Programa Analítico de Disciplina

BIO 740 - CITOGENÔMICA

Departamento de Biologia Geral - Centro de Ciências Biológicas e da Saúde	
Catálogo: 2026	
Número de créditos: 4 Carga horária semestral: 60h Carga horária semanal teórica: 4h Carga horária semanal prática: 0h	Semestres: II

Ementa

Citogenética e sua relevância na era da genômica estrutural e funcional
Ciclo celular
Meiose
Sequenciamento genômico e sua associação com a Citogenética. Mapeamento físico e Mapeamento Citogenético
Estrutura e organização genômica e epigenômica dos cromossomos mitótico e meiótico (genoma, repeatoma e epigenoma)
Genômica estrutural e funcional dos cromossomos Bs, politênicos e plumosos
Rearranjos cromossômicos numéricos e estruturais – Evolução cariotípica e cromossômica

Conteúdo

Unidade	T	P	To
1. **Citogenética e sua relevância na era da genômica estrutural e funcional** 1. Introdução a Citogenética Citogenética clássica Citogenética molecular	4h	0h	4h
2. **Ciclo celular** Controle enzimático e controle mecânico do ciclo celular Estratégias para obtenção de cromossomos mitóticos	4h	0h	4h
3. **Meiose** Controle enzimático e controle mecânico da meiose Estratégias para obtenção de cromossomos meióticos	4h	0h	4h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://siadoc.ufv.br/validar-documento com o código: E48O.YGC8.OOW7

4. **Sequenciamento genômico e sua associação com a Citogenética. Mapeamento físico e Mapeamento Citogenético** 1. Sequenciamento genômico Mapeamento físico e Mapeamento citogenético	20h	0h	20h
5. **Estrutura e organização genômica e epigenômica dos cromossomos mitótico e meiótico (genoma, repeatoma e epigenoma)** 1. Genoma e epigenoma dos cromossomos mitótico e meiótico. Epigenoma dos cromossomos mitótico e meiótico	8h	0h	8h
6. **Genômica estrutural e funcional dos cromossomos Bs, politênicos e plumosos** Cromossomos Bs Cromossomos politênicos Cromossomos plumosos	10h	0h	10h
7. **Rearranjos cromossômicos numéricos e estruturais – Evolução cariotípica e cromossômica** 1. Rearranjos cromossomos numéricos Rearranjos cromossômicos estruturais Papel dos rearranjos cromossômicos numéricos e estruturais na evolução genômica e epigenômica Cromossomos sexuais	10h	0h	10h
Total	**60h**	**0h**	**60h**

Teórica (T); Prática (P); Total (To);

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://siadoc.ufv.br/validar-documento com o código: E48O.YGC8.OOW7

BIO 740 - CITOGENÔMICA

Bibliografias básicas	
Descrição	**Exemplares**
Benjamin A Pierce. Genética Um Enfoque Conceitual. Quinta Edição. Guanabara Koogan. 759 p.	0
GRIFFITHS, AJF; WESSLER, SR.; LEWONTIN, RC; GELBART WM;SUZUKI, DT; MILLER, JH. Introdução à genética. 8.ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2006. 743p.	25
ALBERTS, B., BRAY, D., JOHNSON, A., LEWIS, J., RAFF, M., ROBERTS, K., WALTER, P. Biologia Molecular da Célula. 6 ed. Porto Alegre: Artmed. 2017. 1268p.	0
SUMNER, A. T. Chromosomes - organization and function. Oxford: Blackwell Publishing, 2003. 287p.	0

Bibliografias complementares	
Descrição	**Exemplares**
ARTIGOS CIENTÍFICOS publicados em periódicos como Science, Nature, Cell, PNAS, Current Opinion, Scientific Reports, Frontiers of Plant Biology, Chromosome Research, Chromosoma, Cytogenetics and Genome Research, Cytologia, Plant Systsmetics and Evolution, Genoma, Annals of Botany, Comparative Cytogenetics, Protoplasma, Cytometry, Caryologia, Plant Cell Reports, Plant Science, dentre outros.	0

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://siadoc.ufv.br/validar-documento com o código: E48O.YGC8.OOW7

Syllabus

BIO 740 - CYTOGENOMICS

Departamento de Biologia Geral - Centro de Ciências Biológicas e da Saúde	
Catalog: 2026	
Number of credits: 4 Total hours: 60h Weekly workload - Theoretical: 4h Weekly workload - Practical: 0h	Period: II

Content

Cytogenetics and its relevance in the era of structural and functional genomics
Cell cycle
Meiosis
Genomic sequencing and its association with Cytogenetics. Physical mapping and Cytogenetic Mapping
Genomic and epigenomic structure and organization of mitotic and meiotic chromosomes (genome, repeatome and epigenome)
Structural and functional genomics of Bs, polytene and lampbrush chromosomes
Numerical and structural chromosomal rearrangements – Karyotypic and chromosomal evolution

Course program

Unit	T	P	To
1. **Cytogenetics and its relevance in the era of structural and functional genomics** 1. Introduction to Cytogenetics Classical cytogenetics Molecular cytogenetics	4h	0h	4h
2. **Cell cycle** 1. Enzymatic control and mechanical control of the cell cycle Strategies for obtaining mitotic chromosomes	4h	0h	4h
3. **Meiosis** 1. Enzymatic control and mechanical control of meiosis Strategies for obtaining meiotic chromosomes	4h	0h	4h
4. **Genomic sequencing and its association with Cytogenetics. Physical mapping and Cytogenetic Mapping** 1. Genomic sequencing Physical mapping and cytogenetic mapping	20h	0h	20h
5. **Genomic and epigenomic structure and organization of mitotic and meiotic**	8h	0h	8h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://siadoc.ufv.br/validar-documento com o código: E48O.YGC8.OOW7

chromosomes (genome, repeatome and epigenome) 1. Genome and epigenome of mitotic and meiotic chromosomes. Epigenome of mitotic and meiotic chromosomes			
6. **Structural and functional genomics of Bs, polytene and lampbrush chromosomes** 1. Bs chromosomes Polytene chromosomes Lampbrush chromosomes	10h	0h	10h
7. **Numerical and structural chromosomal rearrangements – Karyotypic and chromosomal evolution** 1. Numerical chromosome rearrangements Structural chromosomal rearrangements Role of numerical and structural chromosomal rearrangements in genomic and epigenomic evolution Sex chromosomes	10h	0h	10h
Total	**60h**	**0h**	**60h**

Theoretical (T); Practical (P); Total (To);

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://siadoc.ufv.br/validar-documento com o código: E48O.YGC8.OOW7

BIO 740 - CYTOGENOMICS

Fundamental references	
Description	**Copies**
Benjamin A Pierce. Genética Um Enfoque Conceitual. Quinta Edição. Guanabara Koogan. 759 p.	0
GRIFFITHS, AJF; WESSLER, SR.; LEWONTIN, RC; GELBART WM;SUZUKI, DT; MILLER, JH. Introdução à genética. 8.ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2006. 743p.	25
ALBERTS, B., BRAY, D., JOHNSON, A., LEWIS, J., RAFF, M., ROBERTS, K., WALTER, P. Biologia Molecular da Célula. 6 ed. Porto Alegre: Artmed. 2017. 1268p.	0
SUMNER, A. T. Chromosomes - organization and function. Oxford: Blackwell Publishing, 2003. 287p.	0

Complementary references	
Description	**Copies**
ARTIGOS CIENTÍFICOS publicados em periódicos como Science, Nature, Cell, PNAS, Current Opinion, Scientific Reports, Frontiers of Plant Biology, Chromosome Research, Chromosoma, Cytogenetics and Genome Research, Cytologia, Plant Systsmetics and Evolution, Genoma, Annals of Botany, Comparative Cytogenetics, Protoplasma, Cytometry, Caryologia, Plant Cell Reports, Plant Science, dentre outros.	0

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://siadoc.ufv.br/validar-documento com o código: E48O.YGC8.OOW7