



Instituto de

biociências

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO INSTITUTO
DE BIOCÊNCIAS Departamento de Genética
e Biologia Evolutiva

BIO0230 Genética e Evolução

Ciências Biomédicas

Exercícios: 4

- 1) A *Drosophila* tem um número de cromossomo diploide $2n=8$, que inclui um par de cromossomos sexuais (XX nas fêmeas e XY nos machos) e três pares de autossomos. Considere um macho de *Drosophila* que possua uma cópia do alelo A, em seu cromossomo X (o cromossomo Y é o homólogo) e que seja heterozigoto para os alelos B1 e B2, C1 e C2 e D1 e D2 de genes situados em um par autossômico diferente cada um. Nos diagramas solicitados a seguir, indique os alelos portados em cada cromossomo e cromátide irmã. Suponha que não ocorra crossing over entre cromossomos homólogos.
- Qual é o genótipo das células produzidas pela divisão mitótica nesse macho?
 - Diagrame qualquer alinhamento correto de cromossomos na metáfase mitótica.
 - Diagrame qualquer alinhamento correto de cromossomos na metáfase I da meiose.
 - Para o alinhamento da metáfase I exibido em (c), quais genótipos de gameta são produzidos ao fim da meiose?
 - Quantos alinhamentos diferentes de cromossomos são possíveis na metáfase I nesse macho? Quantos gametas geneticamente diferentes esse macho pode produzir? Explique seu raciocínio para cada resposta.
- 2) Explique como o comportamento dos cromossomos homólogos na meiose se compara com a lei da segregação de Mendel para os alelos autossômicos D e d. Durante qual estágio da Meiose os alelos D e d segregam?
- 3) O número diploide do animal hipotético *Geneticus introductus* é $2n = 36$. Cada núcleo diploide contém 3 ng de DNA na G1.
- Qual a quantidade de DNA contida em cada núcleo no final da fase S?
 - Explique por que uma célula somática do *Geneticus introductus* possui o mesmo número de cromossomos e a mesma quantidade de DNA no início da fase mitótica que uma das células germinativas no início da prófase I da meiose?
 - Complete a tabela a seguir fornecendo o número de cromossomos e a quantidade de DNA presente por célula ao final de cada estágio listado.

Fim do estágio do ciclo celular	Número de cromossomos	Quantidade de DNA por célula
Telófase I		
Anáfase mitótica		
Telófase II		