



Introdução à **Biologia Molecular** e Celular

Módulo 1 — Profec Cursos

Role para explorar os fundamentos da vida
em nível microscópico e molecular ↓

MÓDULO 1

O que você vai aprender

01

Organização Celular

Arquitetura de procariontes e eucariontes

02

Bioquímica Macromolecular

Proteínas, carboidratos e lipídeos

03

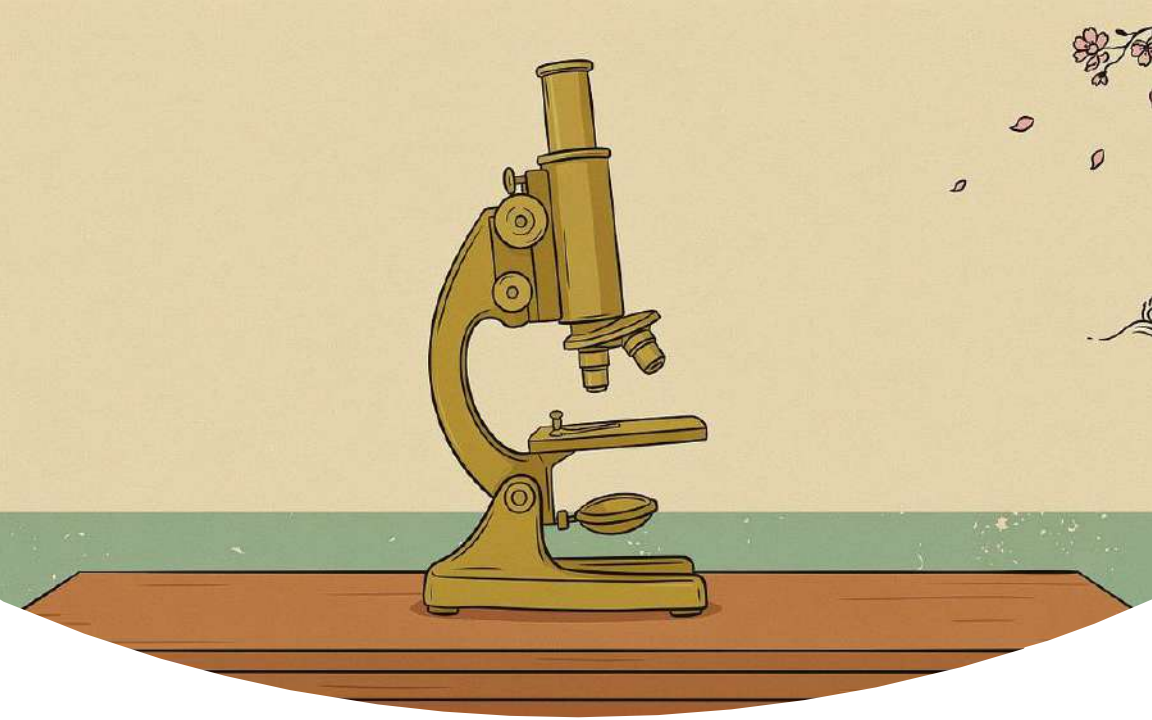
Ácidos Nucleicos

DNA, RNA e o Dogma Central

04

Mecanismos Celulares

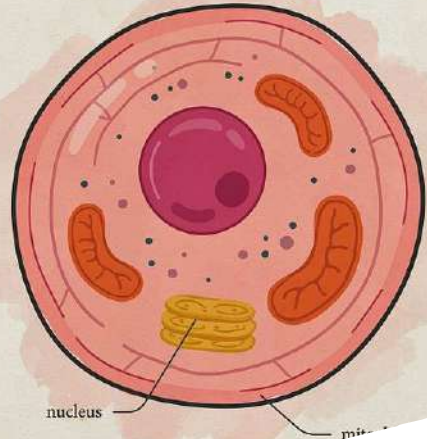
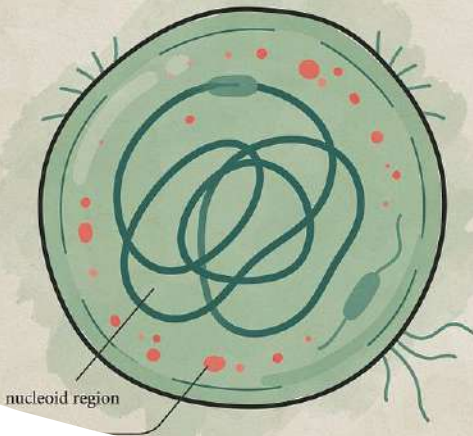
Transporte, organelas e bioenergética



TÓPICO 1

Teoria Celular

A célula é a **unidade fundamental da vida**. A teoria celular — clássica e moderna — estabelece que todo ser vivo é composto por células e que toda célula origina-se de outra célula preexistente.



TÓPICO 2

Procariontes vs. Eucariontes

Procariontes

Sem núcleo delimitado, sem compartimentalização membranosa, genoma simples

Eucariontes

Núcleo definido, organelas membranosas, maior complexidade genômica

Proteínas e Enzimas

As proteínas possuem **quatro níveis estruturais**: primário, secundário, terciário e quaternário. Sua conformação determina a função. As enzimas atuam como catalisadores biológicos, acelerando reações sem serem consumidas.

1ª

Sequência de aminoácidos

2ª

Alfa-hélice e folha-beta

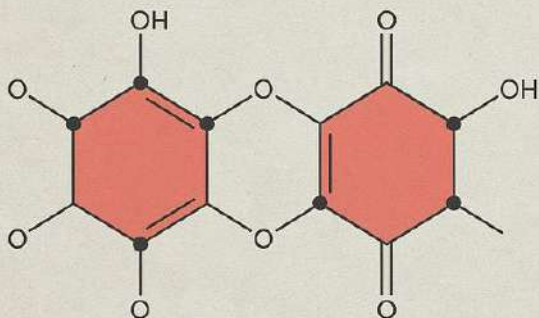
3ª

Dobramento 3D

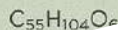
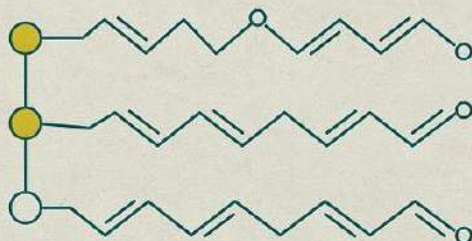
4ª

Múltiplas subunidades

CARBOHYDRATES



LIPIDS



TÓPICO 4

Carboidratos e Lipídeos

Monossacarídeos formam polissacarídeos estruturais e de reserva. Os **fosfolipídeos**, com natureza anfifílica, são a base das membranas biológicas — cauda hidrofóbica e cabeça hidrofílica.

Membrana Plasmática



Mosaico Fluido

Modelo de Singer e Nicolson:
bicamada lipídica dinâmica



Proteínas

Intrínsecas (transmembrana) e
extrínsecas (periféricas)

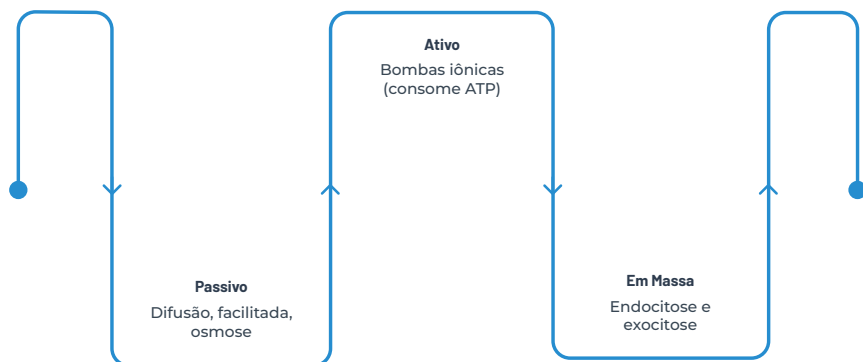


Glicocálix

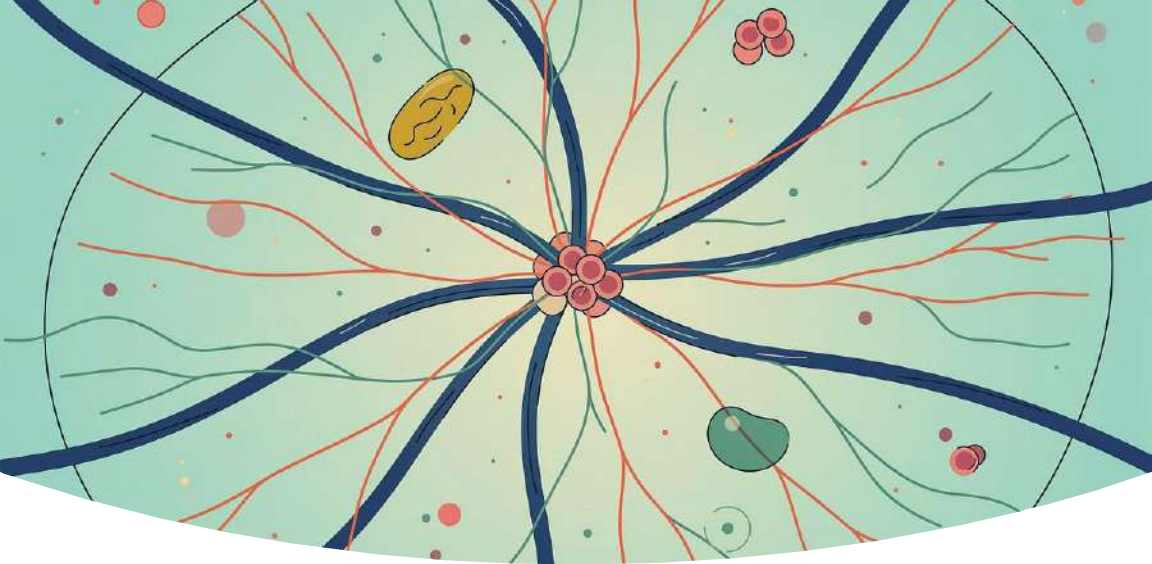
Carboidratos externos com
funções de reconhecimento
celular

TÓPICO 6

Transporte Membranoso



O transporte ativo consome energia (ATP); o passivo segue o gradiente de concentração.



TÓPICO 7

Citosol e Citoesqueleto

Microfilamentos

Actina — motilidade celular

Filamentos Intermediários

Sustentação mecânica

Microtúbulos

Transporte intracelular

TÓPICO 8

Sistema de Endomembranas

1

RE Rugoso

Síntese de proteínas com ribossomos

2

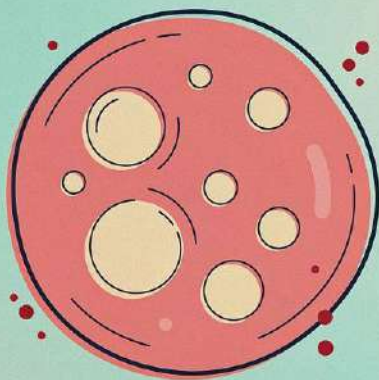
RE Liso

Síntese de lipídeos e detoxificação

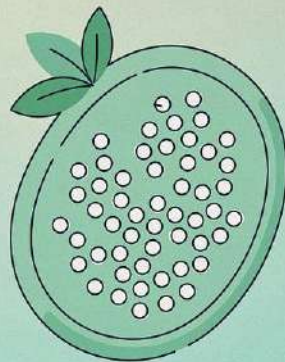
3

Golgi

Processamento e endereçamento de vesículas



LYSOSOME



PEROXISOME

TÓPICO 9

Organelas Digestivas

Lisossomos

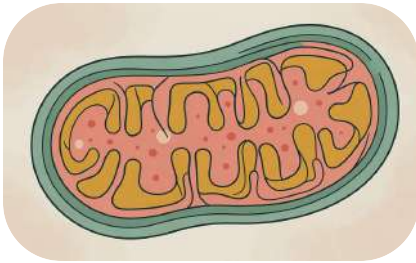
Digestão intracelular — autofagia e heterofagia

Peroxisomos

Degradação de compostos tóxicos e ácidos graxos

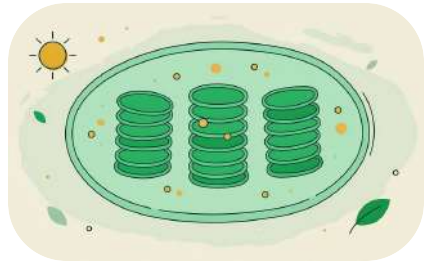
TÓPICO 10

Bioenergética Celular



Mitocôndrias

Respiração
aeróbia —
produção de ATP

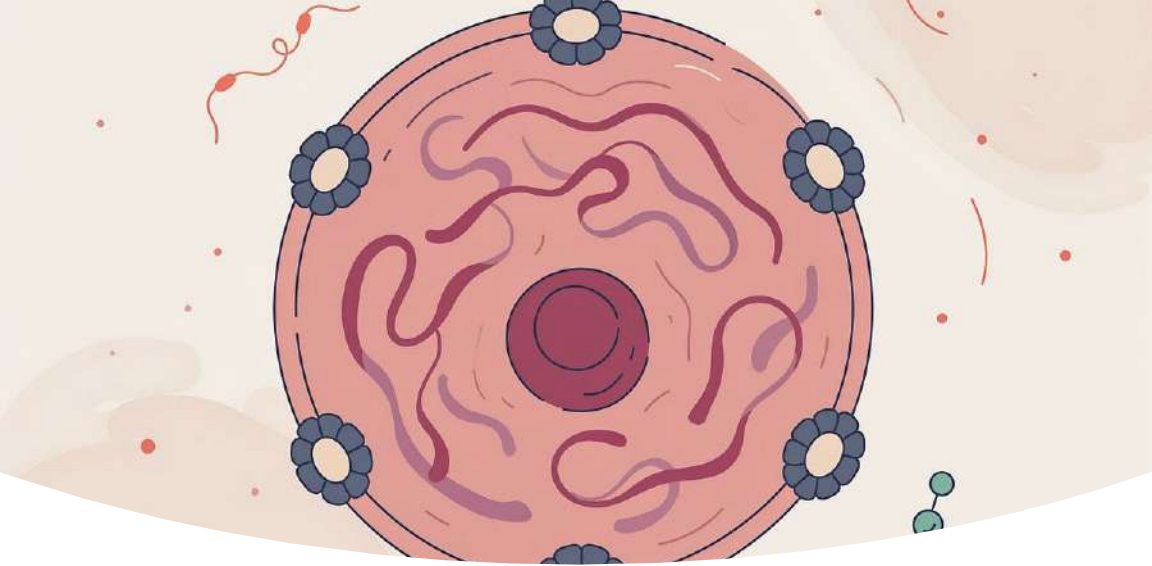


Cloroplastos

Fotossíntese —
conversão de luz
em energia

Ambas são organelas

semiautônomas, com DNA próprio —
evidência da teoria endossimbiótica.



TÓPICO 11

Núcleo Celular e Cromatina

Carioteca

Envoltório nuclear com poros reguladores

Nucleólo

Síntese de RNA ribossômico

Cromatina

Euromatina (ativa) e heterocromatina (condensada)

Química dos Ácidos Nucleicos

Nucleotídeos são compostos por **base nitrogenada + pentose + grupo fosfato**. As ligações fosfodiéster unem os nucleotídeos, formando cadeias com polaridade **5' → 3'**.

1

Base Nitrogenada

Púricas ou pirimídicas

2

Pentose

Ribose ou desoxirribose

3

Fosfato

Confere carga negativa à molécula



TÓPICO 13

Dupla Hélice do DNA

Watson e Crick descreveram o DNA como uma **dupla hélice antiparalela**. O pareamento é específico: **A-T** (2 pontes de hidrogênio) e **C-G** (3 pontes de hidrogênio).

Tipos de RNA



mRNA

Mensageiro — leva a informação do DNA ao ribossomo



tRNA

Transportador — carrega aminoácidos durante a tradução



rRNA

Ribossômico — componente estrutural dos ribossomos

O RNA possui **ribose** (não desoxirribose) e **uracila** no lugar da timina.

TÓPICO 15

Dogma Central da Biologia Molecular



Este fluxo unidirecional governa a expressão da informação genética em todos os seres vivos.

DNA vs. RNA – Comparativo

Propriedade	DNA	RNA
Pentose	Desoxirribose (sem -OH no C2')	Ribose (com -OH no C2')
Bases	A, T, C, G	A, U, C, G
Estrutura	Dupla fita helicoidal	Fita simples
Função	Armazenamento genético	Síntese proteica e regulação



- ❏ Este conteúdo da **Profec Cursos** é estritamente teórico e educacional. Não substitui o treinamento prático em laboratório, microscopia ou técnicas de biotecnologia.

Aviso Institucional

O Módulo 1 oferece **fundamentação conceitual**. A formação científica completa exige prática laboratorial, manuseio de equipamentos e técnicas de biotecnologia.

Gostou do conteúdo?

Compartilhe com quem está estudando
Biologia Molecular! 



Compartilhe

Envie para um colega de estudos



Salve

Guarde para revisar antes da prova



Profec Cursos

Acesse o módulo completo

**Módulo 1 — Introdução à Biologia
Molecular e Celular**