

ATIVIDADE 3 - MEIOSE

OBJETIVO: Reconhecer as diferentes fases da meiose, ordená-las sequencialmente e entender seu significado genético.

I. LEITURA

A meiose é um tipo de divisão celular na qual células diplóides dão origem à células haplóides (gametas ou esporos). Nesse processo de divisão celular ocorre apenas uma duplicação cromossômica para duas divisões nucleares, fazendo com que o número cromossômico final fique reduzido à metade. Devido à meiose, o número de cromossomos das espécies com reprodução sexuada mantém-se constante ao longo das gerações. Os gametas haplóides se fundem na fecundação originando o zigoto e reconstituindo o número diplóide característico da espécie.

Embora a meiose seja um processo contínuo, os citologistas reconhecem diversas fases que apresentam algumas características identificáveis. A meiose I compreende a prófase I (subdividida em leptóteno, zigóteno, paquíteno, diplóteno e diacinese), metáfase I, anáfase I e telófase I. A meiose II compreende as fases prófase II, metáfase II, anáfase II e telófase II.

II. SIMULAÇÃO DA MEIOSE COM MODELOS EM MASSA DE MODELAR

MATERIAL

- Massa de modelar (8 bastões)
- Percevejos coloridos com as letras A, a, B ou b
- Pinos coloridos representando os centrômeros

II.1. Um par de cromossomos (a célula é heterozigótica Aa)

Cada grupo utilizará dois bastões de massa de modelar e deverá representar, sobre uma folha de papel, cada cromossomo de um bivalente (um de origem materna e outro de origem paterna) com cores diferentes. A célula a ser considerada tem $2n = 2$ cromossomos.

- molde um par de metacêntricos em metáfase I da meiose, usando alfinetes de mapa para representar os centrômeros.
- simule os cromossomos de 1 indivíduo heterozigótico (Aa) para 1 par de alelos: coloque as contas de plástico A e a em uma região de cada um dos cromossomos simulando genes, o alelo de um dos homólogos é dominante e o do outro homólogo, é recessivo.
- simule as etapas da meiose, sem permutação, movimentando os cromossomos, e represente os cromossomos que cada célula filha receberá ao final da meiose I e da meiose II.
- Os gametas formados são todos iguais? Justifique.

II.2. Dois pares de cromossomos (a célula é duplo-heterozigótica Aa Bb; sendo que o gene A se localiza em um dos pares e o gene B no outro).

Cada grupo utilizará quatro bastões de massa de modelar e deverá representar, sobre uma folha de papel manilha, cada cromossomo de um bivalente (um de origem materna e outro de origem paterna) com cores diferentes. Faça o mesmo para um segundo bivalente.

- molde 1 par de metacêntricos (utilize o do exercício II.1) e 1 par de acrocêntricos em metáfase I da meiose, usando alfinetes de mapa para representar os centrômeros.
- a célula a ser considerada tem $2n = 4$ cromossomos. Faça o mesmo procedimento da simulação proposto na etapa anterior, porém utilize também as contas B e b que devem ser colocadas no segundo bivalente.
- simule as etapas de meiose, sem permutação, movimentando os cromossomos, e represente os cromossomos que cada célula-filha receberá ao final da meiose I e da meiose II.
- de acordo com a lei da segregação independente (2ª lei de Mendel), quantos e quais tipos de gameta são produzidos por um indivíduo duplo-heterozigótico AaBb?
- quantos tipos de gameta foram formados na meiose simulada de uma célula diplóide? Discuta o resultado levando em consideração a 2ª lei de Mendel.