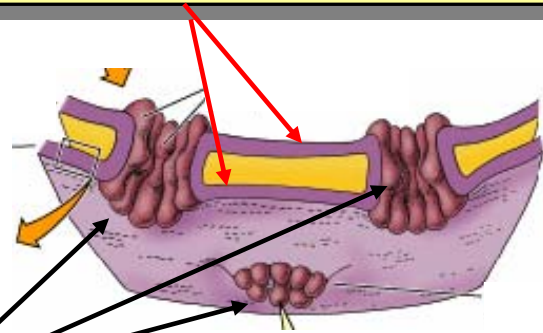


Il nucleo

Il nucleo è normalmente l'organulo più voluminoso della cellula

Il nucleo è una porzione del citoplasma delimitato da un sistema doppio di membrane che prende il nome di **involucro nucleare** o **CARIOTECA**



L' **involucro nucleare** è costellato di strutture chiamate **Pori Nucleari**, di grosse dimensioni che mettono in comunicazione il comparto nucleare con quello citoplasmatico

I Pori Nucleari, servono al passaggio di grandi molecole come gli **RNA messaggero** dal nucleo al citoplasma

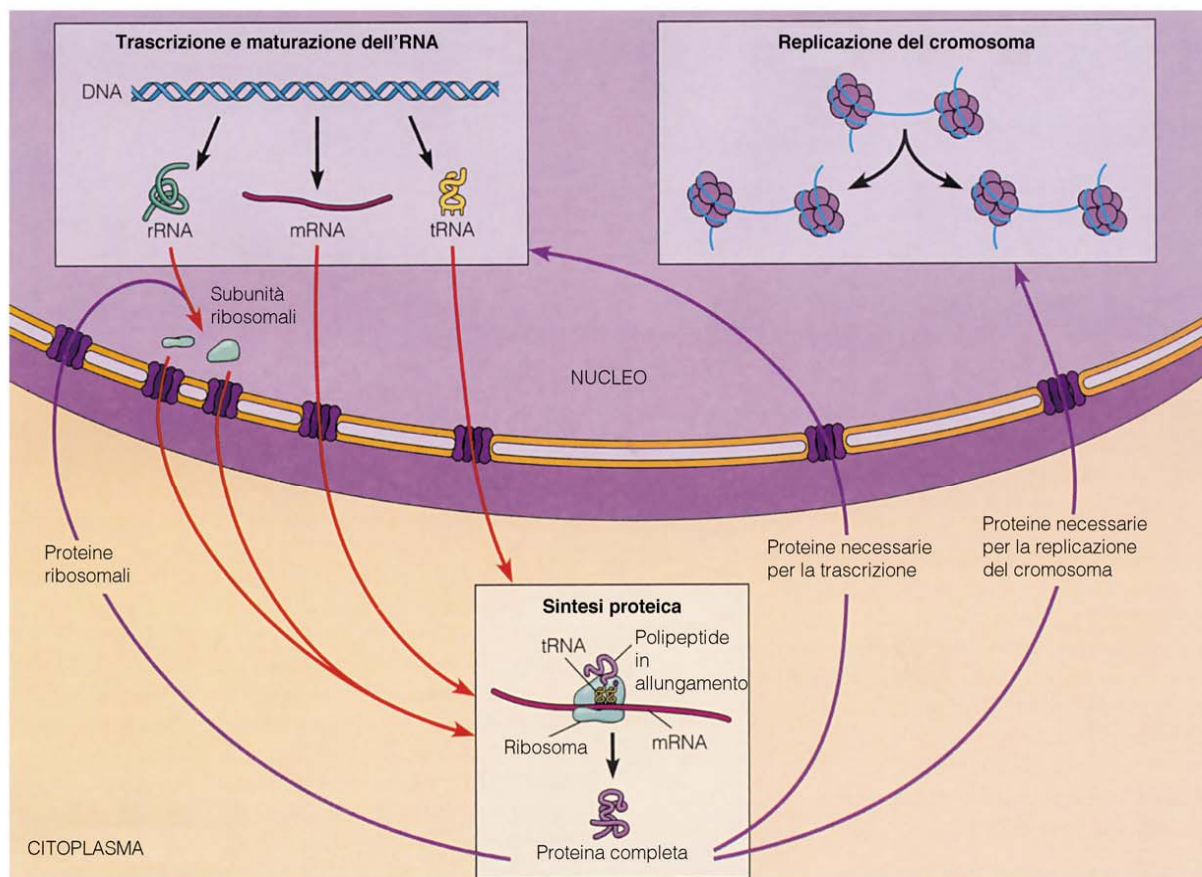
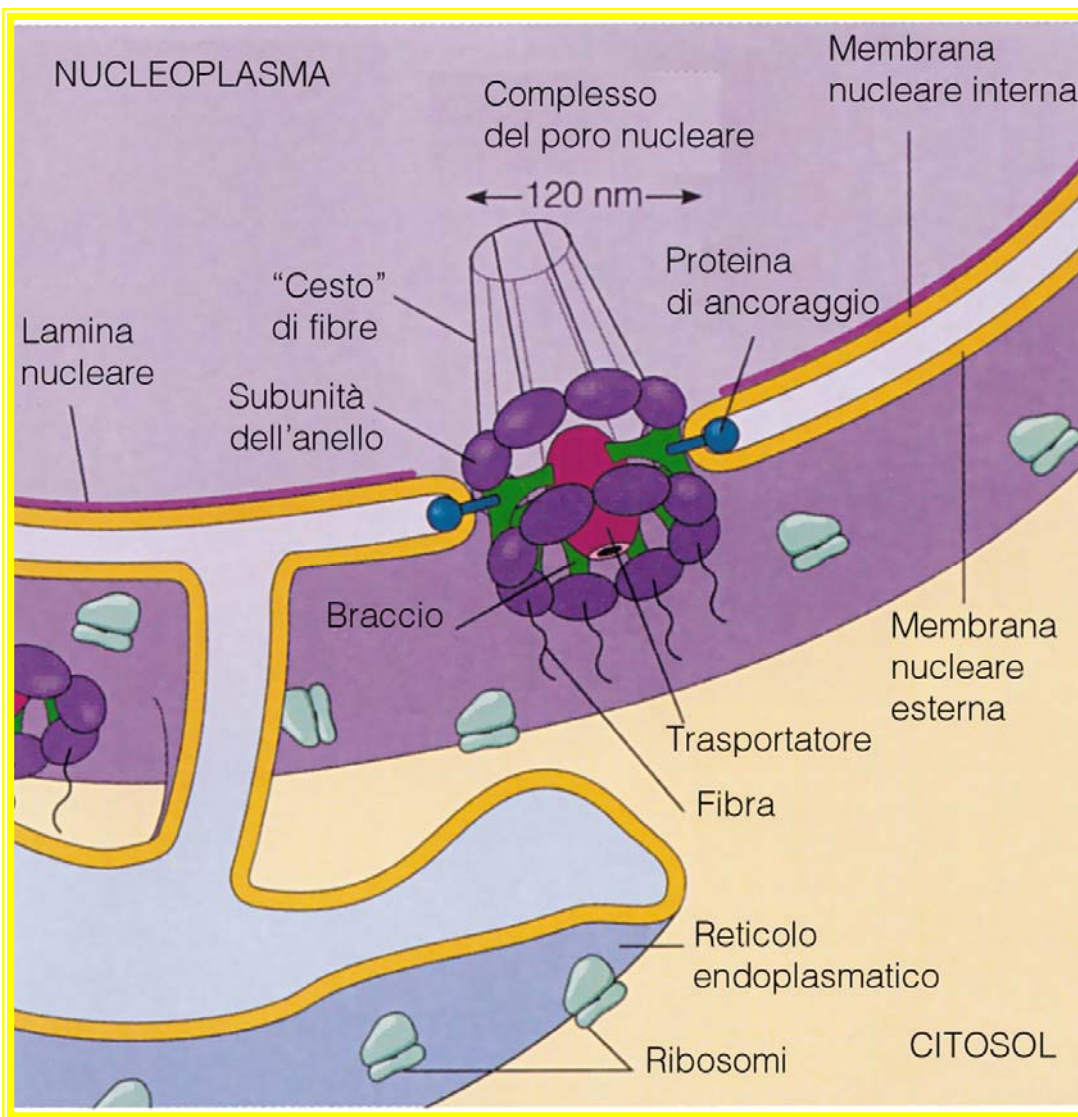
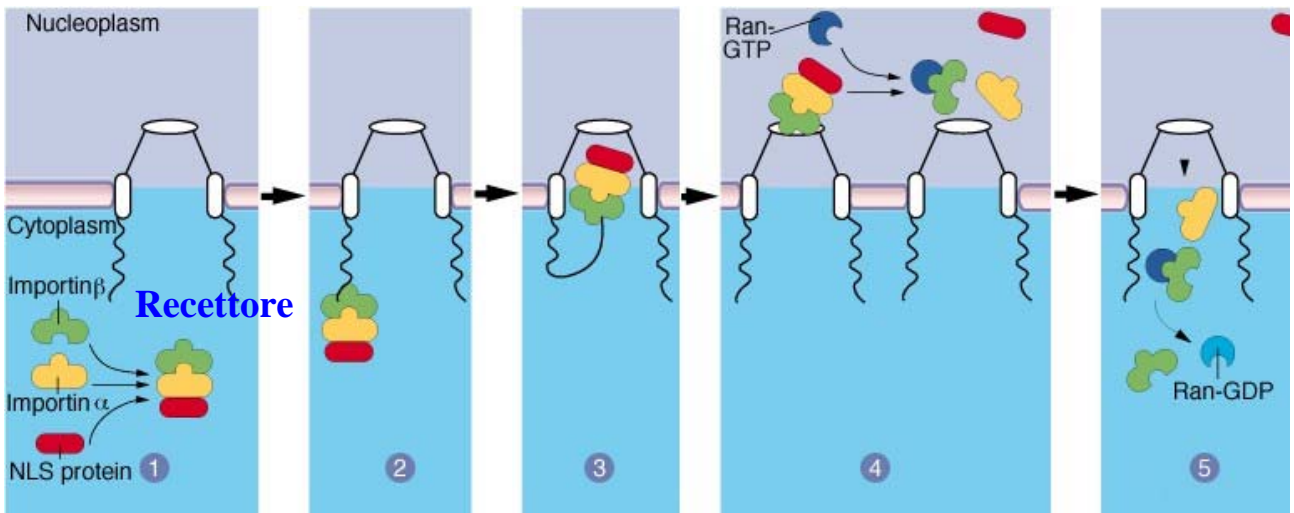


Figura 16-29



Le proteine che possiedono il segnale di localizzazione nucleare **NLS** (es: pro – lys – lys – lys – arg – lys – val) sono destinate ad entrare nel nucleo



IMPORTINE

Nucleo

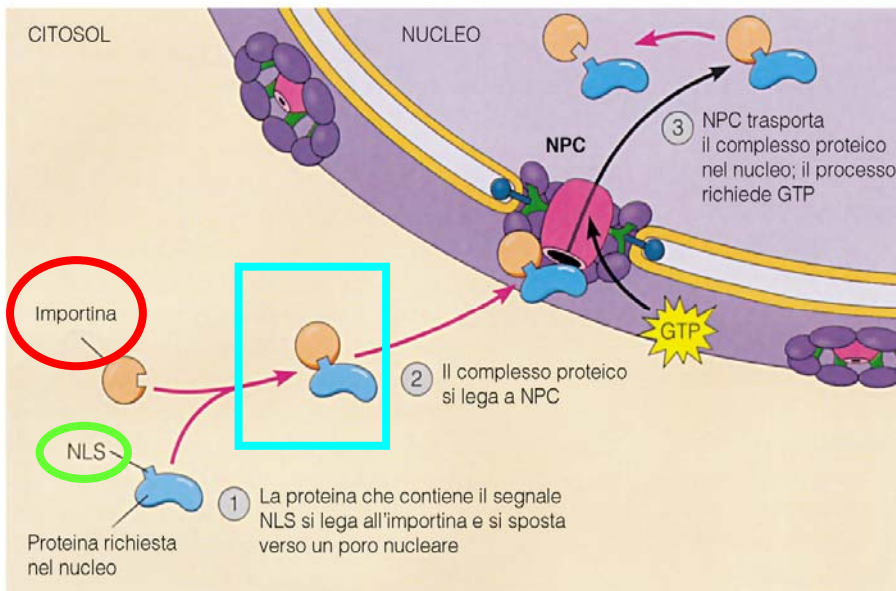
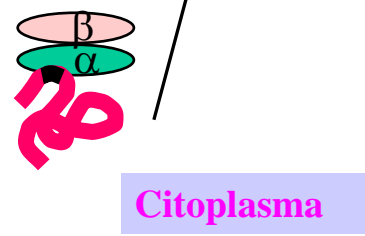
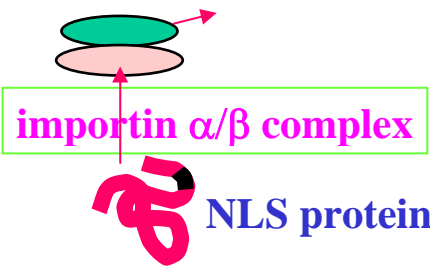
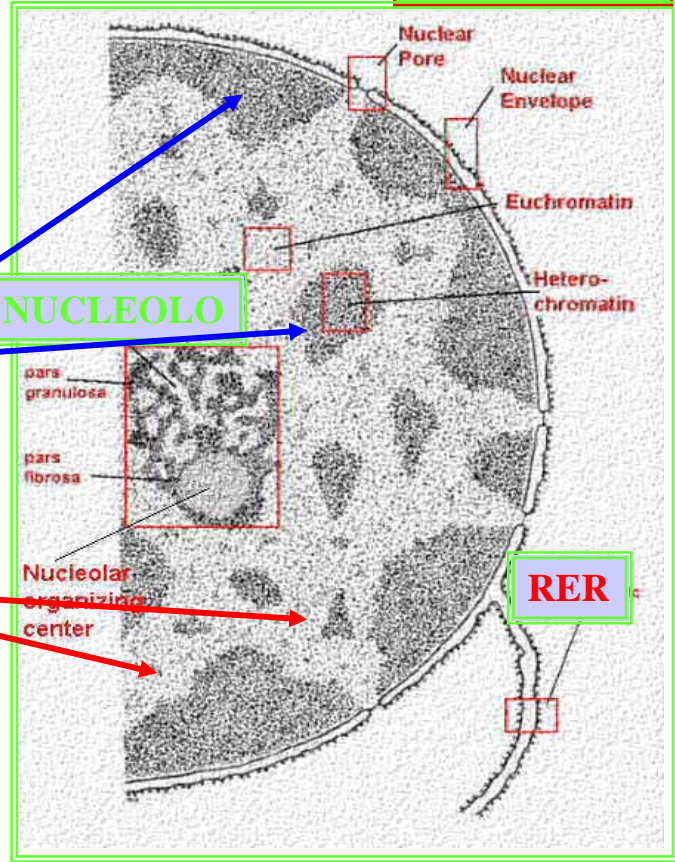


Figura 16-30

La cromatina

Il DNA all'interno del nucleo eucariotico è associato a delle proteine (**istoniche e non-istoniche**). Il complesso DNA-proteina si chiama **CROMATINA**

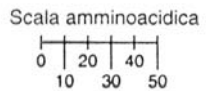
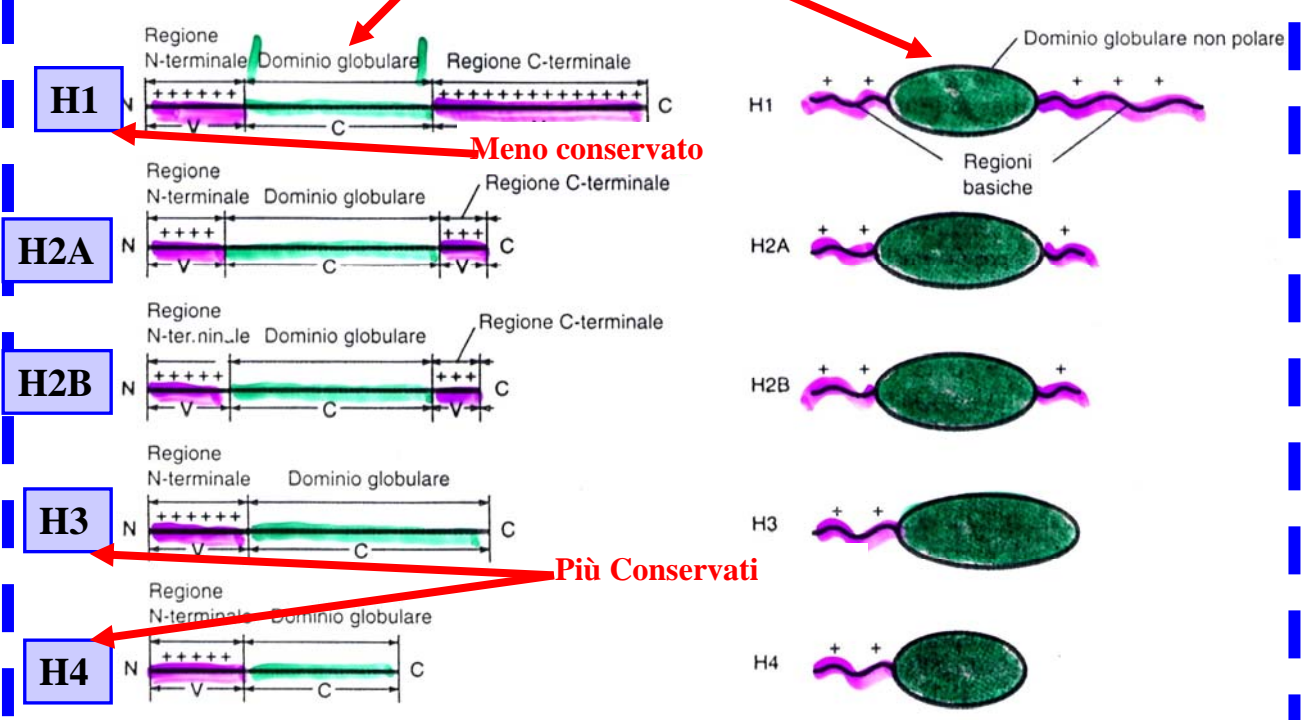


ETEROCROMATINA

EUCROMATINA

LAMINE A, B e C

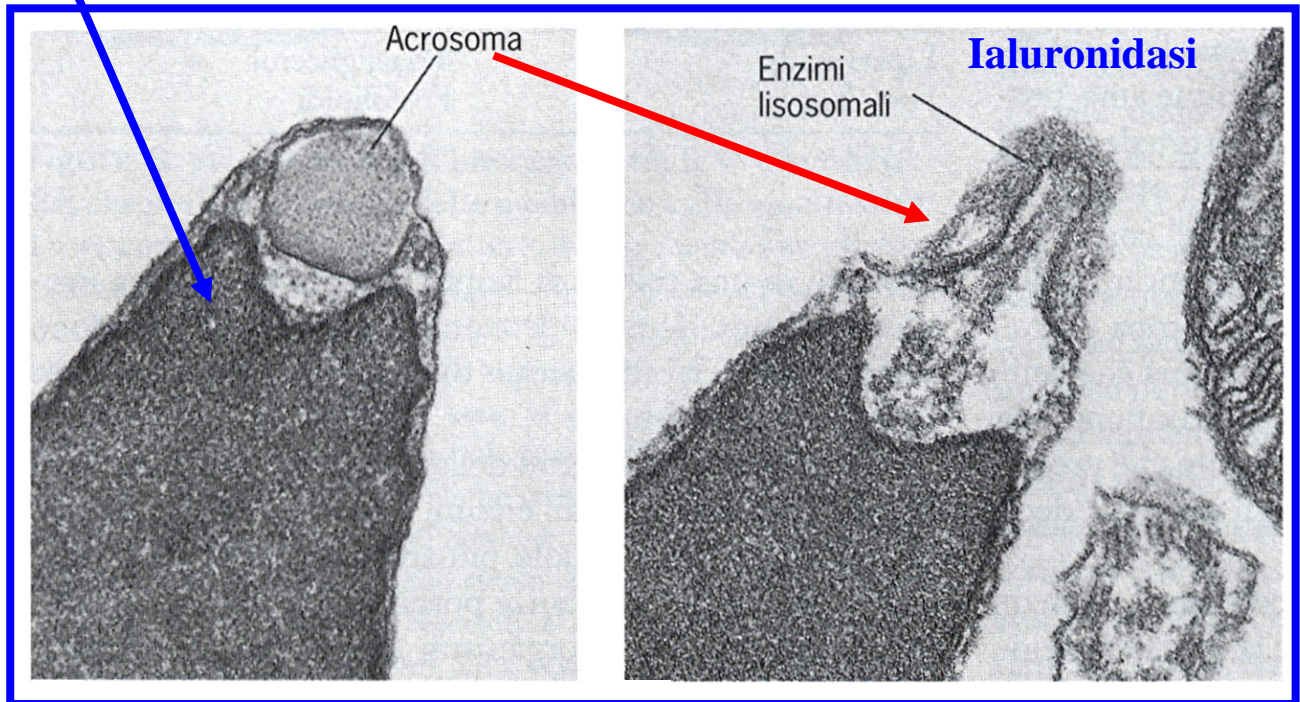
Dominio globulare IDROFOBICO



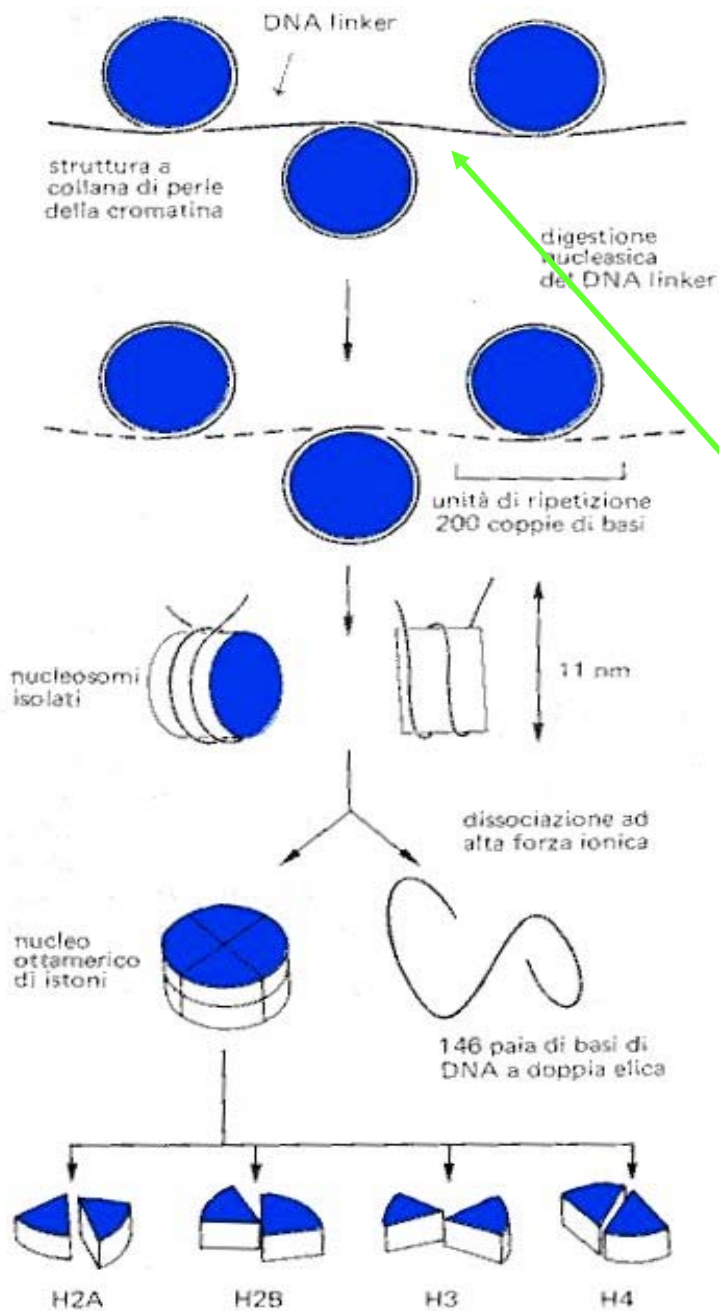
Lisina e Arginina determinano la carica **positiva** degli Istoni

Sostituzione degli Istoni con le **PROTAMMINE (dotate di maggiore carica positiva) durante la spermatogenesi**

Maggiore compattamento della Cromatina



NUCLEOSOMI

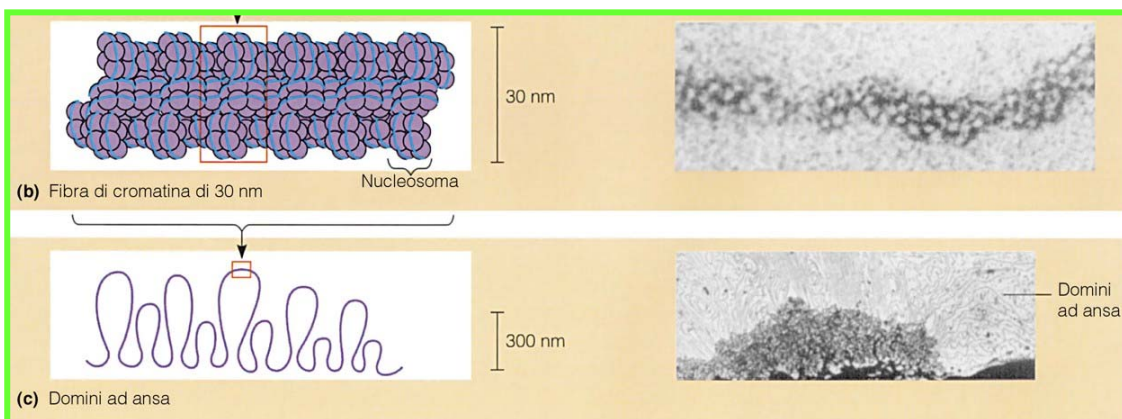


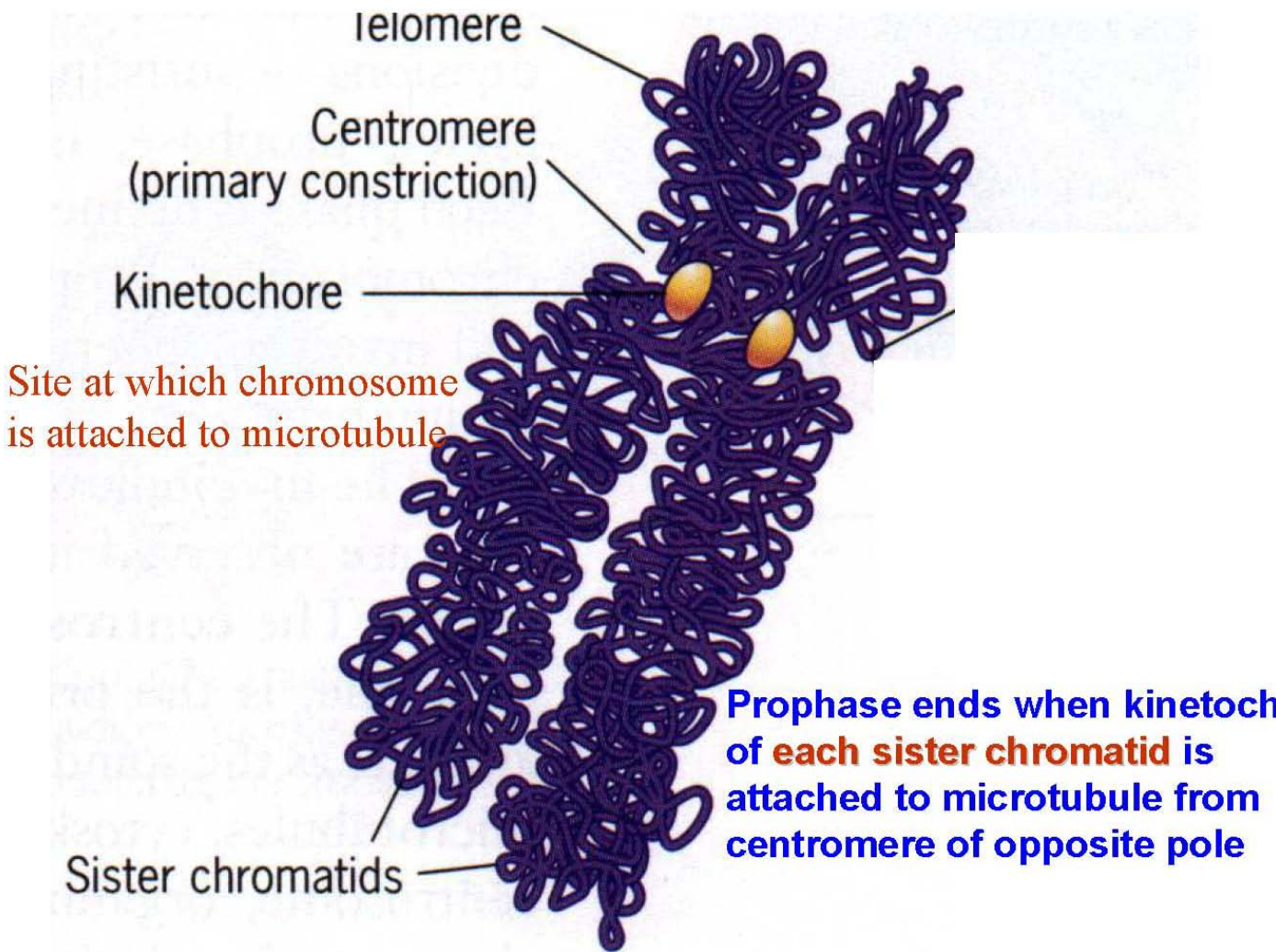
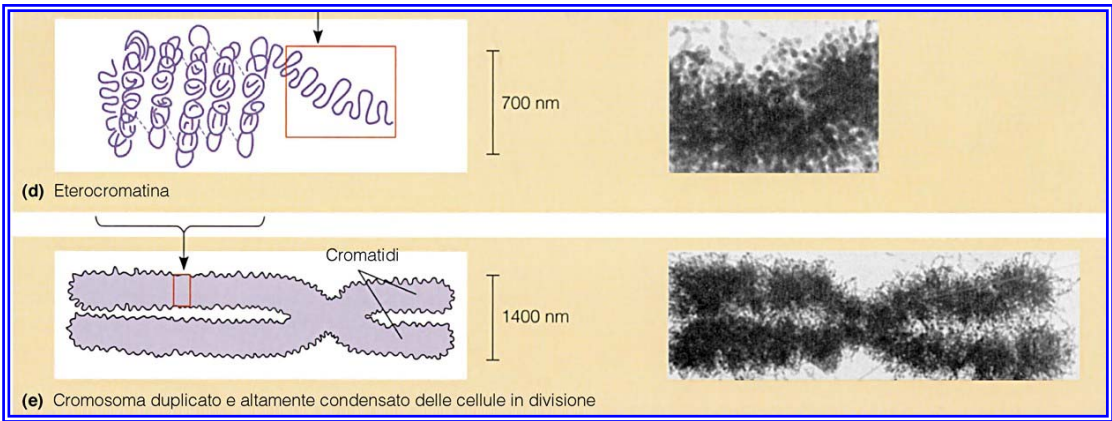
Un **nucleosoma** è costituito da circa 2 giri sinistrorsi di **DNA** avvolti attorno al "**core**".

Il core è formato da un ottamero

Il **DNA Linker** connette due successivi nucleosomi

2 giri di DNA includono **146** coppie di basi, il **DNA linker** è circa **60** coppie di basi
Totale = 200 cb



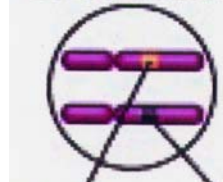




Embrione precoce:

Divisione cellulare
e inattivazione
del cromosoma X

Cromosomi X



Allele
per il manto
arancione

Allele
per il manto
nero

**Popolazioni di due tipi
di cellule nel gatto
adulto:**

X attivo
X inattivo



Manto
arancione

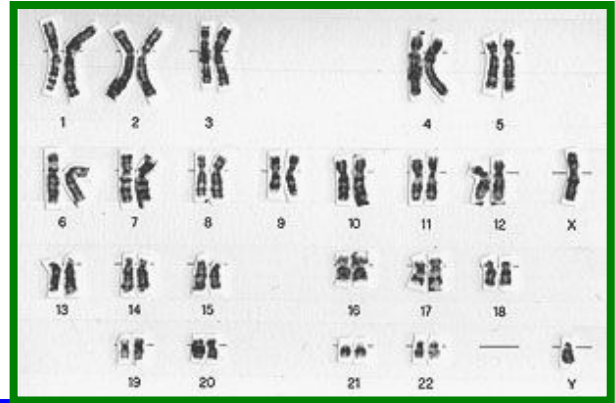
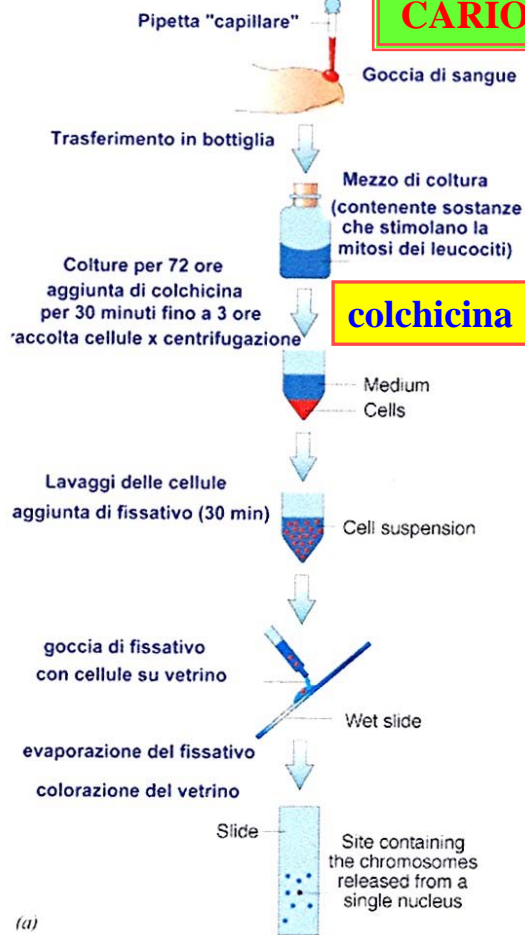
X inattivo
X attivo



Manto
nero



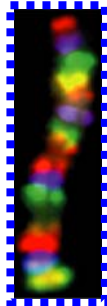
CARIOTIPO



Molte malattie sono legate alla presenza di un cromosoma in eccesso.

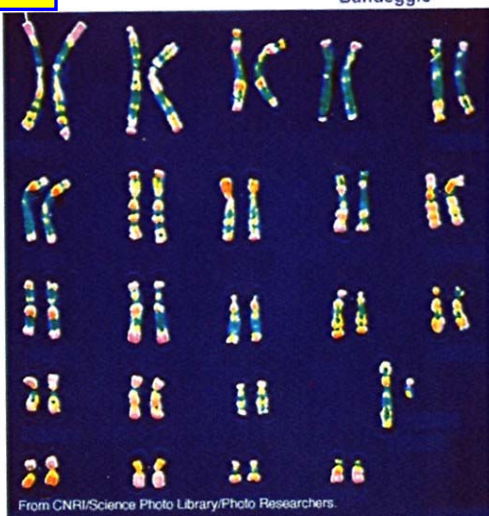
- **Sindrome di Down**, malattia diagnosticabile attraverso l'anniocentesi. Viene definita anche **trisomia 21** (o **mongolismo**) ed è dovuta alla presenza di un cromosoma in più a livello della coppia 21;
- **Sindrome di Patau**, detta anche **trisomia 13**;
- **Sindrome di Edwards**, o **trisomia 18**;
- **Sindrome di Klinefelter**, o **XXY**, che ha una **La più nota delle malattie legate alla mancanza di un cromosoma è la Sindrome di Turner**, o **monosomia X**,

BANDEGGIO

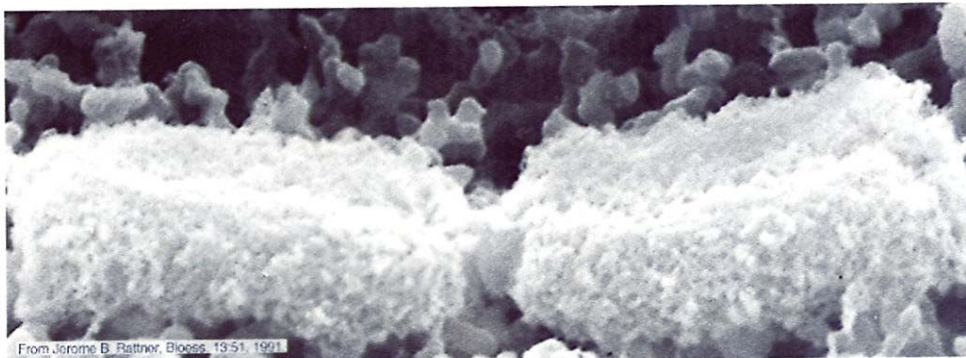
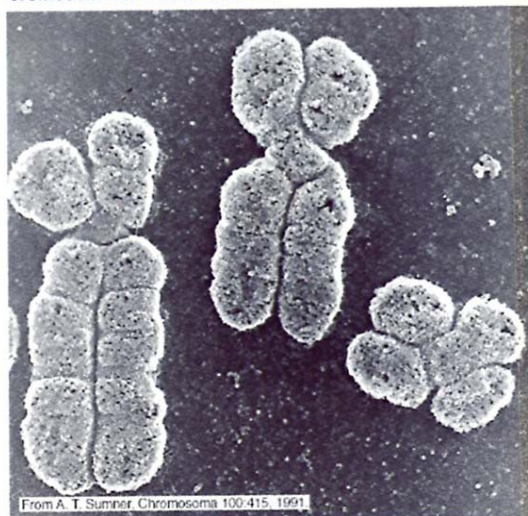


CARIOTIPO

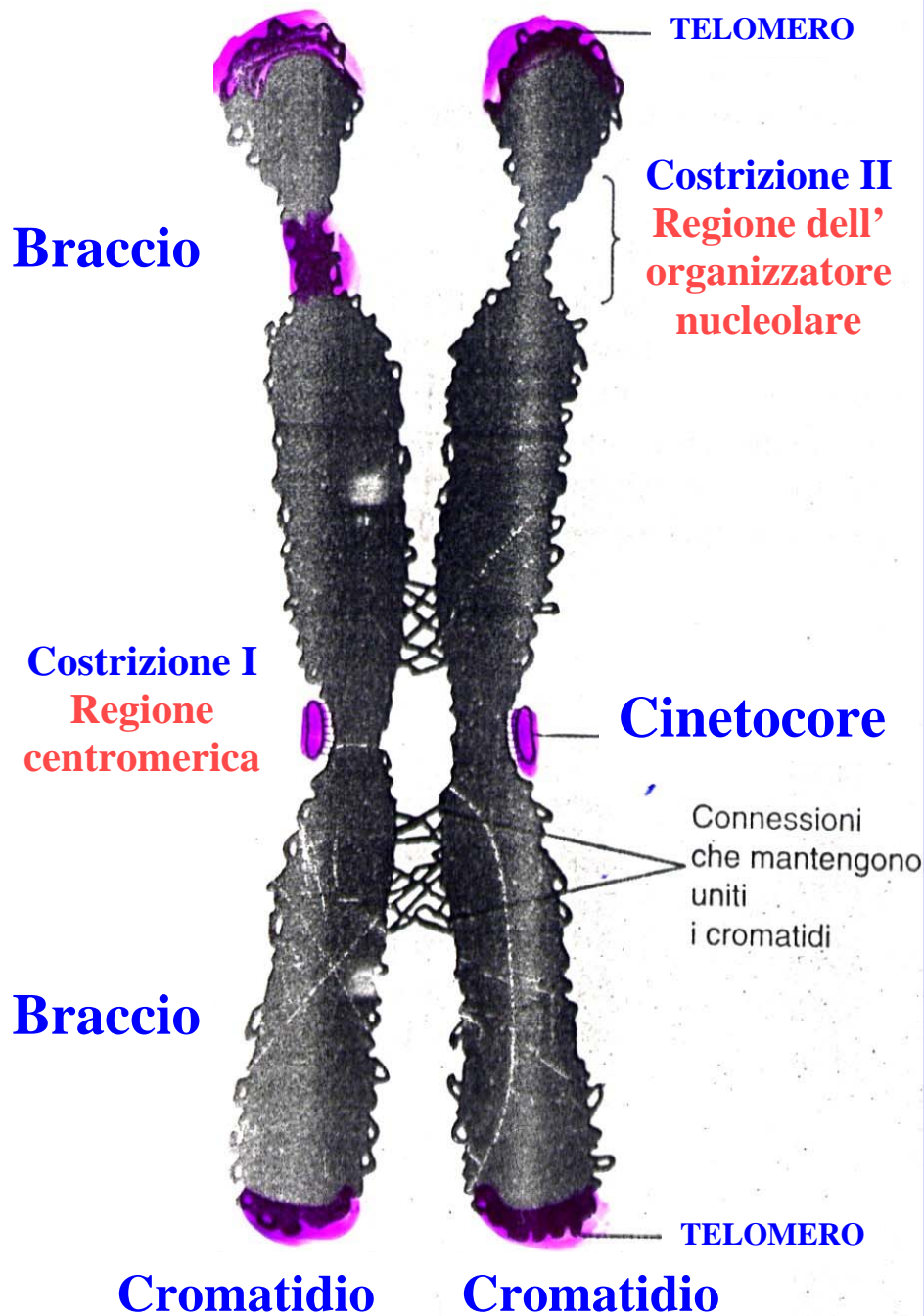
Bandeggio



cromosomi metafasici al M.E.S.



Sequenza TTAGGG-3'



Ogni molecola di DNA forma un cromosoma (Uomo 46 molecole). Tutta l'informazione genetica immagazzinata nei cromosomi di una cellula costituisce il GENOMA.

Il genoma di *E. coli* contiene 4,7 milioni di coppie di basi di DNA in un unico cromosoma circolare;
il genoma umano contiene 3 miliardi di coppie di nucleotidi.

Ogni cromosoma umano contiene da 50 a 250 milioni di coppie di nucleotidi.

Non esiste alcuna relazione tra la quantità di DNA del genoma degli organismi e la loro complessità.

una cellula umana contiene 700 volte più DNA della cellula di *E. coli* ma cellule di anfibi o di vegetali contengono molto più DNA della cellula umana.

Il DNA è in eccesso: il genoma di mammifero con 3×10^9 coppie di nucleotidi potrebbe sintetizzare **3 milioni di proteine**; negli organismi le proteine non sarebbero più di **60.000**.

Affinché una molecola di DNA possa formare un **cromosoma funzionale** deve possedere tre sequenze nucleotidiche specifiche: **la prima** che deve fungere da **origine della replicazione**; **la seconda** è il **centromero** ed il terzo elemento necessario è il **telomero**.

Ogni regione del DNA capace di sintetizzare una molecola funzionale di RNA costituisce un **gene**.