

Biologia

Intensivo

Frente 1

GENÉTICA (AULA 10)

2ª lei de Mendel

Jimmy
jsnikaido@gmail.com

O QUE TEM PRA HOJE?

- Alelos múltiplos
- Cromossomos sexuais
- 2ª lei de Mendel



Menu

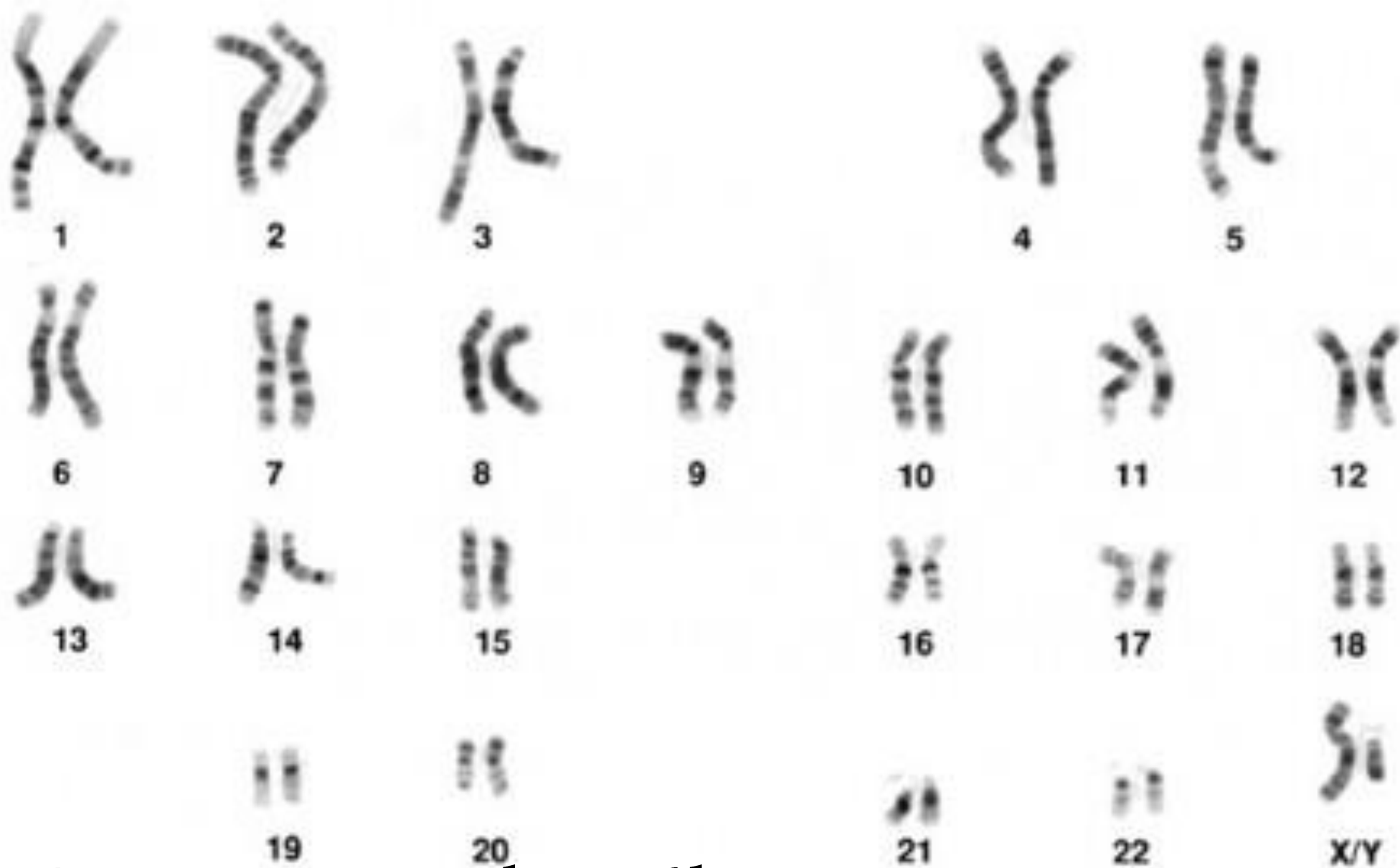


NOS ÚLTIMOS EPISÓDIOS...

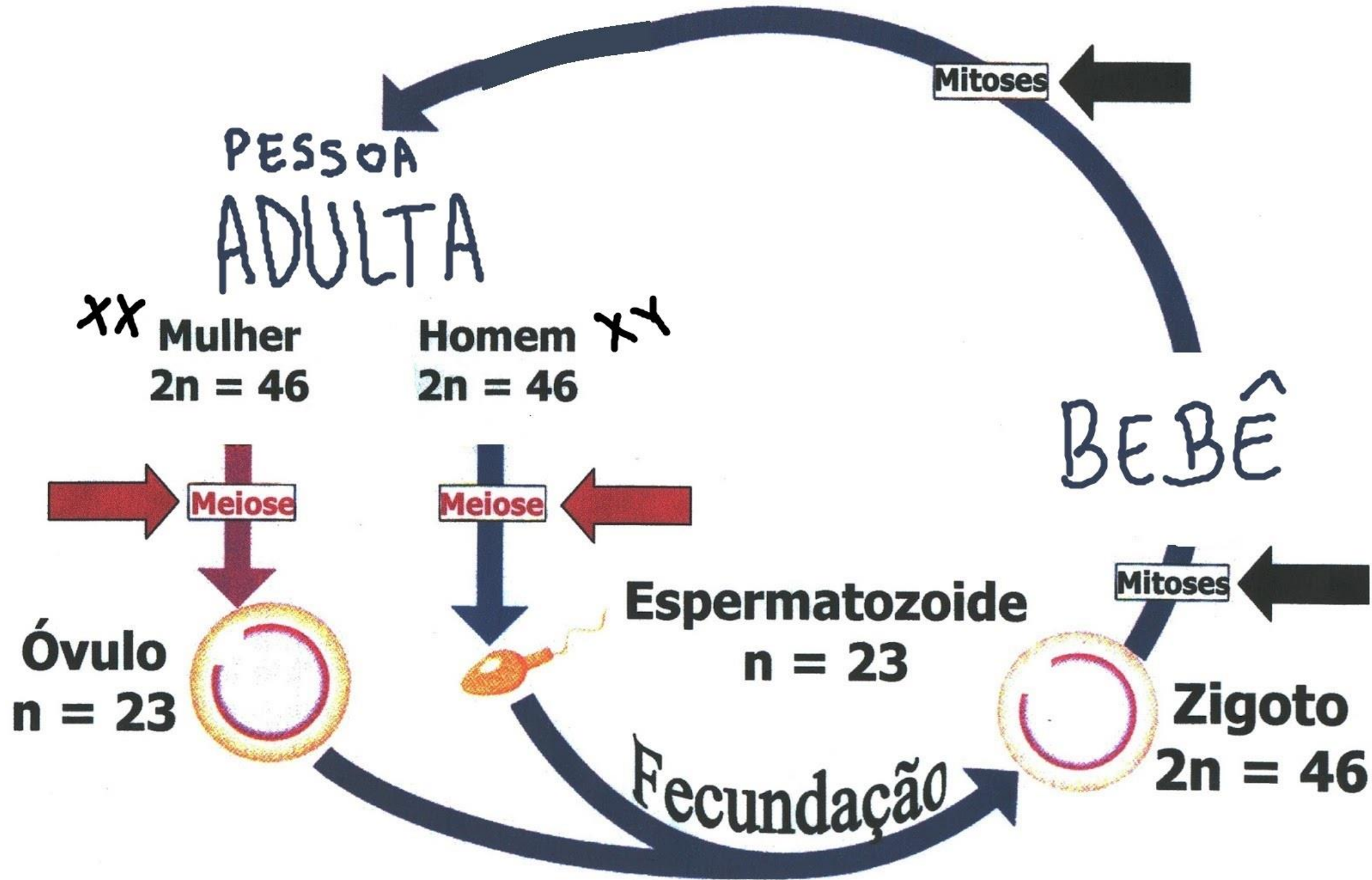
ALGUNS CONCEITOS

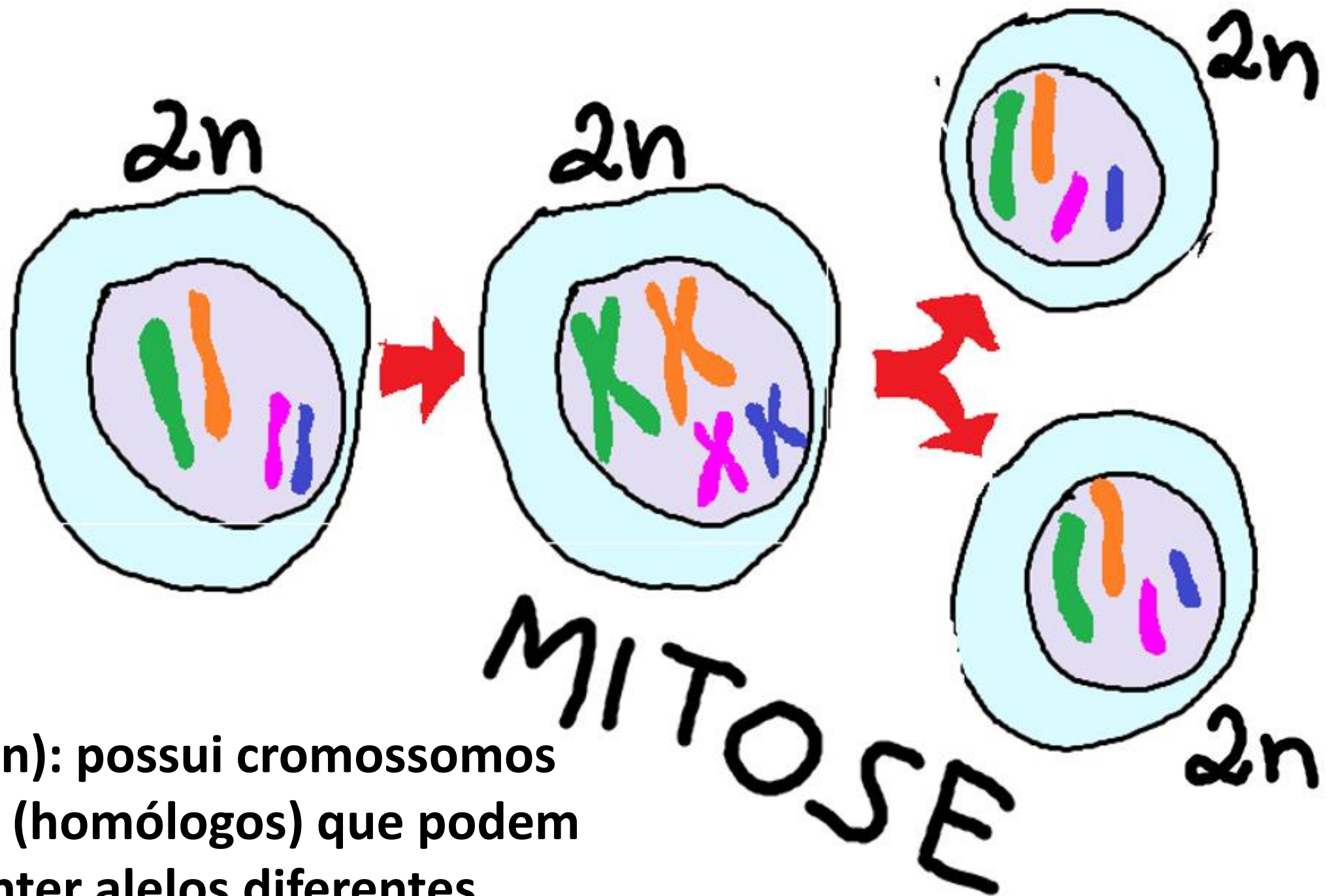
- **Gene** – sequência do DNA responsável pela síntese de uma molécula de RNA
- **Alelos** – versões de um mesmo gene
- **Lócus gênico** – posição do gene no cromossomo
- **Genótipo** – composição genética de um indivíduo (o conjunto de seus alelos)
- **Fenótipo** – características de um indivíduo oriundas da interação entre seu genótipo e o meio em que está inserido

Cromossomos humanos

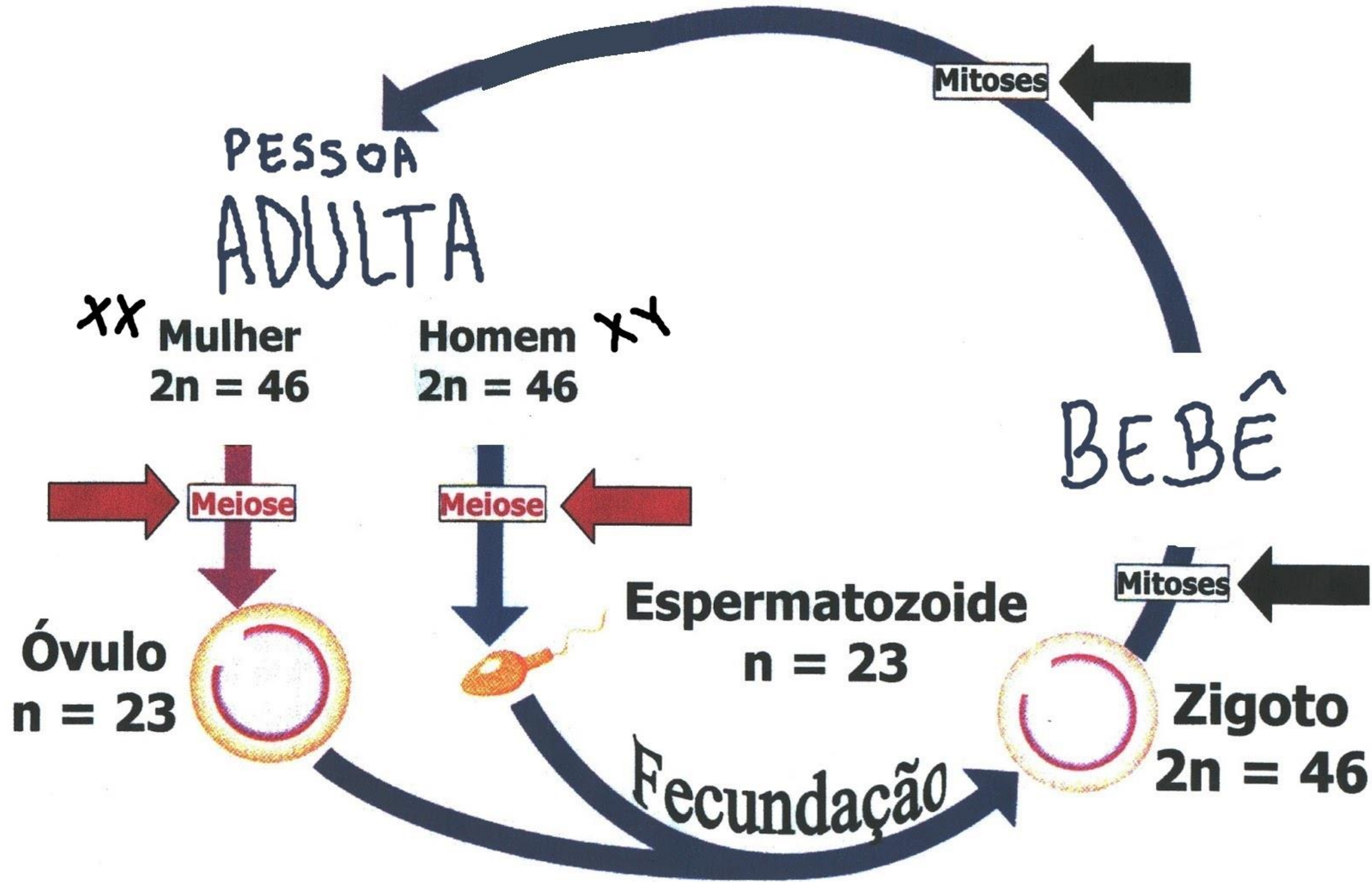


- Cromossomos homólogos – cromossomos que forma pares, apresentando, em geral, os mesmos genes e o mesmo tamanho

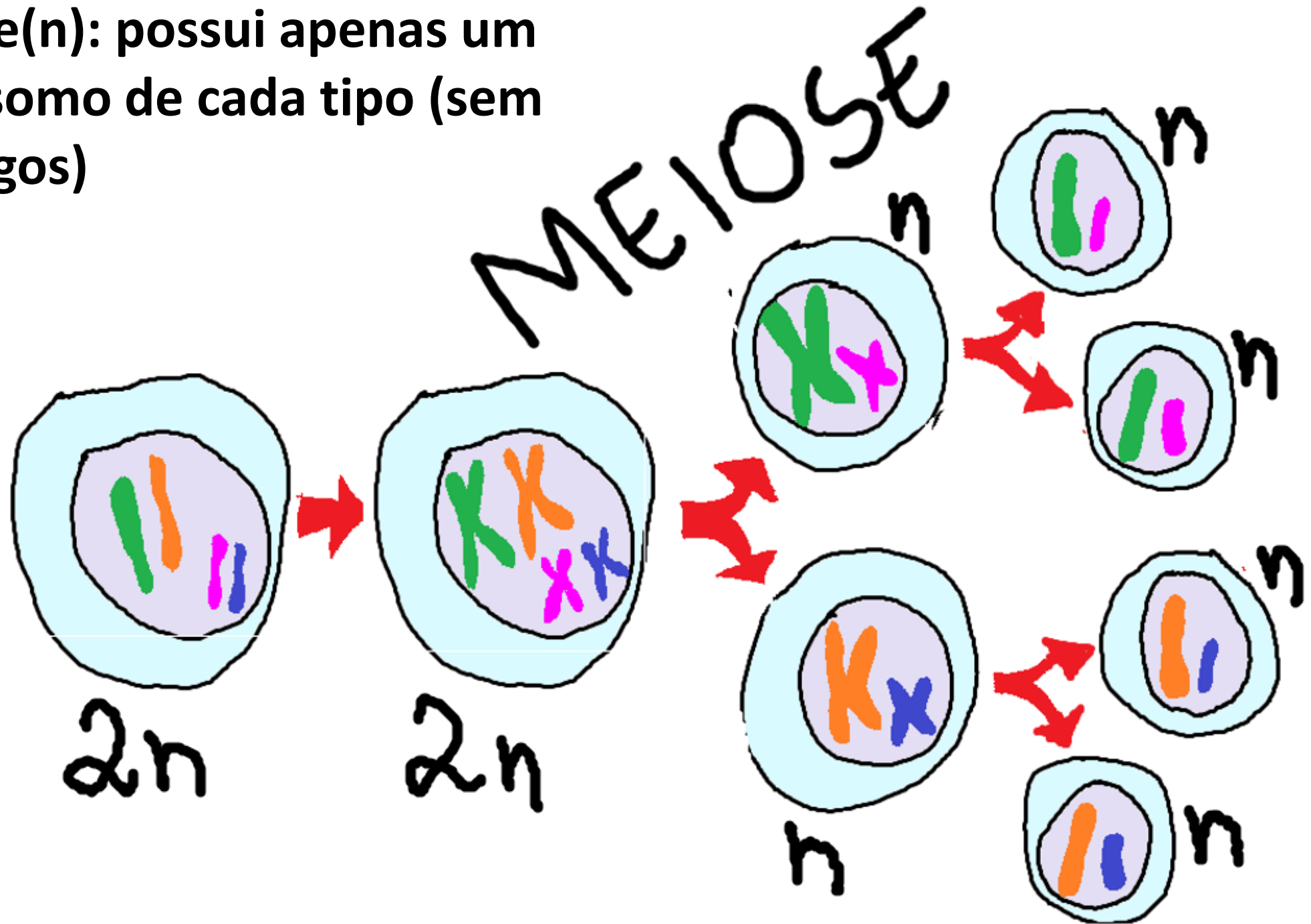




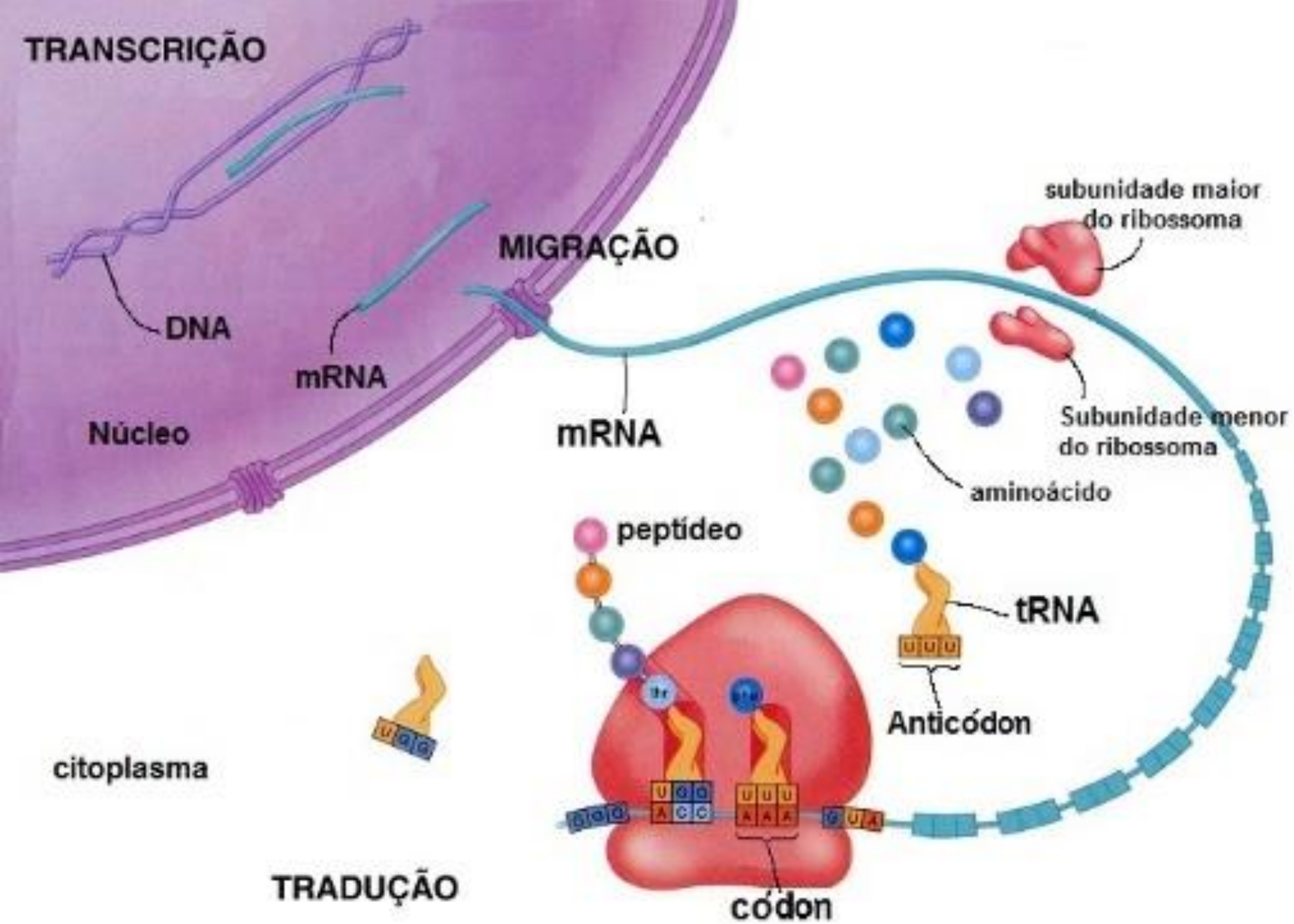
Diploide($2n$): possui cromossomos em duplas (homólogos) que podem ou não conter alelos diferentes

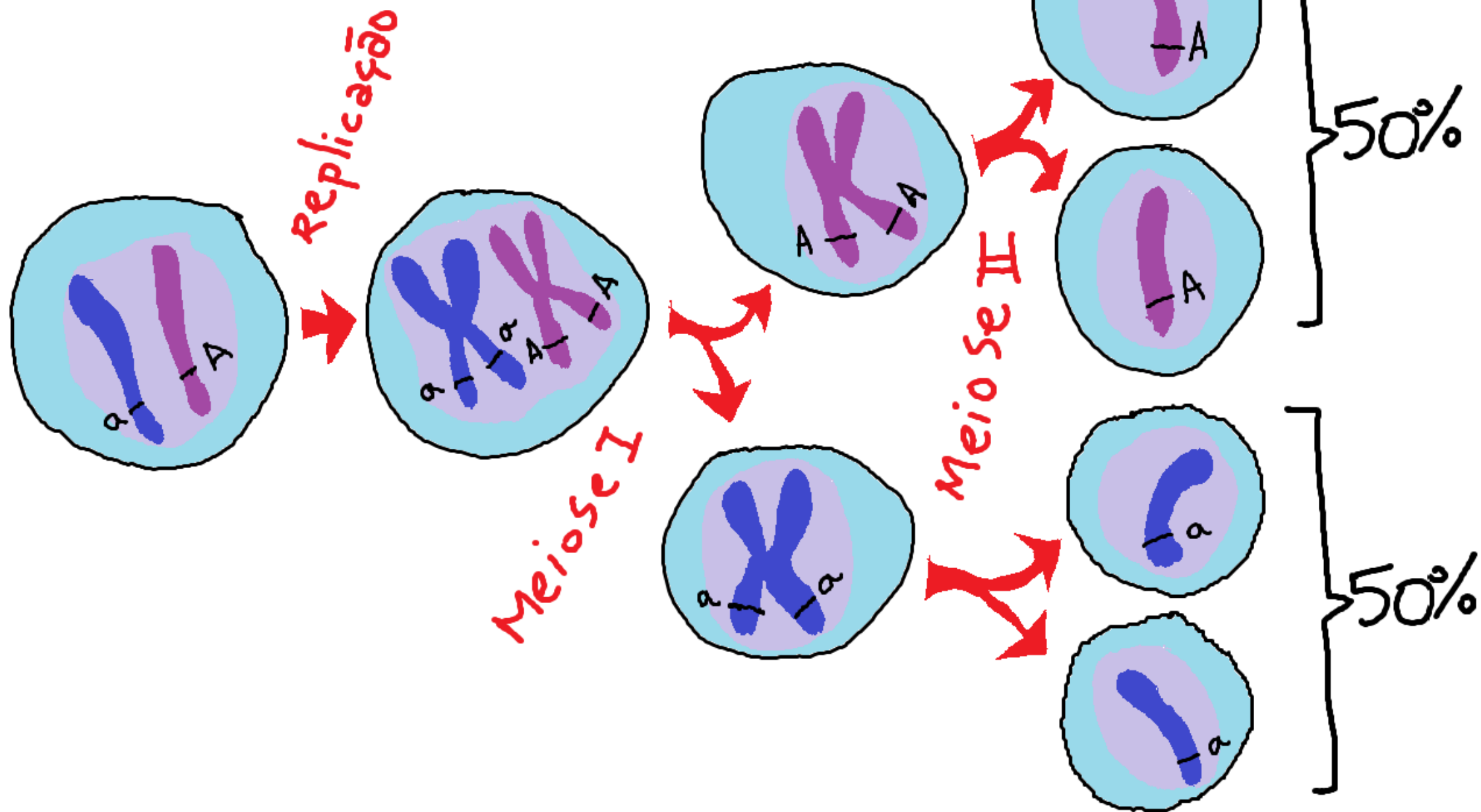


Haploide(n): possui apenas um cromossomo de cada tipo (sem homólogos)



Síntese Proteica





P



$aa \times AA$



Meiose



Fecundação

F1



$Aa \times Aa$



F2

A Punnett square diagram showing the genetic cross of two heterozygous black guinea pigs (Aa x Aa). The top row of the square is labeled with gametes 'A' and 'a'. The left column is labeled with gametes 'A' and 'a'. The four cells of the square contain the resulting genotypes: 'AA' (top-left), 'Aa' (top-right), 'Aa' (bottom-left), and 'aa' (bottom-right). Red arrows point from the 'Aa x Aa' text to the Punnett square. A red squiggly line is drawn to the left of the square, with arrows pointing to the 'A' and 'a' gametes in the left column.

	A	a
A	AA	Aa
a	Aa	aa

3:1



1ª LEI DE MENDEL

“Cada característica é determinada por dois fatores que se separam na formação dos gametas, onde ocorrem em dose simples”

Cada característica é determinada por, pelo menos, um par de alelos, que se separam na meiose em decorrência da separação dos cromossomos homólogos, formando gametas com apenas um alelo de cada par.

Algumas características determinadas por um par de alelos:



Albinismo

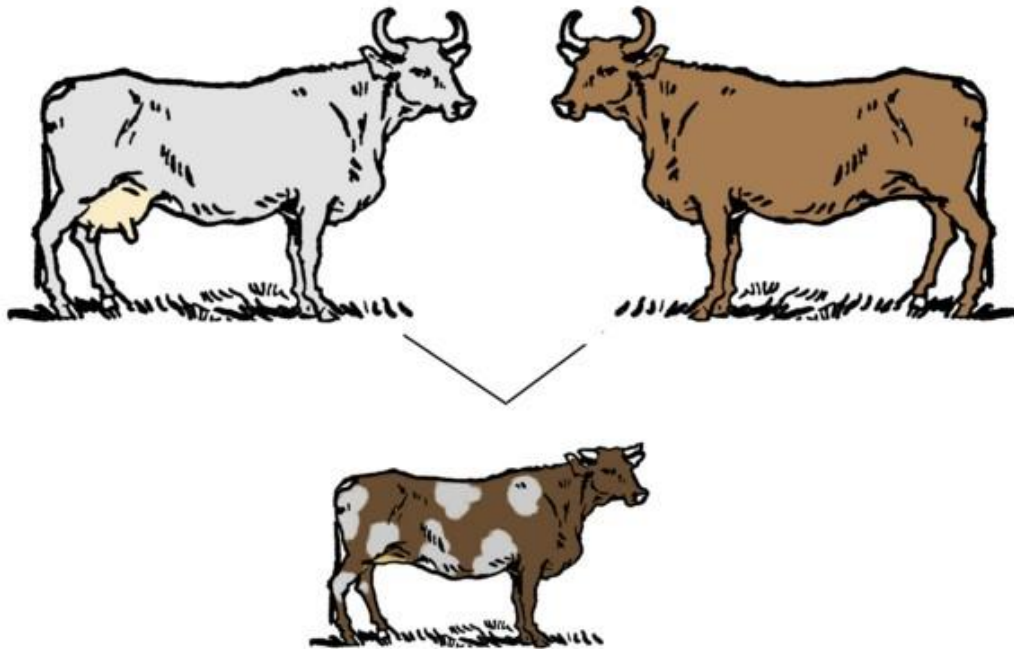


Polidactilia

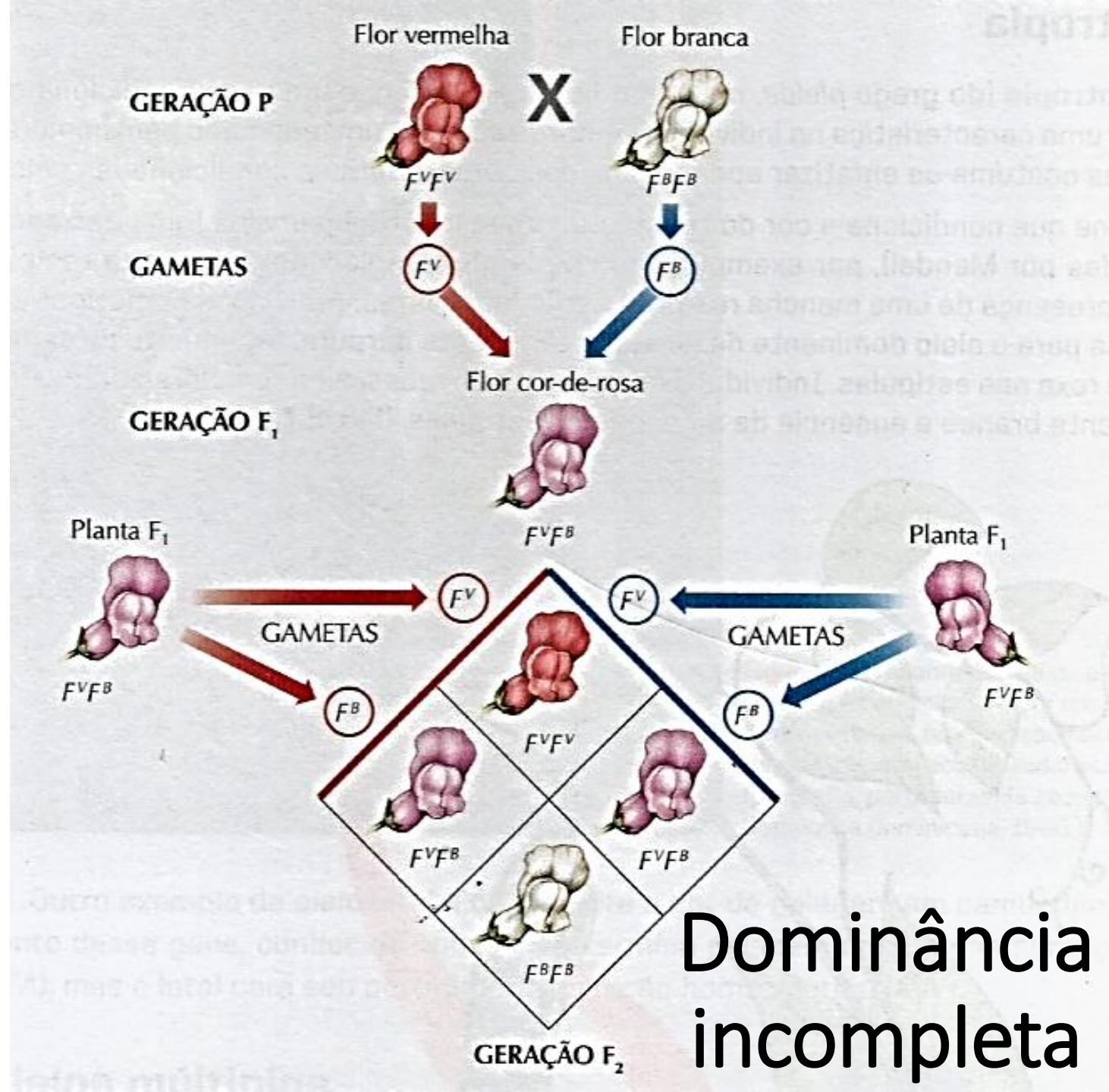
Dobrar a língua em U

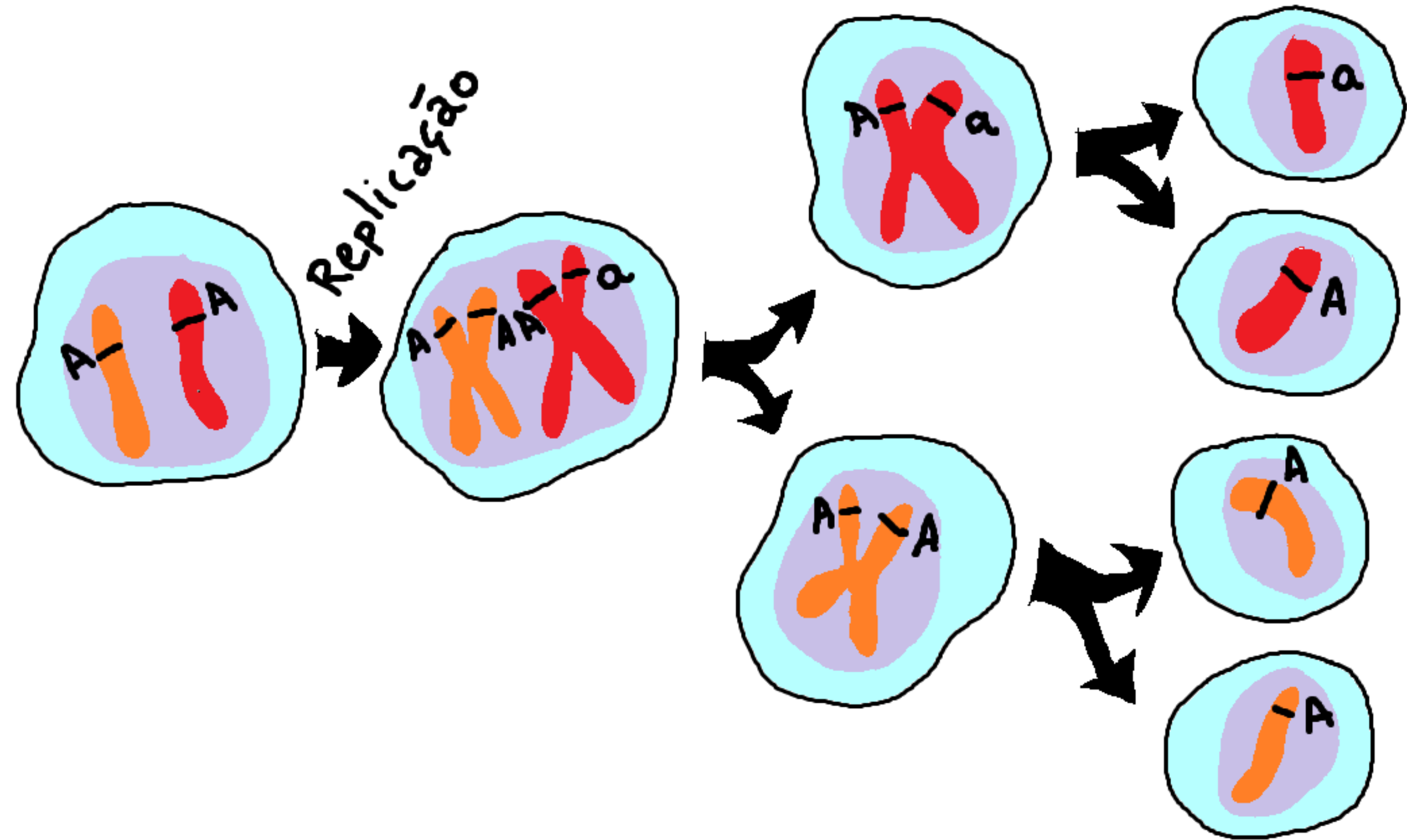


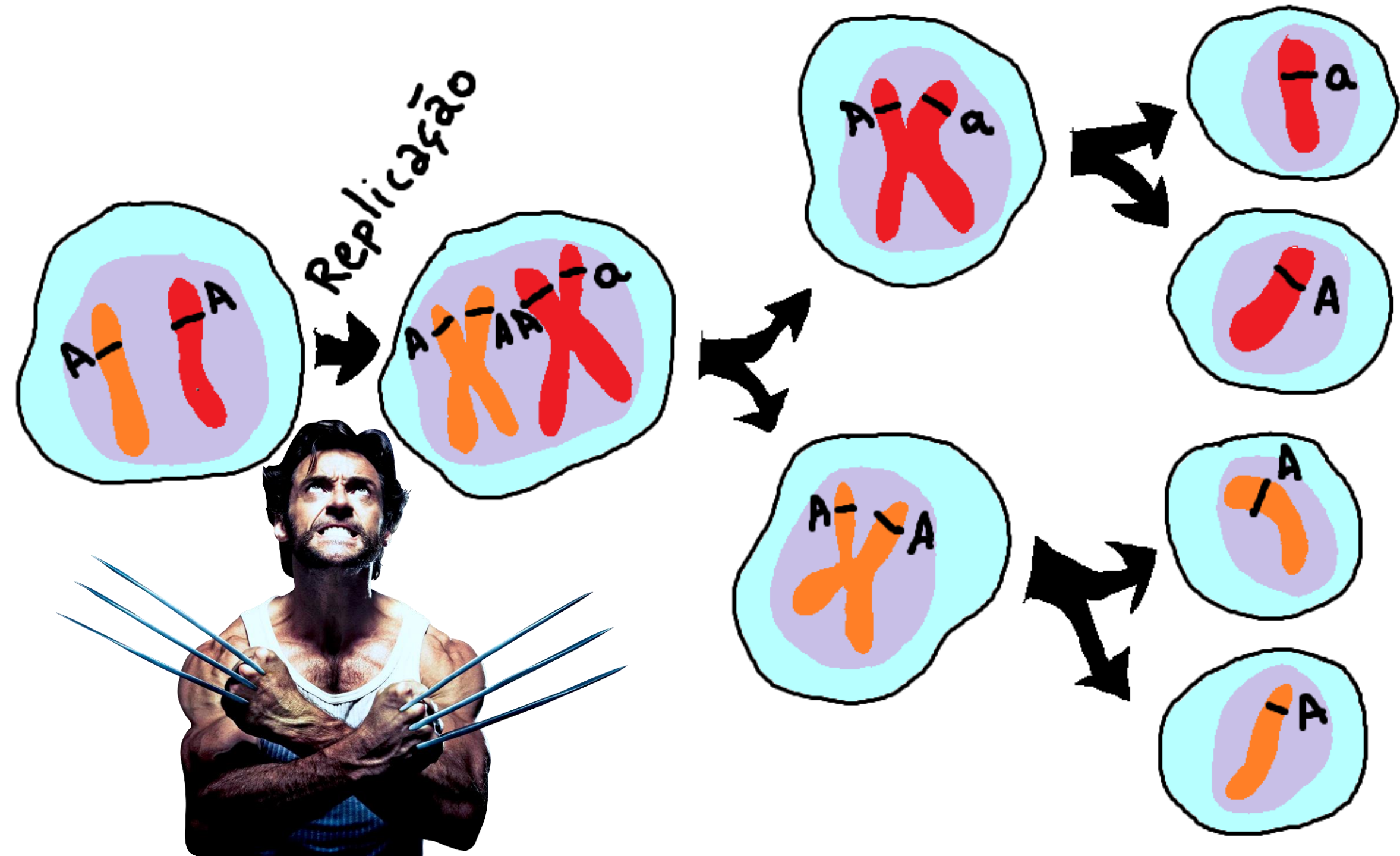
Genótipo	Fenótipo
AA	Preto
AB	Branco e Preto
BB	Branco



Codominância





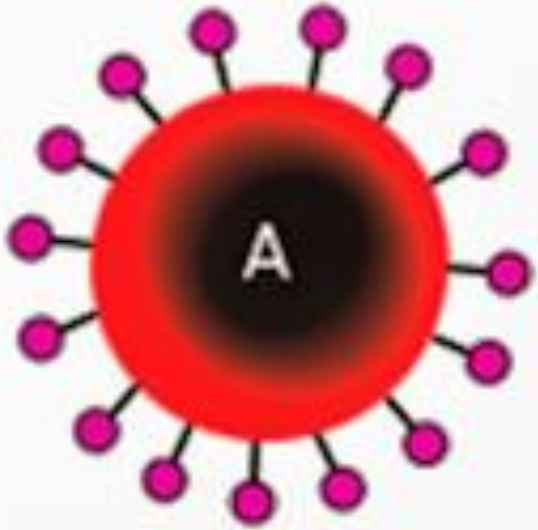
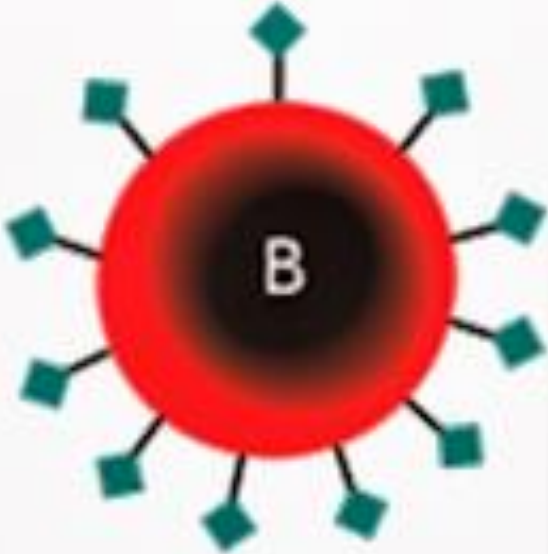
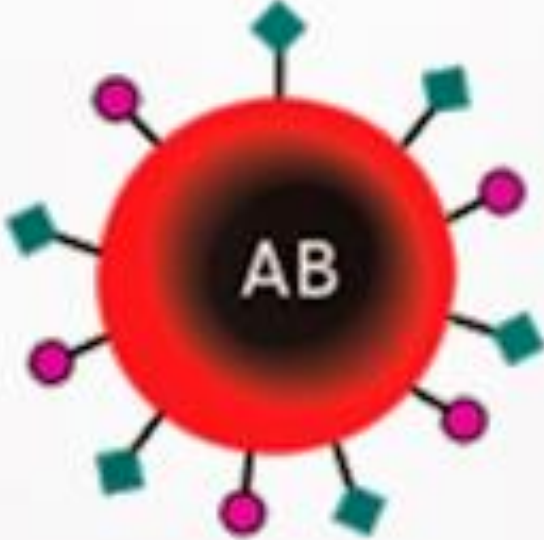


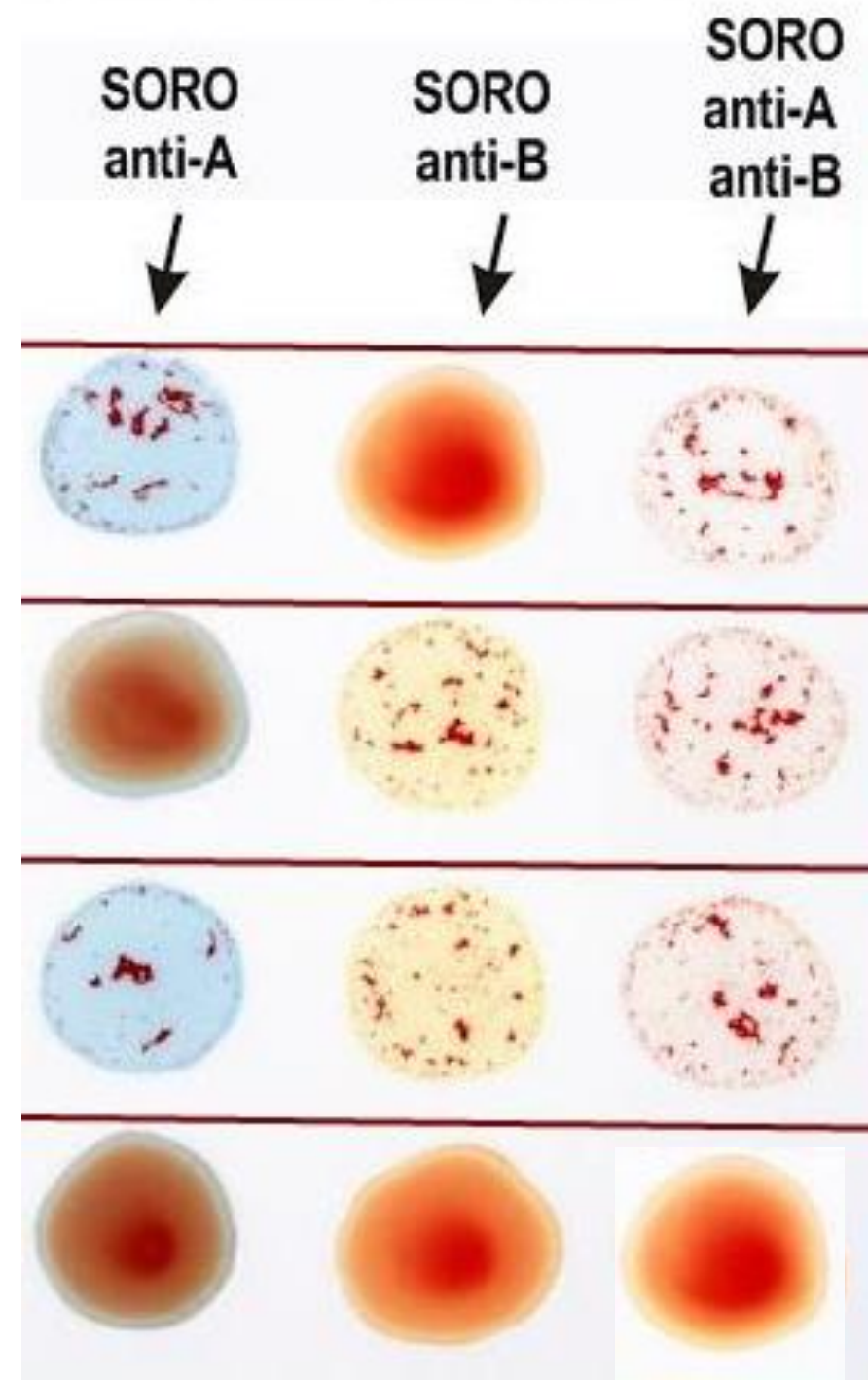
The background of the slide is a close-up, artistic rendering of numerous red blood cells. The cells are depicted as biconcave discs, with a lighter red center and a darker red outer rim, giving them a three-dimensional appearance. They are scattered across the frame, with some in sharp focus and others blurred in the background, creating a sense of depth. The overall color palette is various shades of red, from deep crimson to a lighter, almost white highlight on the cells' surfaces.

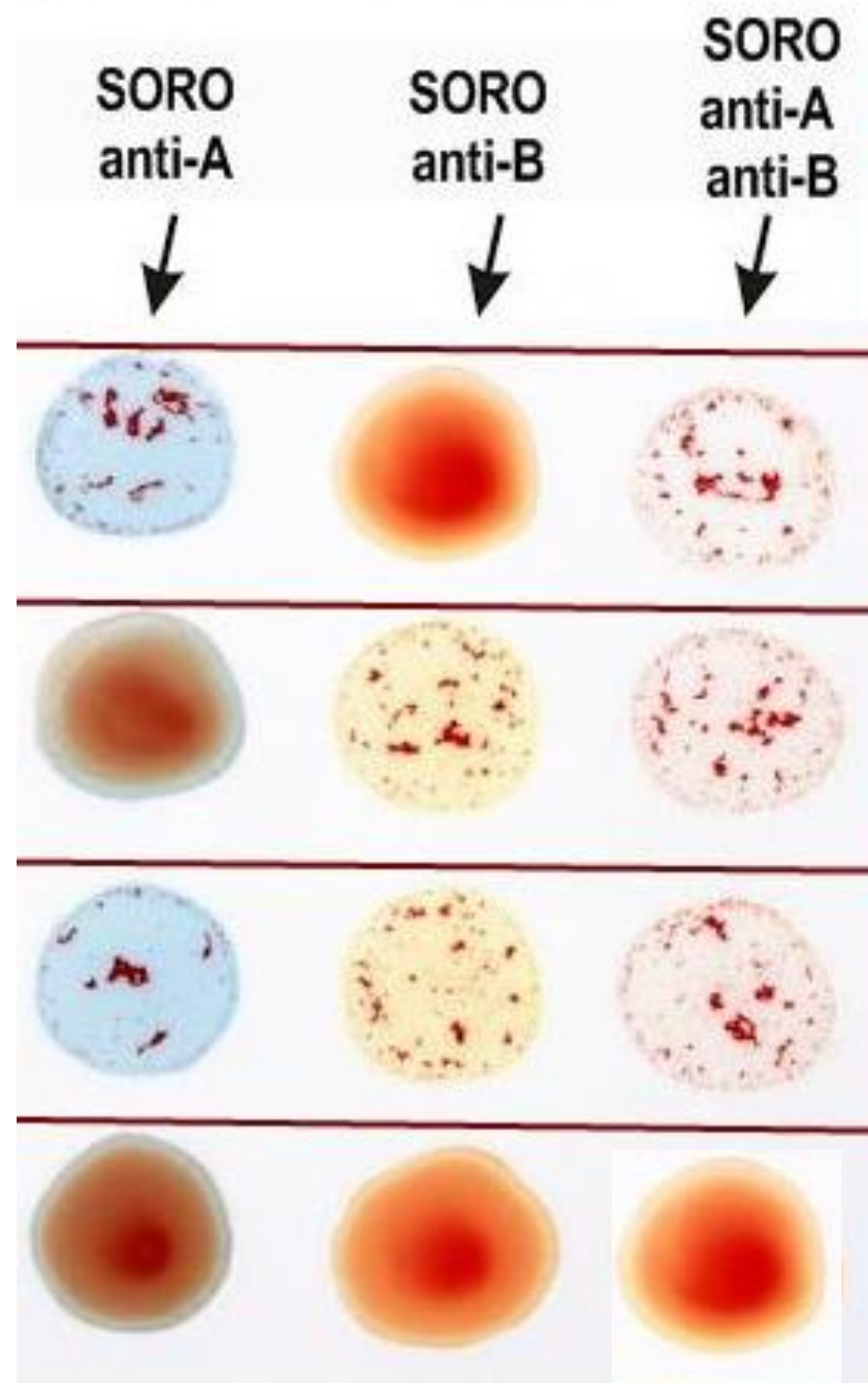
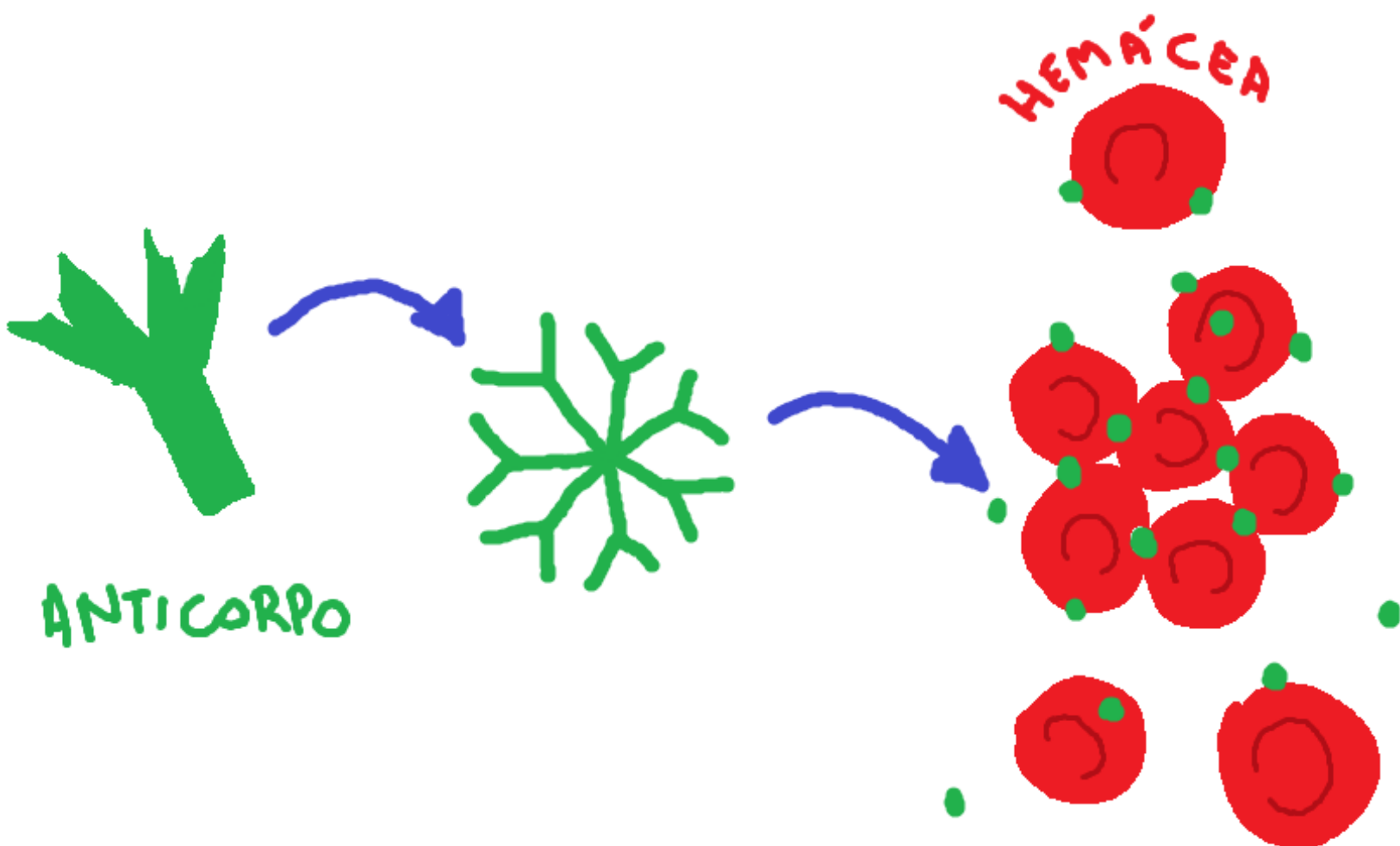
ALELOS MÚLTIPLOS

Exemplo do tipo sanguíneo

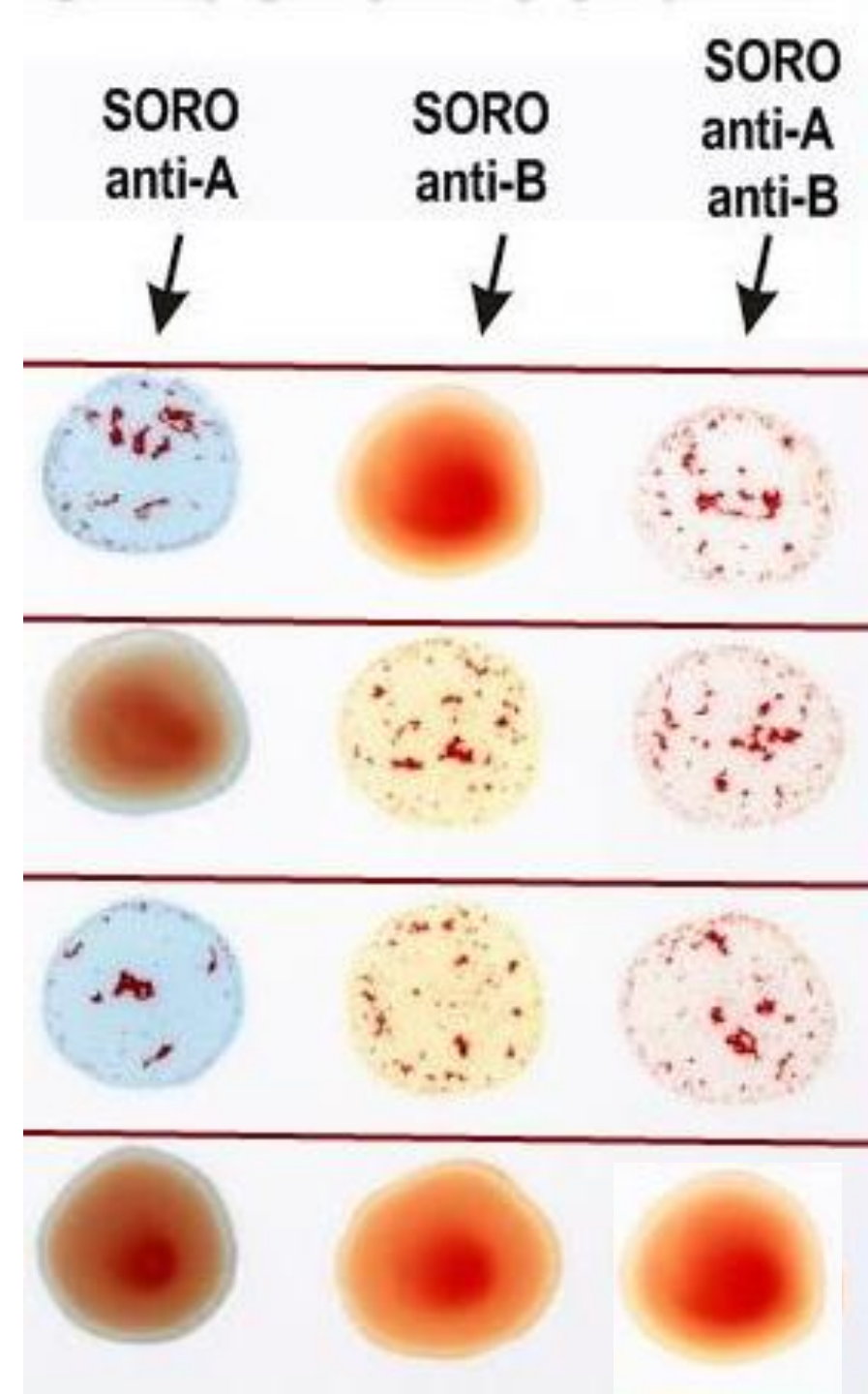
Sistema ABO

Grupo A	Grupo B	Grupo AB	Grupo O
			



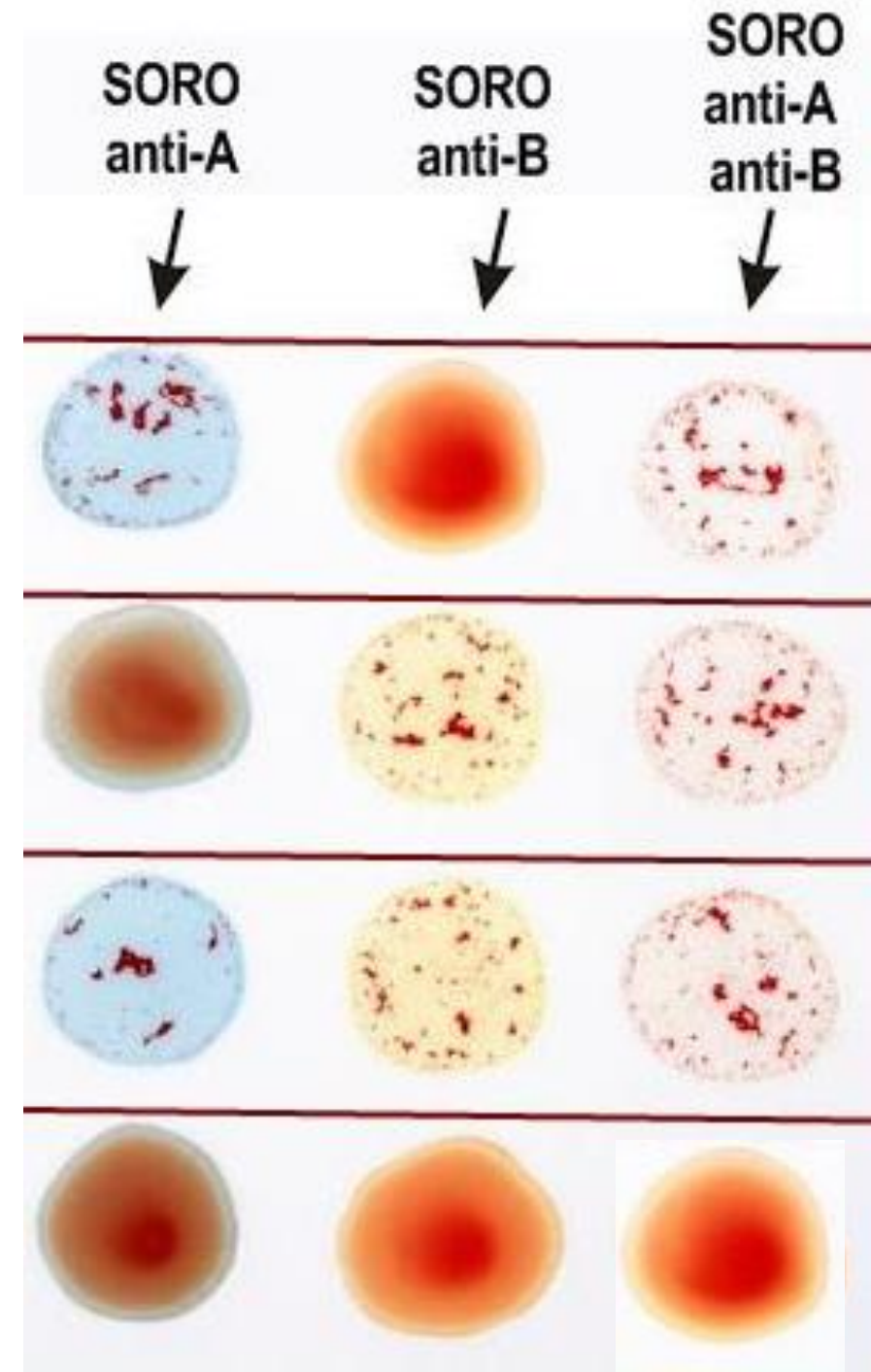


A
B
AB
O



Tipo de Sangue	Alelos envolvidos
A	$I^A I^A$ ou $I^A i$
B	$I^B I^B$ ou $I^B i$
AB	$I^A I^B$
<u>O</u>	<u>ii</u>

A
B
AB
O

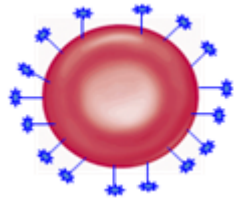


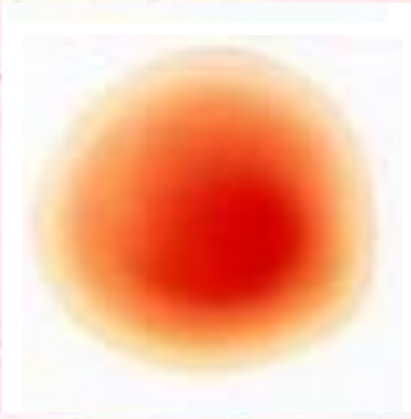
Sistema **Rh**

Rh negativo



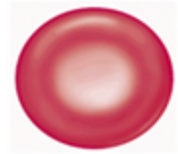
Rh positivo



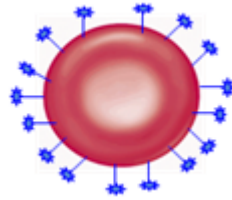
Soro anti-Rh	Controle (sem soro)
	
	

Sistema **Rh**

Rh negativo



Rh positivo

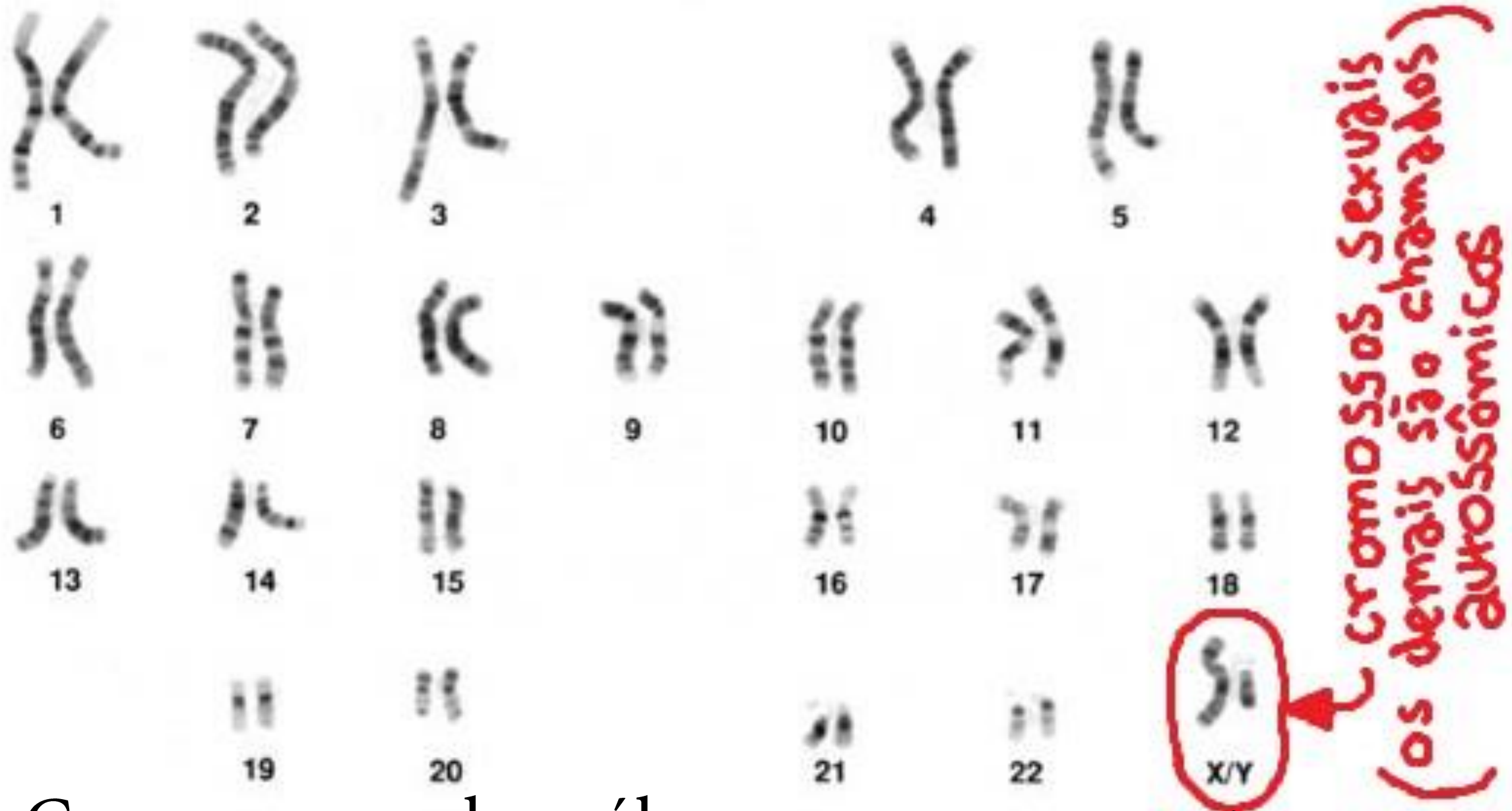


Fenótipos	Genótipos
Rh +	RR ou Rr
Rh -	rr

Soro anti-Rh	Controle (sem soro)
	
	



Cromossomos humanos

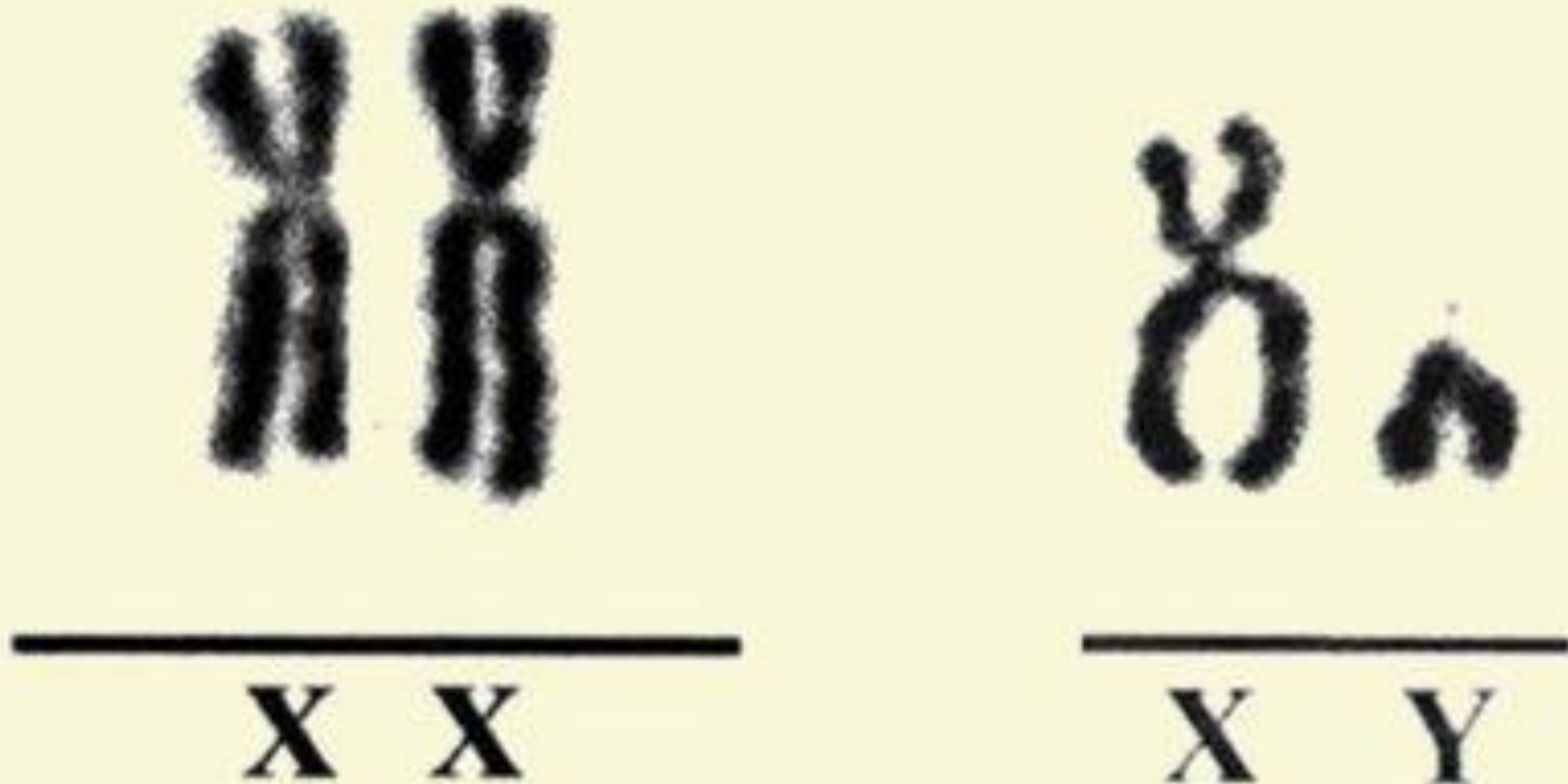


- Cromossomos homólogos – cromossomos que forma pares, apresentando, em geral, os mesmos genes e o mesmo tamanho

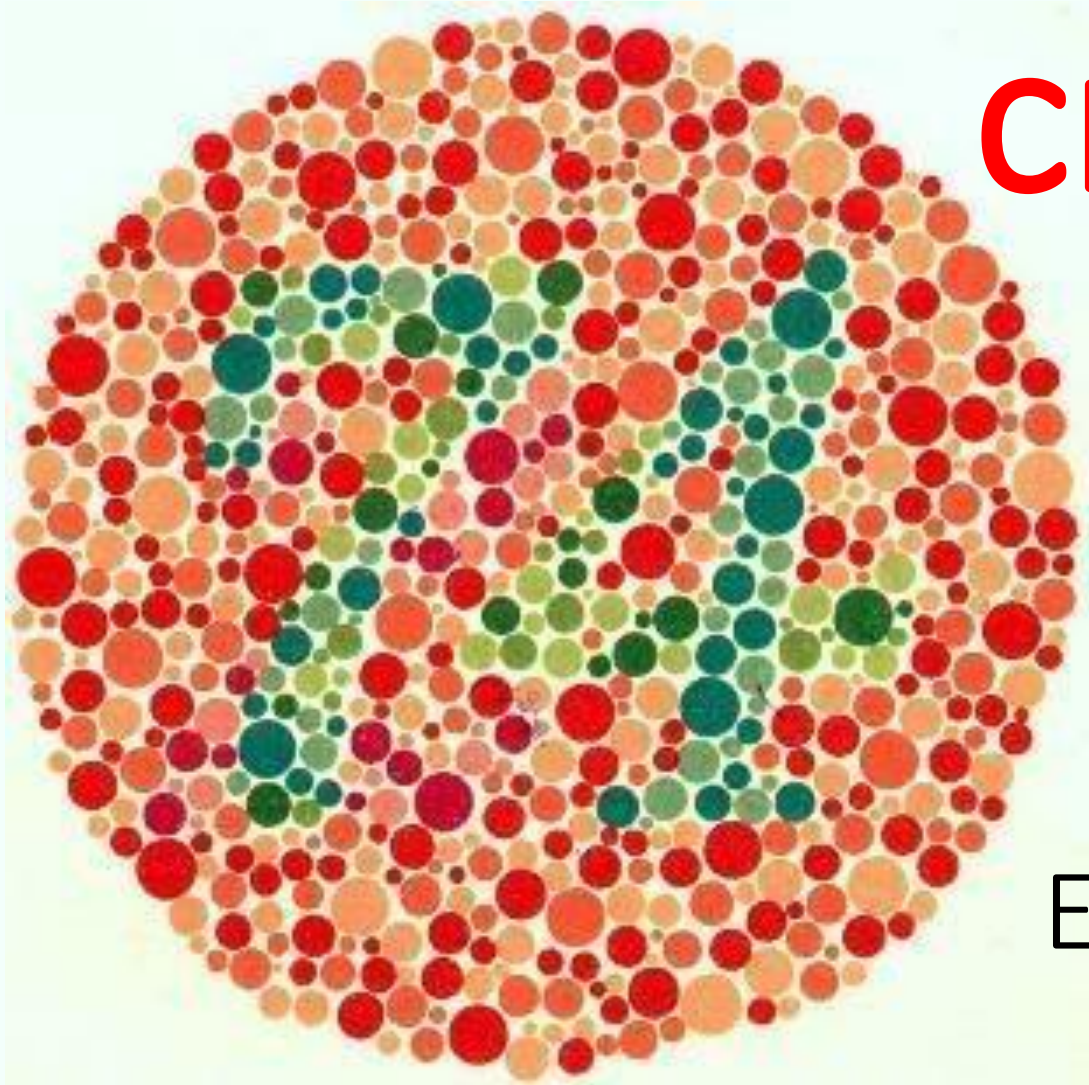
Cromossomos sexuais

p

e a determinação do sexo genético



Herança ligada ao cromossomo X



Ex.: daltonismo

Herança ligada ao cromossomo Y

Ex.: formação dos testículos



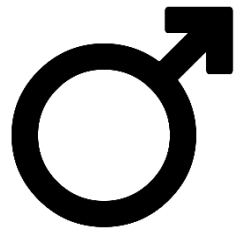
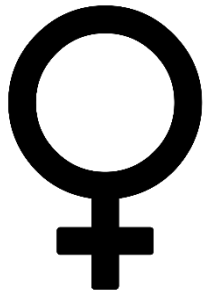
Herança autossômica ligada ao sexo



Ex.: Calvice
(dominante em homens e
recessiva em mulheres)

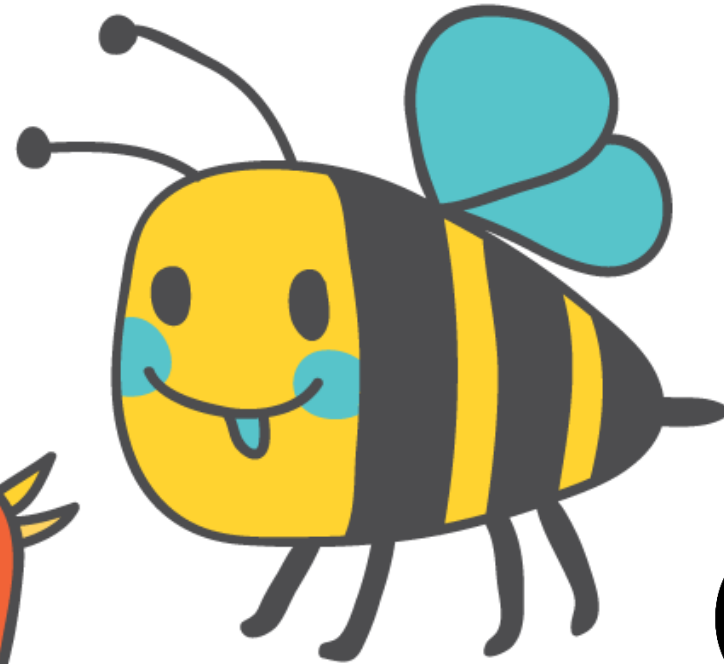
Existem outras formas de determinação do sexo:

Aves

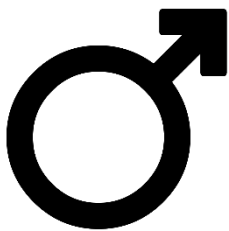
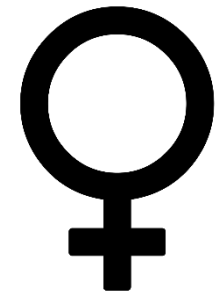


Z W

Z Z



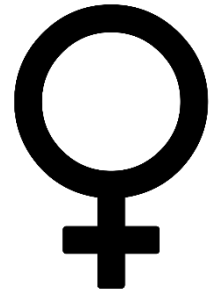
Abelhas



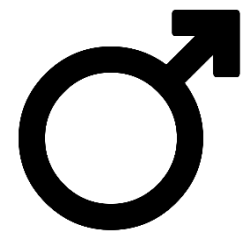
2n

n

Existem outras formas de determinação do sexo:

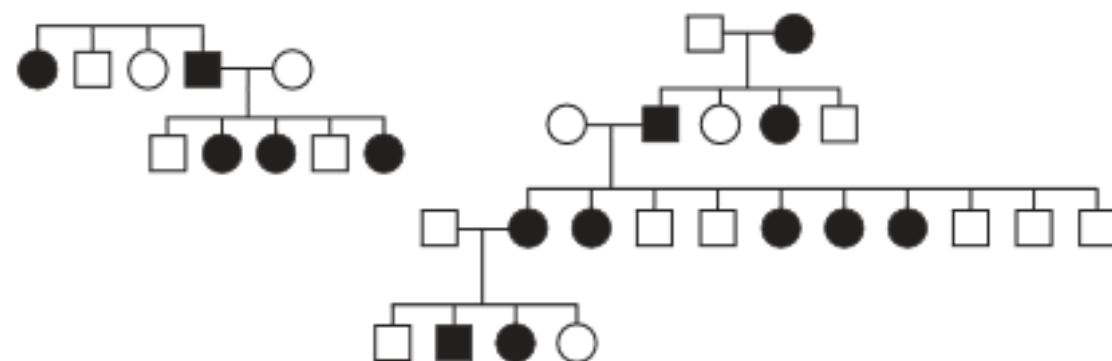


temperaturas
mais altas



temperaturas
mais baixas

QUESTÃO 74



No heredograma, os símbolos preenchidos representam pessoas portadoras de um tipo raro de doença genética. Os homens são representados pelos quadrados e as mulheres, pelos círculos.

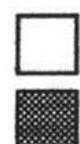
Qual é o padrão de herança observado para essa doença?

- A** Dominante autossômico, pois a doença aparece em ambos os sexos.
- B** Recessivo ligado ao sexo, pois não ocorre a transmissão do pai para os filhos.
- C** Recessivo ligado ao Y, pois a doença é transmitida dos pais heterozigotos para os filhos.
- D** Dominante ligado ao sexo, pois todas as filhas de homens afetados também apresentam a doença.
- E** Codominante autossômico, pois a doença é herdada pelos filhos de ambos os sexos, tanto do pai quanto da mãe.

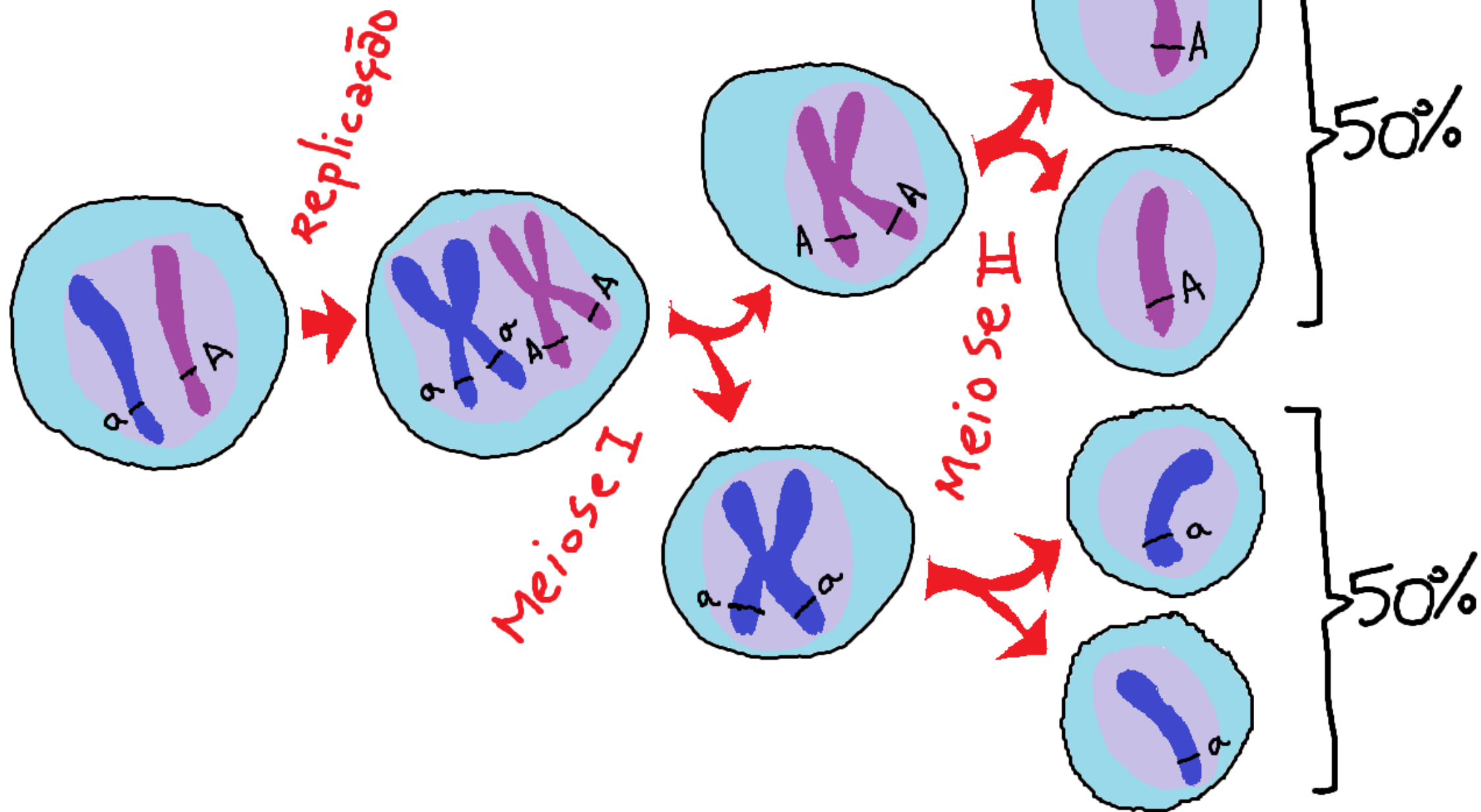
Feminino



Masculino

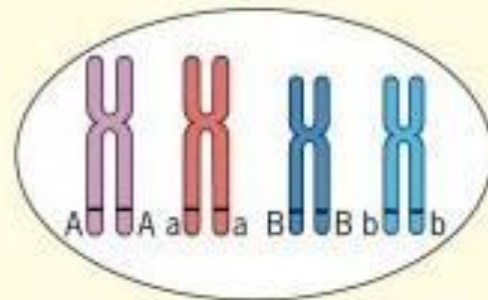
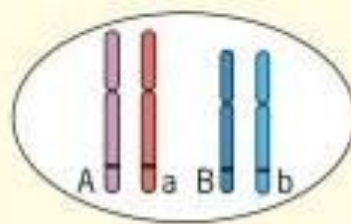


Normais
Afetados

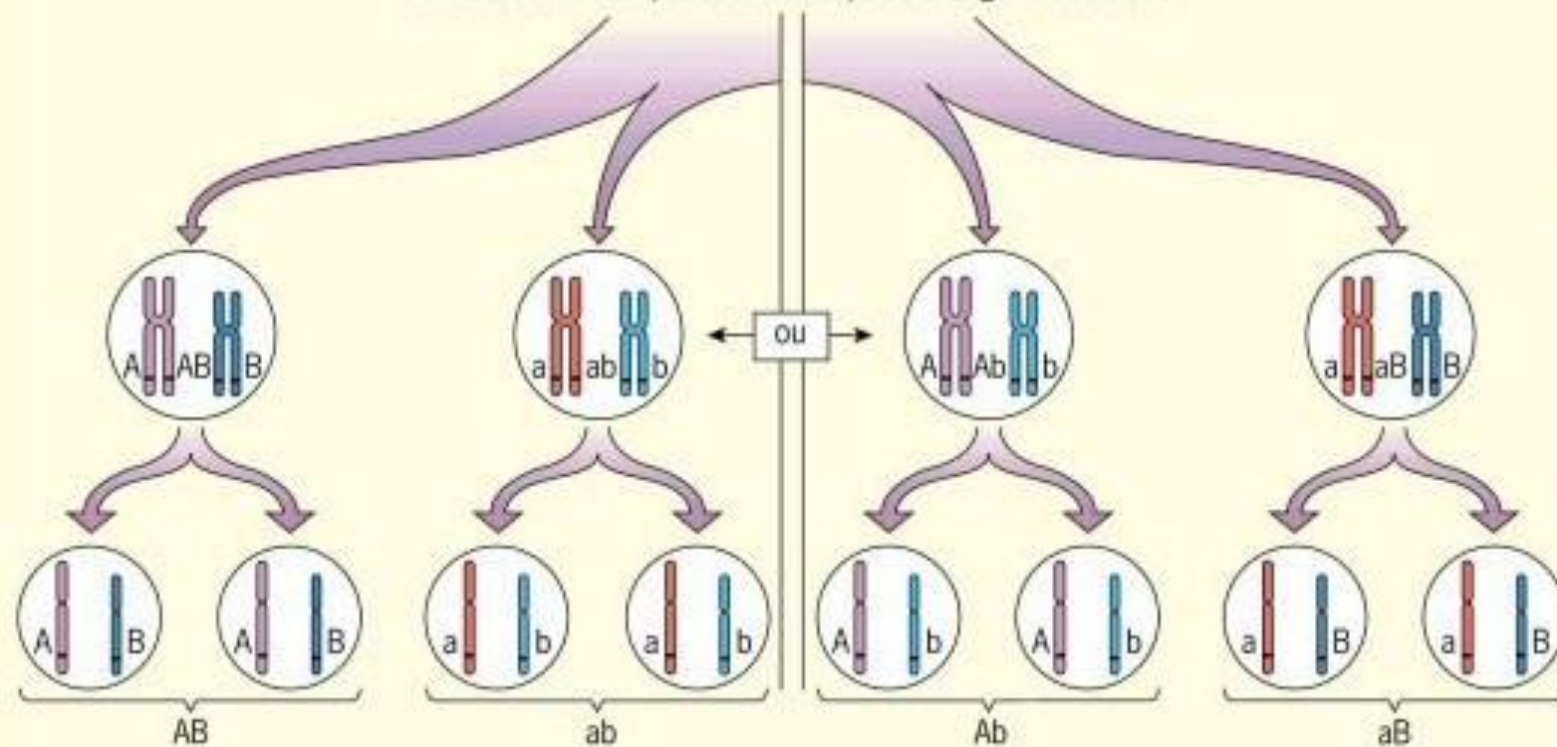




E QUANDO ANALISAMOS MAIS
DE UMA CARACTERÍSTICA?



Os dois caminhos que esta célula poderá seguir na meiose:



	Forma da semente	Cor da semente	Cor da casca semente	Forma da vagem	Cor da vagem	Posição das flores	Altura flores
Dominante	 Lisa	 Amarela	 Cinza	 Inflada	 Verde	 Axilar	 Alta
Recessivo	 Rugosa	 Verde	 Branca	 Comprimida	 Amarela	 Terminal	 Baixa



Como a herança de diferentes caracteres
interagem entre si?



VVRR



vvrr

GERAÇÃO P



X



VVRR

vvrr

GAMETAS

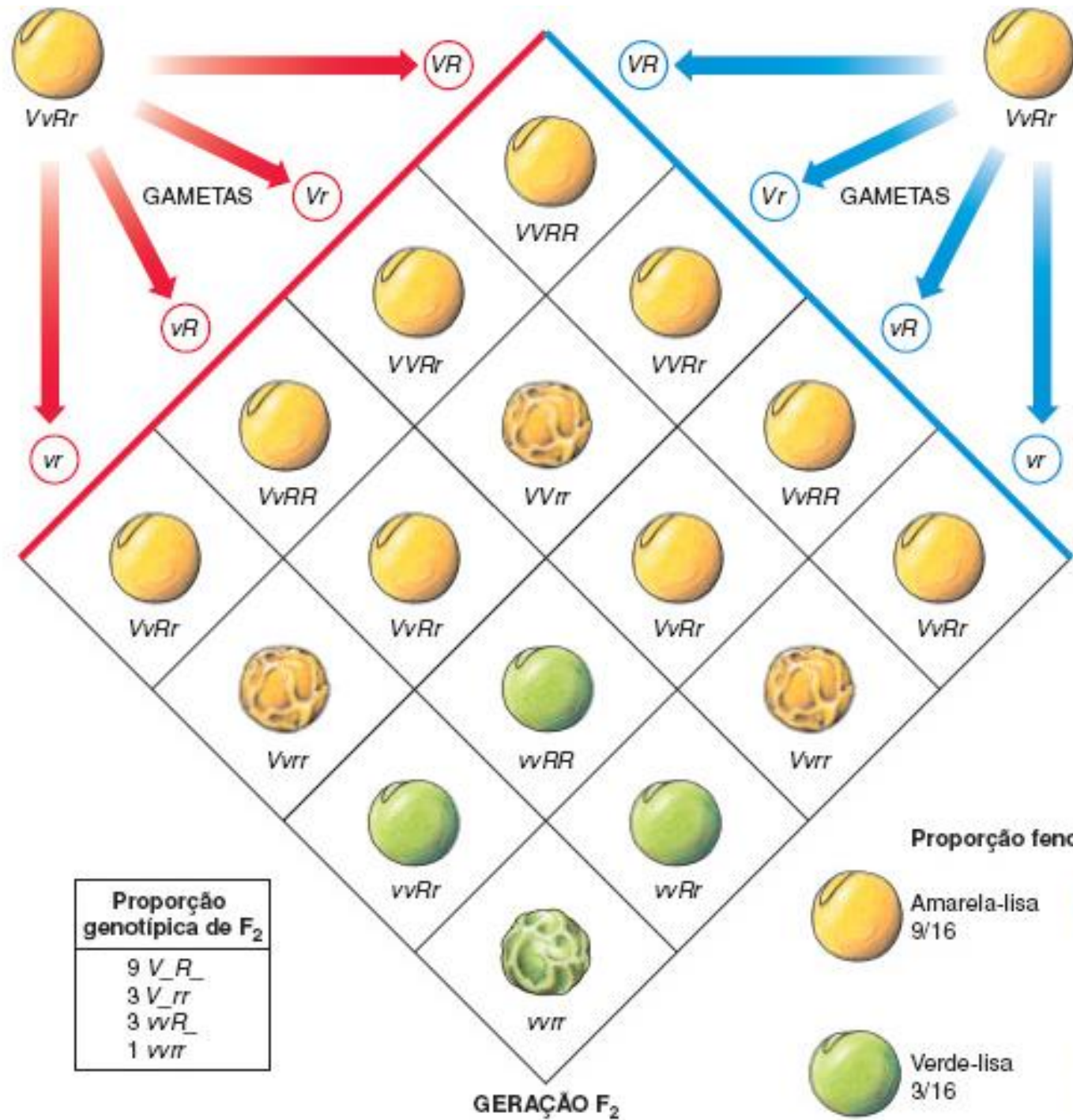
VR

vr

GERAÇÃO F₁



VvRr





2ª LEI DE MENDEL

“Segregação independente dos fatores”

Separação independente de dois ou mais pares de alelos localizados em diferentes pares de cromossomos homólogos.

QUESTÕES

Um indivíduo com genótipo **AabbCcDd** apresenta quantos tipos diferentes de gametas?

QUESTÕES

Um homem albino com sangue tipo AB casou-se com uma mulher normal também com sangue tipo AB. O casal pretende ter filhos. Qual a probabilidade de nascer uma criança albina do sexo masculino e com tipo sanguíneo AB, sabendo-se que a mãe é normal heterozigótica para albinismo?



NO PRÓXIMO EPISÓDIO...

- Permutação
- Interações gênicas
- Síndromes genéticas

REFERÊNCIAS DAS IMAGENS

<https://biocienciaforadehora.files.wordpress.com/2015/10/codominc3a2ncia.jpg>

http://capi-portugal.com/cavilandia_fotos/tan/keith.jpg

<http://capi-portugal.com/fotos/races/william1.JPG>

<https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/736x/f1/dd/5a/f1dd5ae4c42b7e9d32c6b943491dbcc5.jpg>

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/4/4f/Rolled_tongue_flickr.jpg/280px-Rolled_tongue_flickr.jpg

http://static.folhademaputo.co.mz/cImages/5_0000013000/img013296-135-20151105-131655.jpg

<https://cirurgiapediatricacuritiba.files.wordpress.com/2012/02/polidactilia-2.jpg>

<https://djalmasantos.files.wordpress.com/2010/11/311.jpg>

http://imagem.casadasciencias.org/online/34721044/images/ch4_phasesmeiosis_allbig.jpg

<http://www.vinagremaite.com.br/wp-content/uploads/2015/02/sanguebn.jpg.jpg>

<http://docplayer.com.br/docs-images/24/3827306/images/11-0.jpg>

<http://s3-sa-east-1.amazonaws.com/descomplica-blog/wp-content/uploads/2015/09/MKSHVER.png>

<http://www.colsan.org.br/site/images/DiscrepanciaABO/Rh%20fraco.png>

http://www.biologia.seed.pr.gov.br/modules/galeria/uploads/2/normal_1cromosexual.jpg

http://2.bp.blogspot.com/-U7l_lxxpOAs/T4sS7xZl7dI/AAAAAAAAAZ8/Kle23Lo07Y/s1600/05.jpg

http://wickerparkeye.com/wp-content/uploads/2013/02/ishihara_test_masterplan_74_1_.jpeg

<http://www.infoescola.com/wp-content/uploads/2010/05/calvicie.jpg>

<https://landoncoleman.files.wordpress.com/2016/08/bird-and-bee.png>

http://fascinatingafrica.com/wp-content/uploads/2014/10/shutterstock_47783770-trevor-kelly.jpg

<http://i.imgur.com/neSalVx.png>

<http://www.ciencia20.up.pt/files/artigos/dossier/sangue/tabela%201.jpg>

<http://s3-sa-east-1.amazonaws.com/descomplica-blog/wp-content/uploads/2015/10/f22-19.jpg>