

## Programa Analítico de Disciplina

### BIO 743 - Citogenética de Insetos

Departamento de Biologia Geral - Centro de Ciências Biológicas e da Saúde

Catálogo: 2026

Número de créditos: 6

Carga horária semestral: 90h

Carga horária semanal teórica: 2h

Carga horária semanal prática: 4h

Semestres: II

#### Ementa

1. Aspectos gerais relacionados à citogenética de insetos.
2. Cromossomos e sua estrutura.
3. Processos meióticos
4. Padrões de reprodução e sistemas de determinação de sexo.
5. Evolução do número e forma de cromossomos.
6. Polimorfismos cromossômicos.

#### Conteúdo

Unidade	T	P	To
<b>1.1. Aspectos gerais relacionados à citogenética de insetos.</b>	2h	0h	2h
<b>2.2. Cromossomos e sua estrutura.</b>  Teóricas:  Organização estrutural de cromossomos metafásicos, estrutura da cromatina, telômero, centrômero, região organizadora de nucléolo.  Bandamento cromossômico  Práticas:  Cromossomos mitóticos metafásicos:  Coleta de material;  Preparação de lâminas para observação de cromossomos metafásicos;  Determinação do número e morfologia;  Documentação.  Cromossomos Politênicos	4h	32h	36h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 844T.5SQ4.7L7L

<p>Coleta de material;</p> <p>Preparação de lâminas para observação de cromossomos politênicos; Documentação.</p> <p>Técnicas de bandamento cromossoômico.</p> <p>Banda C</p> <p>Fluorocromos</p> <p>Hibridização in situ fluorescente (FISH)</p> <p>Documentação</p>			
<p><b>3.3. Processos meióticos</b></p> <p>Teóricas:</p> <p>Aspectos gerais da meiose: descrição, fases, eventos.</p> <p>Meioses atípicas.</p> <p>Meiose e adaptação.</p> <p>A importância da meiose na evolução.</p> <p>Práticas:</p> <p>Meiose</p> <p>Coleta de material</p> <p>Preparação de lâminas e análises das fases da meiose em organismos diplo-diplóide e haplo-diplóide;</p> <p>Documentação.</p>	6h	8h	14h
<p><b>4.4. Padrões de reprodução e sistemas de determinação de sexo.</b></p> <p>Tipos de partenogênese: arrenótoca, telítoca, deuterótica.</p> <p>Evolução dos mecanismos cromossômicos de determinação de sexo.</p> <p>Tipos de cromossomos sexuais: sistemas simples e múltiplos.</p>	6h	0h	6h
<p><b>5.5. Evolução do número e forma de cromossomos.</b></p>	6h	0h	6h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 844T.5SQ4.7L7L

<p>Tipos de rearranjos cromossômicos: estruturais e numéricos.</p> <p>Rearranjos cromossômicos e especiação em grupos de insetos.</p> <p>Modelos de evolução cromossômica: teoria da interação mínima.</p>			
<p><b>6.6. Polimorfismos cromossômicos.</b></p> <p>Polimorfismos estruturais e numéricos encontrados em populações naturais de insetos.</p> <p>Cromossomos B.</p>	6h	0h	6h
<p><b>7.7. Desenvolvimento de projeto.</b></p> <p>Elaboração de projeto relacionado a algum aspecto da citogenética de insetos.</p> <p>Uso de metodologias vistas em aulas práticas para execução do projeto proposto.</p> <p>Redação e apresentação do trabalho.</p>	0h	20h	20h
<b>Total</b>	<b>30h</b>	<b>60h</b>	<b>90h</b>

Teórica (T); Prática (P); Total (To);

## BIO 743 - Citogenética de Insetos

### Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
Imai, HT; Taylor, RW; Crozier, RH. Experimenta bases for the minimum interaction theory. Chromosome evolution in ants of the <i>Myrmecia pilosula</i> complex (Hymenoptera: Formicidae: Myrmecinae). Japanese Journal of Genetics 69: 137-182. 1994	0
John, B; Meiosis. Cambridge University Press, Cambridge, 396p. 1994	0
Normack, BB. The evolution of alternative genetic systems in insects. Annual review of entomology 48:397-423. 2003	0
Sharakhov, IV. (ed). Protocols for cytogenetic mapping of arthropod genomes. CRC Press, Florida. 2015	0
Sumner, AT. Chromosomes organization and function. Blackell Science Ltd, Oxford. 287p. 2003	0
Sumner, AT. Chromosomes Banding. Unwin Hyman Ltd, London. 434 p. 1990	0
White, MJD. Animal Cytology and evolution. Cambridge University Press. Cambridge. 961p. 1973	0

### Bibliografias complementares

*Não definidas*

# Syllabus

## BIO 743 - Insect cytogenetics

Departamento de Biologia Geral - Centro de Ciências Biológicas e da Saúde

Catalog: 2026

Number of credits: 6

Total hours: 90h

Weekly workload - Theoretical: 2h

Weekly workload - Practical: 4h

Period: II

### Content

1. General aspects related to insect cytogenetics.
2. Chromosomes and their structure.  
Meiotic processes
4. Reproduction patterns and sex determination systems.
5. Evolution of the number and shape of chromosomes.
6. Chromosomal polymorphisms.

### Course program

Unit	T	P	To
<b>1.1. General aspects related to insect cytogenetics.</b>	2h	0h	2h
<b>2.2. Chromosomes and their structure.</b>  Theoretical: Structural organization of metaphase chromosomes, chromatin structure, telomere, centromere, nucleolus organizing region.  Chromosomal banding  Practices:  Metaphase mitotic chromosomes:  Collection of material;  Preparation of slides for observation of metaphase chromosomes;  Determination of number and morphology;  Documentation.	4h	32h	36h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 844T.5SQ4.7L7L

<p>Polytene Chromosomes</p> <p>Collection of material;</p> <p>Preparation of slides for observation of polytene chromosomes;</p> <p>Documentation.</p> <p>Chromosomal banding techniques.</p> <p>C Band</p> <p>Fluorochromes</p> <p>Fluorescence in situ hybridization (FISH)</p> <p>Documentation</p>			
<p><b>3. Meiotic processes</b></p> <p>1. Theoretical:</p> <p>General aspects of meiosis: description, phases, events.</p> <p>Atypical meiosis.</p> <p>Meiosis and adaptation.</p> <p>The importance of meiosis in evolution.</p> <p>Practices:</p> <p>Meiosis</p> <p>Material collection</p> <p>Preparation of slides and analysis of the phases of meiosis in diplo-diploid and haplo-diploid organisms;</p> <p>Documentation.</p>	6h	8h	14h
<p><b>4.4. Reproduction patterns and sex determination systems.</b></p> <p>Types of parthenogenesis: arrhenotopic, thelitotic, deuterotic.</p>	6h	0h	6h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 844T.5SQ4.7L7L

<p>Evolution of chromosomal sex determination mechanisms.</p> <p>Types of sex chromosomes: simple and multiple systems.</p>			
<p><b>5.5. Evolution of the number and shape of chromosomes.</b></p> <p>Types of chromosomal rearrangements: structural and numerical.</p> <p>Chromosomal rearrangements and speciation in groups of insects.</p> <p>Chromosomal evolution models: minimum interaction theory.</p>	6h	0h	6h
<p><b>6.6. Chromosomal polymorphisms.</b></p> <p>Structural and numerical polymorphisms found in natural insect populations.</p> <p>B chromosomes.</p>	6h	0h	6h
<p><b>7.7. Project development.</b></p> <p>Preparation of a project related to some aspect of insect cytogenetics.</p> <p>Use of methodologies seen in practical classes to execute the proposed project.</p> <p>Writing and presenting the work.</p>	0h	20h	20h
<b>Total</b>	<b>30h</b>	<b>60h</b>	<b>90h</b>

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

## BIO 743 - Insect cytogenetics

### Fundamental references

Description	Copies
Imai, HT; Taylor, RW; Crozier, RH. Experimenta bases for the minimum interaction theory. Chromosome evolution in ants of the <i>Myrmecia pilosula</i> complex (Hymenoptera: Formicidae: Myrmecinae). Japanese Journal of Genetics 69: 137-182. 1994	0
John, B; Meiosis. Cambridge University Press, Cambridge, 396p. 1994	0
Normack, BB. The evolution of alternative genetic systems in insects. Annual review of entomology 48:397-423. 2003	0
Sharakhov, IV. (ed). Protocols for cytogenetic mapping of arthropod genomes. CRC Press, Florida. 2015	0
Sumner, AT. Chromosomes organization and function. Blackell Science Ltd, Oxford. 287p. 2003	0
Sumner, AT. Chromosomes Banding. Unwin Hyman Ltd, London. 434 p. 1990	0
White, MJD. Animal Cytology and evolution. Cambridge University Press. Cambridge. 961p. 1973	0

### Complementary references

*Not defined*