

brana nuclear dissolve-se; no citoplasma aparecem finíssimas fibrilhas estendidas de polo a polo, afastadas umas das outras no equador da célula e assumindo a forma dum fuso: é *fuso acromático* ou *fuso celular*. Os cromossomas agora, já bem individualizados, bem visíveis, tendem a orientar-se todos no mesmo plano, o plano do equador, perpendicular ao fuso celular.

Vamos examinar de perto os cromossomas, que são o veículo dos caracteres hereditários.

Os cromossomas. — Vimos que são estruturalmente constituídos por um depósito de grânulos de cromatina — os *cromómeros* — sôbre um filamento a que se deu o nome de *cromatonema*. Vimos que em virtude da espiralização do cromatonema este encruta, os cromómeros aproximam-se e o cromossoma engrossa. Mas há mais: logo no início da profase, cada cromatonema divide-se longitudinalmente em dois, que ficam dispostos lado a lado e quasi confundidos; de modo que, chegado ao termo do seu encurtamento e engrossamento, o cromossoma não é simples mas duplo. Na profase, é muito difícil de ver isto; mas com material particularmente feliz, observa-se que cada cromossoma é na realidade formado por duas metades perfeitamente iguais e dispostas lado a lado. Cada metade é um *cromatideo*, constituído por um agregado de cromómeros dispostos sôbre um cromatonema espiralizado. Mas a divisão longitudinal do cromossoma só se torna bem aparente na metafase.

Consideremos um cromossoma tal como se nos revela no fim da profase, isto é, aparentemente único. A sua forma clássica é a de um V com os braços iguais ou desiguais. Pode, contudo, assumir outros aspectos (fig. 1, em baixo, ao canto). No ponto em que o cromossoma se incurva em ângulo, há um pequeno estrangulamento, uma constricção — *constricção cinética* — e um cromómero que fisiologicamente tem muita importância, como já vamos ver: é o *centrómero* (duplo, é claro, porque todo o cromossoma, é duplo). Os cromossomas apresentam ainda isto de curioso: é que numa dada espécie animal ou vegetal, tôdas as células, (excepto as reprodutoras, as células sexuais) nos mostram sempre o mesmo número de cromossomas, sempre morfológicamente idênticos, e iguais dois a

dois com excepção de um ou dois. Expliquemo-nos melhor com um exemplo: na môsca do vinagre (*Drosophila melanogaster*), tôdas as células somáticas (1) teem 8 cromossomas: dois, com a forma de um V; 2 com a forma de um V mas mais pequeno; 2 com a forma de um V com um ponto; e os últimos 2, na fêmea, teem a forma dum bastonito (Fig. 2), mas no macho, um tem a forma de um bastonito, outro a forma dum gancho (Fig. 2). Chamam-se *autossomas* os cromossomas iguais dois a dois; *heterossomas*, *idiossomas* ou *cromossomas sexuais* os 2 que restam. O idiossoma pode mesmo ser único e então, o número de cro-

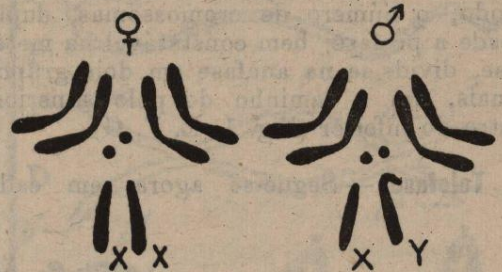


Fig. 2 — Placas equatoriais dum gameta masculino (à esquerda) e dum feminino (à direita) da *Drosophila melanogaster*.

mossomas da célula será ímpar. Em geral é par, e diz-se que nas células somáticas o número de cromossomas é *diploide*. Nas células sexuais ou gametos este número é reduzido a metade e diz-se *haploide*. Assim, no homem, o número diploide é 48 (48 cromossomas nas células somáticas) e o número haploide é 24 (24 cromossomas nos gametos sexuais).

Continuemos agora a examinar a mitose. Em seguida à fase descrita com o nome de profase, vem a

Metafase. — Esta fase é de curta duração. Os cromossomas dispõem-se no equador da célula, todos no mesmo plano, formando uma placa perpendicular ao fuso: a *placa equatorial*. Cada cromossoma fica de tal maneira que as fibrilhas do fuso passam pelo centrómero (isto é, pela construção cinética) e as extremidades do cromossoma dirigidas para fora (Fig. 1, C). A divisão longitudinal já é mais aparente,

(1) Isto é, tôdas as que não são reprodutoras, sexuais, e se destinam a formar um novo indivíduo.