



PROGRAMA DE DISCIPLINA

CÓDIGO		DISCIPLINA
		Tópicos especiais III CITOGENÉTICA
CRÉDITOS TEÓRICOS	CARGA HORÁRIA	PROFESSOR (A)
04	60	Margarete Magalhães de Souza

EMENTA

Importância da Citogenética. Organização molecular da cromatina e níveis de compactação do cromossomo. Heterocromatina. O cromossomo: centrômero e telômero. Ciclo celular e seu controle. Comportamento meiótico e recombinação genética: consequências genéticas e importância para evolução, melhoramento e mapeamento. Alterações cromossômicas numéricas e estruturais: origem, efeitos fenotípicos. Citogenética clássica: cariomorfologia e bandamento cromossômico. Princípios de evolução cariotípica e citotaxonomia. Citogenética molecular: histórico, ferramentas e perspectivas. Mapeamento molecular dos cromossomos. Engenharia cromossômica: manipulação cromossômica em organismos superiores.

OBJETIVOS

- 1) Discutir os princípios que regem a Citogenética, com ênfase em plantas.
 - 2) Buscar o entendimento da organização do material genético sob o ponto de vista da estrutura e funcionamento da cromatina e dos cromossomos.
 - 3) Discutir a fundamentação teórica para a compreensão da meiose quanto ao comportamento dos cromossomos e sob o aspecto da sinapse, recombinação e alterações cromossômicas.
 - 4) Abordar comparativamente o mapeamento molecular dos cromossomos.
 - 5) Fornecer subsídios para a interação dos conceitos que permitem elucidar a evolução cariotípica.
- Discutir as aplicações dos estudos citogenéticos.

METODOLOGIA

Serão aplicadas estratégias didáticas diferenciadas, entre elas: aulas expositivas interativas, recursos de multimídia e internet, leitura orientada e discussão de artigos científicos sobre os assuntos ministrados em aula teórica e seminários.

AVALIAÇÃO

Será realizada através de parâmetros qualitativos, medidos pelo grau de envolvimento do aluno nas discussões, pelo grau de questionamentos apresentados sobre os temas discutidos e através de parâmetros quantitativos, medidos através da correção de questões escritas sobre os conteúdos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Importância da Citogenética
 - Porque estudar cromossomos
2. Organização molecular da cromatina e níveis de compactação do cromossomo.
 - Componentes moleculares da cromatina
 - Níveis de compactação: da cromatina ao cromossomo
3. Heterocromatina

- Diferenciação longitudinal dos cromossomos
 - Heterocromatina Constitutiva
4. O cromossomo: centrômero e telômero
 - Centrômero, cinetócoro e segregação dos cromossomos
 - DNA centromérico
 - Função da região telomérica
 - Organização do DNA telomérico no núcleo
 5. Comportamento meiótico e recombinação genética
 - Implicações para o mapeamento genético e molecular dos cromossomos
 - Importância para o estudo da evolução cromossômica
 6. Alterações cromossômicas numéricas e estruturais
 - Origem, efeitos fenotípicos, comportamento meiótico, conseqüências genéticas.
 - Importância para evolução, melhoramento e mapeamento
 7. Ciclo celular
 - Aspectos da recombinação
 - Controle do ciclo celular
 8. Princípios de evolução cariotípica
 - Citotaxonomia
 9. Citogenética Clássica e Molecular
 - Histórico, ferramentas e perspectivas

Engenharia cromossômica: manipulação cromossômica.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- BASS, H.W.; BIRCHLER, J.A. **Plant Cytogenetics – Genome Structure and Chromosome Function**. Springer, New York. 2012. 345 p.
- FUKUI, K.; USHIKI, T. **Chromosome Nanoscience and Technology**. CRC Press, Boca Raton. 2008. 267 p.
- GUERRA, M.; SOUZA, M.J. **Como Observar Cromossomos**. FUNPEC-Editora, Ribeirão Preto. 2002. 131.
- KING, M. **Species Evolution – The Role of Chromosome Change**. Cambridge University Press, Cambridge. 1993. 336 p.
- LEVIN, D.A. **The Role of Chromosomal Change in Plant Evolution**. Oxford University Press, Oxford. 2002. 230 p.
- NASS, L.L.; VALOIS, A.C.C.; MELO, I.S.; VALADARES-INGLIS, M.C. **Recursos Genéticos e Melhoramento – Plantas**. Fundação MT, Rondonópolis. 2001. 1183 p.
- SCHWARZACHER, T.; HESLOP-HARRISON, P. **Practical *in situ* Hybridization**. Springer, New York. 2000. 203 p.
- SINGH, R.J. **Plant Cytogenetics**. CRC Press, Boca Raton. 2003. 463 p.
- SUMNER, A.T. **Chromosomes – Organization and Function**. Blackwell Publishing, Oxford. 2003. 287 p.