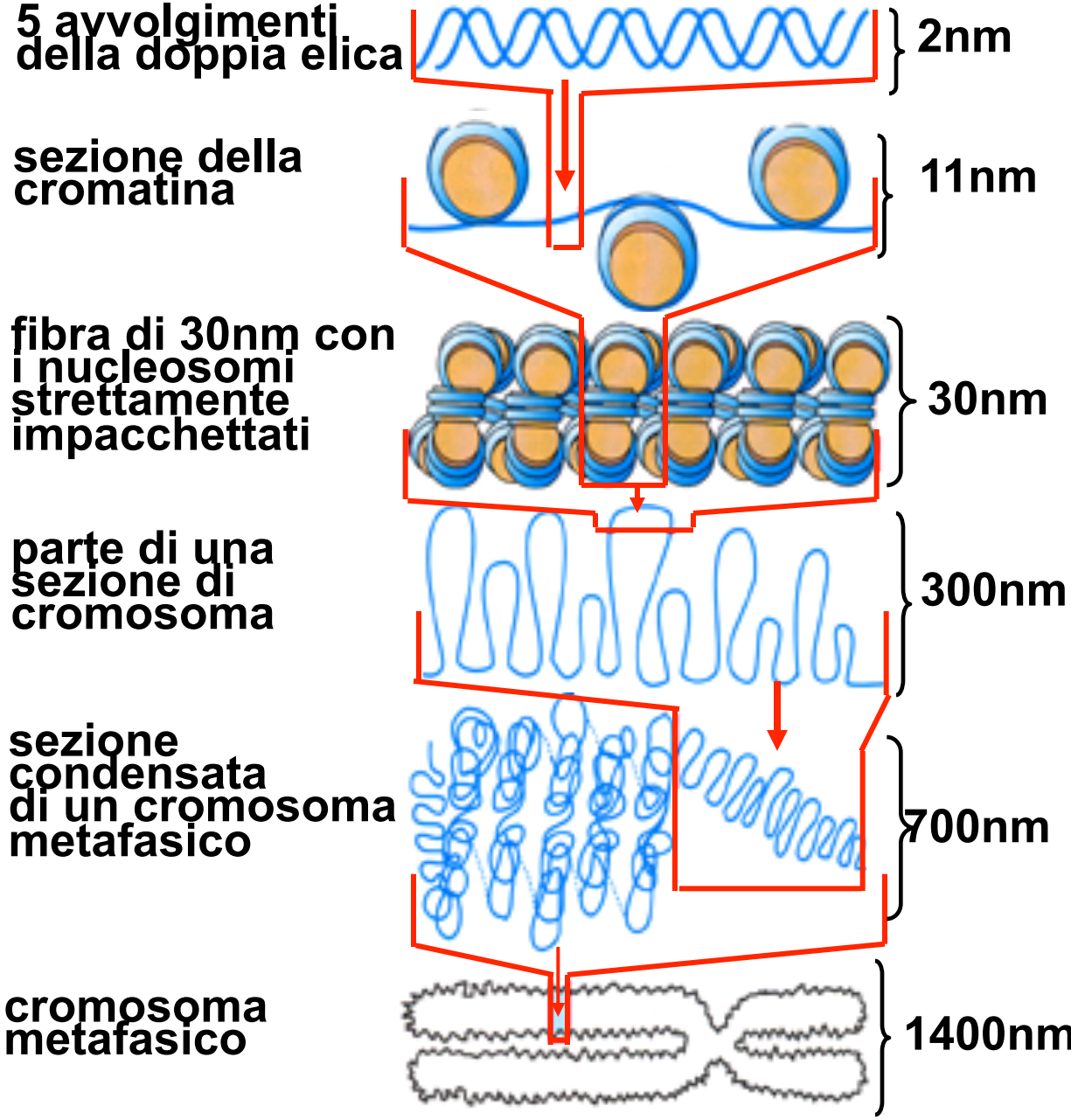
# IL CROMOSOMA

**Un genoma può essere composto da uno o più frammenti di DNA organizzati in particolari strutture denominate CROMOSOMI.**

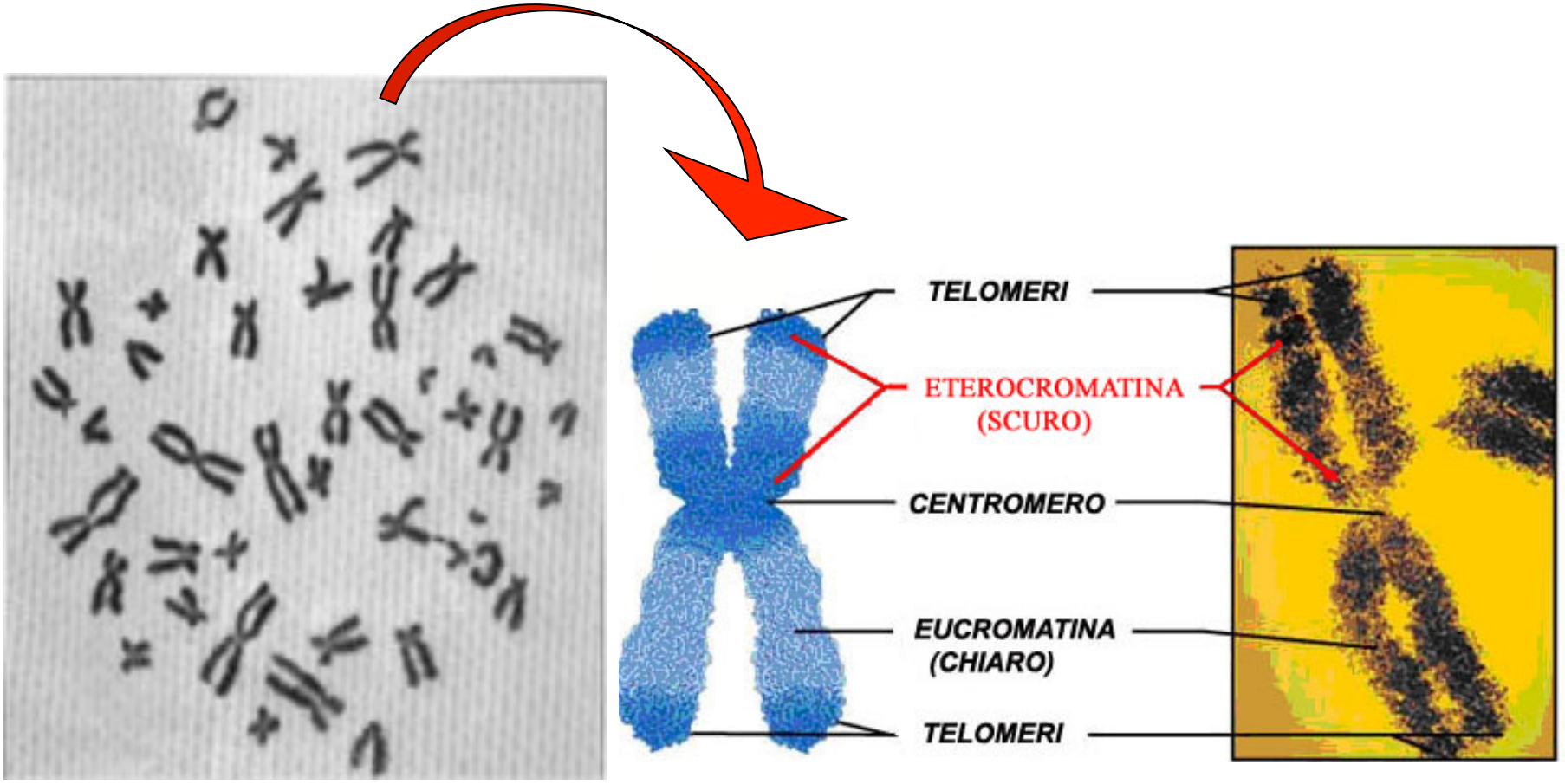
# Lunghezza del cromosoma

**50.000:1**

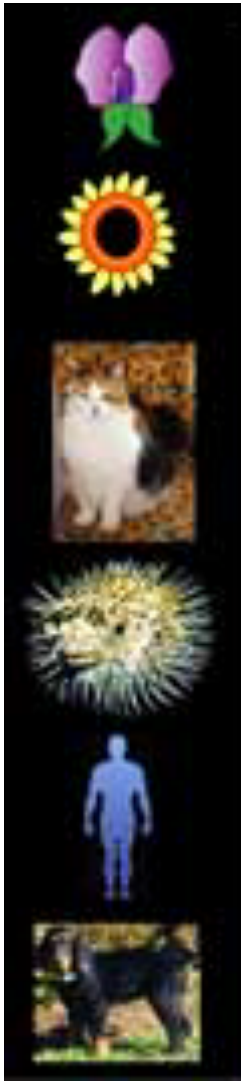



*by GP&NA*

# Localizzazione dell'eterocromatina in cromosomi mitotici



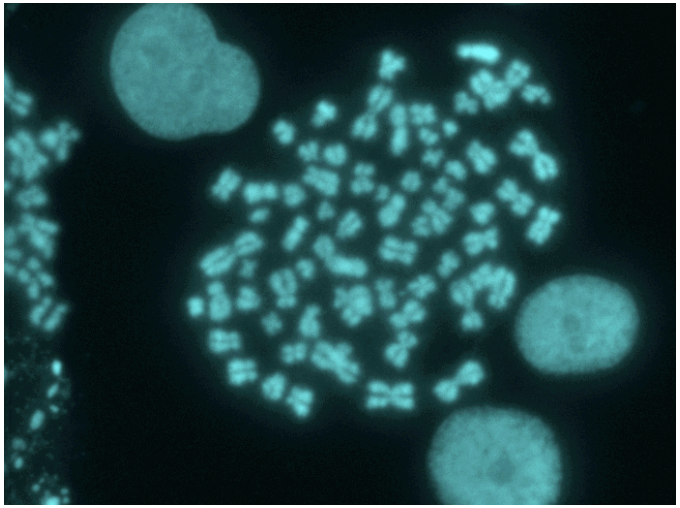
# Ogni specie ha il suo genoma “distintivo”



| Organismo | n° cromosomi |
|---|---|
| Pisello | 14 |
| Girasole | 34 |
| Gatto | 38 |
| Pesce | 42 |
| Uomo | 46 |
| Cane | 78 |

# I cromosomi in:

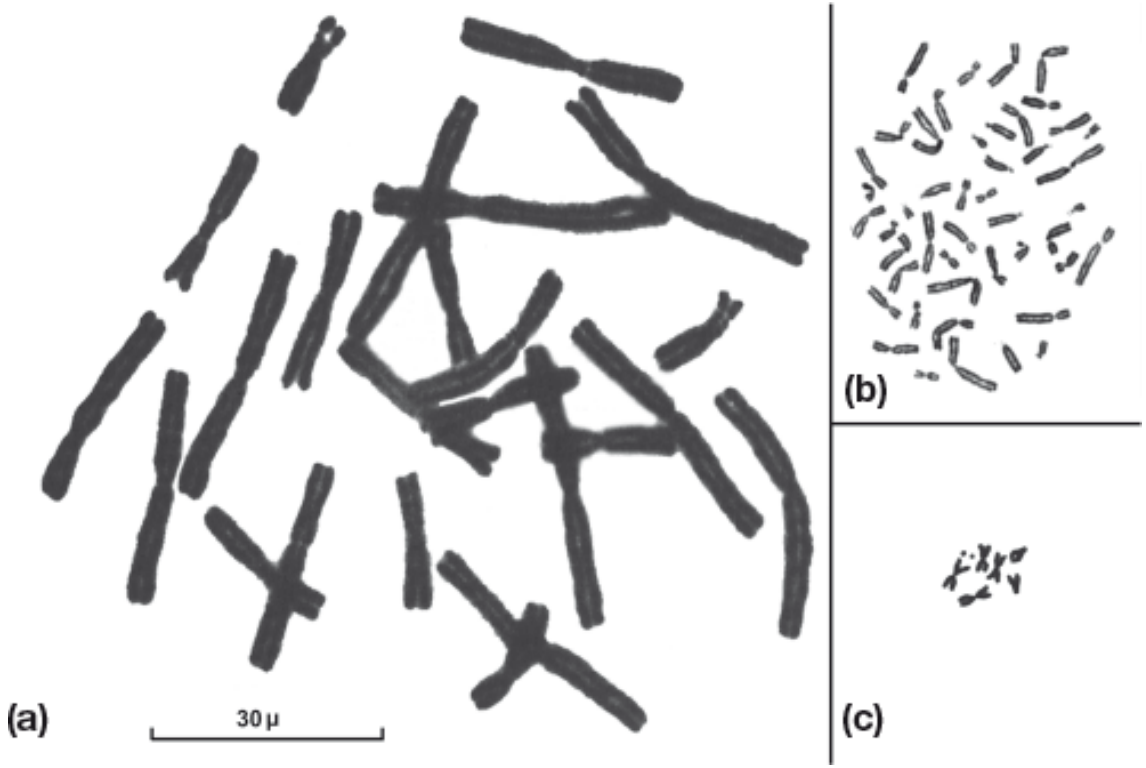
***Homo sapiens***



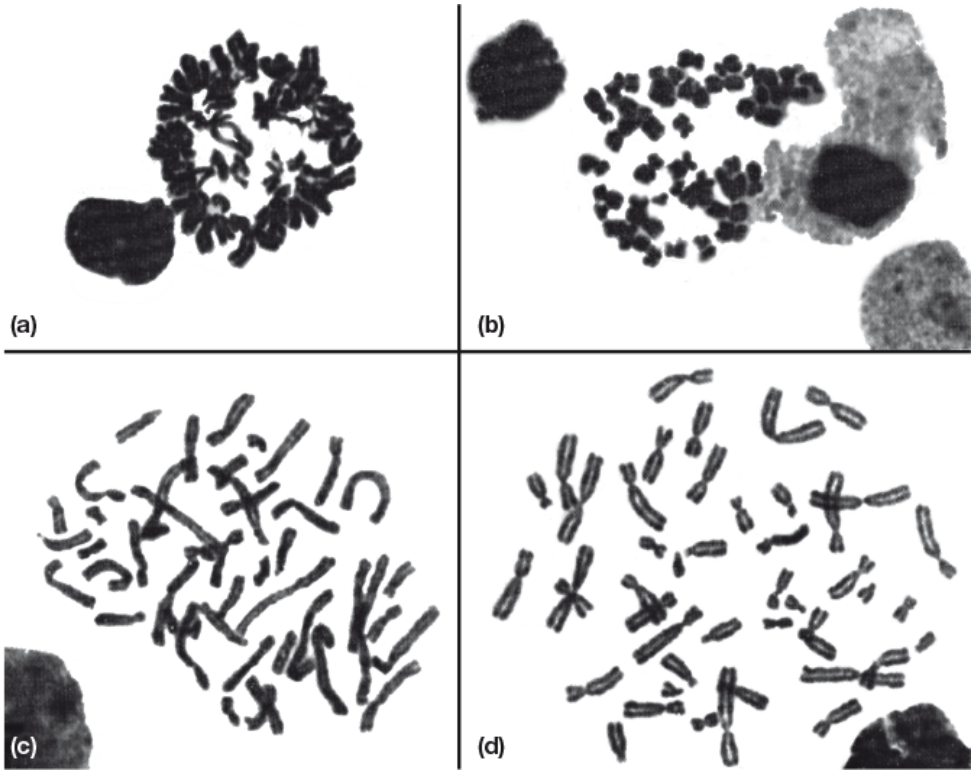
**23 coppie**

***Parascaris univalens* (nematode)**

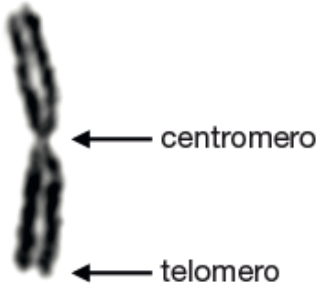
**1 coppia**



# Miglioramenti tecnici per avere buoni preparati citologici

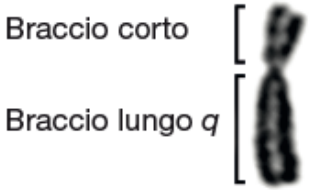


Cromosoma metacentrico



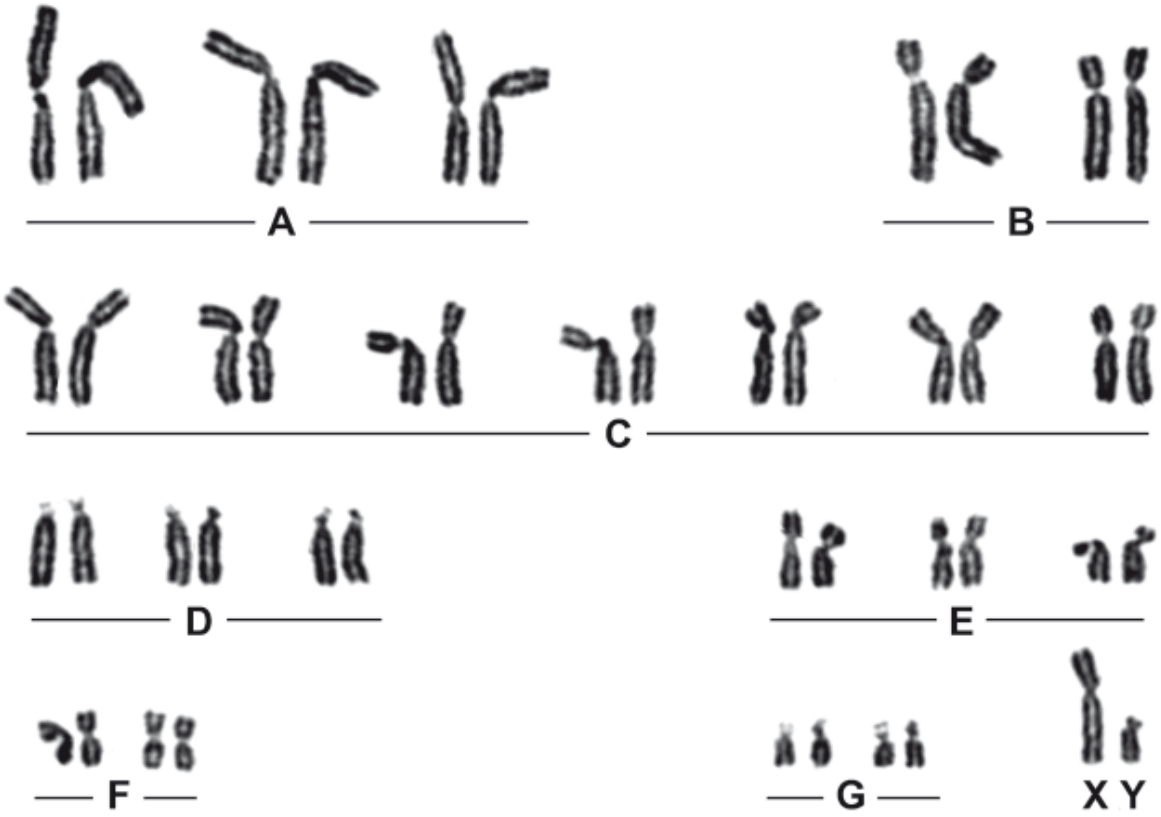

Cromosoma acrocentrico

Cromosoma submetacentri-

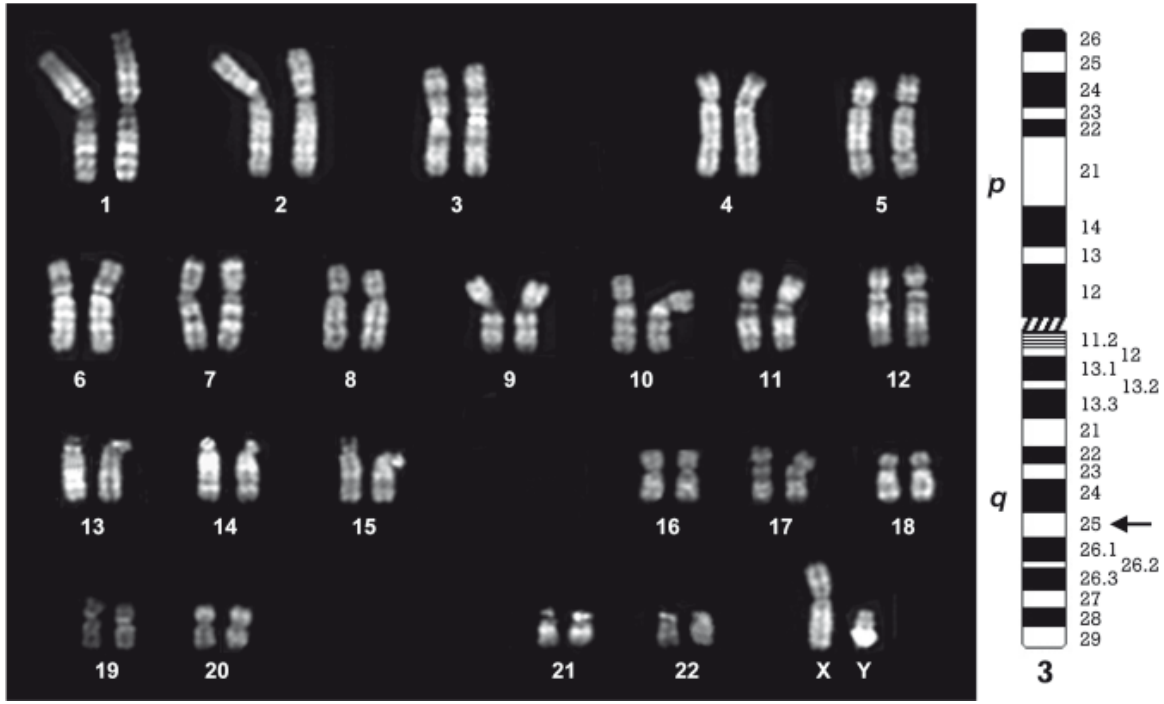



Cromosoma telecentrico

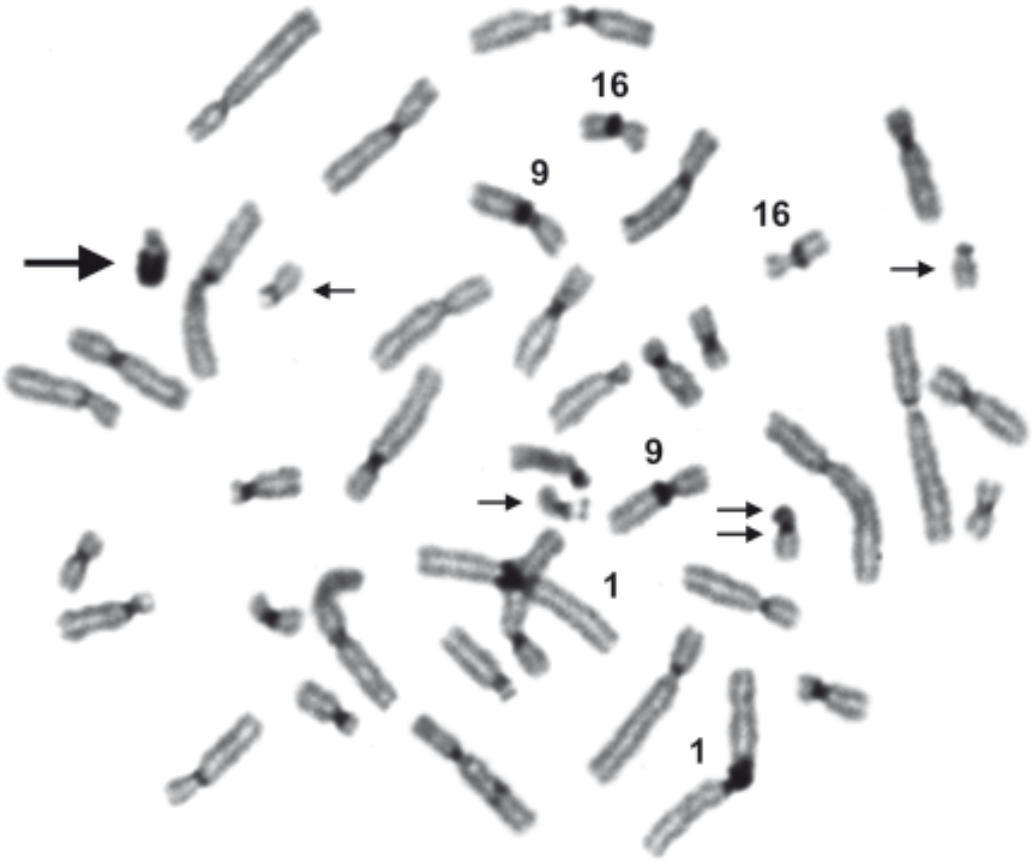
# Cariotipo umano colorato con Giemsa

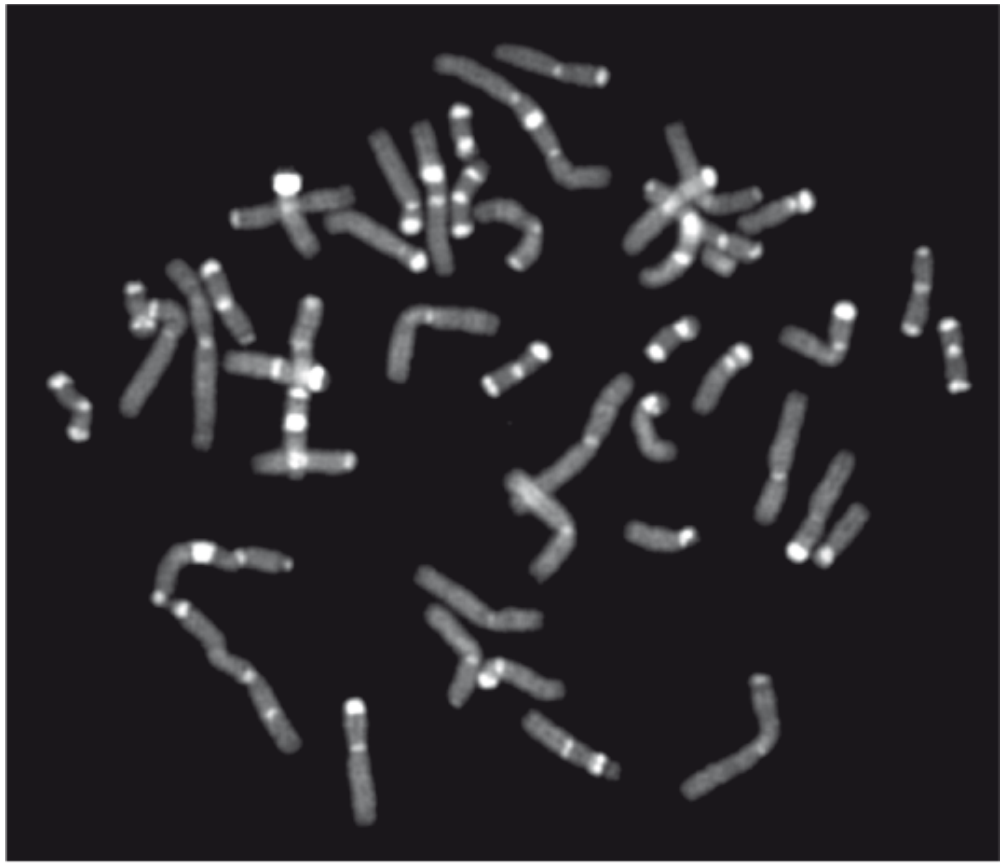


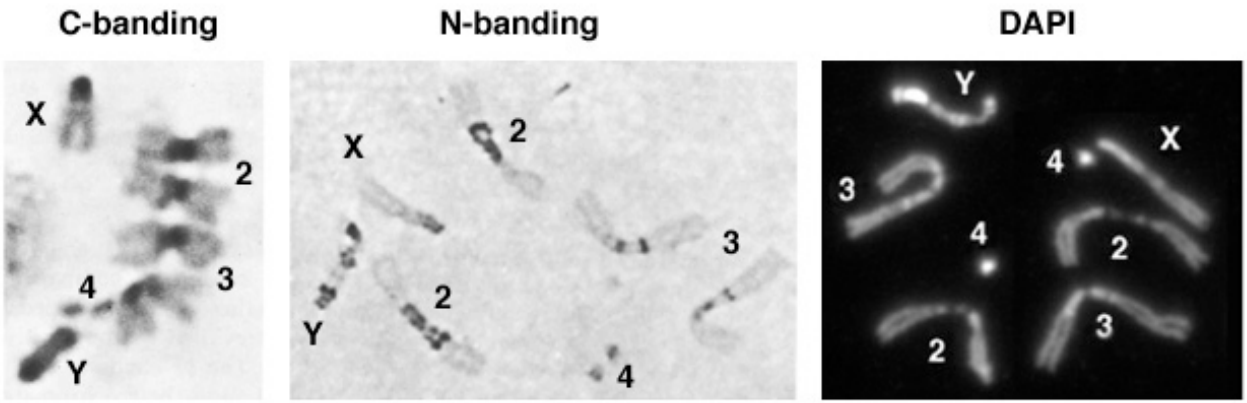
# Q-bande: Cariotipo umano colorato con mostarda di quinacrina

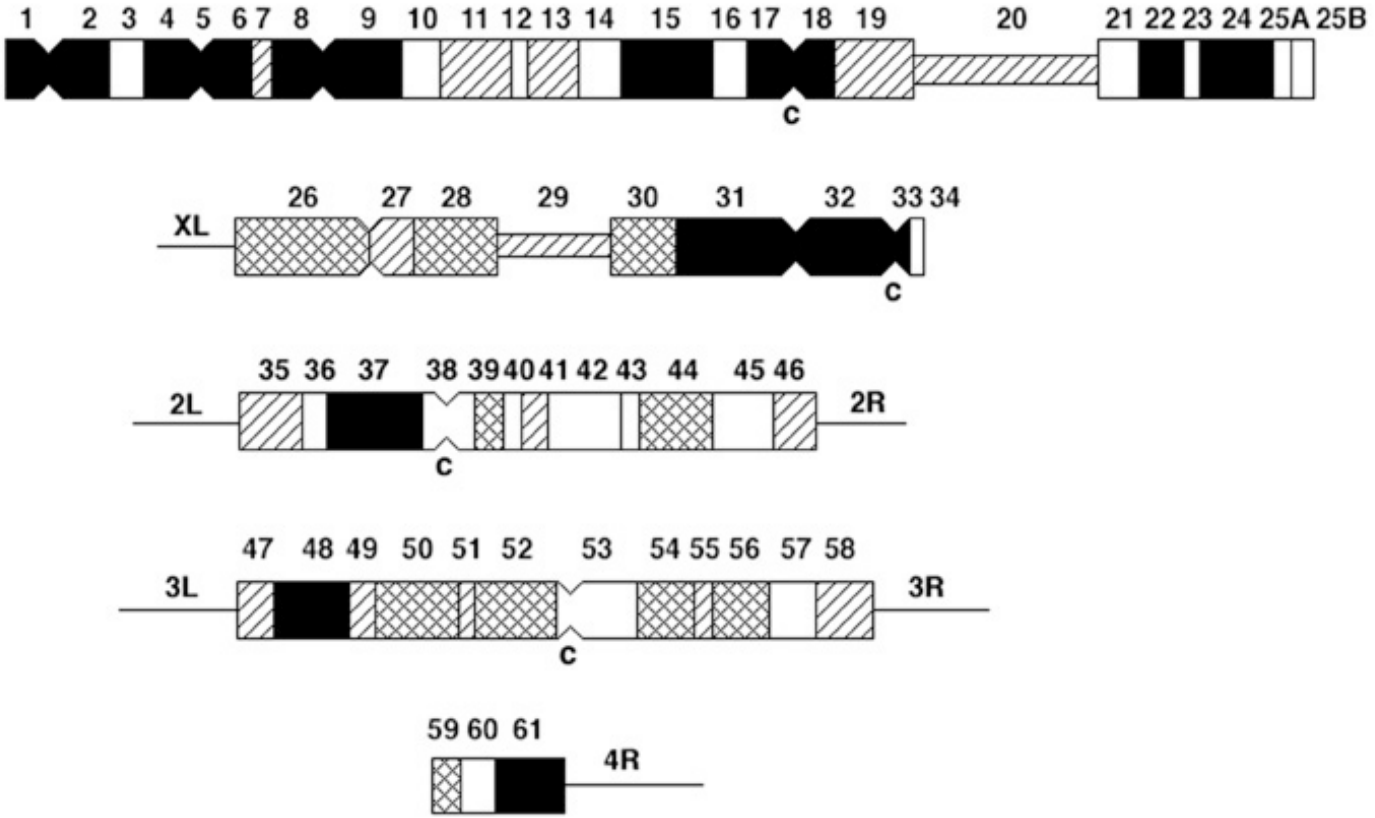


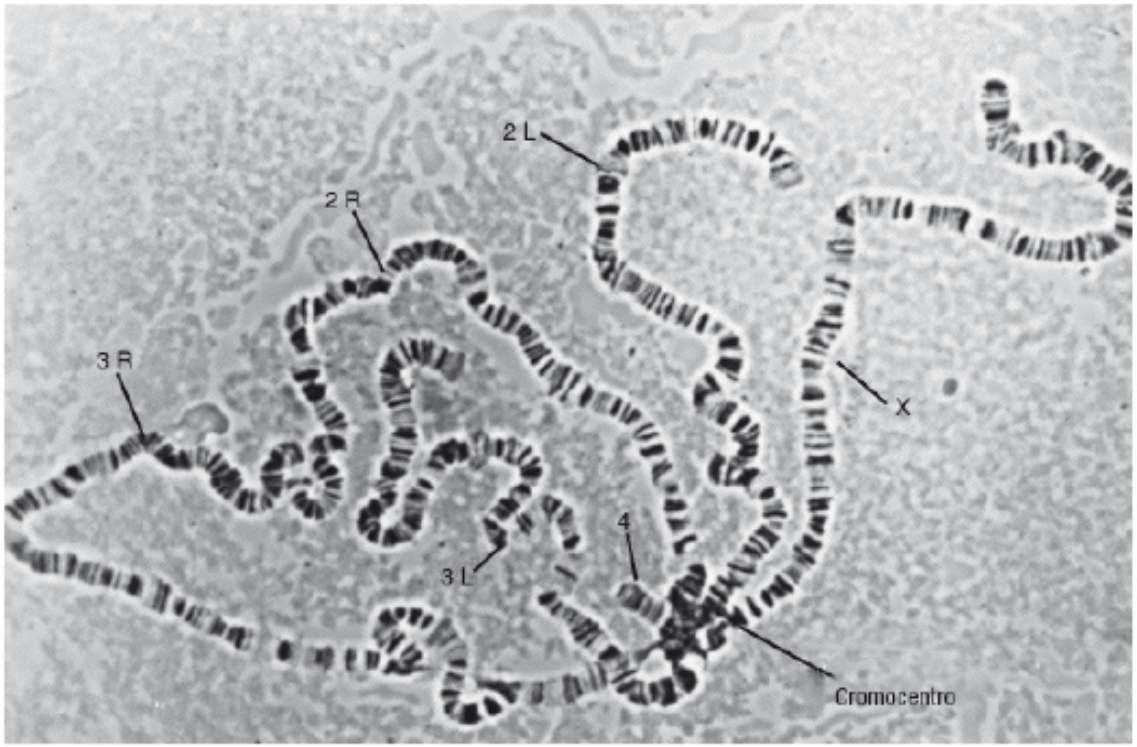
# C-bande: denaturazione del DNA e colorazione con Giemsa






C-banding
N-banding
DAPI
X
2
3
4
Y
X
2
3
Y
2
4
Y
X
4
3
4
2
2
3

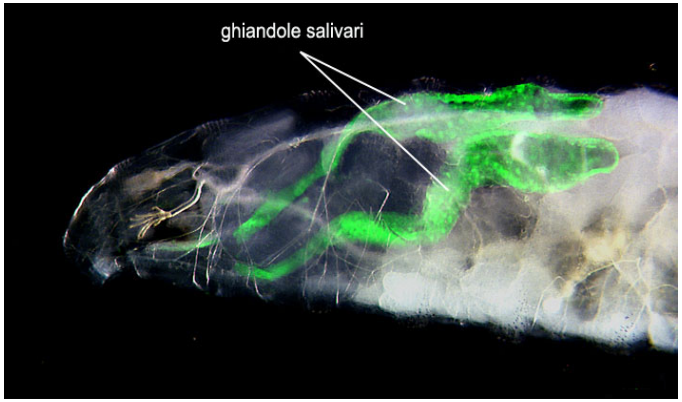

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25A 25B
C
XL
26 27 28 29 30 31 32 33 34
C
2L
35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46
2R
C
3L
47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58
3R
C
59 60 61
4R



# GHIANDOLE SALIVARI

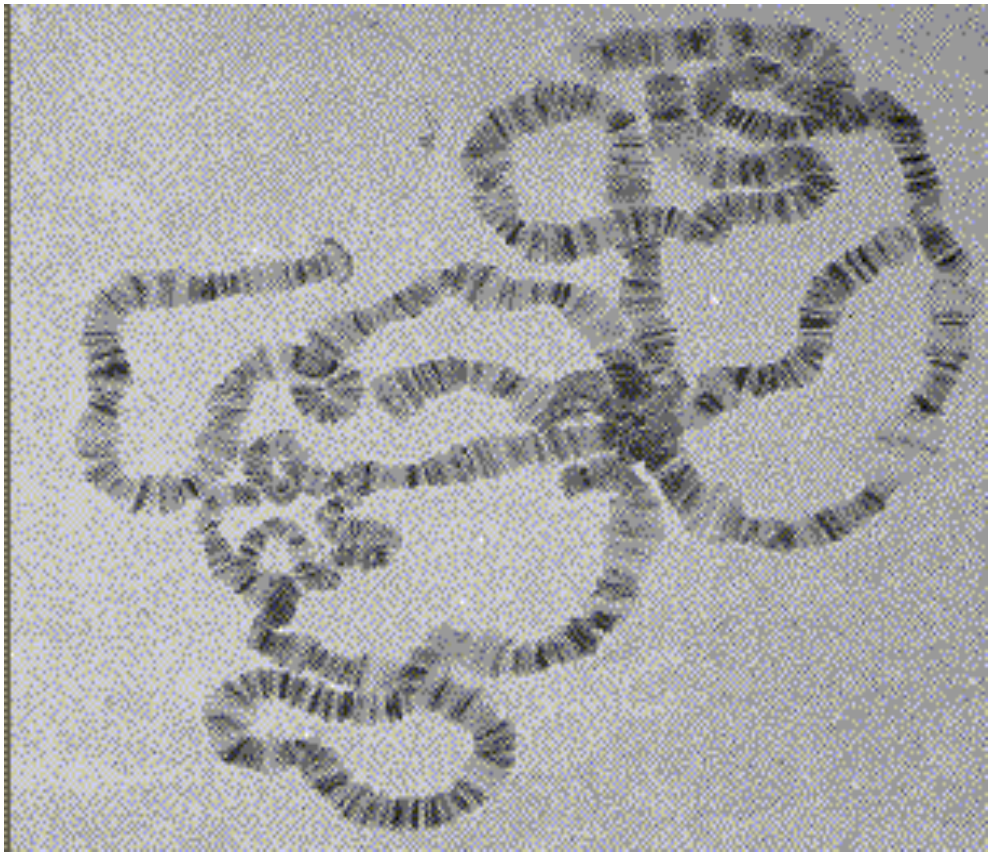
Rappresentazione di ghiandole salivari

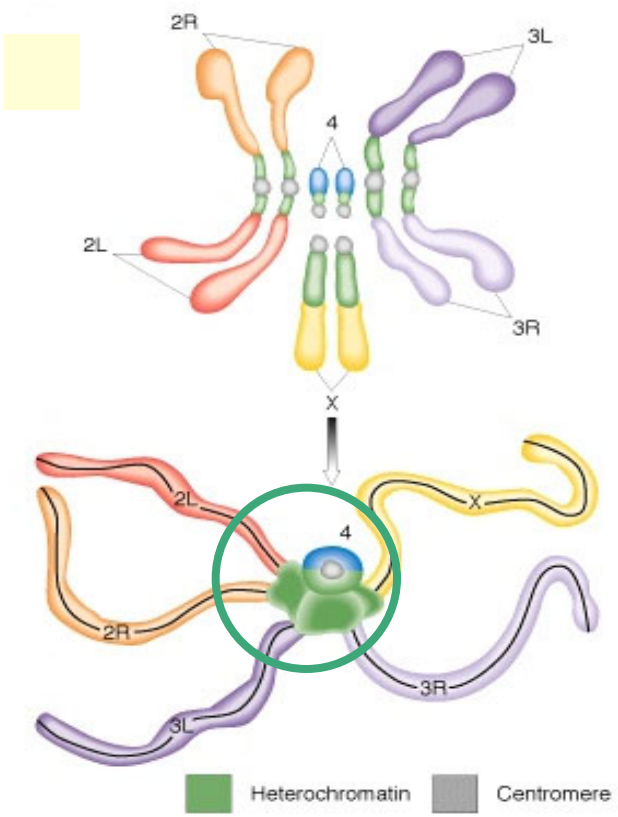
Larve di Drosophila melanogaster al terzo stadio larvale



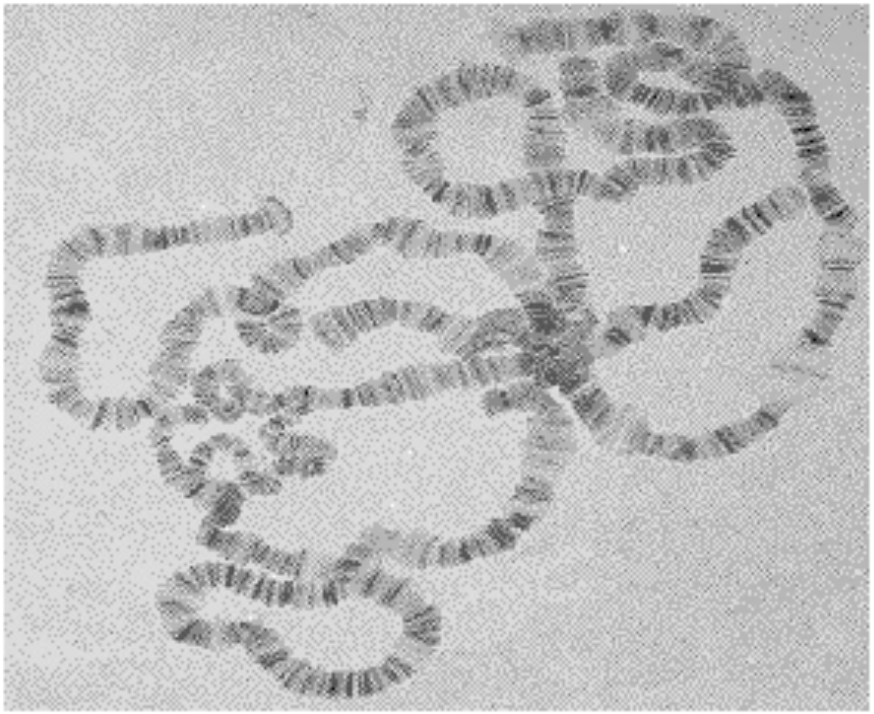

Localizzazione delle ghiandole salivari in corrispondenza del primo segmento toracico larvale T1

# CROMOSOMI POLITENICI DI DROSOPHILA MELANOGASTER

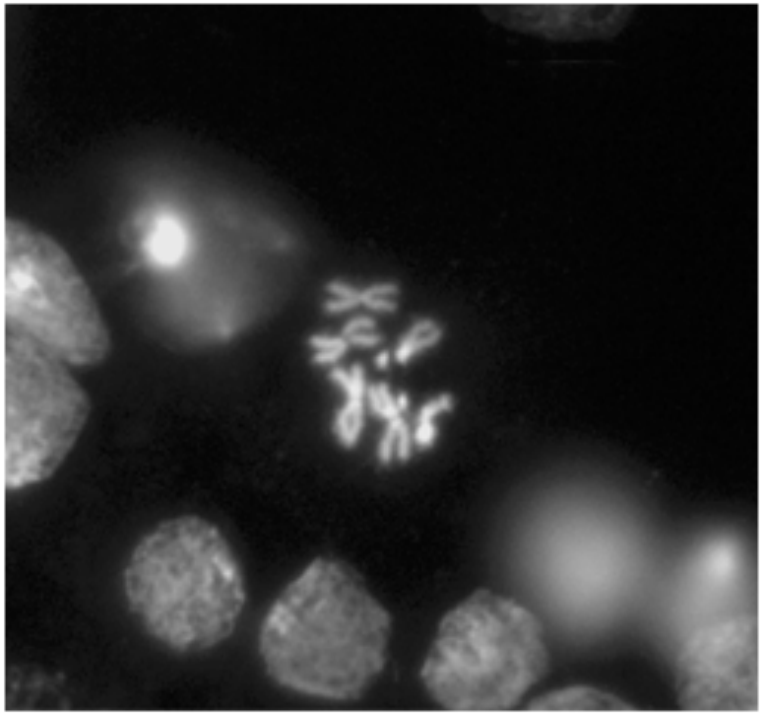




# I cromosomi di *Drosophila*

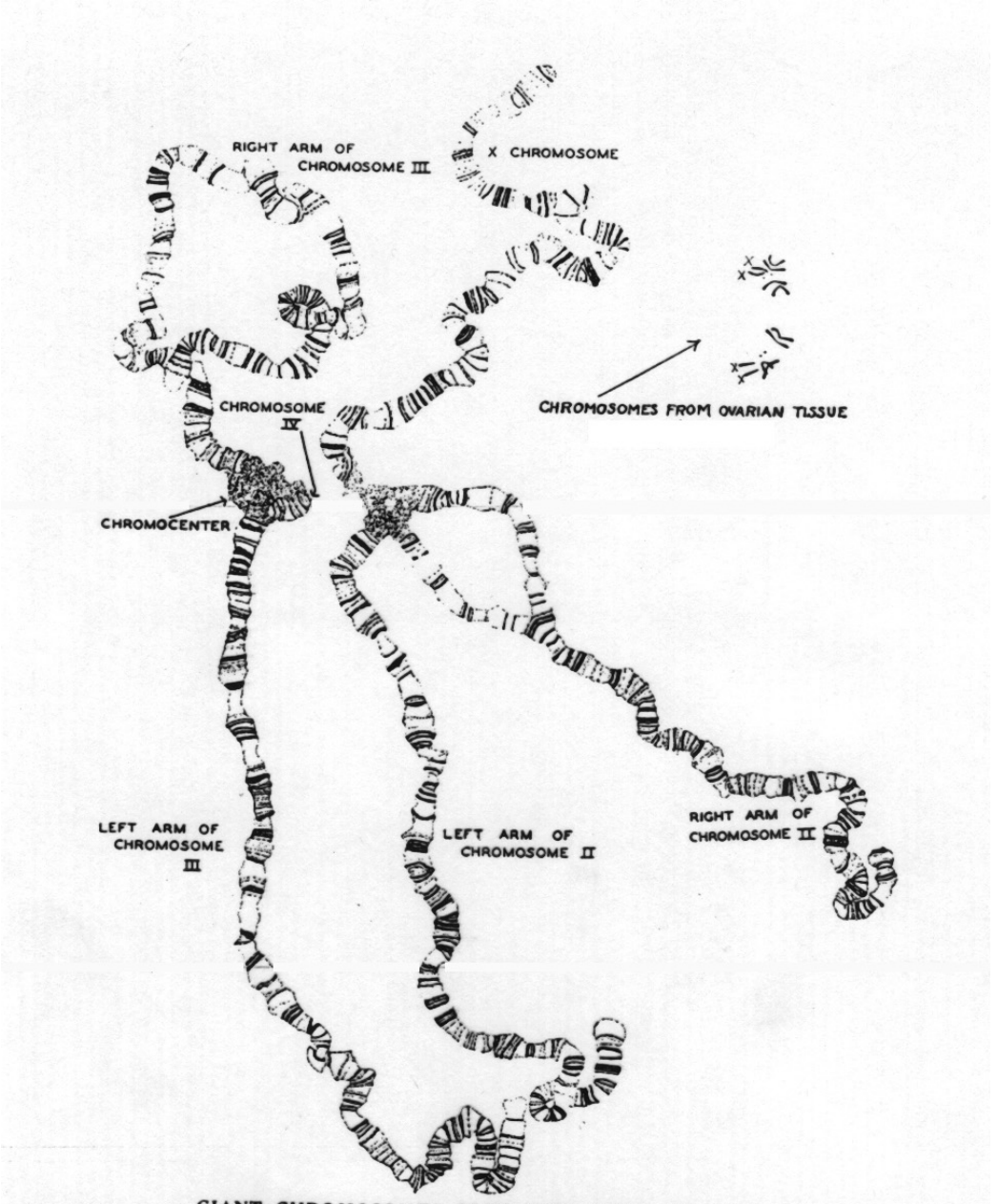


cromosomi politenici



cromosomi mitotici

# Confronto tra cromosomi politenici e mitotici




GIANT CHROMOSOMES COMPARED WITH "NORMAL"

Figure 1

The main figure is a camera lucida drawing of the elements found in a salivary gland nucleus of a female larva, showing the chromosomes just as they lay on the slide. The chromocenter material, to which all elements or arms are apparently anchored, is composed of inert chromatin. All homologous elements or parts have undergone somatic synapsis except

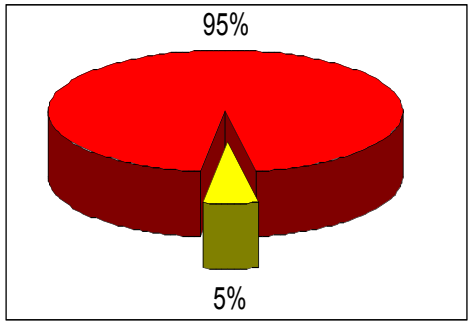
*(Continued on next page)*

# ETEROCROMATINA

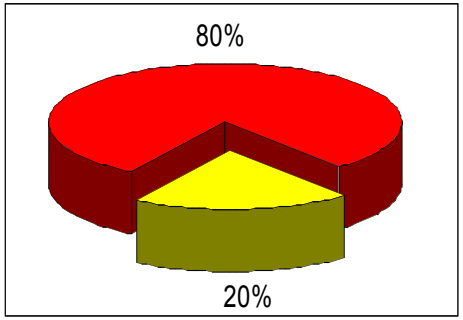
FACOLTATIVA: corrisponde a uno stato transitorio di inattivazione genica a livello cromosomico che può essere sesso e/o tessuto specifico.

COSTITUTIVA: presenta uno stato di condensazione permanente con conseguente ridotta attività trascrizionale

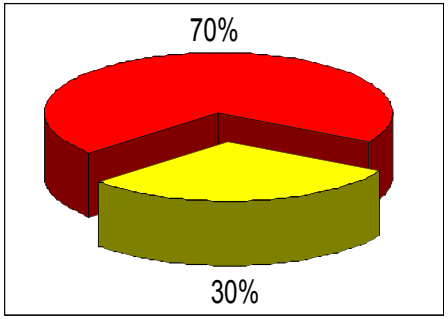
ARABIDOPSIS



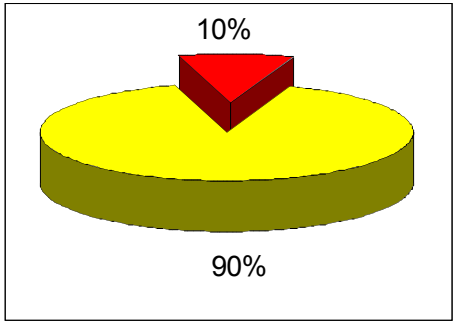

UOMO




DROSOPHILA MELANOGASTER




NEMATODE



# ETEROCROMATINA

- Definizione di eterocromatina ( Heitz 1928 )

-Caratteristiche citologiche:

eteropicnosi positiva alla profase

positivita' alla tecnica delle C-bande

- Caratteristiche molecolari:

replicazione tardiva

ricchezza di sequenze altamente e mediamente ripetute

regolazione quantitativa mediante sottoreplicazione o eliminazione nelle cellule politeniche o poliploidi

- Caratteristiche genetiche:

assenza di ricombinazione meiotica

bassa densita' di geni mappabili

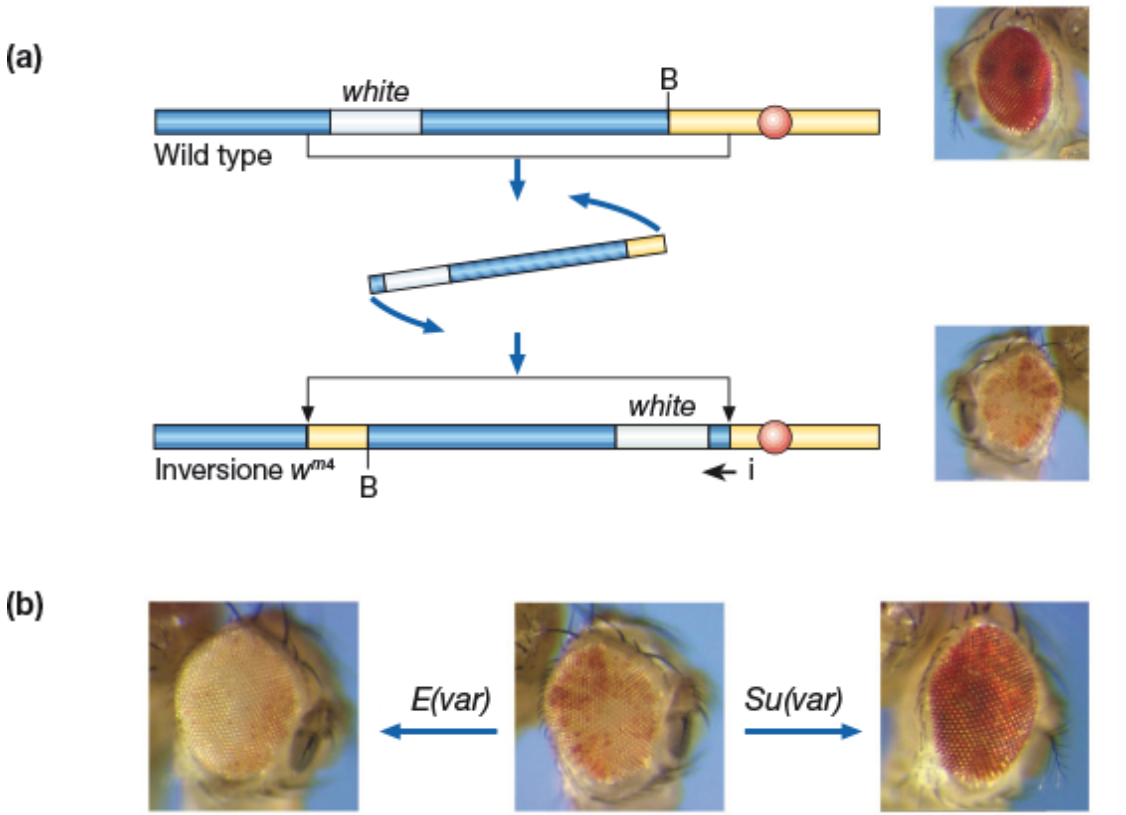
variegazione per effetto di posizione

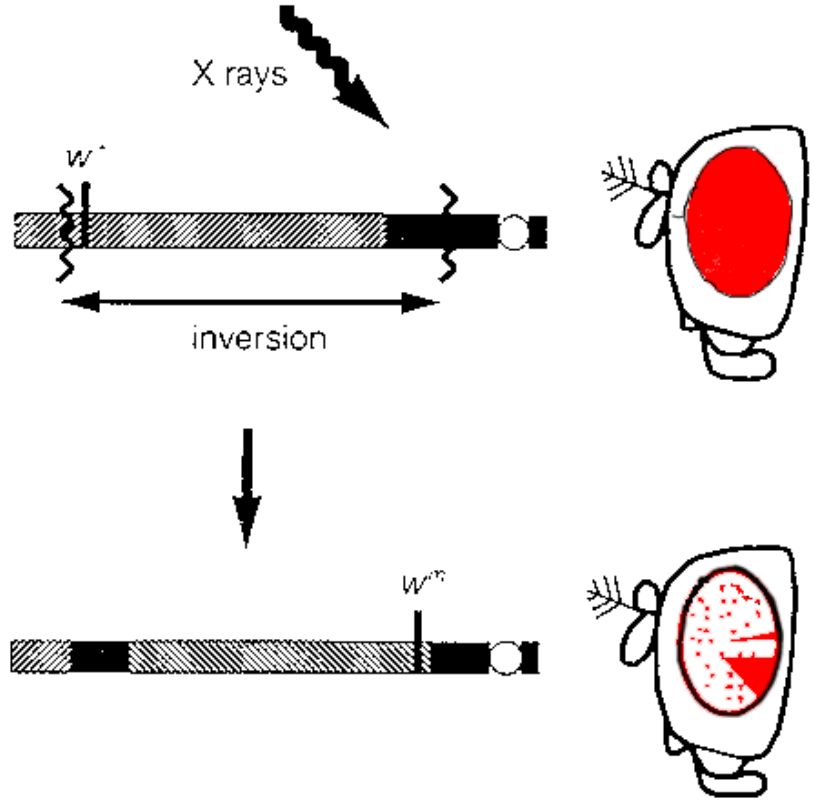
mancanza di effetti fenotipici con piccole delezioni omozigoti o grandi delezioni eterozigoti

- Teorie:

a) L'eterocromatina e' costituita da DNA selfish non funzionale

b) L'eterocromatina e' funzionale ma e' organizzata in modo diverso dall'eucromatina sia da un punto di vista molecolare che genetico

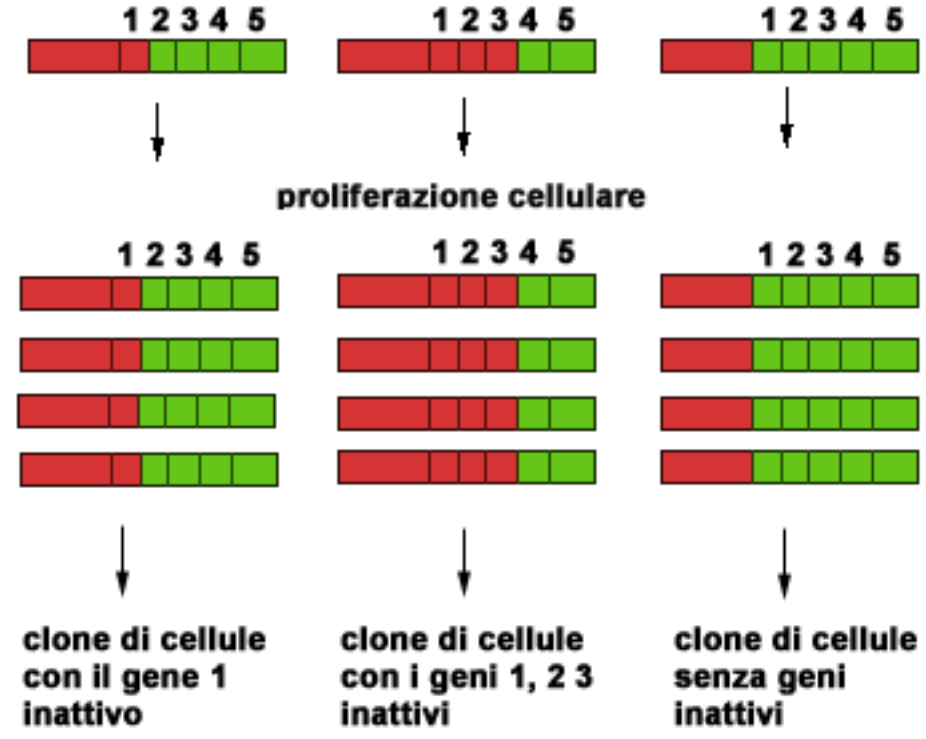





# Variegazione per effetto di posizione in *Drosophila*

# Variegazione Per effetto di posizione e memoria cellulare


precocemente nell'embrione che si sviluppa l'eterocromatina si forma
e diffonde nell'eucromatina circostante in grado diverso in cellule diverse



# HP1 è coinvolta nel silenziamento genico indotto da modificazioni conformazionali della fibra cromatinica