

-filhas, que podem ser iguais ou desiguais em dimensões, mas que são sempre idênticas na sua estrutura.

**Por clivagem.** — Aqui o núcleo divide-se em duas metades como se fôsse cortado à

face segundo o seu equador. A divisão do citoplasma faz-se por estrangulamento ainda, mas mais apertado que no caso anterior.

Estes processos, como se vê, são bastante simples; são também raros.

## Mitose

É o processo mais freqüente da divisão celular. Tem sido possível, graças aos formidáveis progressos da técnica, observá-lo em todos os pormenores, e alguns

sofre profundas e curiosas alterações de estrutura, acompanhadas de algumas alterações no citoplasma. É cômodo dividir o processo em quatro fases: *profase*, *metafase*, *anafase* e *telofase*.

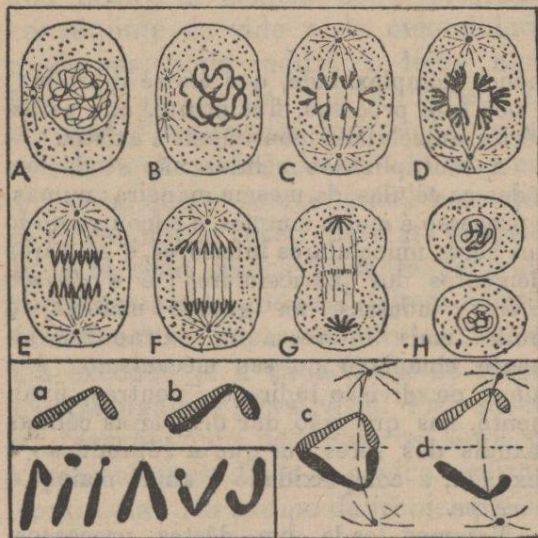


Fig. 1 — Em cima: fases sucessivas da mitose; A e B — profase; C — metafase; D, E, F — anafase; G — telofase; H — separação das duas células-filhas.

**Em baixo:** esquema mostrando como se comporta um cromossoma na metafase e na anafase; a — o cromossoma, a-pesar-de já dividido nos seus 2 cromátides, parece indiviso; b — a divisão do cromossoma em cromátides já é evidente, excepto na constrição cinética, onde o centrômero os une; c — os centrômeros, afastando-se, arrastam os cromátides para os polos ao longo das estrias do fuso; d — os cromátides, completamente isolados, aproximam-se dos polos.

**Ao canto:** várias formas de cromossomas.

pontos ainda hoje em discussão apenas dizem respeito a questões de extrema minúcia ou a questões teóricas de interpretação.

Na mitose, antes de se dividir, o núcleo

**Profase.** — Uma célula que se vai dividir aumenta ligeiramente de volume e torna-se mais clara; o núcleo aumenta também de volume e a cromatina torna-se mais aparente. Próximo do núcleo, a esfera atractiva divide-se em duas, e os centríolos começam a afastar-se constituindo-se dois *âsters* (1). No núcleo, a cromatina dispõe-se em grânulos muito finos e uns a seguir aos outros, constituindo-se uma espécie de longo filamento que, enrolado sobre si mesmo, nos dá a falsa idéa dum novelo. (Fig. 1, A). Na verdade, não há um filamento único: há vários filamentos ou rosários, dispostos ao acaso no núcleo, e que resultam dum depósito de cromatina sobre um trço da rede de linina, trço a que se dá o nome de *cromatonema* (2). Estes *cromatonemata* começam lentamente a enrolar-se em espiral (*espiralização dos cromatonemata*) e por consequência, encurtam-se e aproximam os grânulos de cromatina depositados nêles. Os longos filamentos ou rosários do início aparecem-nos agora mais curtos e mais grossos, e este duplo processo continua a acentuar-se, porque a espiralização continuã. (Fig. 1, B). A certa altura o que nós observamos são já grossos agregados de cromatina, sob a forma de bastonitos mais ou menos alongados, recurvados em U ou em V (forma clássica), em gancho, arredondados ou ovóides, etc. São os *cromossomas*. Entretanto, as duas esferas atractivas afastam-se uma da outra e vão ocupar os polos da célula; a mem-

(1) Principalmente nas células animais, porque nas vegetais não é comum vêr-se a esfera atractiva.

(2) No plural *cromatonemata*.