Equivalenza del genoma

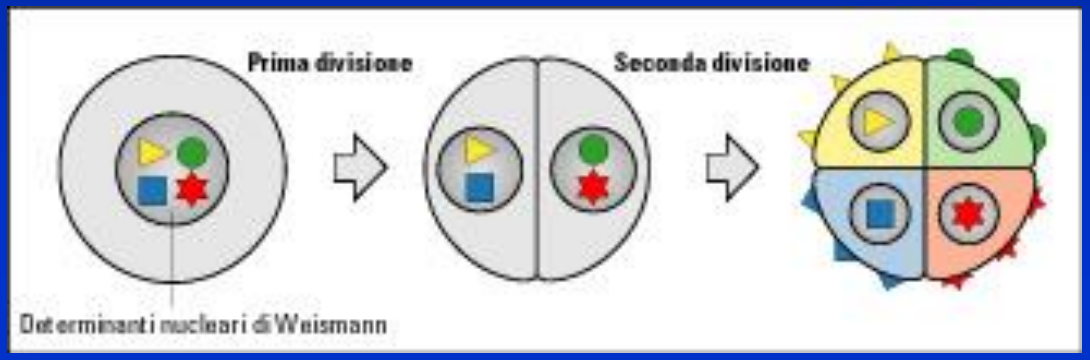
Uovo fecondato → vari tipi cellulari

C’è equivalenza genica tra i diversi tipi cellulari?

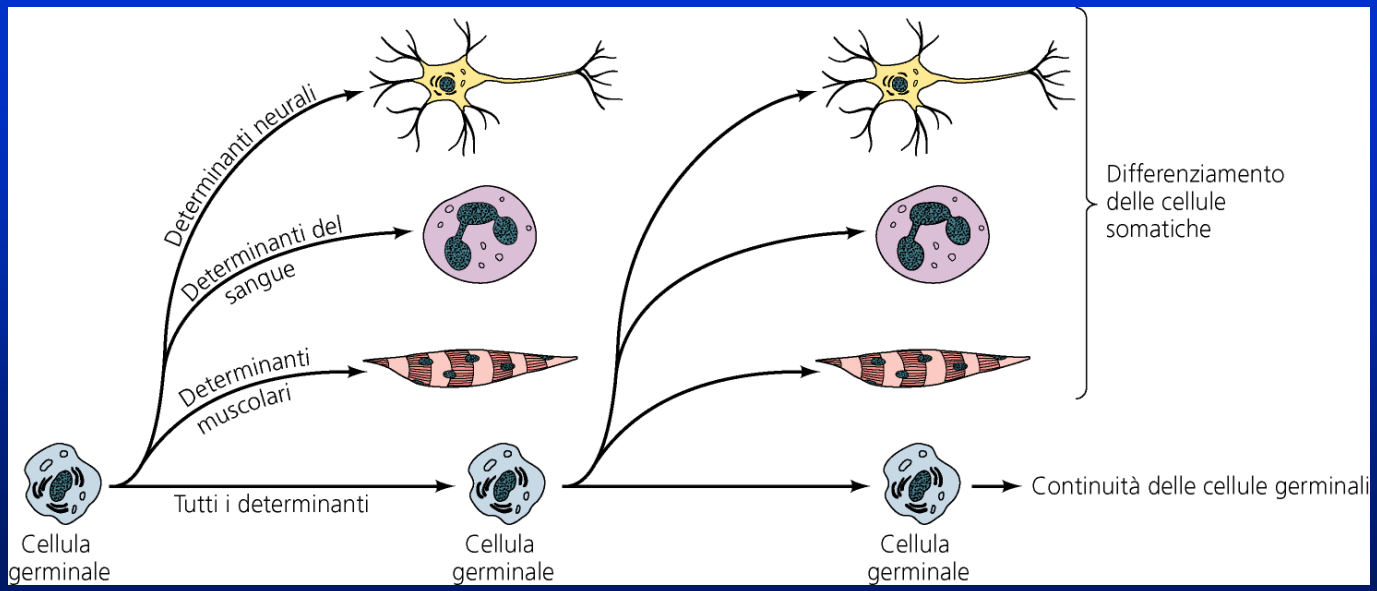
Il Nucleo contiene l'informazione della cellula.

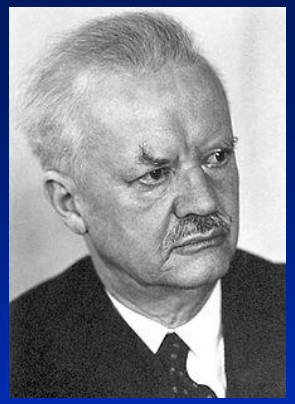
Le cellule germinali contengono tutti i determinanti nucleari.

Le cellule somatiche ereditano solo i determinanti necessari alla loro funzione



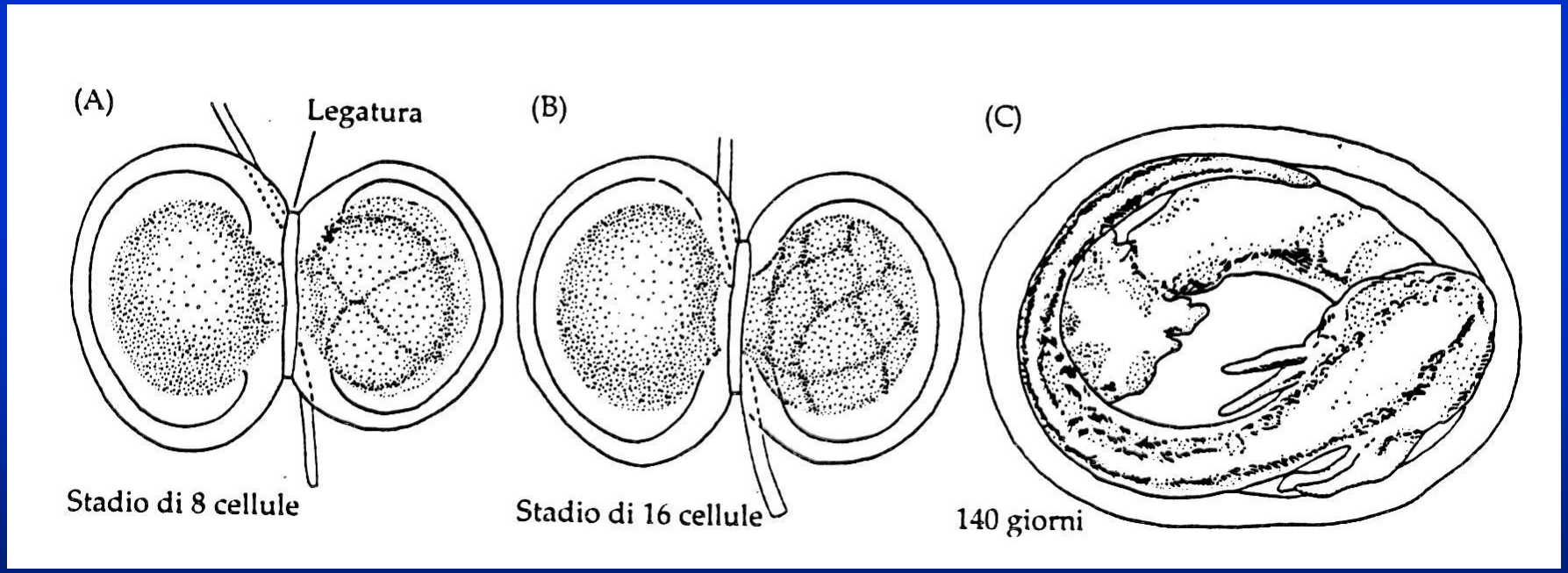
Teoria di Weismann



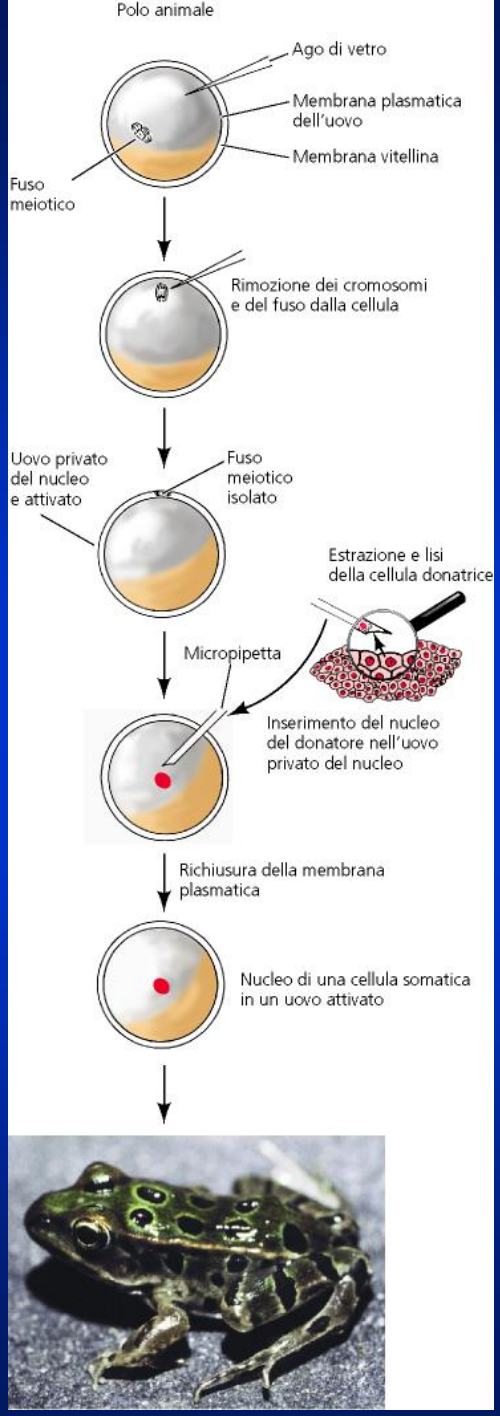


Spemann

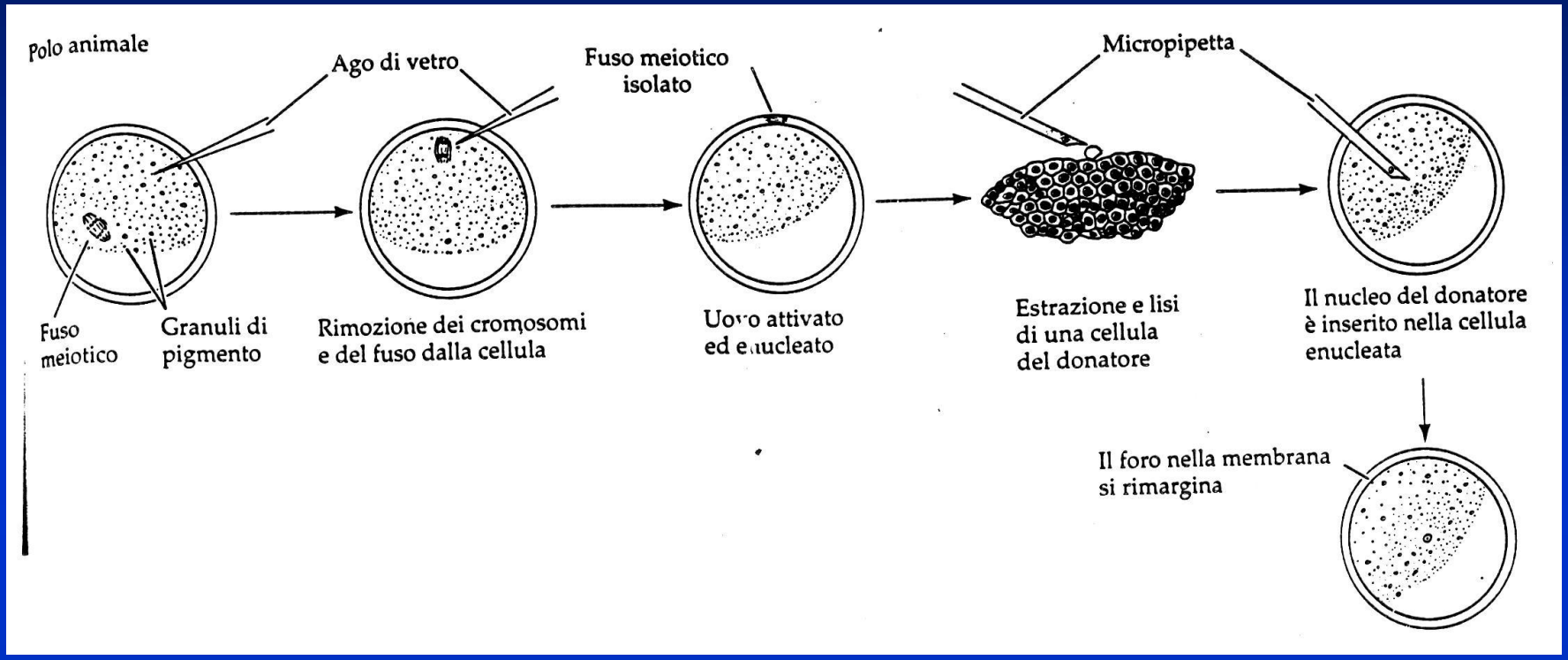
EQUIVALENZA DEL GENOMA



Trapianto dei nuclei



King e Briggs (1952)

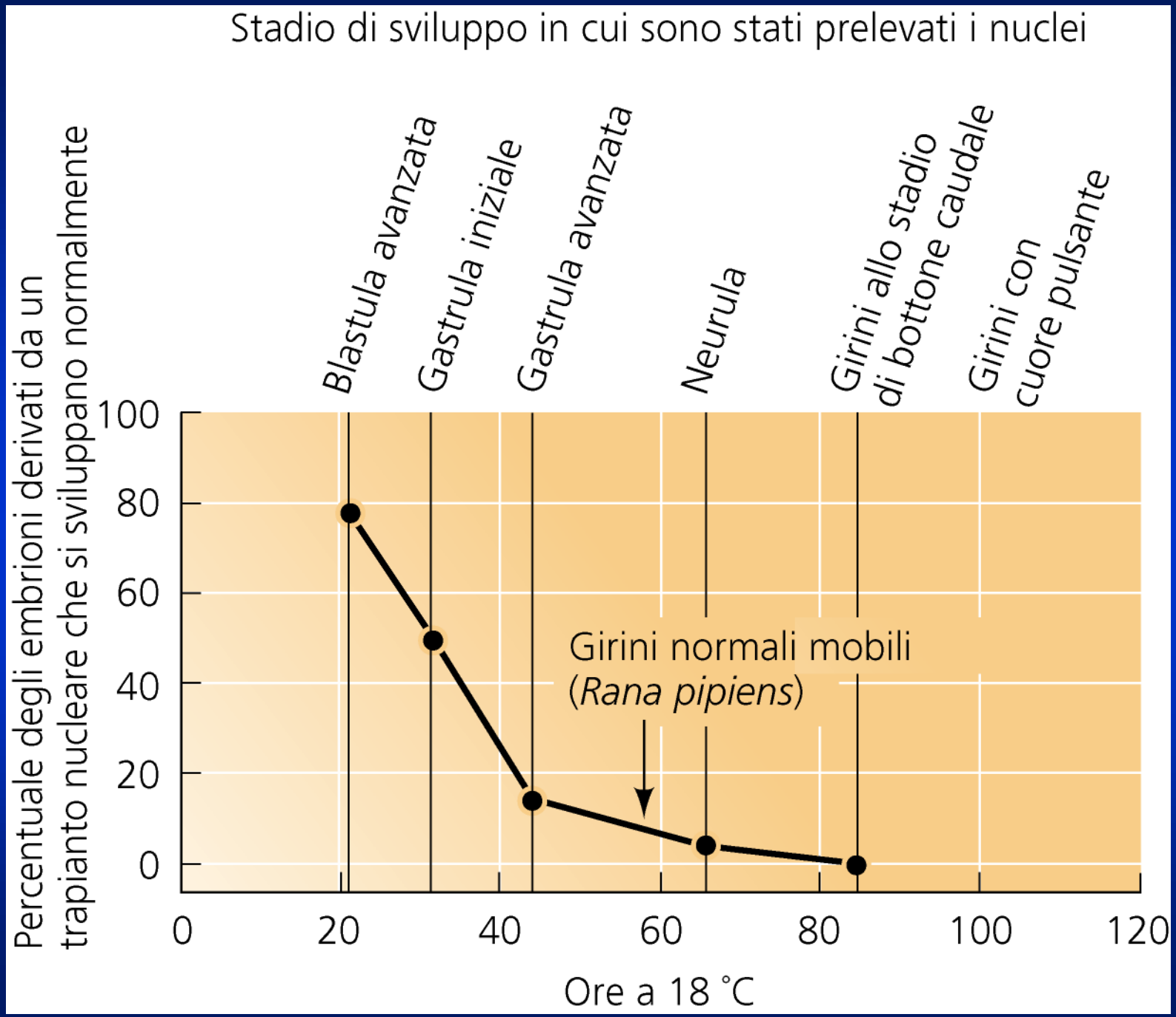


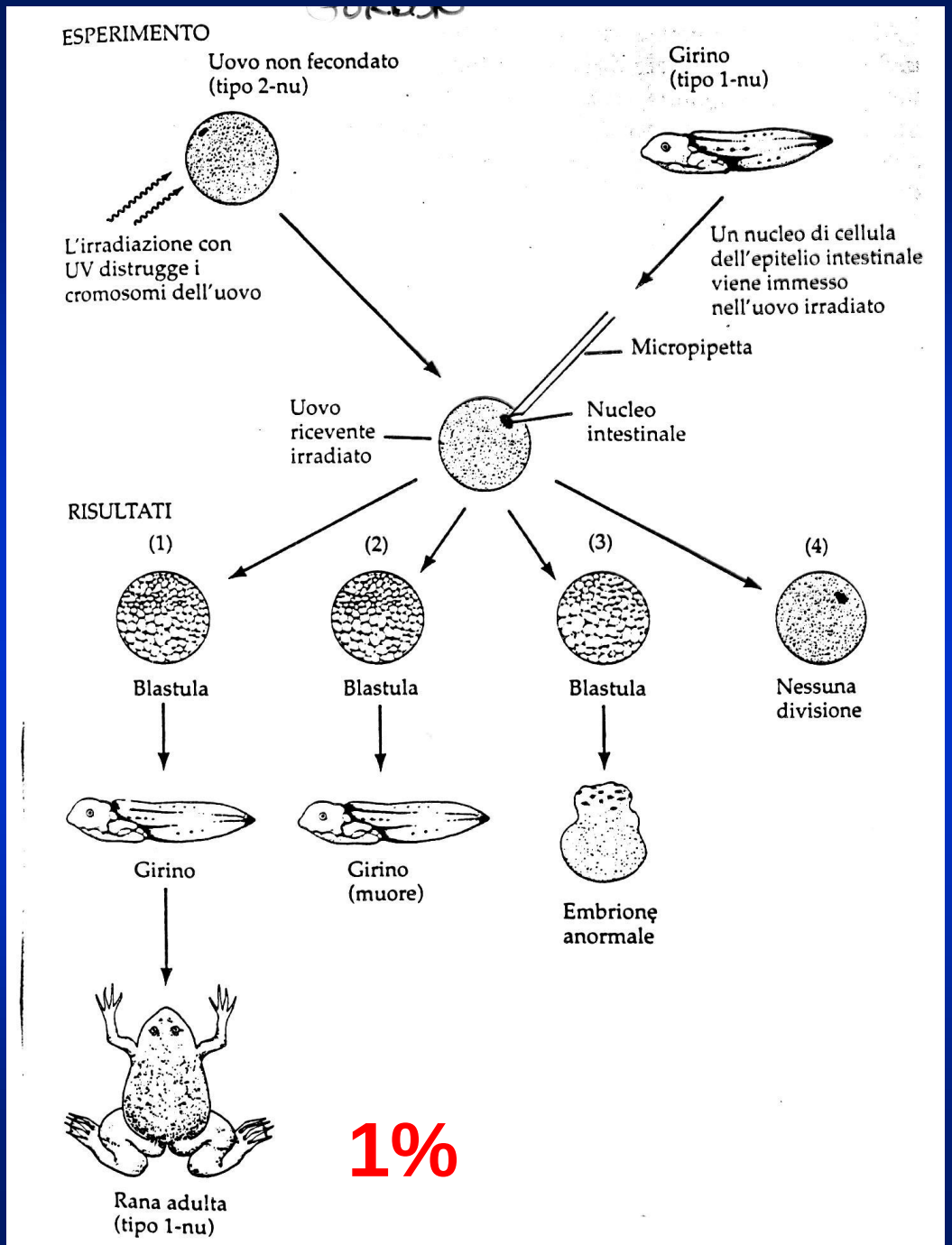
TRANSPLANTATION OF LIVING NUCLEI FROM BLASTULA CELLS INTO ENUCLEATED FROGS' EGGS*

ROBERT BRIGGS AND THOMAS J. KING

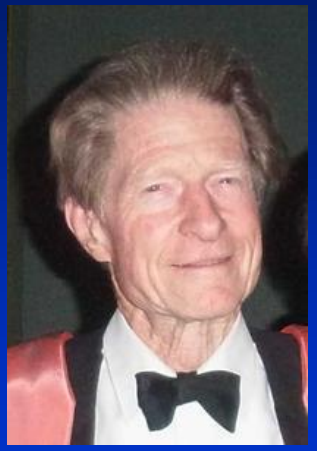
CANCER RESEARCH AND LANKENAU HOSPITAL RESEARCH INSTITUTE, PHILADBLPHIA, PENNSYLVANIA

Communicated by C. W. Metz, March 15, 1952


Stadio di sviluppo in cui sono stati prelevati i nuclei
Blastula avanzata
Gastrula iniziale
Gastrula avanzata
Neurula
Girini allo stadio di bottone caudale
Girini con cuore pulsante
Percentuale degli embrioni derivati da un trapianto nucleare che si sviluppano normalmente
100
80
60
40
20
0
Girini normali mobili
(Rana pipiens)
0
20
40
60
80
100
120
Ore a 18 °C



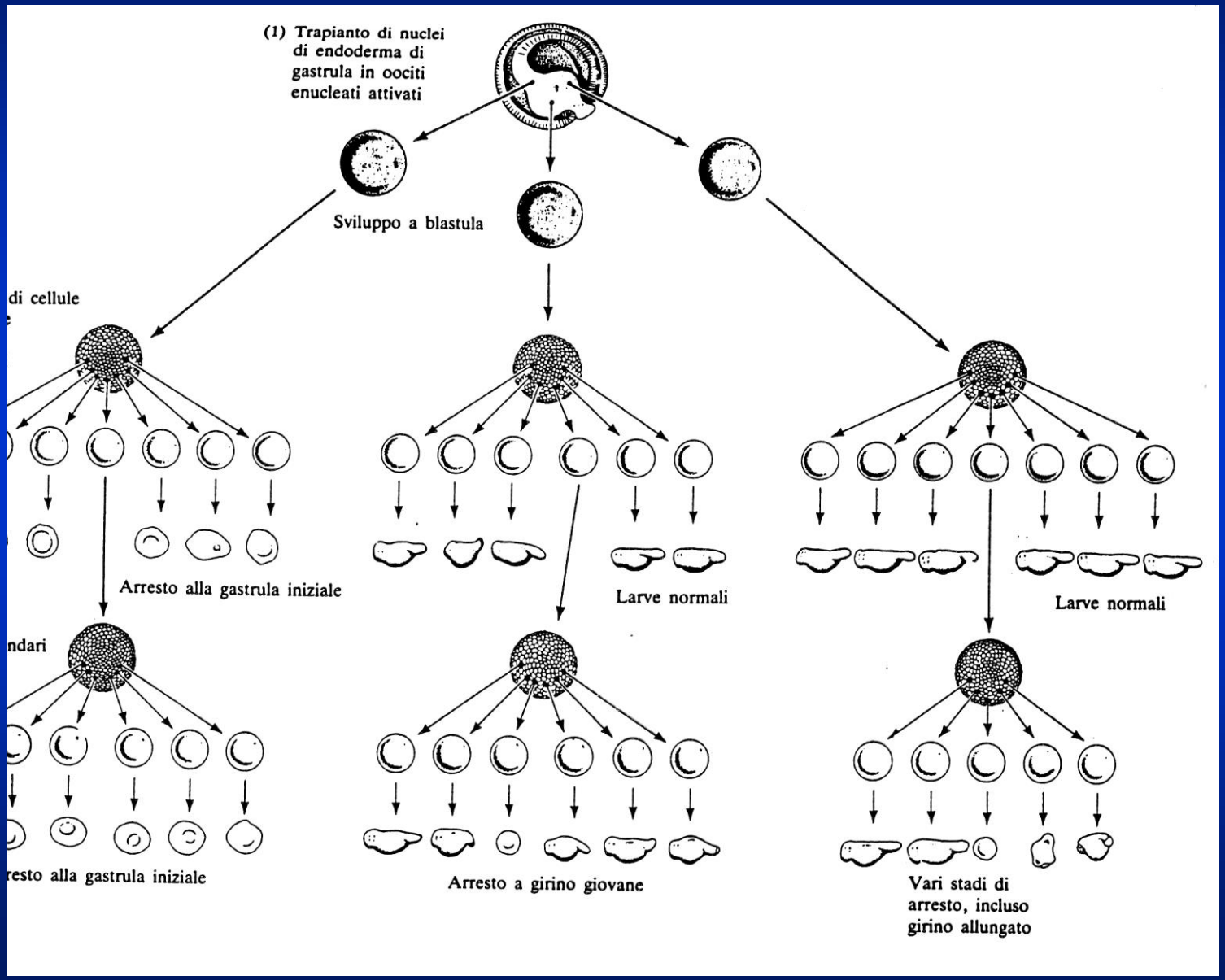
Gurdon



Nobel Price 2012

Trapianti nucleari da tessuti differenziati

Trapianti in serie

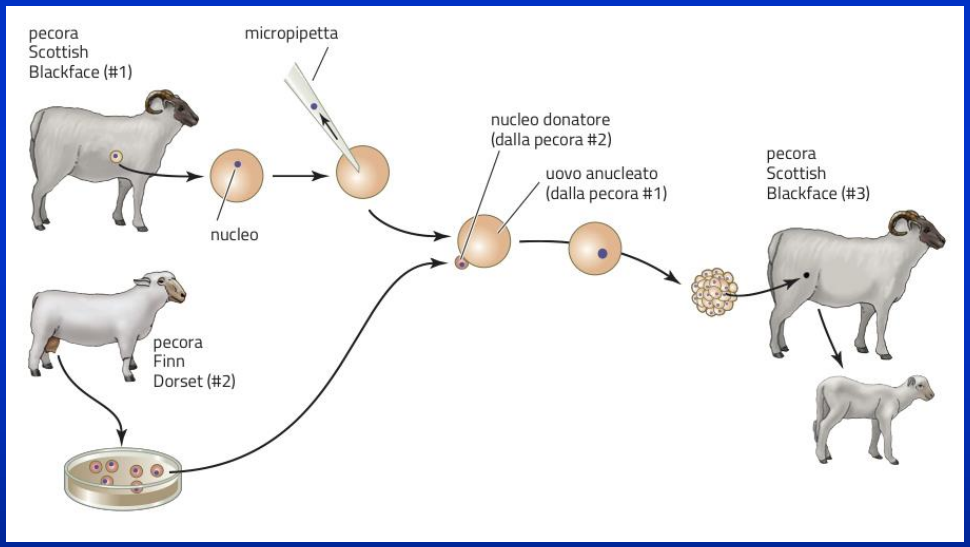


Da che cosa dipende la riduzione della totipotenza dei nuclei ?

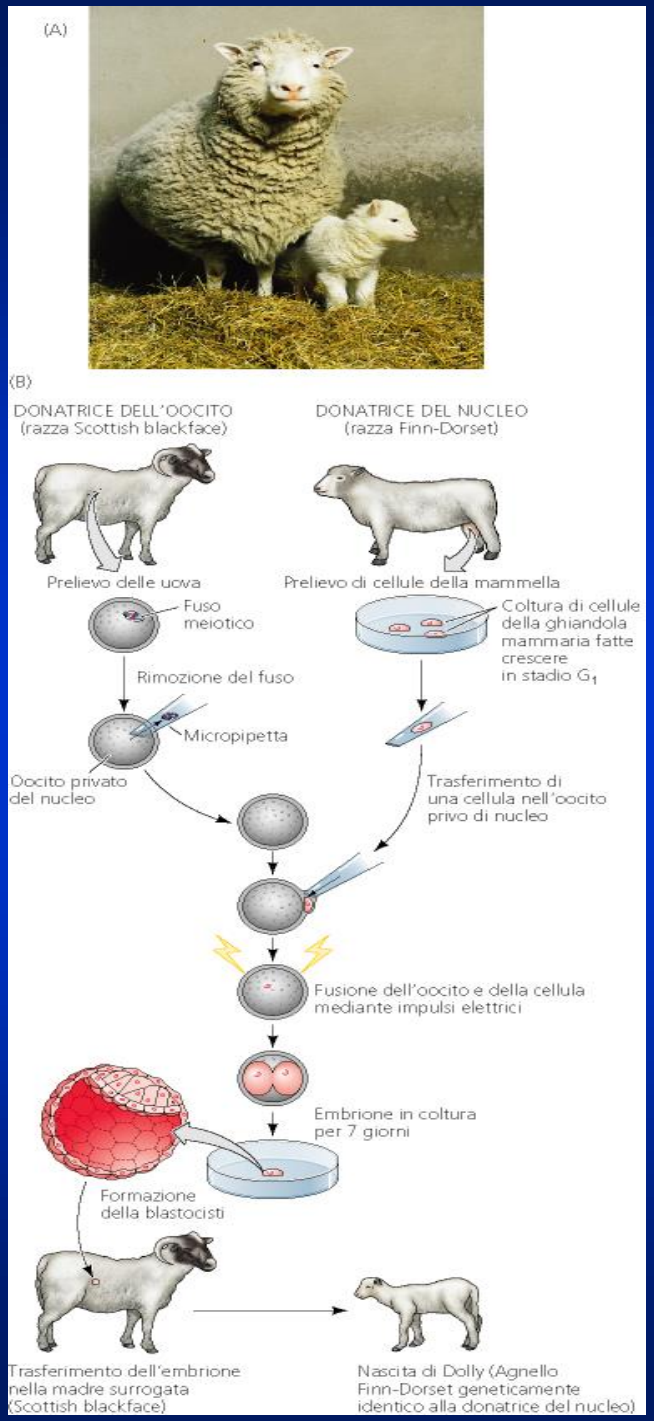
- Rottura del DNA (incompatibilità dovuta alla diversa fase del ciclo cellulare del nucleo trapiantato e della cellula uovo)
- Momento di attivazione del genoma embrionale (tempi variabili) (Il tempo richiesto per riprogrammare i nuclei è maggiore rispetto al tempo di utilizzo degli RNA materni)

Clonazione

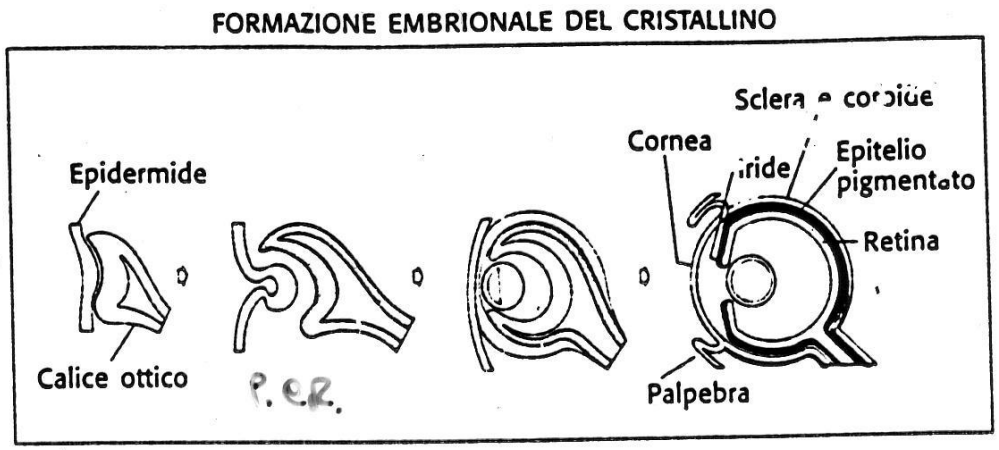




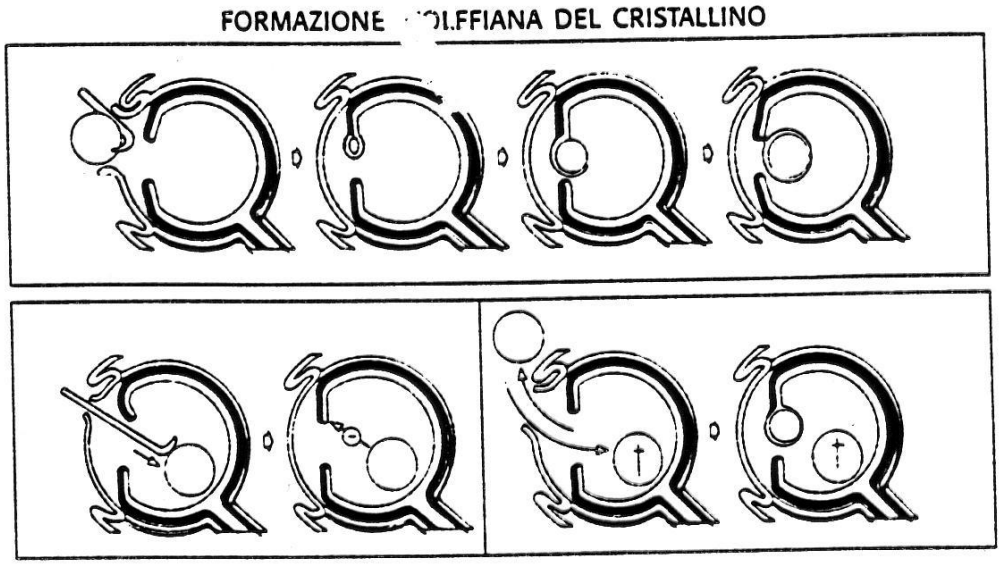
(Wilmut et al, 1996)



Metaplasia (Transdifferenziamento)



RIGENERAZIONE WOLFFIANA



Rigenerazione Wolffiana

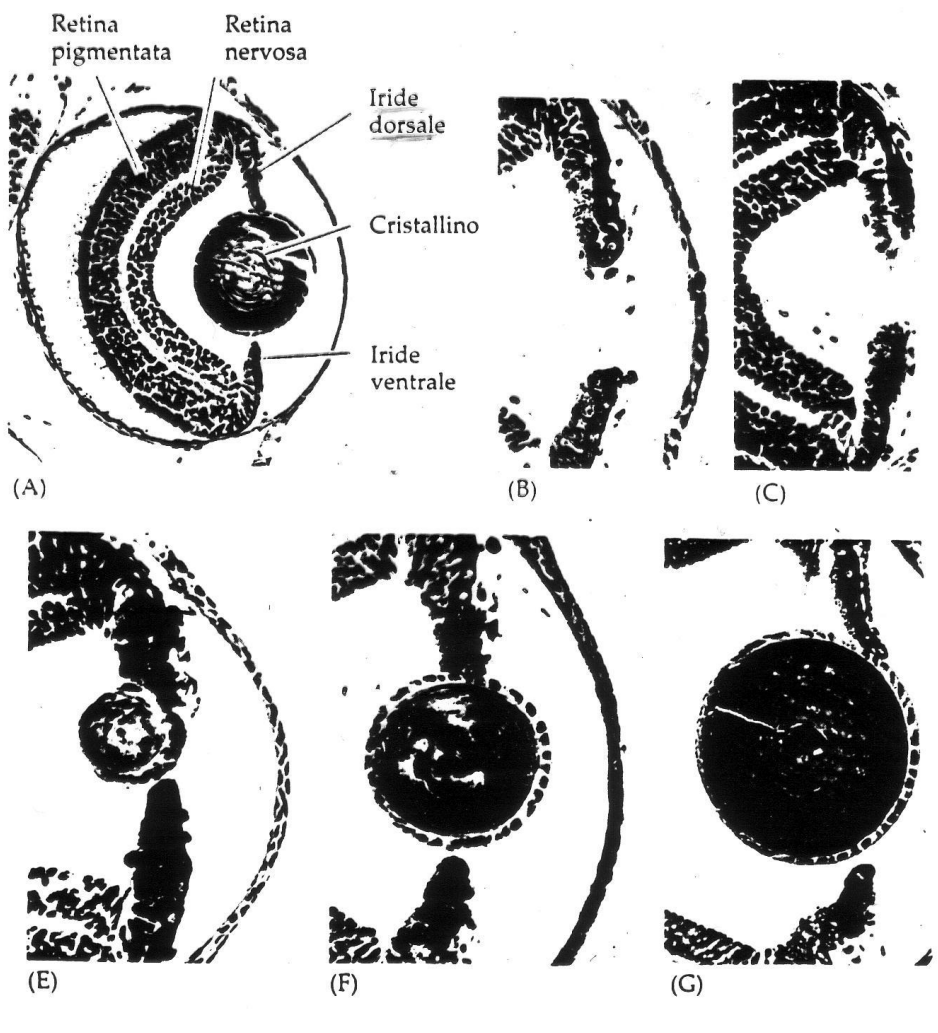


Figura 2.4
Rigenerazione wolffiana del cristallino di tritone a partire dal margine dorsale dell'iride. (A) Occhio normale non operato dello stadio larvale del tritone *Notophtalmus viridescens*. (B-G) Rigenerazione del cristallino, vista rispettivamente nei giorni 5°, 7°, 9°, 16°, 18° e 30°. Il nuovo cristallino è completo al trentesimo giorno. (Da Reyer, 1954, per gentile concessione di R. W. Reyer.)

Dischi immaginali

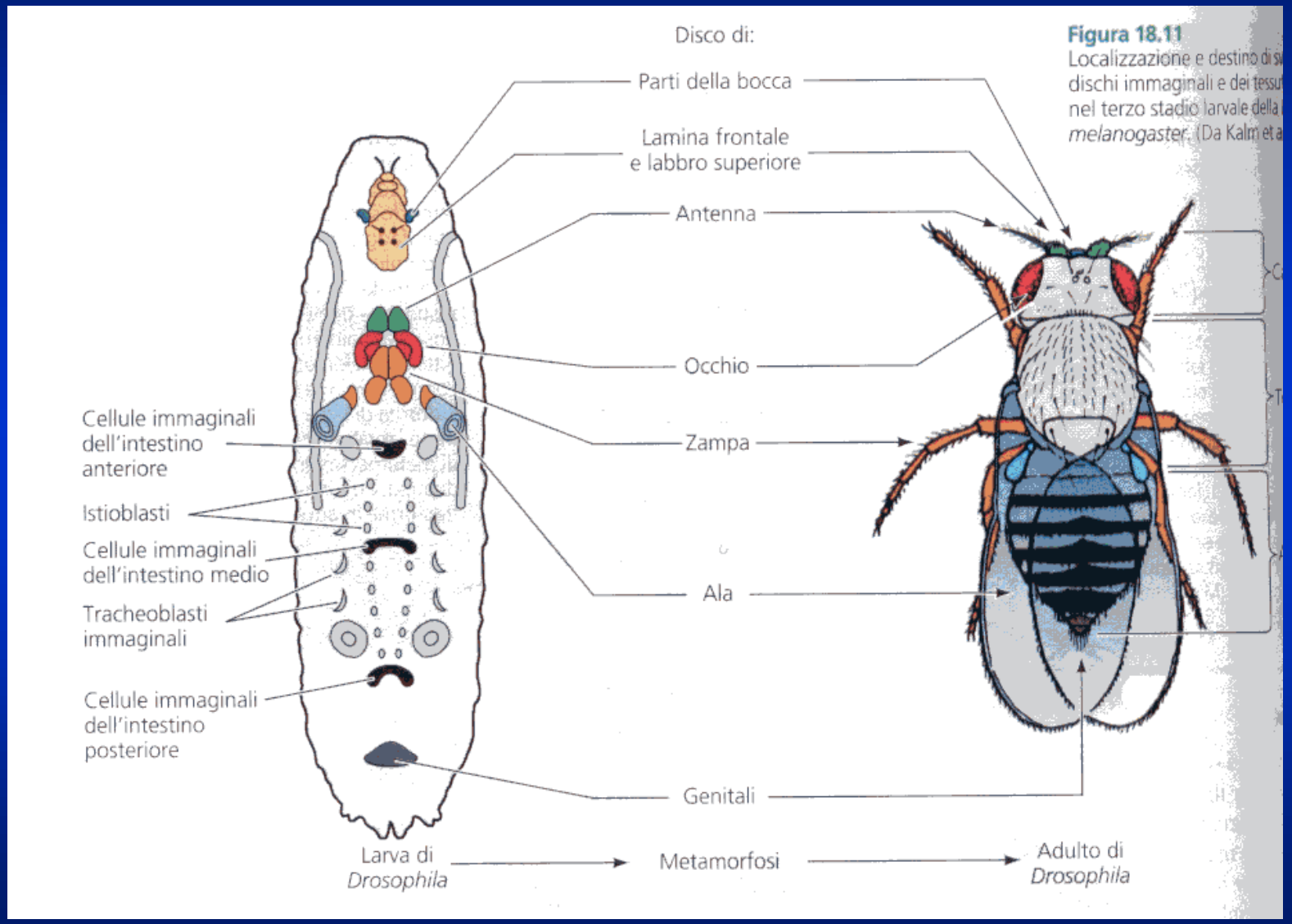
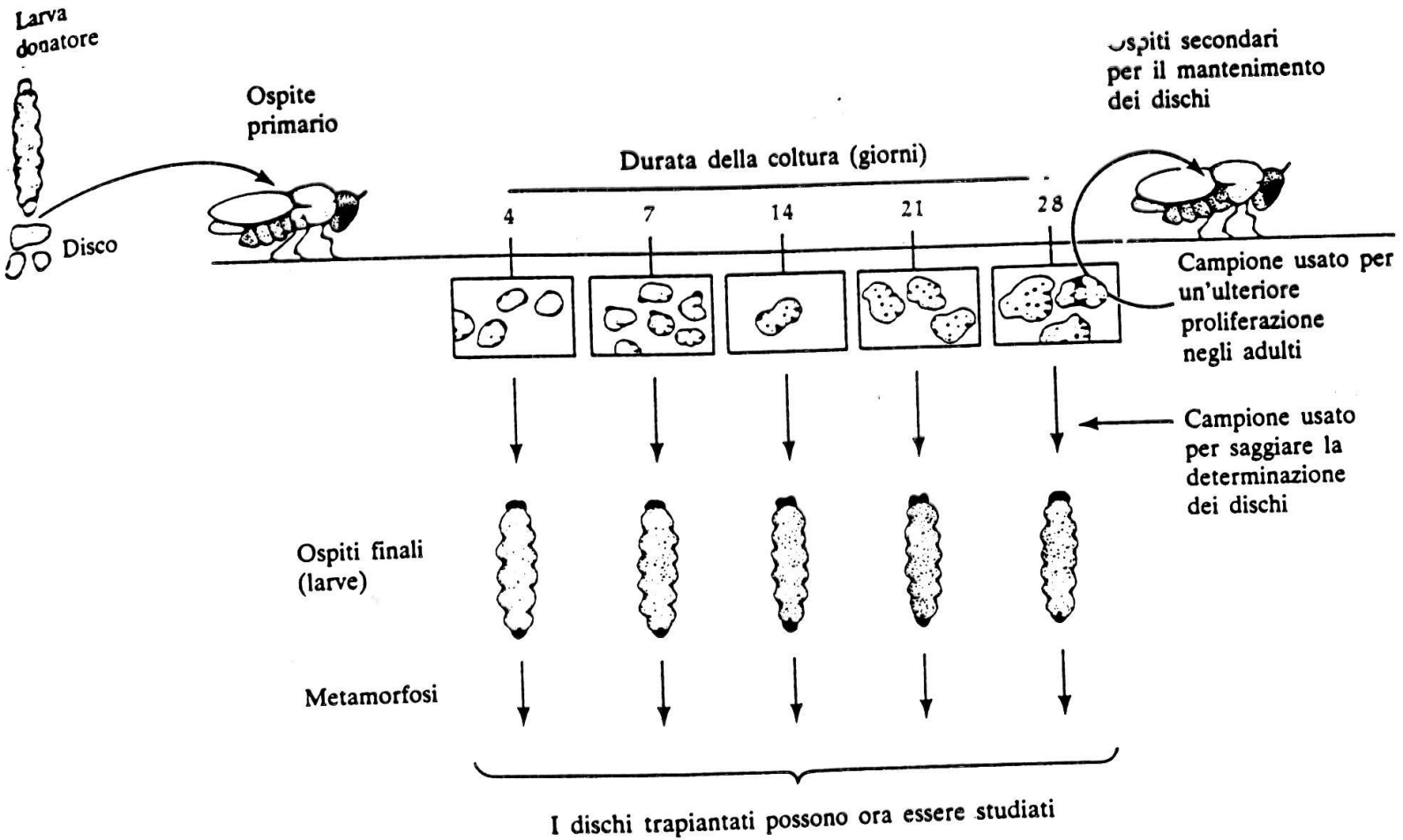
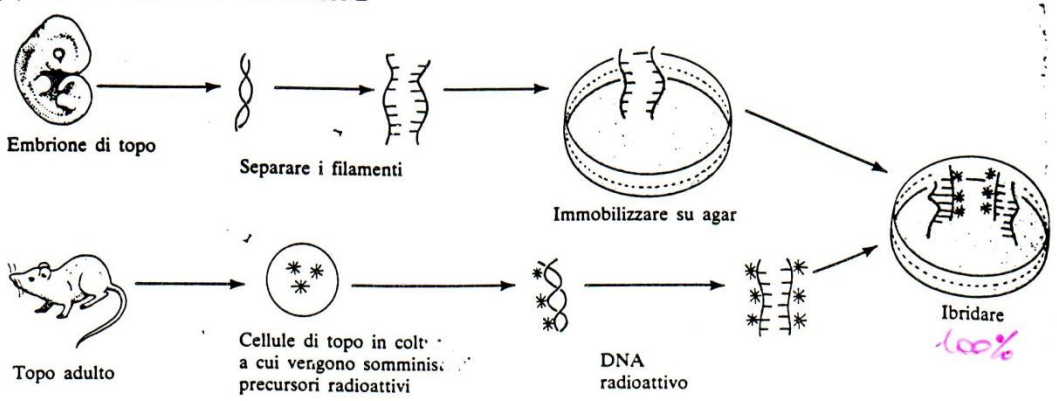


Figura 18.11
Localizzazione e destino di
dischi immaginali e dei tessu
nel terzo stadio larvale della
melanogaster. (Da Kalm et a

Transdeterminazione

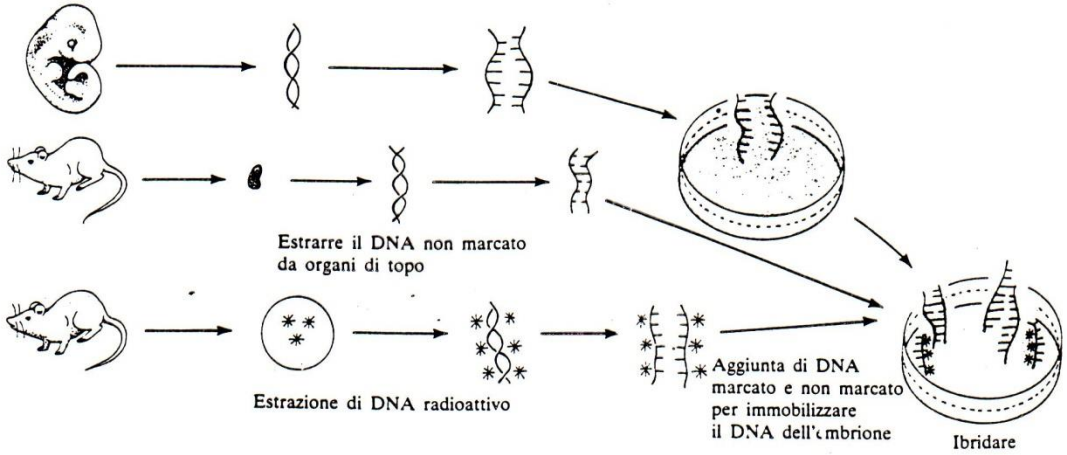


(A) PROCEDIMENTO DI IBRIDAZIONE

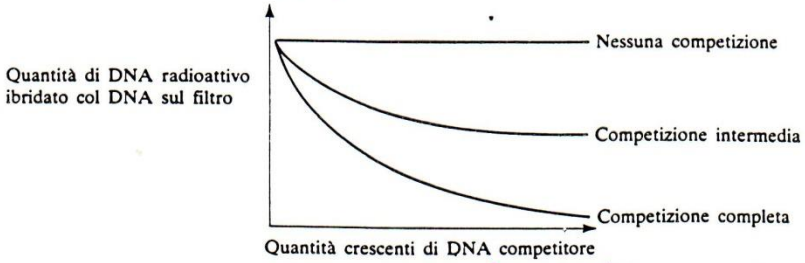


DNA BATTERICO → NO IBRID.

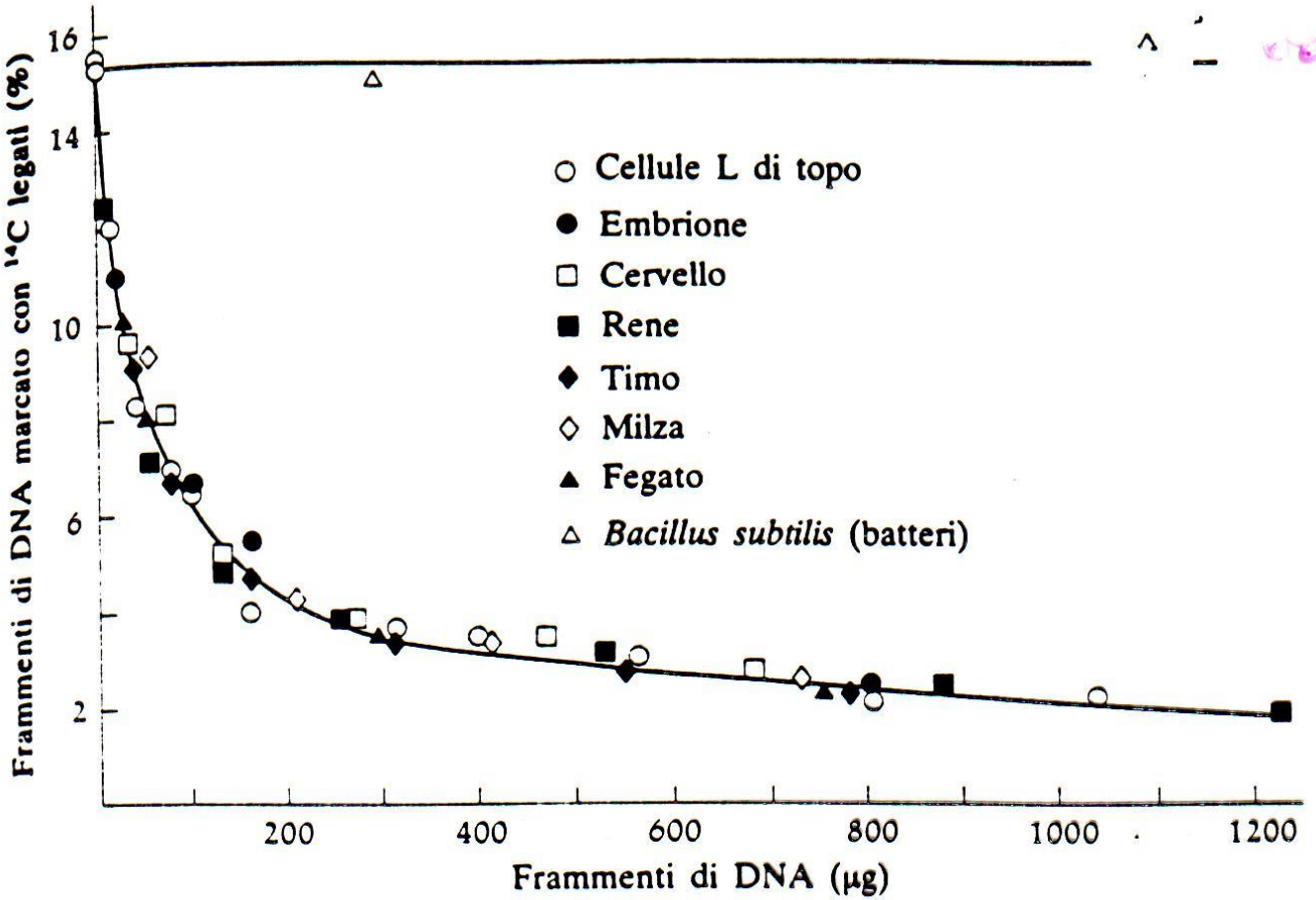
(B) PROCEDIMENTO DI COMPETIZIONE-IBRIDAZIONE



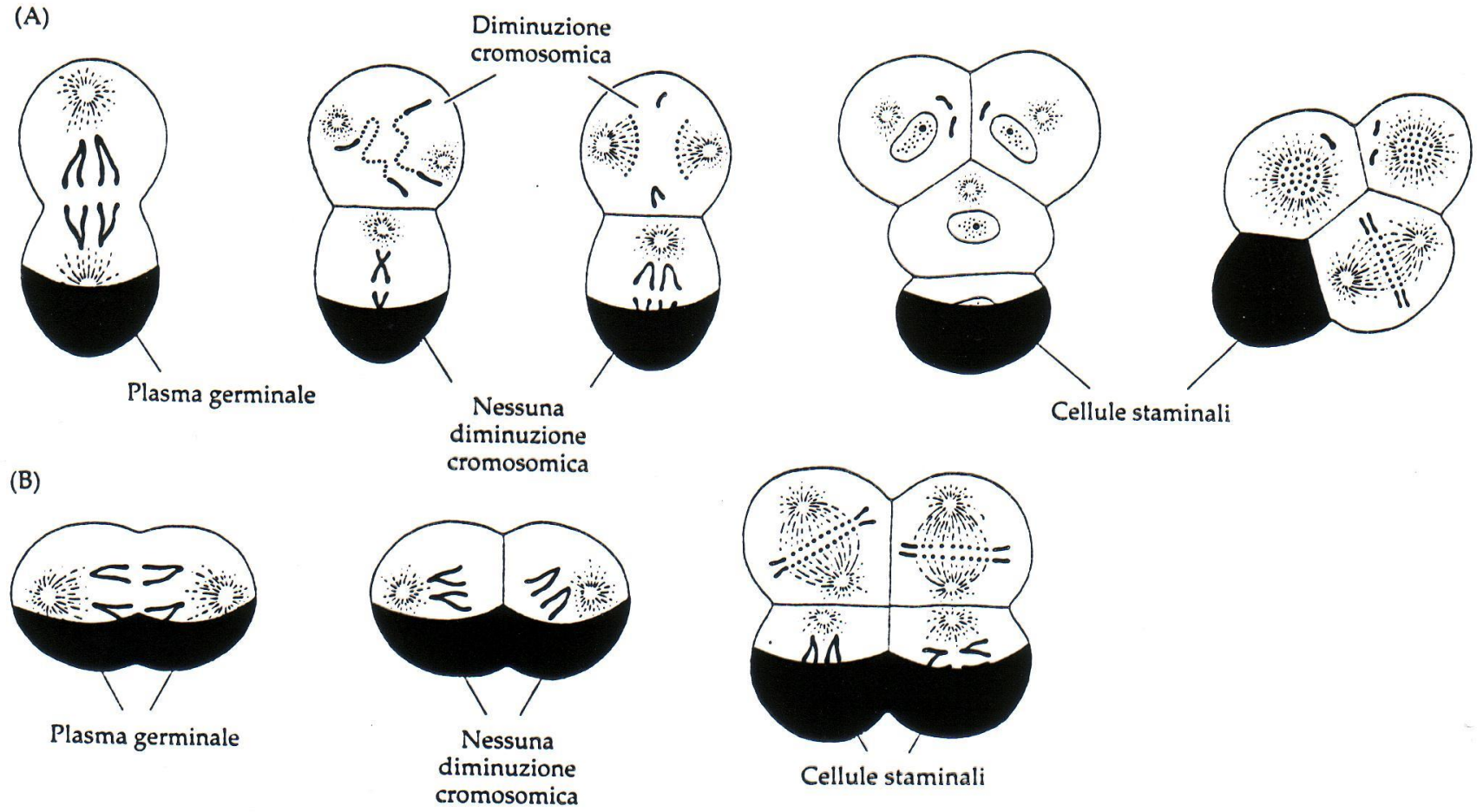
(C) MISURA DELLA COMPETIZIONE



Dna radiomarcato

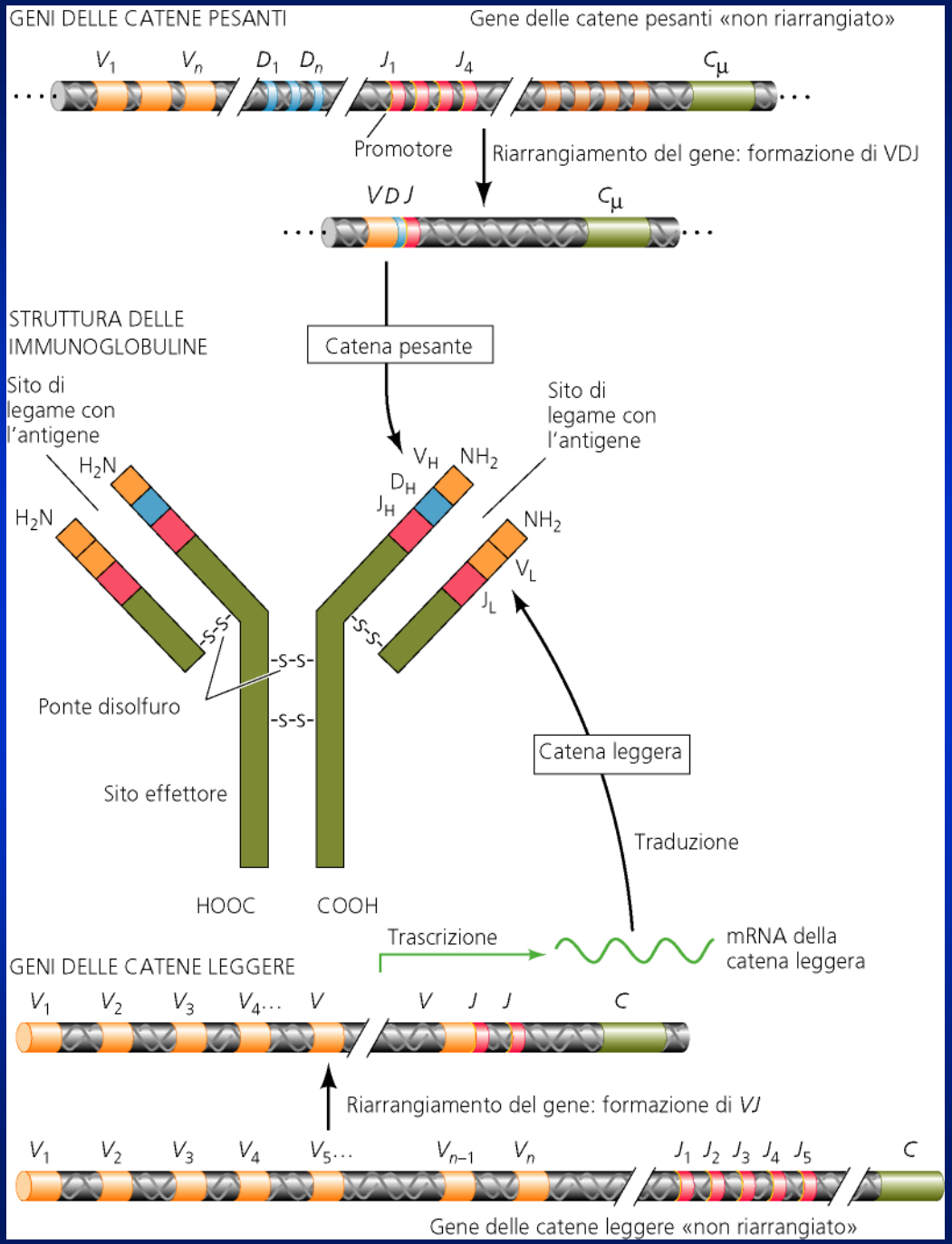


di DNA non marcato di frammenti di organi di



Perdita genica

Maturazione degli anticorpi (Linfocita B)



Espressione genica differenziale

regione di un cromosoma politenico di *Drosophila*. Le bande scure sono strettamente condensate se confrontate con le regioni delle interbande (più chiare). [(A) da Ursprung *et al.*,1968, per gentile concessione di H. Ursprung; (B) da Burkholder, 1967, per gentile concessione di G. D. Burkholder.]

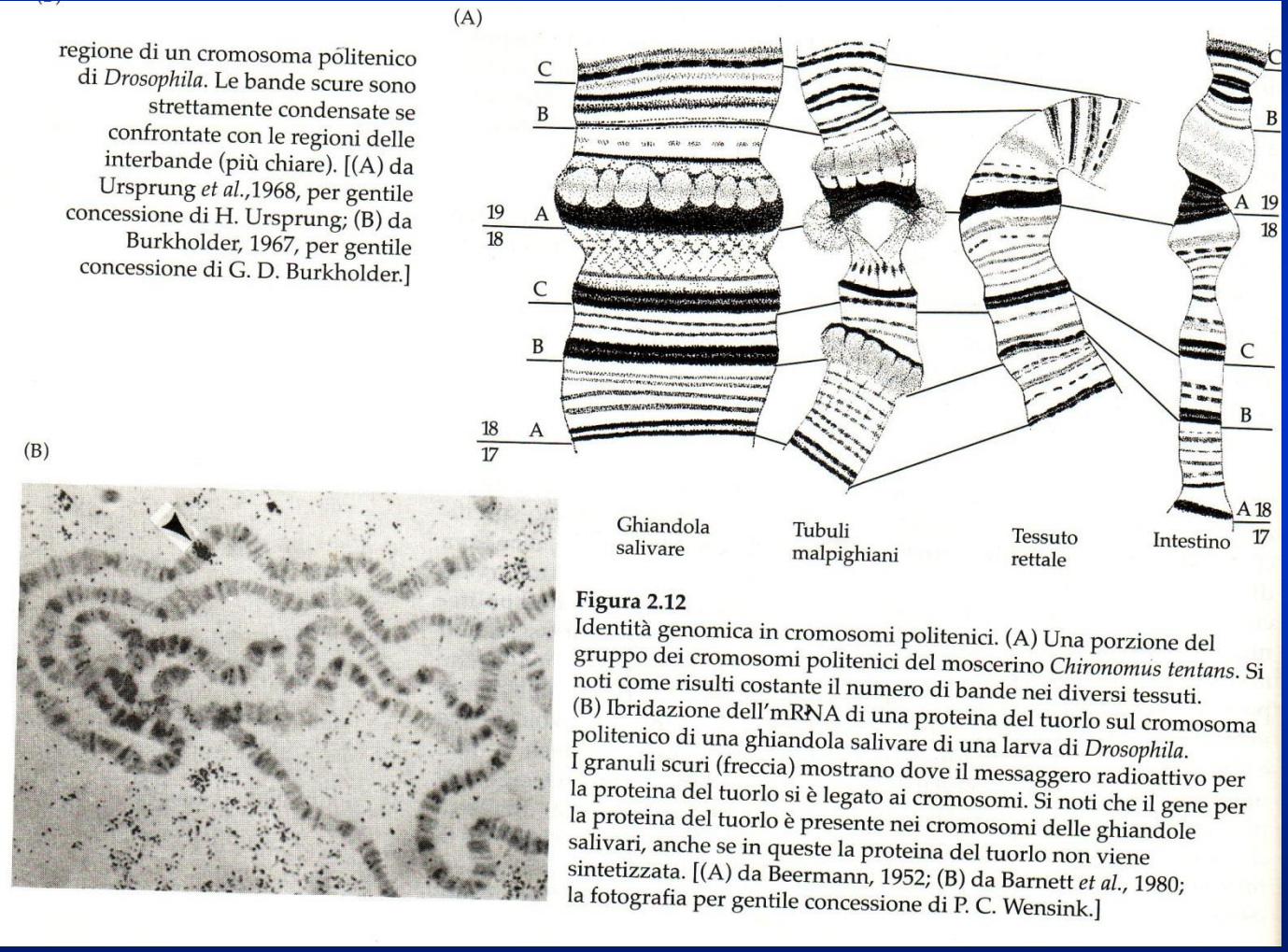
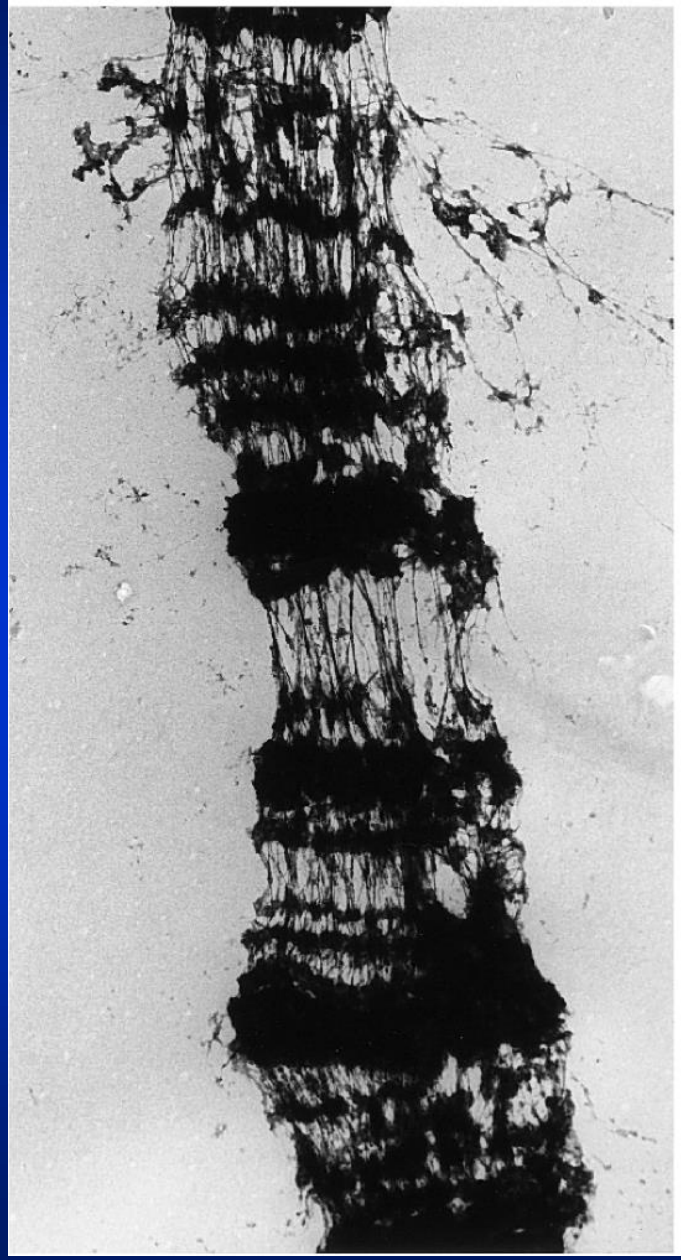


Figura 2.12
Identità genomica in cromosomi politenici. (A) Una porzione del gruppo dei cromosomi politenici del moscerino *Chironomus tentans*. Si noti come risulti costante il numero di bande nei diversi tessuti. (B) Ibridazione dell'mRNA di una proteina del tuorlo sul cromosoma politenico di una ghiandola salivare di una larva di *Drosophila*. I granuli scuri (freccia) mostrano dove il messaggero radioattivo per la proteina del tuorlo si è legato ai cromosomi. Si noti che il gene per la proteina del tuorlo è presente nei cromosomi delle ghiandole salivari, anche se in queste la proteina del tuorlo non viene sintetizzata. [(A) da Beermann, 1952; (B) da Barnett *et al.*, 1980; la fotografia per gentile concessione di P. C. Wensink.]

(A)



(B)

