

DIVISÃO CELULAR

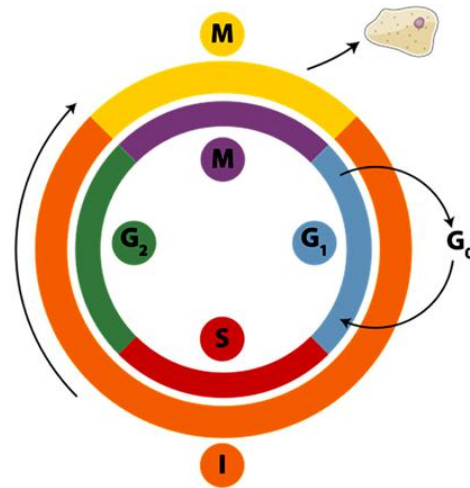
Ciclo celular

O ciclo celular é o período de vida de uma célula. As células surgem a partir da divisão de outra, pré-existente, chamada célula mãe ou célula parental. O ciclo termina quando a célula se divide e deixa de existir, gerando duas células filhas.

O ciclo é dividido em duas etapas:

Interfase: É o período entre duas divisões celulares, no qual a célula está executando suas funções normais, inclusive se preparando para a divisão. Compreende aproximadamente 95 % do tempo.

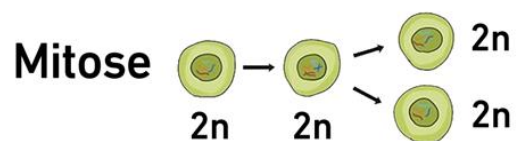
Divisão celular ou fase M: é o fim do ciclo celular, onde, uma célula mãe se divide e deixa de existir e simultaneamente gera duas células filhas.



Mitose

Mitose é o processo de divisão pelo qual uma célula eucarionte origina, em sequência ordenada de etapas, duas células-filhas cromossômica e geneticamente idênticas. Esse processo se divide em dois momentos: o primeiro relacionado à formação de dois núcleos filhos e o segundo correspondendo à citocinese (divisão do citoplasma).

Didaticamente ela é detalhada em quatro etapas: prófase, metáfase, anáfase e telófase.



Prófase → é a preparação da célula para início da divisão, ocorrendo eventos correlacionados ao período de interfase.

- Princípio da condensação (espiralização / compactação) dos cromossomos duplicados na interfase;

- Desaparecimento do nucléolo por consequência da paralisação do mecanismo de síntese;

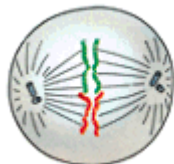
- O centríolo é duplicado e ocorre a migração desses para os polos opostos da célula, formando microtúbulos, fibras do fuso e do haster, ambas constituídas de tubulinas alfa e beta. As do fuso vão se unir ao cinetócoro, região do centrômero (ponto de intersecção entre os braços cromossômicos), e as do

haster darão suporte (fixação) juntamente à face interna da membrana plasmática.



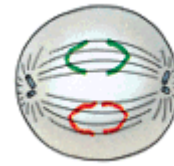
Metáfase → Fase em que ocorre a máxima condensação dos cromossomos e desfragmentação total da carioteca, havendo:

- Deslocamento e disposição linear dos cromossomos na placa equatorial (metafásica) da célula.
- Ligação dos centrômeros às fibras do fuso.



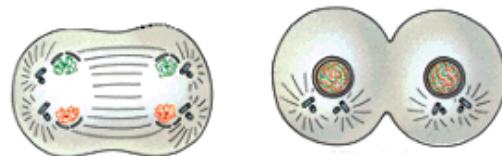
Anáfase → Ocorre a separação dos cromossomos duplicados, migrando cada cromátide irmã em direção aos polos opostos,

em razão do encurtamento dos microtúbulos, consequente à retirada de tubulinas.

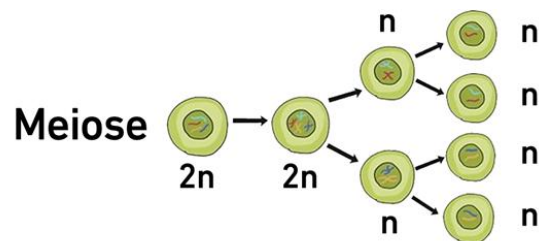


Telófase → É a última etapa da divisão, caracterizada pelo agrupamento e descompactação dos cromossomos (genoma) em extremidades opostas, recomposição da carioteca e nucléolo, finalizando o processo com a citocinese

(individualização do citoplasma em duas células-filhas).



Meiose



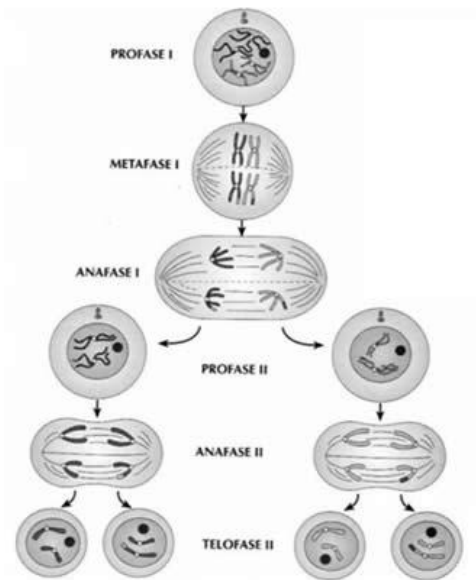
A meiose é um processo de divisão celular pelo qual uma célula diploide (2N) origina quatro células haploides (N), reduzindo à metade o número de cromossomos da espécie. Sendo subdividido em duas etapas: a primeira divisão

meiótica (meiose I) e a segunda divisão meiótica (meiose II).

Durante a primeira etapa, também denominada reducional, ocorre a diminuição no número de cromossomos. Na segunda, equacional, o número de cromossomos das células que se dividem é mantido igual aos das células que se formam.

A meiose pode ocorrer em diferentes momentos do ciclo de vida: na formação de gametas (meiose gamética), na produção de esporos (meiose esporica) e logo após a formação do zigoto (meiose zigótica).

Cada etapa possui fases que se caracterizam por eventos biológicos marcantes, observe a relação abaixo:



Meiose I

Prófase I → é uma fase muito longa, constituída por 5 subfases:

Leptóteno – inicia a individualização dos cromossomos estabelecendo a condensação (espiralização), com maior compactação dos cromonemas;

Zigóteno – é quando ocorre a aproximação dos cromossomos homólogos;

Paquíteno – máximo grau de condensação dos cromossomos, os braços curtos e longos ficam mais evidentes e definidos, dois desses braços, em respectivos homólogos, ligam-se formando estruturas denominadas bivalentes ou tétrades. É o momento em que

ocorre a troca de segmentos (permutação de genes) entre cromossomos homólogos;

Diplóteno – É o começo da separação dos homólogos, configurado de regiões quiasmas (ponto de intercessão existente entre os braços entrecruzados, portadores de características similares);

Diacinese – É a finalização da prófase I, com separação definitiva dos homólogos, já com segmentos trocados. A carioteca desaparece temporariamente.

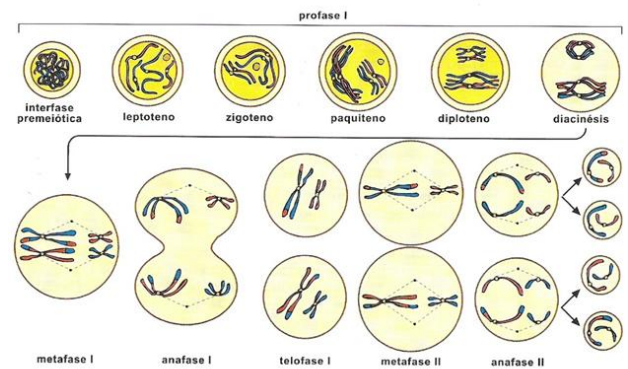
Metáfase I → É quando os cromossomos ficam agrupados na região equatorial da célula, associados às fibras do fuso;

Anáfase I → É quando ocorre o encurtamento das fibras do fuso, deslocando os cromossomos homólogos para os polos da célula. Nessa fase não há separação do centrômero.

Telófase I → desespiralização dos cromossomos, retornando ao aspecto filamentosos, havendo também o reaparecimento do nucléolo, bem como da carioteca e divisão do citoplasma (citocinese), originando duas células haploides.

Anáfase II → Ocorre a separação das cromátides irmãs, puxadas pelas fibras em direção a polos opostos.

Telófase II → aparecimento da carioteca, reorganização do nucléolo e divisão do citoplasma completando a divisão meiótica, totalizando 4 células filhas haploides.

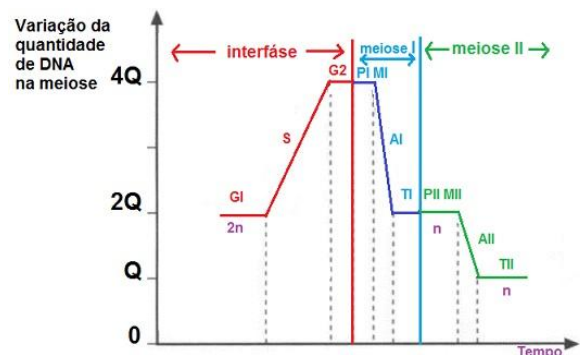


Meiose II

Prófase II → os cromossomos se condensam novamente, o nucléolo e a carioteca desaparecem. Os centríolos se duplicam e se dirigem para os polos, formando o fuso acromático.

Metáfase II → Ocorre a organização dos cromossomos no plano equatorial, com suas cromátides ainda unidas pelo centrômero, ligando-se às fibras do fuso.

Esquema geral da meiose



Varição da quantidade de DNA durante a interfase e a meiose

