos ($2n=6$) da linhagem germinativa de um indivíduo;
- 2) Em cada cromossomo são mapeados alguns genes (representados por letras);
- 3) Localize e organize os respectivos pares de homólogos;

- 4) Anote o genótipo do indivíduo: _____;
- 5) Considere que a célula está no período G1 da interfase e iniciará o processo de divisão para formação de gametas;
- 6) Utilizando as cromátides extras fornecidas no envelope 2 faça a duplicação dos cromossomos representando deste modo a passagem o período G1 para o período G2 da interfase;
- 7) Represente a prófase I organizando os pares de homólogos (para cada par colocar um cromossomo ao lado do seu homólogo);
- 8) Escolha regiões cromossômicas e faça, quando possível, a troca entre os homólogos representando permutas (crossing over);
- 9) Represente a metáfase I colocando os pares de homólogos em fila;
- 10) Represente a anáfase I separando os homólogos;
- 11) Observe que a separação dos homólogos na anáfase I produz duas células em telófase I
- 12) A partir das duas células em telófase I represente a meiose II
- 13) Ao final da meiose II quatro células são produzidas. Observe os genes e anote na o genótipo destas células:
Célula 1: _____,
Célula 2: _____,
Célula 3: _____,
Célula 4: _____,

DISCUSSÃO

- 1) Do passo 5 para o passo 6 desta atividade a duplicação dos cromossomos foi realizada utilizando-se cromátides extras fornecidas. Nas células não existe cromátides extra de reserva. Assim explique biologicamente como ocorre esta duplicação.
- 2) Nesta atividade você movimentou os cromossomos para representar a metáfase e anáfase. Como esta movimentação ocorre nas células?
- 3) Em um indivíduo qual a origem de cada cromossomo nos respectivos pares de homólogos?

- 4) As cromátides de um cromossomo duplicado e os pares de homólogos apresentam sequências de DNA idênticas. Discuta essa afirmativa.
- 5) Apresente diferenças entre a meiose I e a meiose II.
- 6) Discuta a relação de segregação dos cromossomos com a segregação independente proposta por Mendel?
- 7) Comparando os genótipos dos gametas obtidos em todos os grupos o que se pode concluir?
- 8) Discuta importância biológica do crossing over;
- 9) Qual a importância biológica da meiose?