****

**ATIVIDADE 3**

**Pareamento de homólogos, recombinação e 2a lei de Mendel**

**Metas:**

Nesta atividade os mestrandos deverão ser capazes de compreender a relação entre pareamento de homólogos, recombinação e 2a lei de Mendel, processos que ocorrem na meiose.

- entender a relevância do pareamento de cromossomos homólogos na meiose

- entender a relevância da recombinação intracromossômica (crossing-over)

- entender o paralelismo entre recombinação intercromossômica e a segunda lei de Mendel (Segregação independente).

- refletir como e quando ocorrem as recombinações intra e intercromossômicas.

Na **Atividade 2** foi trabalhada a replicação e condensação cromossômica considerando dois pares de cromossomos humanos, o 15 e o 16, e um *locus* gênico situado em cada um desses cromossomos, OCAII e MCR1, respectivamente. Para a **Atividade 3**, considere a gametogênese de um indivíduo heterozigoto para esses dois *loci* gênicos: A1A2B1B2. Utilize as Figuras e respostas da Atividade 2. **Use lápis coloridos para facilitar a visualização.**

1. Represente os dois pares de homólogos, cromossomos 15 e 16, na prófase 1. Não se esqueça de representar os dois loci gênicos e os alelos dos diferentes loci. Lembre-se, o indivíduo é heterozigoto para ambos os genes!
2. Como se dá o pareamento de homólogos? Esquematize o pareamento dos cromossomos homólogos refletindo sobre em que momento da divisão celular ocorre e considerando as características dessa etapa. Identifique cada um dos cromossomos homólogos representando os alelos que carregam. Reflita e cite o que é necessário para que aconteça o pareamento.
3. Até o momento foram descritos cerca de 600 genes codificadores de proteína no cromossomo 15 humano. Considere para essa atividade três desses genes, *OCA2*, *HERC2* e *SLC24A5*.A disposição desses genes no cromossomo 15 está apresentada na figura 7 do anexo que acompanha a Atividade 2. Aponte, usando lápis colorido, a posição que esses genes ocupam no cromossomo 15.
4. Considere um individuo heterozigoto para esses três genes situados no cromossomo 15 humano: A1A2, para *OCA2*, C1C2 para *HERC2* e D1D2 para *SLC24A5.*
5. Represente as possibilidades de recombinação intracromossômica (*crossing-over*) entre *OCA2* e *SLC24A5* e os produtos desse processo.
6. Represente as possibilidades de recombinação intracromossômica (*crossing-over*) entre *OCA2* e *HERC2* e os produtos desse processo
7. Você espera que exista diferença na produção de gametas considerando os dois casos? Quais seriam essas diferenças?
8. Faça desenhos de diferentes esquemas de anáfase I, representando todas as possibilidades de segregação dos cromossomos em questão levando em conta apenas a recombinação intercromossômica. Reflita sobre a conexão com a 2a Lei de Mendel.
9. Qual a importância do pareamento e crossing-over para a célula em divisão? O que esperar da variabilidade dos gametas se não houver crossing-over?
10. Discuta o resultado da meiose na ovogênese e espermatogênese com relação a quantidade de gametas formados. Qual a relação da formação dos gametas com a herança uniparental?