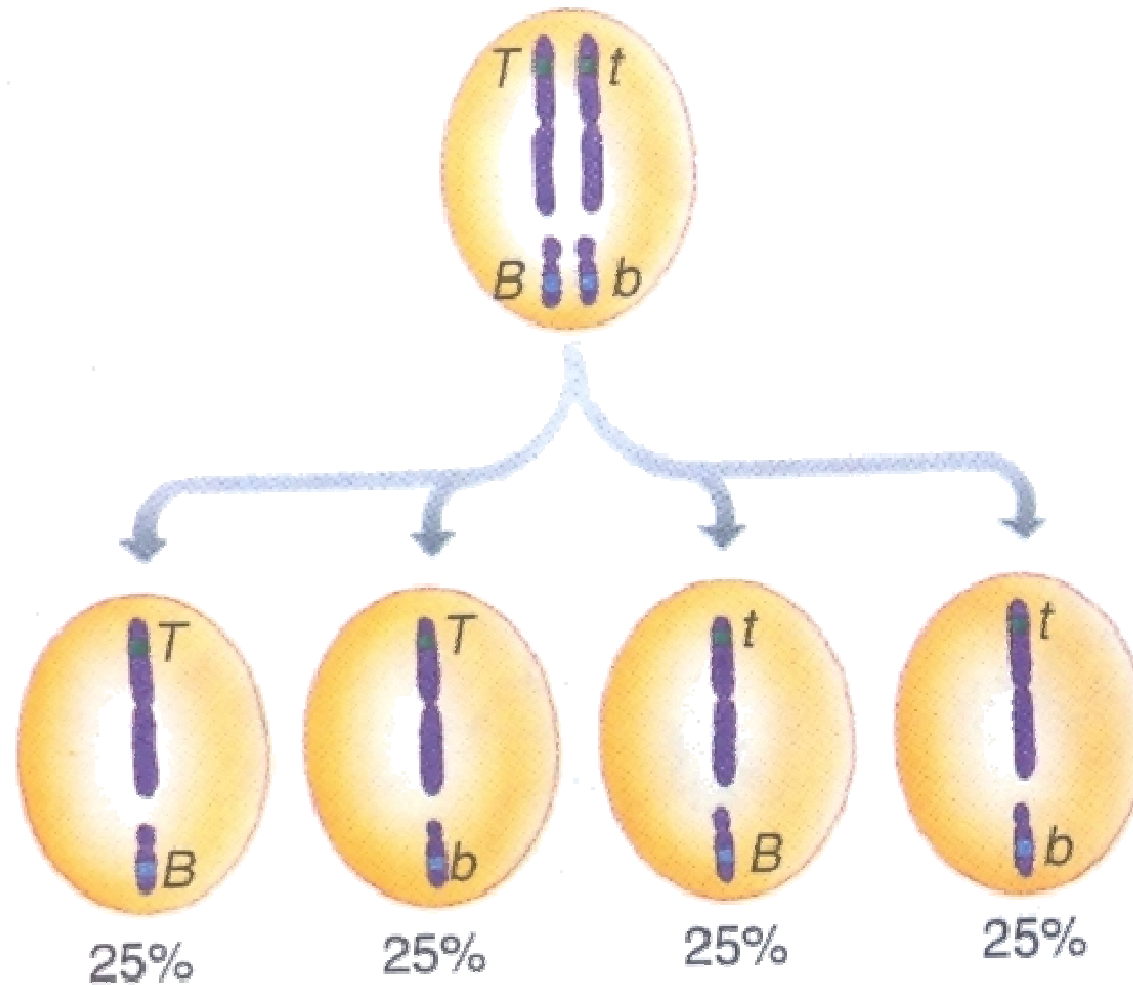


# Mapas Cromossômicos e Genoma



**Professora Paloma**

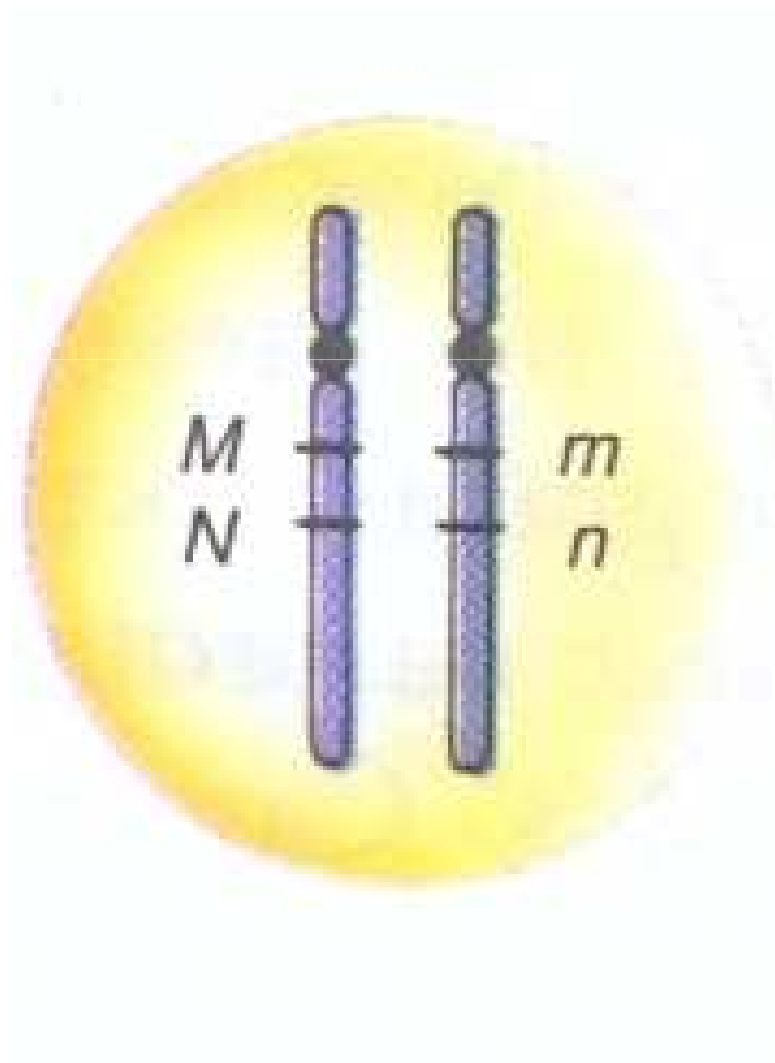
- **2ª Lei de Mendel:** Segregação Independente



**Mas será que sempre funciona assim?**

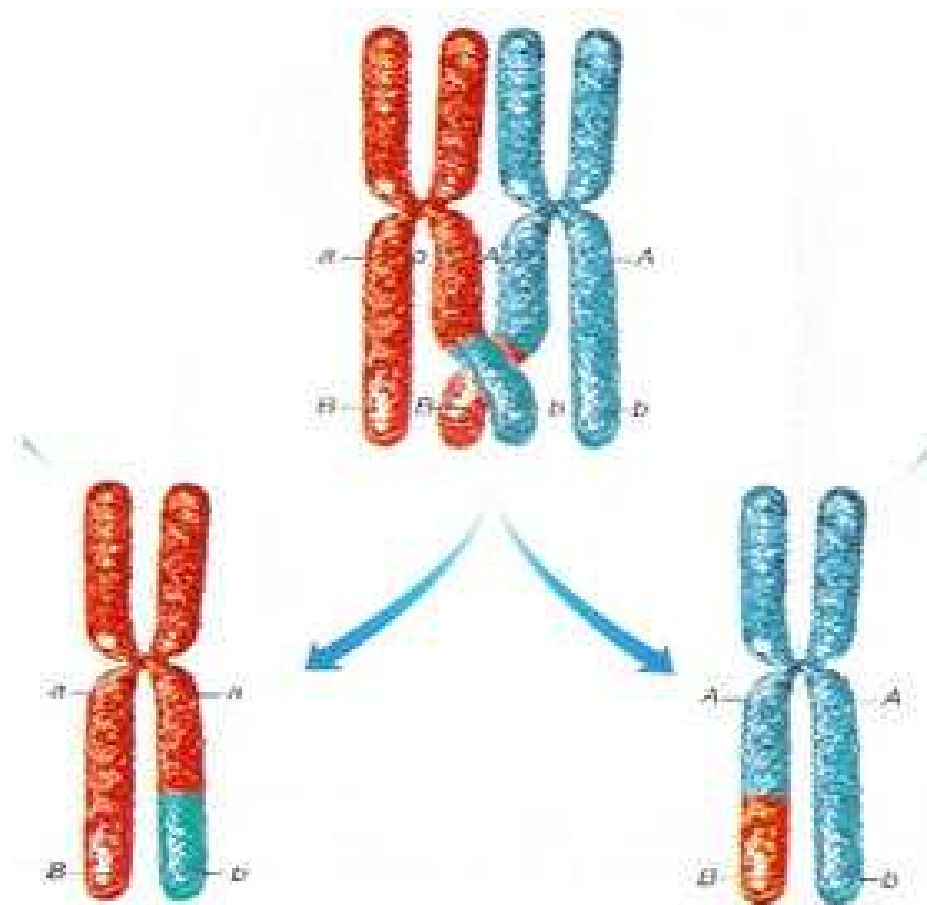
# LINKAGE

- São genes ligados em um mesmo cromossomo.



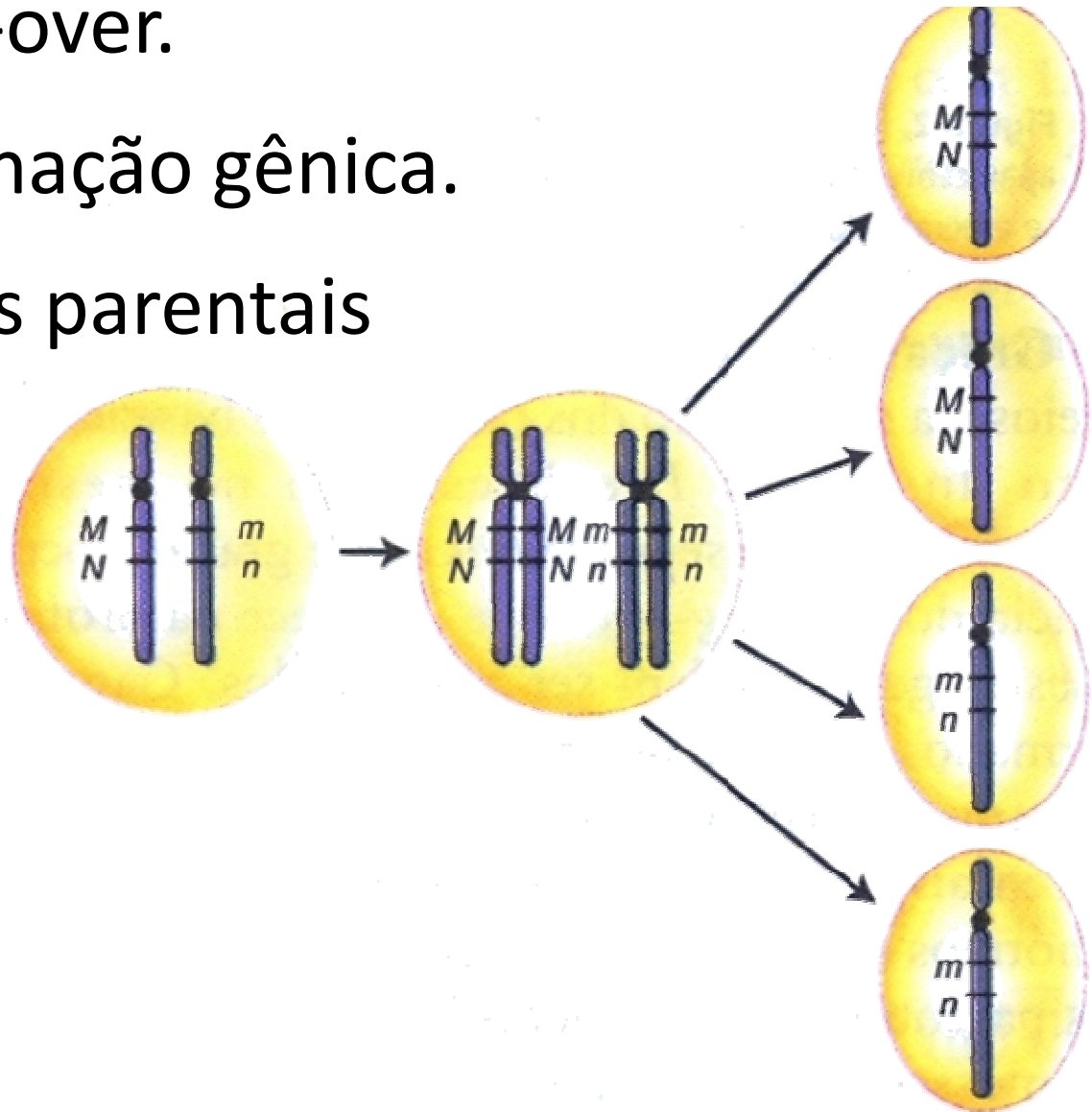
# LINKAGE

- A análise da transmissão de genes ligados está relacionada com a frequência de **CROSSING OVER**.

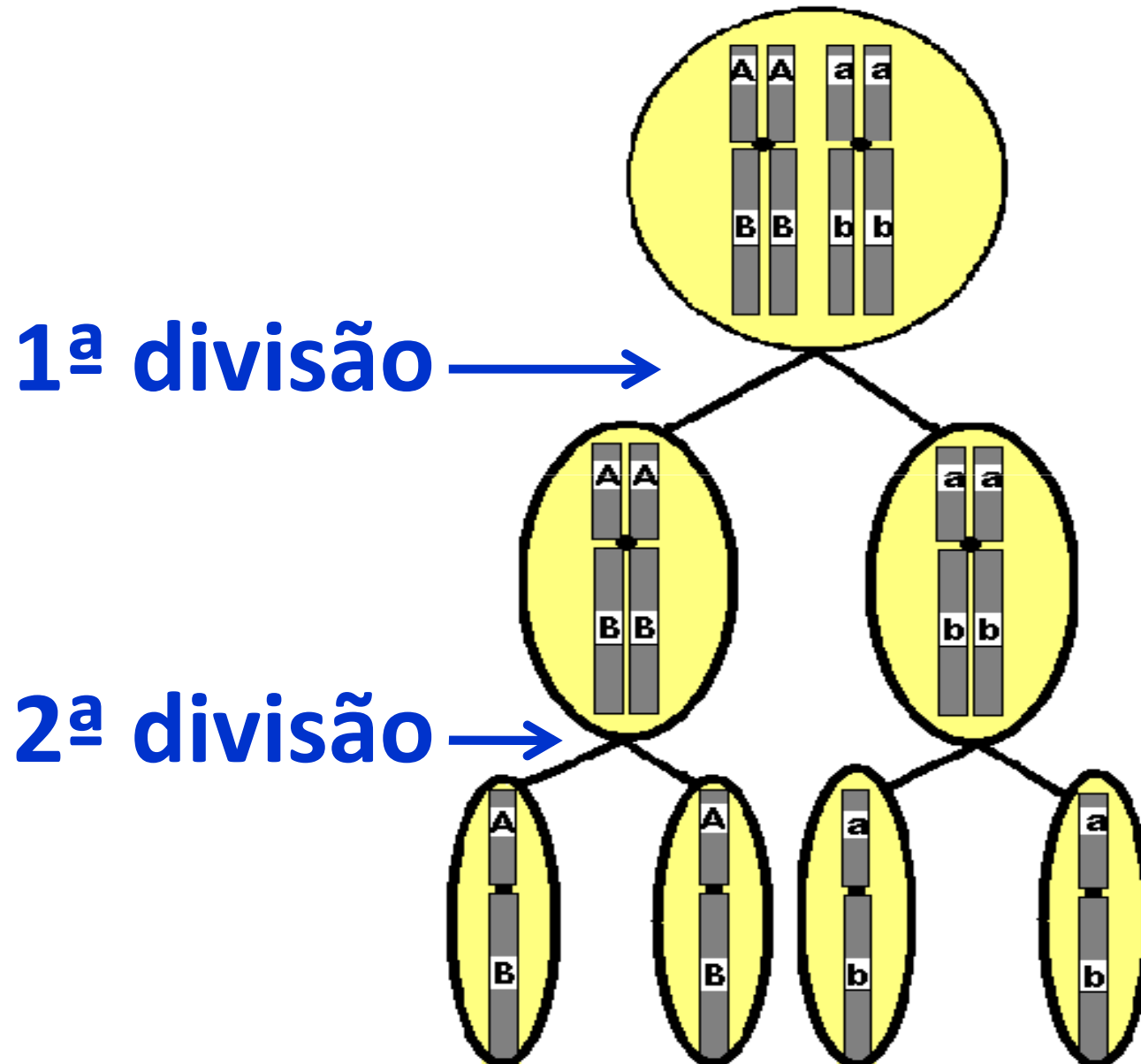


# LINKAGE TOTAL

- $\emptyset$  de crossing-over.
- $\emptyset$  de recombinação gênica.
- Apenas gametas parentais são formados.

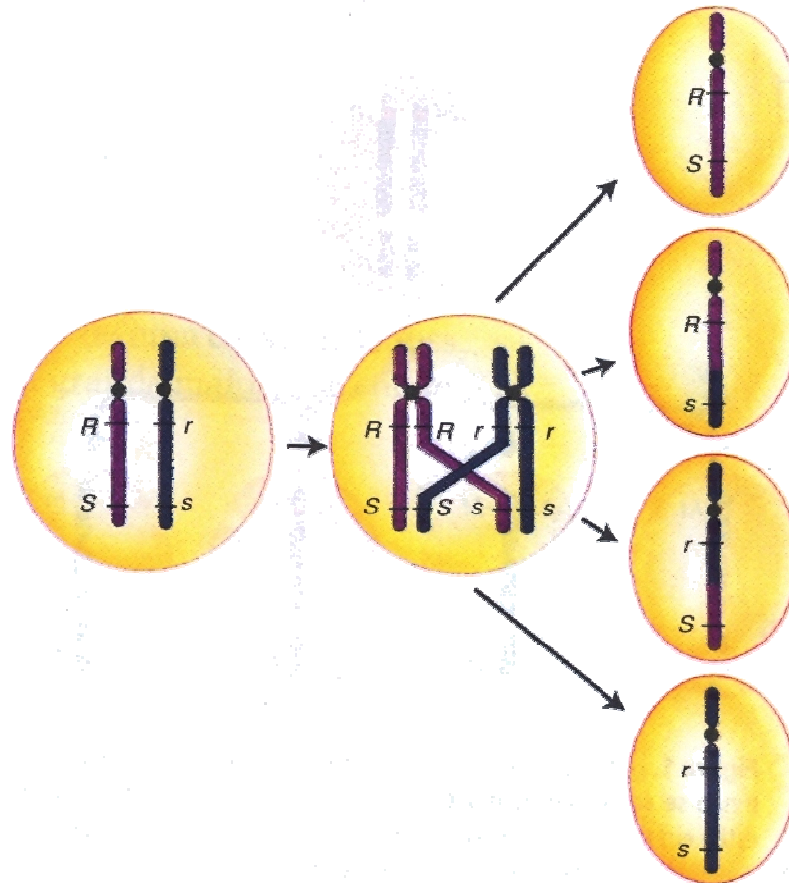


# LINKAGE TOTAL

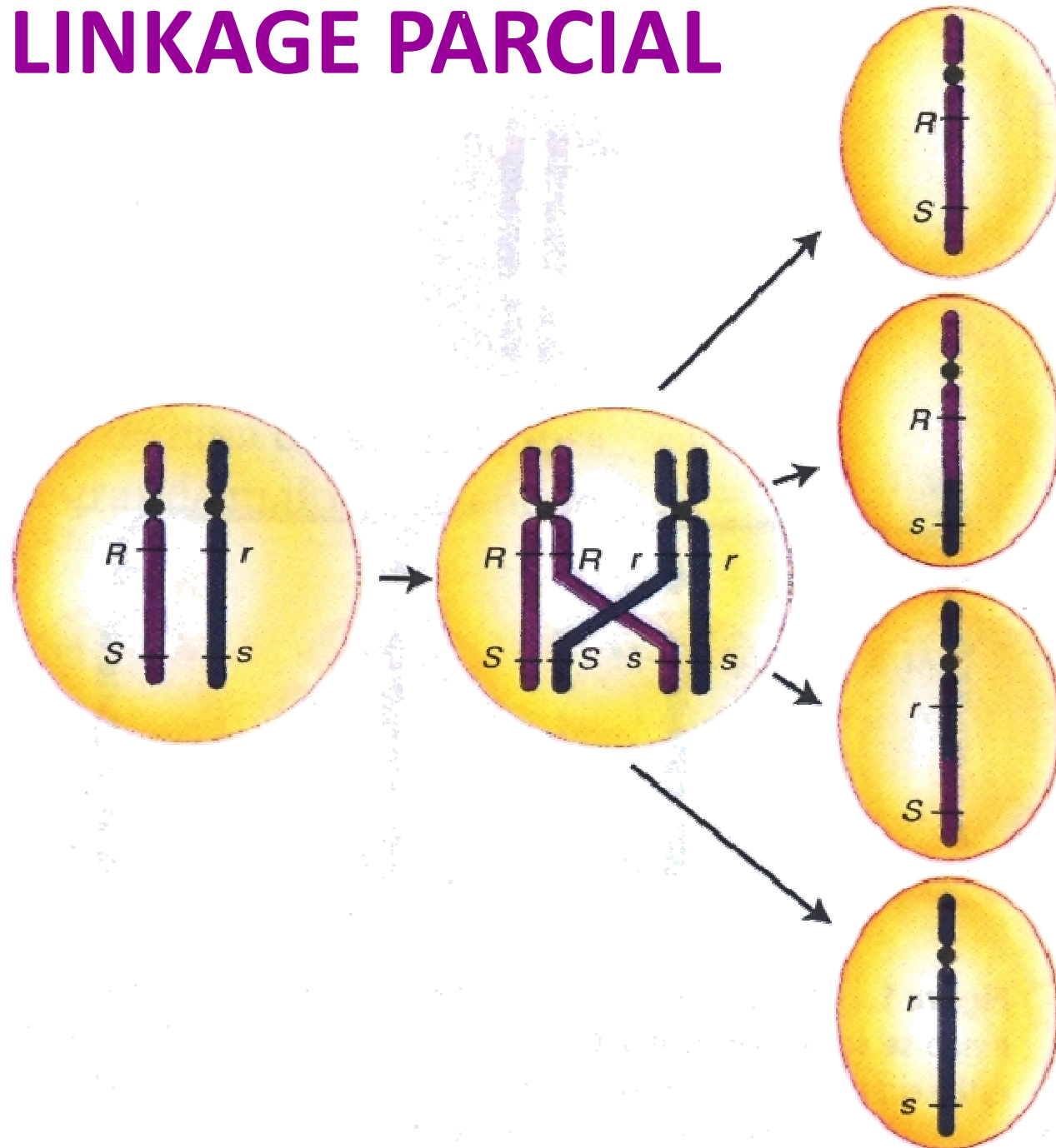


# LINKAGE PARCIAL

- Há crossing-over e recombinação gênica.
- Formação de gametas parentais e recombinantes.



# LINKAGE PARCIAL

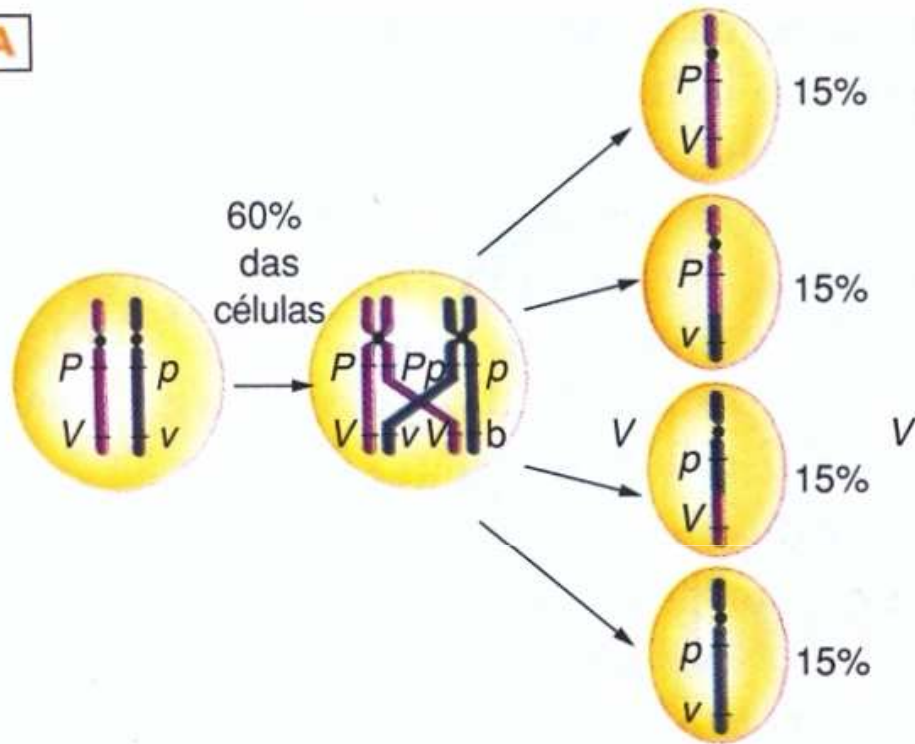
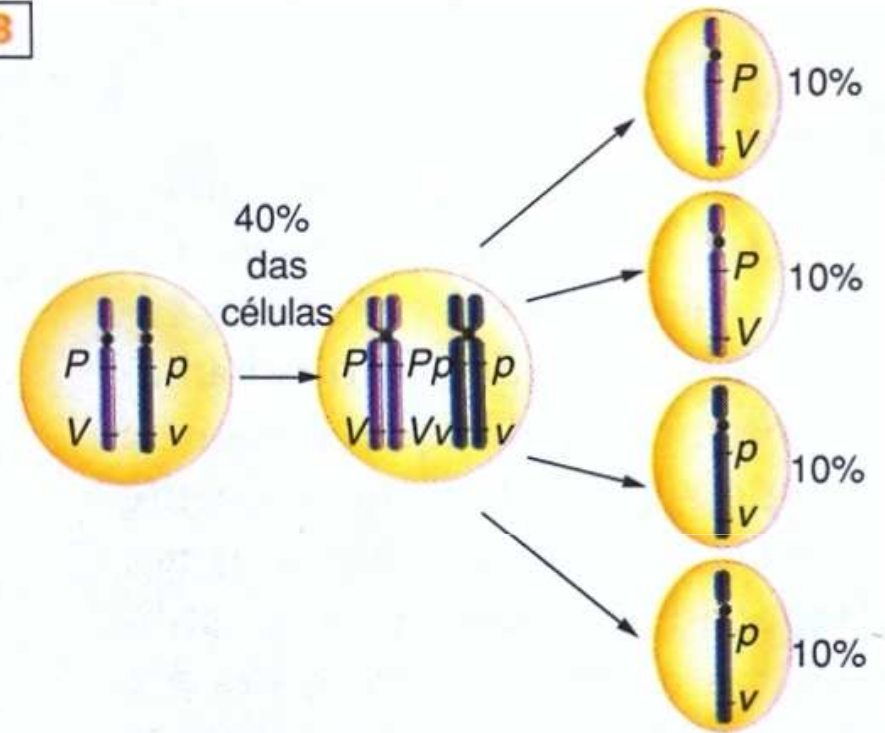
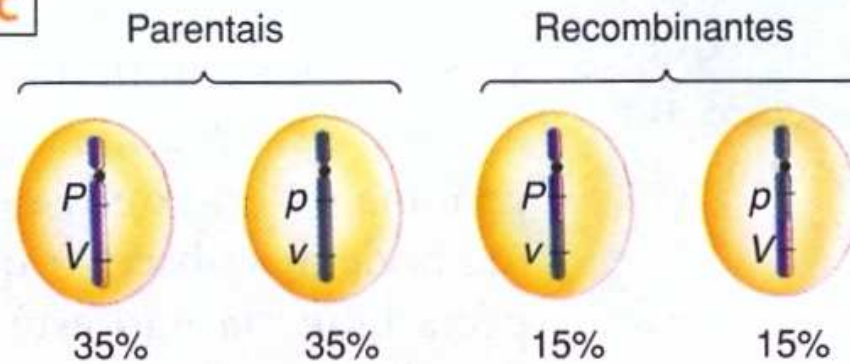


# TAXA DE RECOMBINAÇÃO (PERMUTA)

- Porcentagem de gametas recombinantes formados.

$$\text{Taxa de Permuta} = \frac{\% \text{ células que sofrem } \textit{crossing}}{2}$$

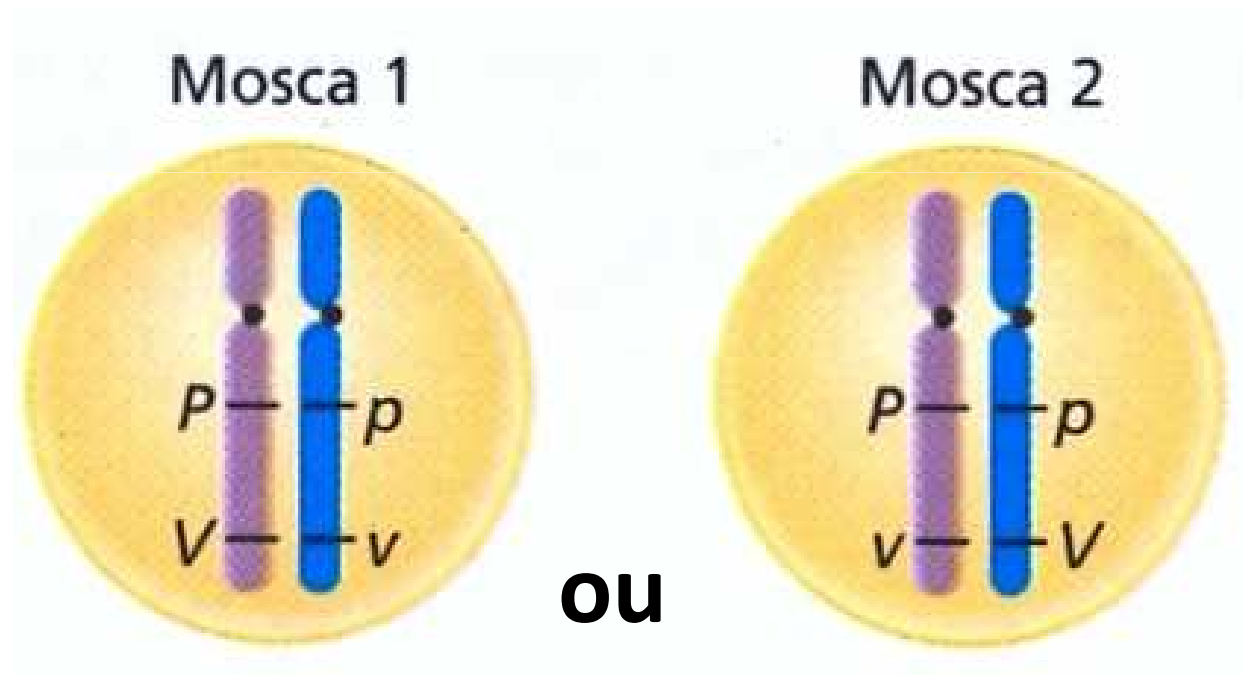
- Ex.: se de 100 células, 50 sofrem *crossing* – TAXA DE PERMUTA = 25%.

**A****B****C**

# GENÓTIPOS CIS E TRANS

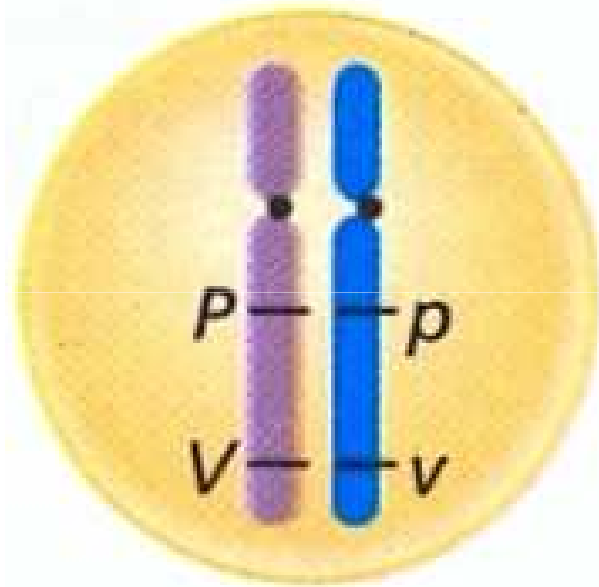
Mas como saber quais genes estão ligados?

**Ex.: mosca  $PpVv$**



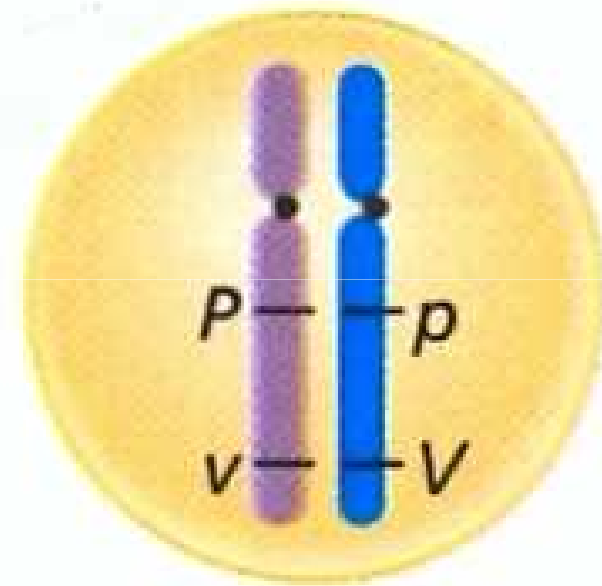
# GENÓTIPOS CIS E TRANS

Mosca 1



**Genótipo CIS**

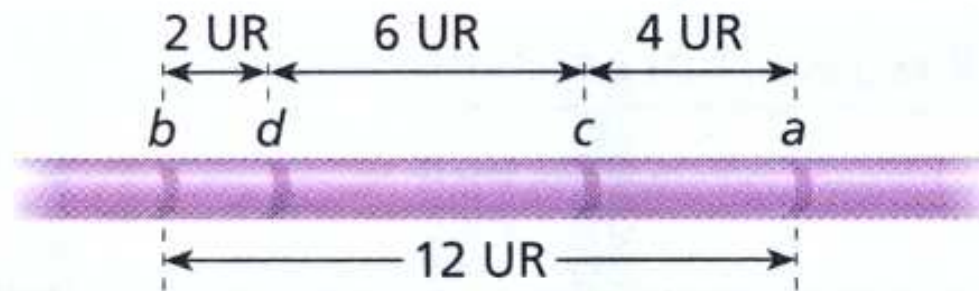
Mosca 2



**Genótipo TRANS**

# DISTÂNCIA ENTRE GENES (MAPAS CROMOSSÔMICOS)

- A taxa de recombinação é numericamente igual a distância entre 2 genes.



**Figura 8.** A seqüência de genes neste cromossomo é *b-d-c-a* ou *a-c-d-b*; a taxa de permuta entre *b* e *d* é de 2%, entre *b* e *c* é 8%, entre *b* e *a* é 12%, entre *d* e *c* é 6%, entre *d* e *a* é 10% e entre *c* e *a* é de 4%.

# PROJETO GENOMA HUMANO

**Genoma Humano:** sequência de todos os genes humanos.

**Objetivo:** determinar a ordem dos 3 milhões de pares de bases químicas que constituem o DNA.

**Para quê?** conhecer as causas da maioria das doenças.

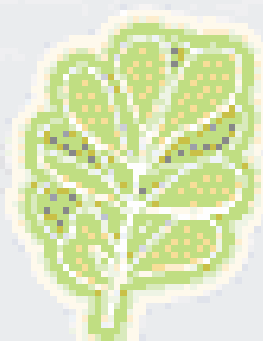
**Quais são os riscos?** uso científico e sua aplicação na sociedade.

# As principais descobertas



▶ O homem tem somente 300 genes a mais do que um camundongo.

▶ O homem possui 220 genes herdados de bactérias



HOMEM

**30** mil genes

PLANTAS

**25** mil genes

VERMES

**19** mil genes

MOSCAS

**13** mil genes