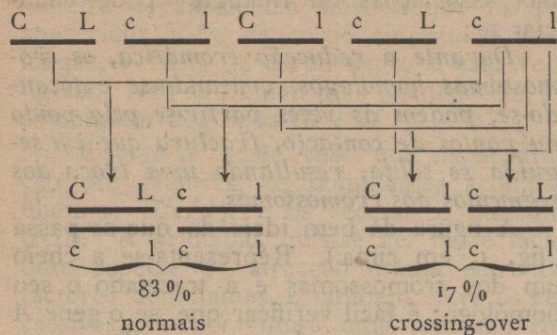


resultados do cruzamento são agora bem compreensíveis:



um deles diferia morfológicamente do seu homólogo, apresentando, numa das extremidades uma dilatação, e na outra uma espécie de cauda que era um pedaço doutro cromossoma que se soldava a este. A parêlha de cromossomas homólogos tinha então o aspecto representado na Fig. 2 em B.

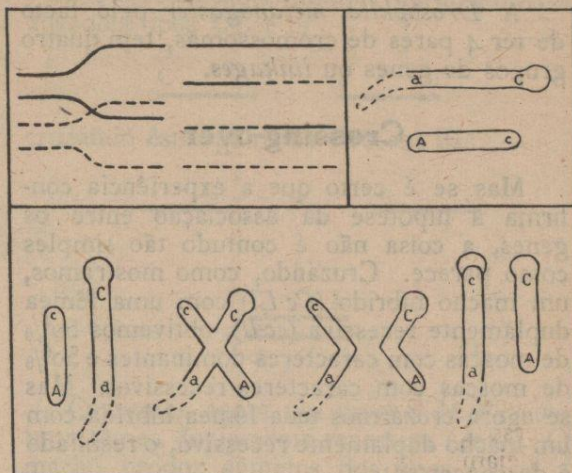


Fig. 2

Notou mais que um deles continha o gene *A* produtor de semente amilácea e o gene *c*, produtor de endosperma incolor; e que o seu homólogo continha os genes *a* e *C*, respectivamente produtores de semente não amilácea e endosperma corado.

Na redução, estes cromossomas emparelhavam e contactavam-se num ponto. Se não houvesse *crossing-over*, a dilatação e a cauda deveriam ficar pertencendo ao mesmo cromossoma, e haveria só dois tipos de gametas (*Ac* e *aC*).

Observou-se porém que o *crossing-over* tinha lugar, aparecendo um cromossoma com a dilatação e o outro com a cauda (Fig. 2, em baixo).

Além disso, os gametas produzidos eram do tipo *Ac*, *aC* (normais) e *AC*, *ac* (*crossing-over*). O cruzamento daquela raça de milho, com um tipo duplamente recessivo, dava, portanto, indivíduos normais e os indivíduos afectados pelo *crossing-over*.

O *crossing-over* não é, pois, um simples *tour-de-force* imaginativo, mas sim um facto. Stern, trabalhando com a mosca do vinagre chegou também a conclusões que não deixam dúvidas sobre a veracidade da teoria de Morgan.

Suponhamos dois cromossomas muito longos. E' evidente que, sendo assim, eles se podem contactar em dois pontos; dá-se então um *crossing-over* duplo (fig. 1, em baixo).

Se houver três pontos de contacto, haverá um *crossing-over* triplo; etc.

Consideremos agora dois genes muito próximos.

Se, num *crossing-over*, a fractura dos cromossomas se dá precisamente no ponto em que estão aqueles genes, eles não se separarão indo associados para o mesmo polo. A este fenómeno de protecção dos genes situados nos *chiasmata* (pontos de contacto) contra o *crossing-over*, dá-se o nome de interferência.

Para terminar, resta-nos perguntar se a teoria de Morgan não será apenas um jôgo de espirito, um *tour-de-force* da imaginação; a resposta a uma tal pergunta é-nos dada pelos trabalhos de Creighton e Mc. Clintock.

A teoria dos *chiasmata*, emitida por Janssens (belga), não é senão um antecedente da teoria dos *crossing-overs*, emitida por Morgan.

Janssens, observando meioses nas células do gafanhoto, notou que no núcleo havia uns filamentos que se entrecruzavam, e emitiu então a hipótese de se darem trocas entre os materiais constituintes desses filamentos: os cromossomas homólogos, emparelhando e contactando-se, fracturavam-se iam pelo *chiasma*, como se vê na figura 2, em A.

Ora isto não é fácil de constatar. Os cromossomas, morfológicamente idênticos, não o permitem.

Porém, Greighton e Mc Clintock observaram que uma certa raça de milho apresentava um par de cromossomas em que