

C. E. GERAQUE COLLET - CONTEUDO PROGRAMÁTICO – 2º BIMESTRE/2024		
Profº José Marcondes Gomes Felix	DISCIPLINA : BIOLOGIA	
SÉRIE: 1º NORMA	TURMA: 1001	01

Mitose e Meiose

Mitose é o processo de divisão celular que dá origem a duas células iguais à inicial, ou seja, com o mesmo número de cromossomos. Já na meiose, ocorrem duas divisões celulares, formando quatro células com metade do material genético da célula-mãe.

Os dois processos fazem parte do nosso corpo, embora ocorram em situações diferentes. A mitose pode ocorrer em células haploides e diploides, enquanto que a meiose ocorre apenas em células diploides.

Confira a seguir as principais diferenças, as fases dos dois processos e teste seus conhecimentos com questões de vestibulares no final do resumo.

Diferenças entre mitose e meiose

Mitose	Meiose
Ocorre uma divisão celular.	Ocorrem duas divisões celulares.
Produzem-se duas células.	Produzem-se quatro células.
As células formadas são geneticamente idênticas.	As células formadas são geneticamente modificadas.
Há a duplicação de células diploides (2n).	Há a transformação de células diploides (2n) em células haploides (n).
Processo equitativo, pois as células-filhas possuem o mesmo número de cromossomos da célula-mãe.	Processo reducional, pois as células-filhas têm metade do número de cromossomos da célula-mãe.
Uma célula pode gerar muitas outras, pois o ciclo celular mitótico se repete.	Formam-se apenas quatro células-filhas, que podem não sofrer outras duplicações.
Ocorre na maioria das células somáticas do corpo.	Ocorre em células germinativas e esporos.

Veja também: [divisão celular](#) e [ciclo celular](#)

Resumo sobre mitose e meiose

A **divisão celular** gera profundas alterações nas células. Os dois tipos existentes, mitose e meiose, ocorrem de maneiras distintas. Confira aqui um resumo sobre o que acontece nos dois processos.

Mitose: o que é, função e importância

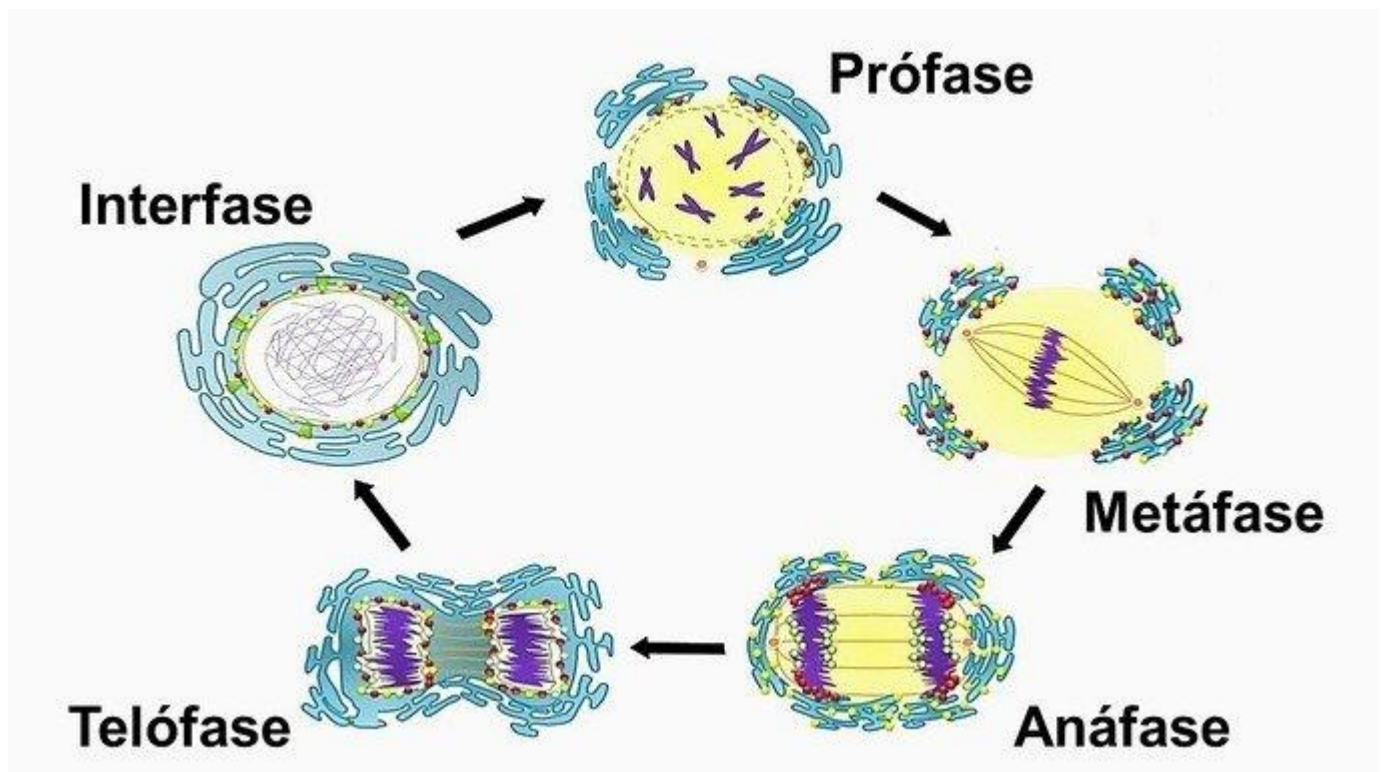
Mitose é um processo de divisão celular onde uma célula origina duas células idênticas à célula-mãe, ou seja, com o mesmo número de cromossomos. O termo mitose tem origem da palavra grega *Mitos*, que significa tecer fios.

A função da mitose é garantir o crescimento e substituição de células. A importância dessa multiplicação celular está em manter a reprodução de seres unicelulares, efetivar processos de cicatrização e renovação dos tecidos.

Esse tipo de divisão celular ocorre em células diploides e em algumas células animais e vegetais. Em uma célula humana, por exemplo, há 46 cromossomos. A mitose promove o surgimento de duas células também com 46 cromossomos.

Veja também: [mitose](#)

Fases da mitose



Prófase

- Cada cromossomo possui um centrômero que une dois filamentos denominados cromátides.
- A membrana que envolve o núcleo, a carioteca, é fragmentada e o nucléolo desaparece.
- Os cromossomos se tornam mais curtos e espessos com o processo de espiralização.
- A formação das fibras do fuso facilitam o deslocamento no citoplasma.

Veja também: [núcleo celular](#)

Metáfase

- O material nuclear é disperso no citoplasma devido ao desaparecimento da carioteca.
- Os cromossomos encontram-se em grau máximo de espiralização e são unidos às fibras polares do fuso mitótico pela região do centrômero.
- Ocorre o deslocamento dos cromossomos para região mediana da célula, formando uma placa equatorial.

Veja também: [citoplasma](#)

Anáfase

- As duas cromátides-irmãs são separadas com a divisão do centrômero, tornando-se independentes cromossomos-filhos.
- Cada cromossomo-filho dirige-se para um polo da célula pelo encurtamento das fibras do fuso.
- O material genético que chega em cada polo é idêntico ao da célula-mãe.

Veja também: [cromossomos](#)

Telófase

- Encerra-se a divisão nuclear e os cromossomos desespiralizam-se, tornando-se novamente longos e finos filamentos.
- Há a desintegração do fuso, reorganização do nucléolo e reconstituição da carioteca.
- Os novos núcleos adquirem o mesmo aspecto do núcleo interfásico.
- A citocinese faz com que haja a divisão do citoplasma e o estrangulamento produza duas células.

No período de [interfase](#), as células não estão em processo de divisão. Essa fase é dividida em três períodos: **G₁** (síntese de RNA), **S** (síntese de DNA) e **G₂** (antecede a duplicação).

Saiba mais sobre:

- [DNA](#)
- [RNA](#)

Diferenças entre mitose animal e vegetal

Mitose em células animais	Mitose em células vegetais
Mitose cêntrica devido à presença de centríolos.	Mitose acêntrica devido à ausência de centríolos.
Mitose astral devido à presença de fibras do áster.	Mitose anastral pela ausência de fibras do áster.
Citocinese centrípeta, ou seja, ocorre de fora para dentro.	Citocinese centrífuga, que ocorre de dentro para fora.

Quando uma célula preexistente origina uma nova célula, inicia-se um **ciclo celular**, que termina quando ocorre a duplicação e, conseqüentemente, a formação de células-filhas. Sendo assim, o ciclo é o tempo que se leva para concretizar todas as modificações.

Veja também: [célula animal e vegetal](#)

Meiose: o que é, função e importância

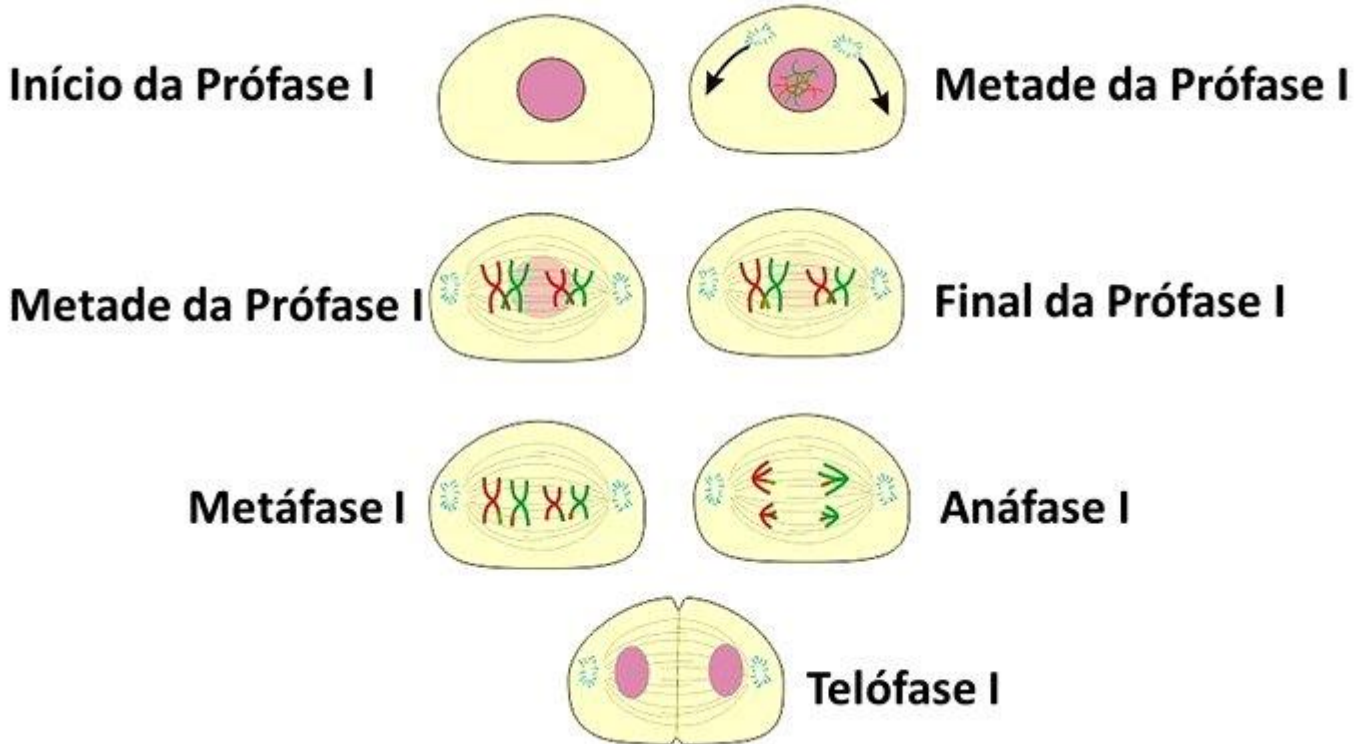
Meiose é um processo de duas divisões nucleares, onde ocorre a transformação de uma célula diploide em quatro células haploides por meio da meiose 1 e meiose 2.

A função da meiose é reduzir o número de cromossomos das células diploides pela transformação em células haploides e, por fim, garantir que haja um conjunto completo de cromossomos nos produtos haploides gerados.

A importância da meiose está no desenvolvimento de diversidade genética, já que produz novas combinações gênicas. Os ciclos de vida sexuais são influenciados por esse processo, sendo a diversidade matéria-prima da seleção natural e evolução.

Veja também: [meiose](#)

Fases da meiose 1



Corresponde à **etapa reducional**, que consiste na redução do número de cromossomos pela metade.

Prófase 1

- Os centríolos movem-se para os polos da célula.
- Ocorre a condensação dos cromossomos.
- Formação de cromômeros, que correspondem às pequenas e densas condensações nos cromossomos.
- Há a troca de fragmentos entre cromátides-homólogas durante o *crossing-over*.

Veja também: [centríolos](#)

Metáfase 1

- Ocorre o desaparecimento da membrana celular.
- Os cromossomos encontram-se em nível máximo de condensação.
- O cinetócoro liga o par de cromossomos homólogos às fibras do fuso.
- Os [cromossomos homólogos](#) alinham-se aos pares na região equatorial da célula.

Veja também: [membrana celular](#)

Anáfase 1

- Ocorre a separação dos cromossomos homólogos devido ao encurtamento das fibras do áster.
- O cromossomo duplicado de cada par migra para um dos polos da célula.
- Inicia-se a descondensação.

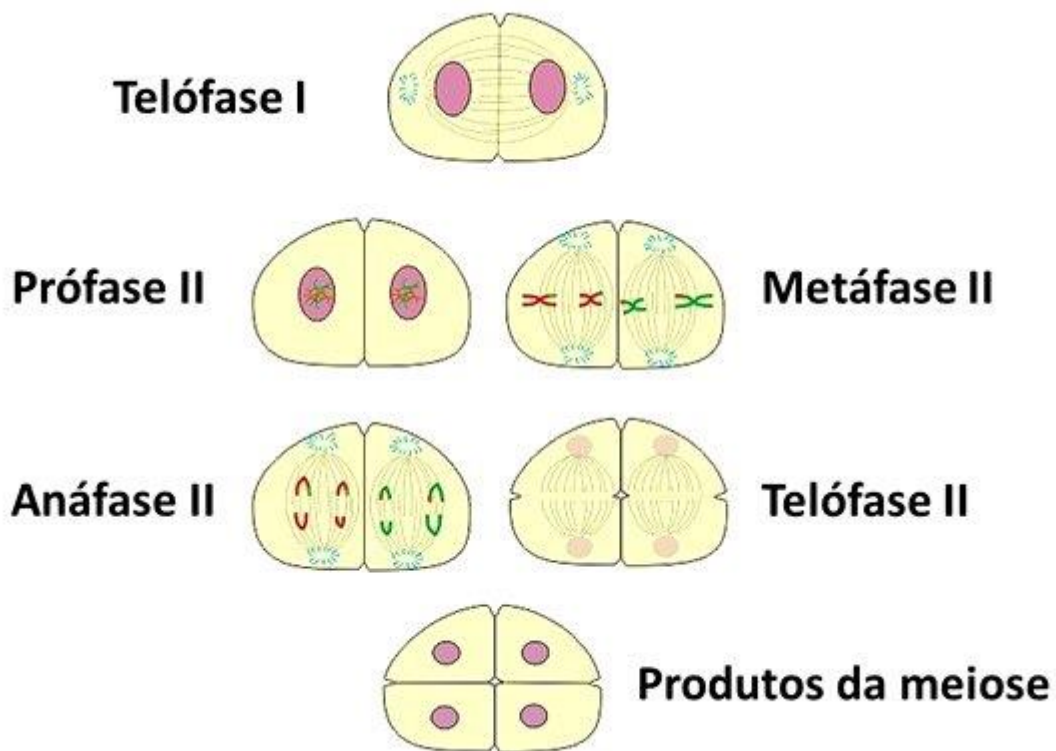
Veja também: [célula](#)

Telófase 1

- A carioteca e o nucléolo reorganizam-se em cada polo da célula.
- Divisão celular e formação de duas haploides com metade do número de cromossomos da célula-mãe.
- Ocorre a citocinese, ou seja, a divisão do citoplasma.

Veja também: [nucléolo](#)

Fases da meiose 2



Corresponde à **etapa equacional**, que consiste na divisão das células e o número de cromossomos é igual aos do que iniciaram o processo.

Prófase 2

- A carioteca é rompida e os nucléolos desaparecem.
- Os cromossomos condensam-se.
- Formam-se as fibras do áster.
- As células são haploides, pois possuem um cromossomo de cada tipo.

Metáfase 2

- Os cromossomos são orientados pelas fibras do áster e alinham-se na região equatorial da célula.

- Os cromossomos estão em grau máximo de condensação.

Anáfase 2

- As cromátides-irmãs são direcionadas pelas fibras do áster para lados opostos.
- Uma cromátide passa a ser um cromossomo simples.
- Inicia-se a descondensação.

Telófase 2

- As células formadas são haploides.
- A carioteca reorganiza-se e o nucléolo reaparece.
- A citocinese faz com que ocorra a separação das células.

Todo o processo pode ser resumido da seguinte forma:

