determinado caracter pode ter muitos genes a condicioná-lo; recìprocamente, um único gene pode ter, sob a sua dependência, dois ou mais caracteres. O que é essencial é que os genes *a, b, c,* etc., teem a sua residência em determinado local fixo dum mesmo cromossoma (o cromossoma I, por exemplo); que os genes *h, i, j,* etc., teem a sua localização invariável noutro cromossoma (II, por exemplo); e assim para todos os genes. Suprimir numa célula um dos seus cromossomas equivaleria a suprimir em todas as células que dela derivassem, todos os caracteres hereditários contidos nêsse cromossoma.

O exame atento da placa equatorial de certas espécies animais e vegetais particularmente propícias à observação, mostra que o número de cromossomas pode ser par ou impar; no primeiro caso, observa-se que êles são iguais dois a dois, quer na forma, que varia desde o ponto até ao bastonito mais ou menos alongado e mais ou menos recurvado em U ou em V, quer nas dimensões. Diz-se então que a célula (e a espécie, portanto) tem a constituïção cromossómica $2\,n$. No segundo caso há cromossomas iguais dois a dois e um cromossoma isolado. Diz-se então que a célula tem a constituïção cromossómica $2\,n + 1$.

Mas não é tudo. O gene *a,* o gene *b,* o gene *c,* etc., não é único na célula. Existem sempre dois genes *a,* dois genes *b,* dois genes *c*. Da mesma forma que os cromossomas existem aos pares, os genes também. Se o cromossoma I tem o gene *a,* o cromossoma homólogo tem também um gene *a,* denominado *alelomorfo*. Portanto, se a um cromossoma corresponde um número *n* de genes, a um par de cromossomas homólogos corresponde um número $2\,n$ de genes, sendo os de um cromossoma iguais aos do outro. Nas células de constituïção $2\,n + 1$, os genes do cromossoma impar não teem *alelomorfos*. Não quere dizer que o gene *a* e o seu alelomorfo condicionem, por exemplo, *a mesma côr dos olhos;* êles condicionam simplesmente, *a côr dos olhos*. Se um condiciona a côr azul, o outro pode condicionar a côr castanha; mas na acção, um *dominará* o outro e aparecerá então a côr *dominante,* ficando oculta a acção do outro gene, que se denomina por isso *recessivo*. Costuma designar-se o caracter dominante por uma letra maiúscula, e o recessivo pela letra minúscula correspondente: A a.

Os caracteres sexuais são hereditários como os outros, os somáticos. Os genes que condicionam no organismo o aparecimento dos caracteres sexuais residem num determinado par de cromossomas, denominados *hetero-cromossomas, ideocromossomas,* ou *cromossomas sexuais,* ou, no caso da constituïção $2\,n + 1$, no cromossoma ímpar, que toma as mesmas denominações.

Encarando agora a constituïção cromossómica sob êste ponto de vista da hereditariedade do sexo, modificaremos um pouco as fórmulas $2\,n$ e $2\,n + 1$. No primeiro caso há $2\,n - 2$ cromossomas somáticos, denominados *autossomas,* e 2 *hetero-cromossomas;* diremos que a espécie tem a constituïção $2\,A + 2\,X$ ou então, como veremos, $2\,A + X\,Y$ ou $2\,A + 2\,Y$; no segundo caso, a fórmula $2n + 1$ transforma-se em $2\,A + X$ ou $2\,A + Y$. Na verdade, a fórmula $2\,n$ não é perfeita, senão em certos casos (nos casos $2\,A + 2\,X$ e $2\,A + 2\,Y$), pois os cromossomas designados por X e por Y não são morfológicamente iguais. O cromossoma X tem, nas espécies mais estudadas, nas espécies típicas, a forma dum bastonito rectilíneo; o Y é puntiforme ou mais comumente ansiforme, em V de hastes iguais ou desiguais (Fig. 1). Na môsca do vinagre *(Drosophila melanogaster),* que tem sido um admirável material de estudo, o heterocromossoma X corresponde ao sexo feminino; o Y ao masculino. Todas as células da *Drosophila* fêmea teem a constituïção $2\,A + 2\,X$; todas as do macho teem a consti-

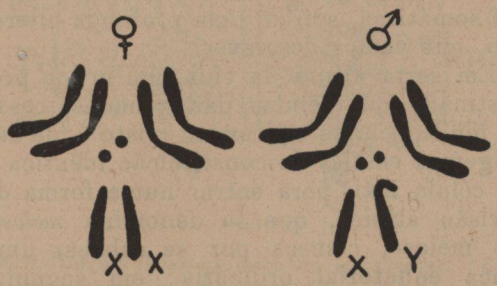


Fig. 1

Placa equatorial da *Drosophila melanogaster* feminina (à esquerda), e masculina (à direita). Como se vê, a femea possue a constituição $2\,A + 2\,X$ e o macho a constituição $2 + X\,Y$. Note-se a forma do cromossoma sexual masculino Y.