



Conceitos fundamentais em genética

BIO-225

Prof. Dr. Michel S. Naslavsky

Relacione estes conceitos

Cromossomos
autossomos

Cromossomos
sexuais

Mutação

DNA

Locus

Variantes

Alelos

Gene

Heterozigose

Cromossomos
homólogos

Homozigose

Hemizigose

DNA, a molécula da vida

Trilhões de células

Cada célula contém:

- 46 cromossomos humanos, organizados em 23 pares
- 2 m de DNA
- Aproximadamente 3 bilhões de pares de DNA por conjunto de cromossomos, contendo as bases A, T, C e G
- Aproximadamente 20.000 a 25.000 genes codificam proteínas que realizam a maior parte das funções vitais

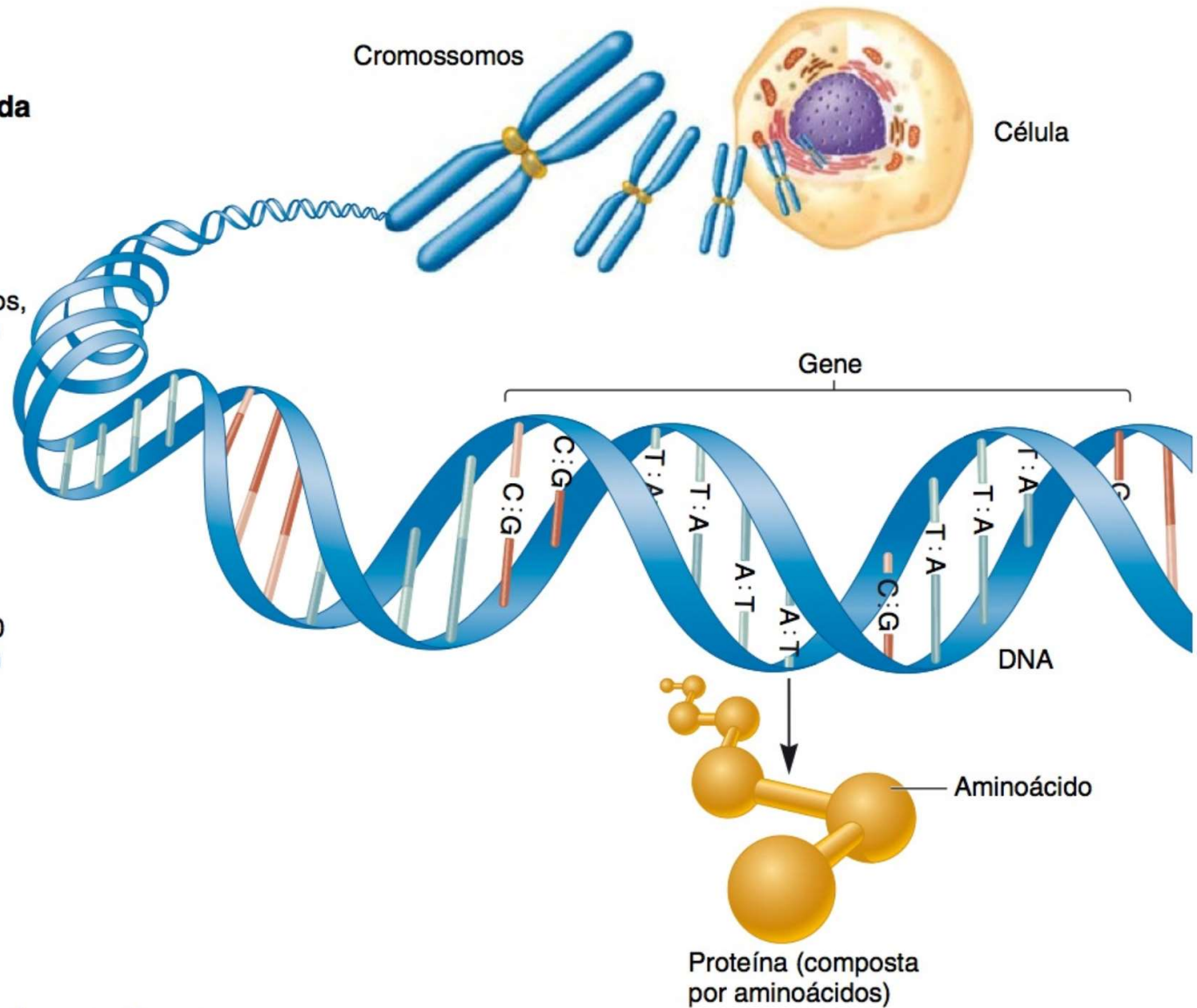


Table 1.1 A summary description of the karyotypes of some domestic species

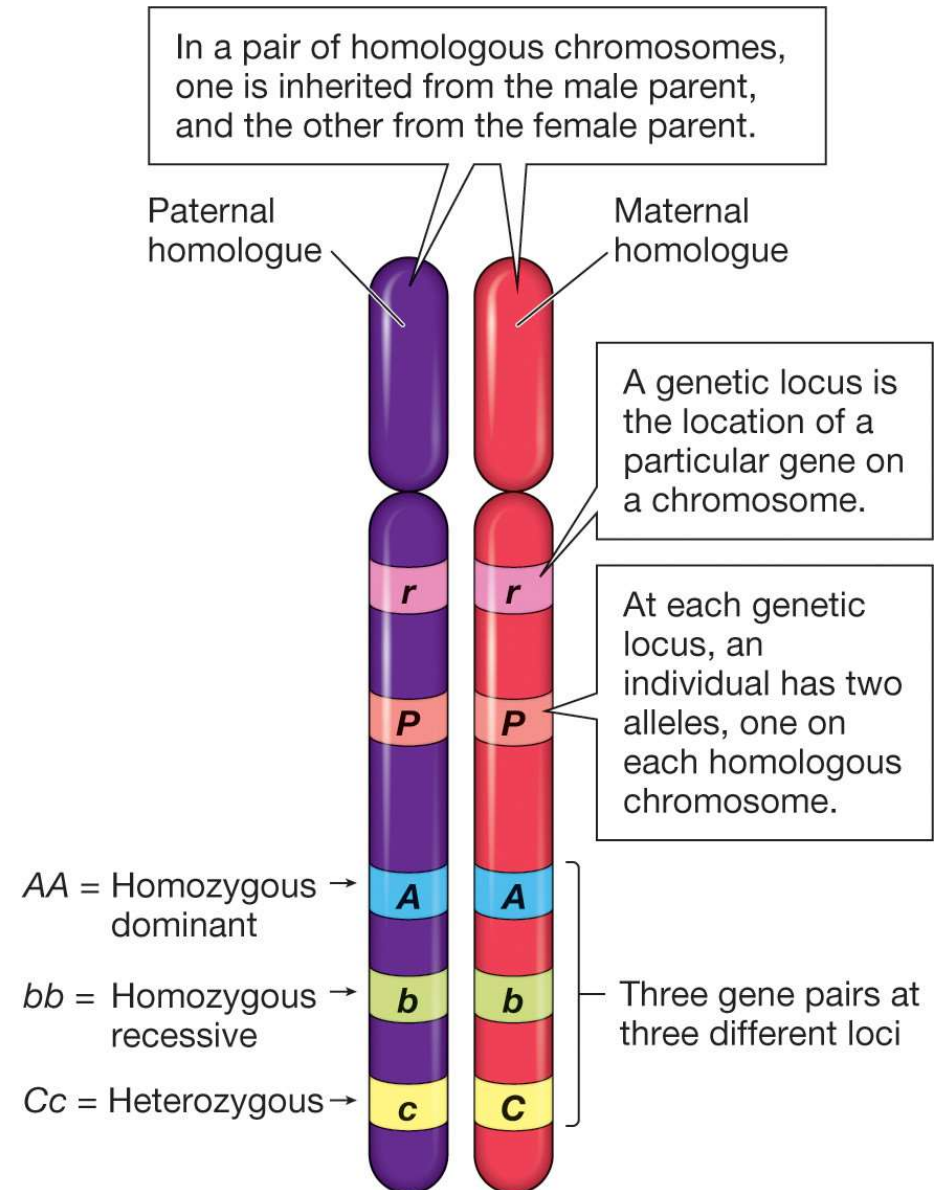
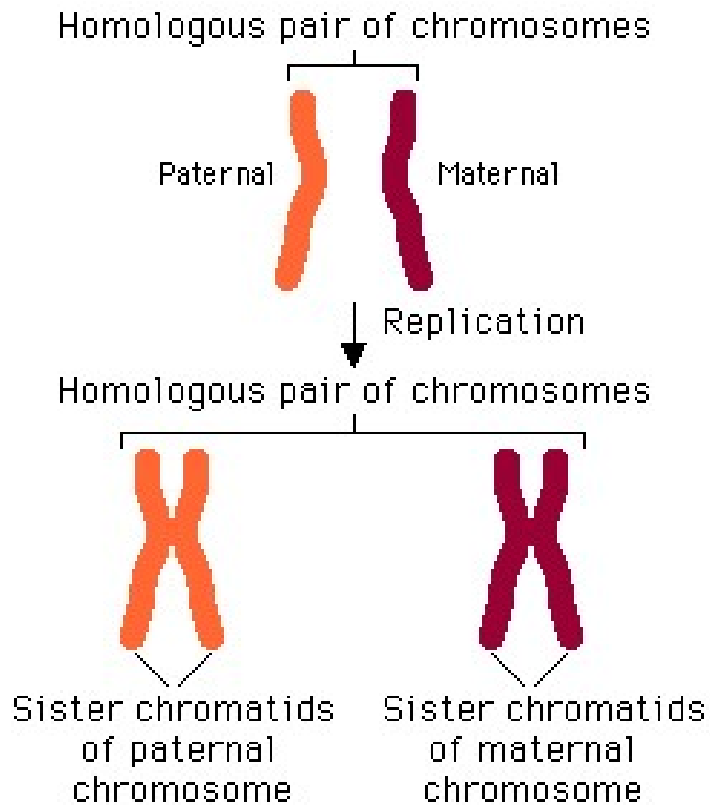
Species	Total diploid number ($2n=$)	Autosomal pairs	
		Metacentrics	Acrocentrics
Cat, <i>Felis catus</i>	38	16	2
Dog, <i>Canis familiaris</i>	78	0	38
Pig, <i>Sus scrofa domesticus</i>	38	12	6
Goat, <i>Capra hircus</i>	60	0	29
Sheep, <i>Ovis aries</i>	54	3	23
Cattle, <i>Bos taurus</i>	60	0	29
Horse, <i>Equus caballus</i>	64	13	18
Donkey, <i>Equus asinus</i>	62	24	6
Alpaca, <i>Lama pacos</i> } Llama, <i>Lama glama</i> }	74	16	20
Rabbit, <i>Oryctolagus cuniculus</i>	44	19	2
Chicken, <i>Gallus gallus</i>	78	7	31

Determinação sexual heterogamética

Mamíferos* versus aves:

- XX e XY (masculino)
- ZW (feminino) e ZZ

**Ornithorhynchus anatinus*



http://www.phschool.com/science/biology_place/labbench/lab3/homologs.html

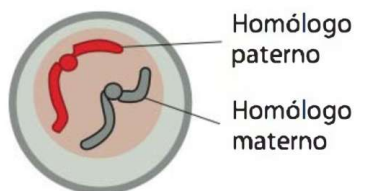
<https://biology.stackexchange.com/questions/59287/what-are-homologous-chromosomes>

FASE S MEIÓTICA

MEIOSE I

(A)

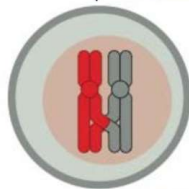
MEIOSE



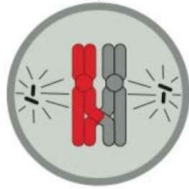
REPLICAÇÃO DO DNA



PAREAMENTO DE HOMÓLOGOS DUPLICADOS



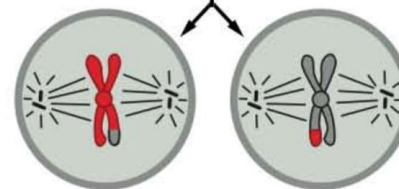
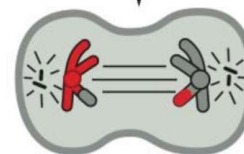
HOMÓLOGOS PAREADOS ALINHADOS NO FUSO



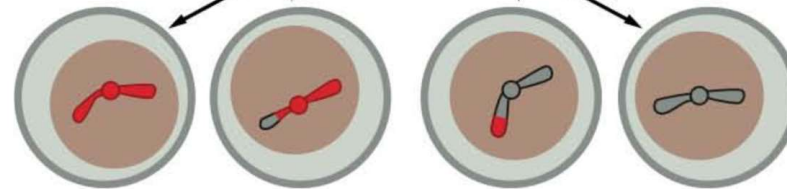
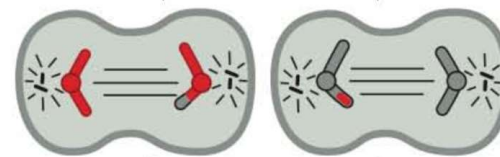
SEPARAÇÃO DE HOMÓLOGOS NA ANÁFASE I

MEIOSE II

SEPARAÇÃO DE HOMÓLOGOS NA ANÁFASE I



SEPARAÇÃO DE CROMÁTIDES-IRMÃS NA ANÁFASE II



Células-filhas haploides

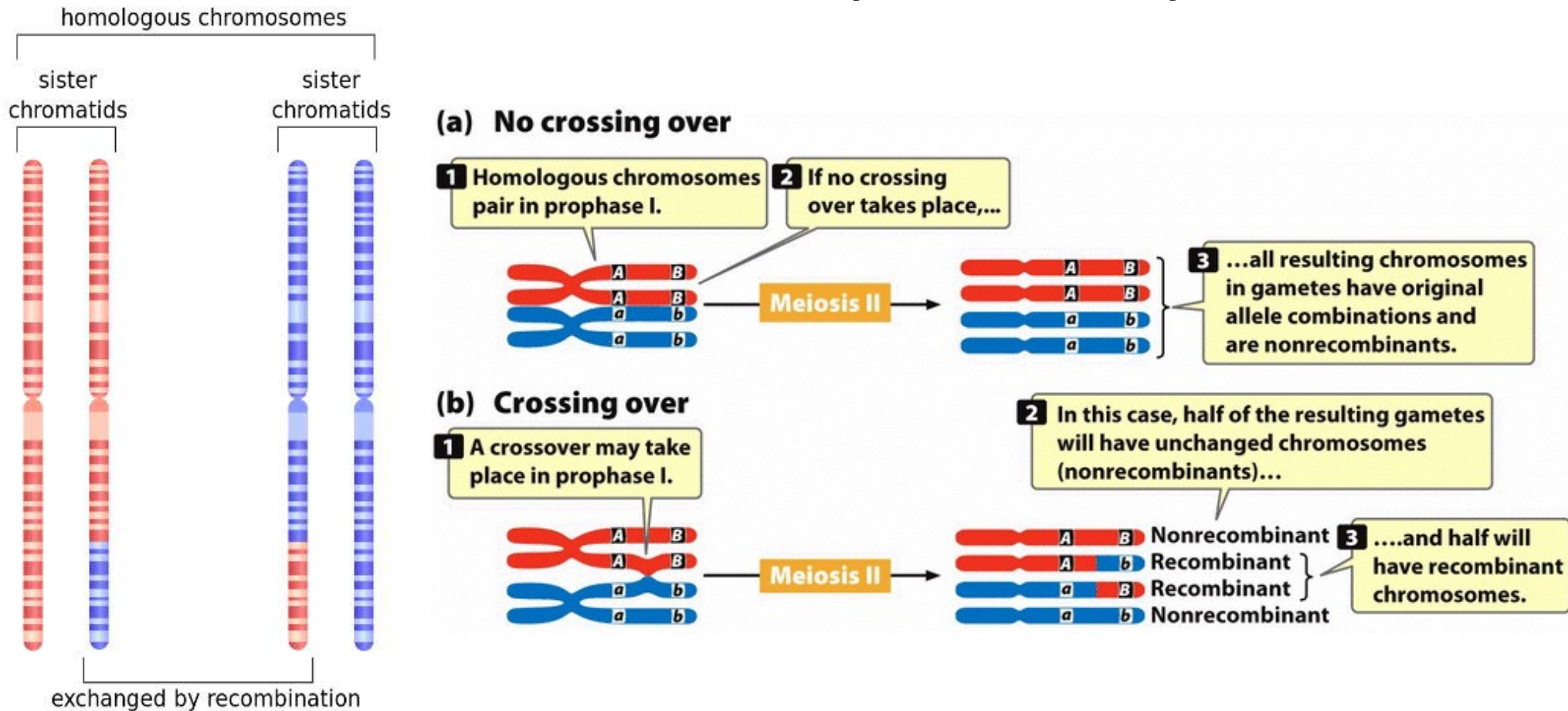
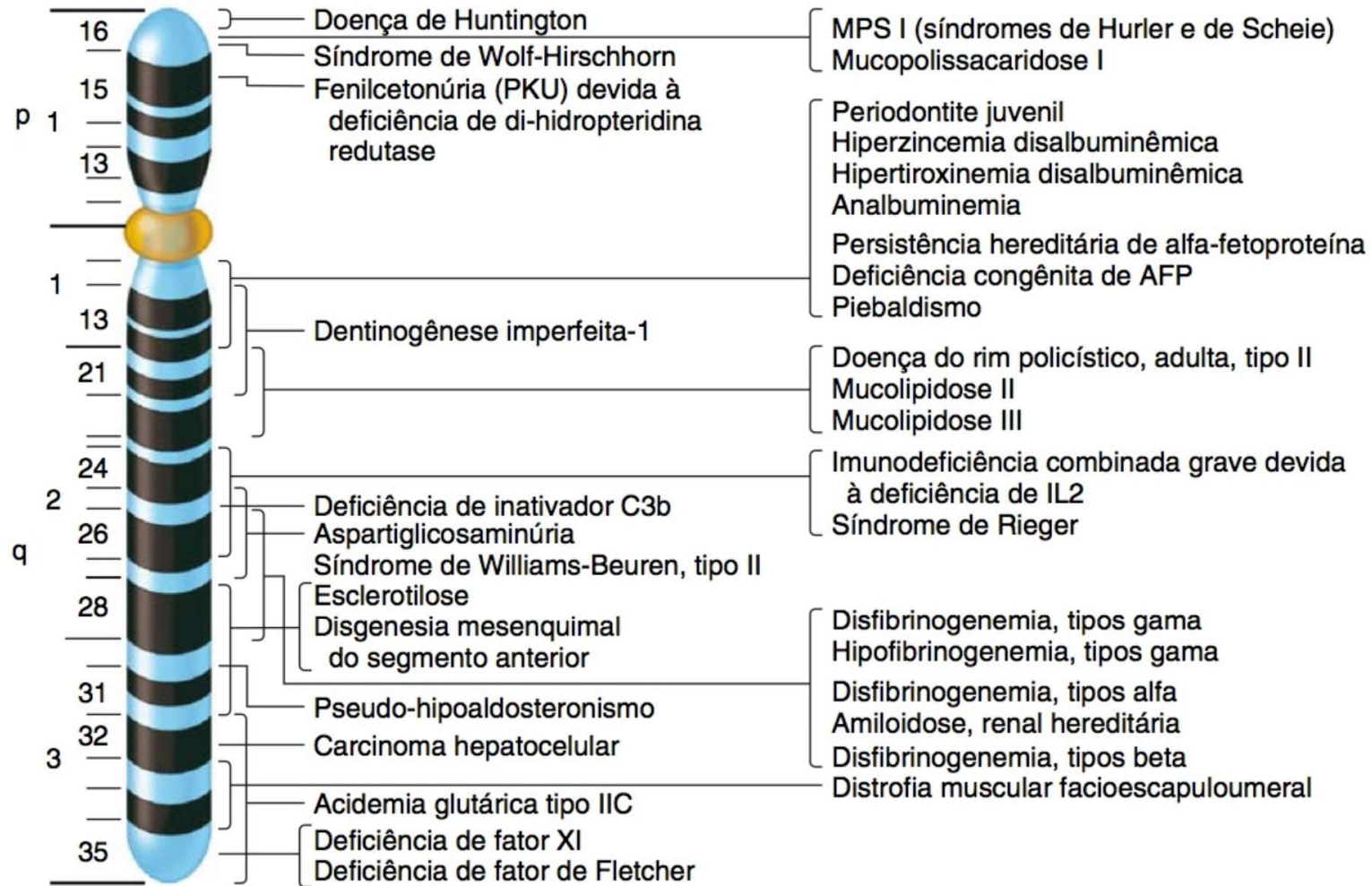


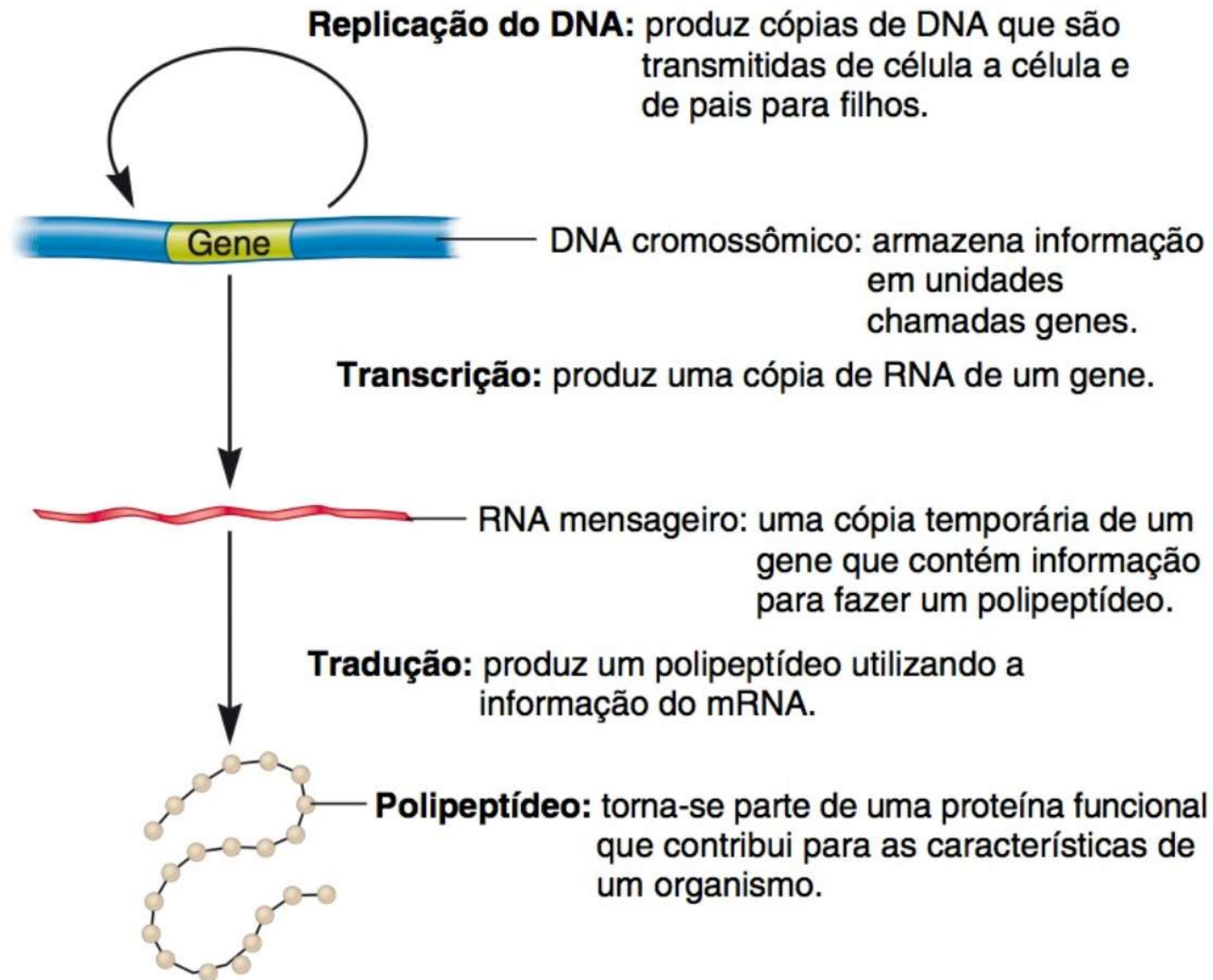
Fig.1 Process of homologous recombination between two homologous chromosomes

<https://biology.stackexchange.com/questions/59287/what-are-homologous-chromosomes>

Cromossomo 4



(b) Genes de um cromossomo humano que estão associados a doenças quando mutados.



Tópicos a serem estudados:

Quais são as consequências da informação genética ser transmitida discretamente (em blocos = cromossomos)?

Quais são as consequências do sexo heterogamético para a herança de características associadas aos cromossomos sexuais?