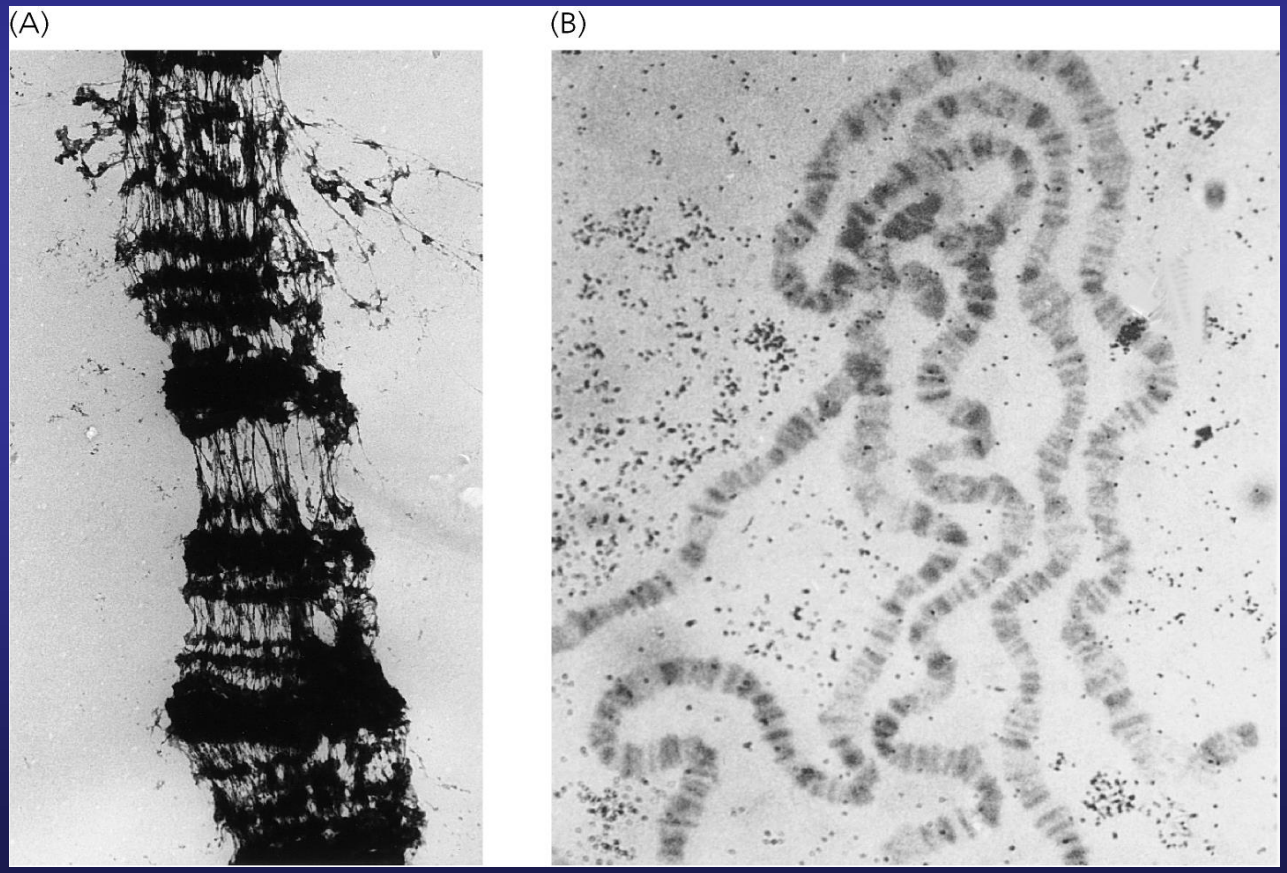
Espressione genica differenziale



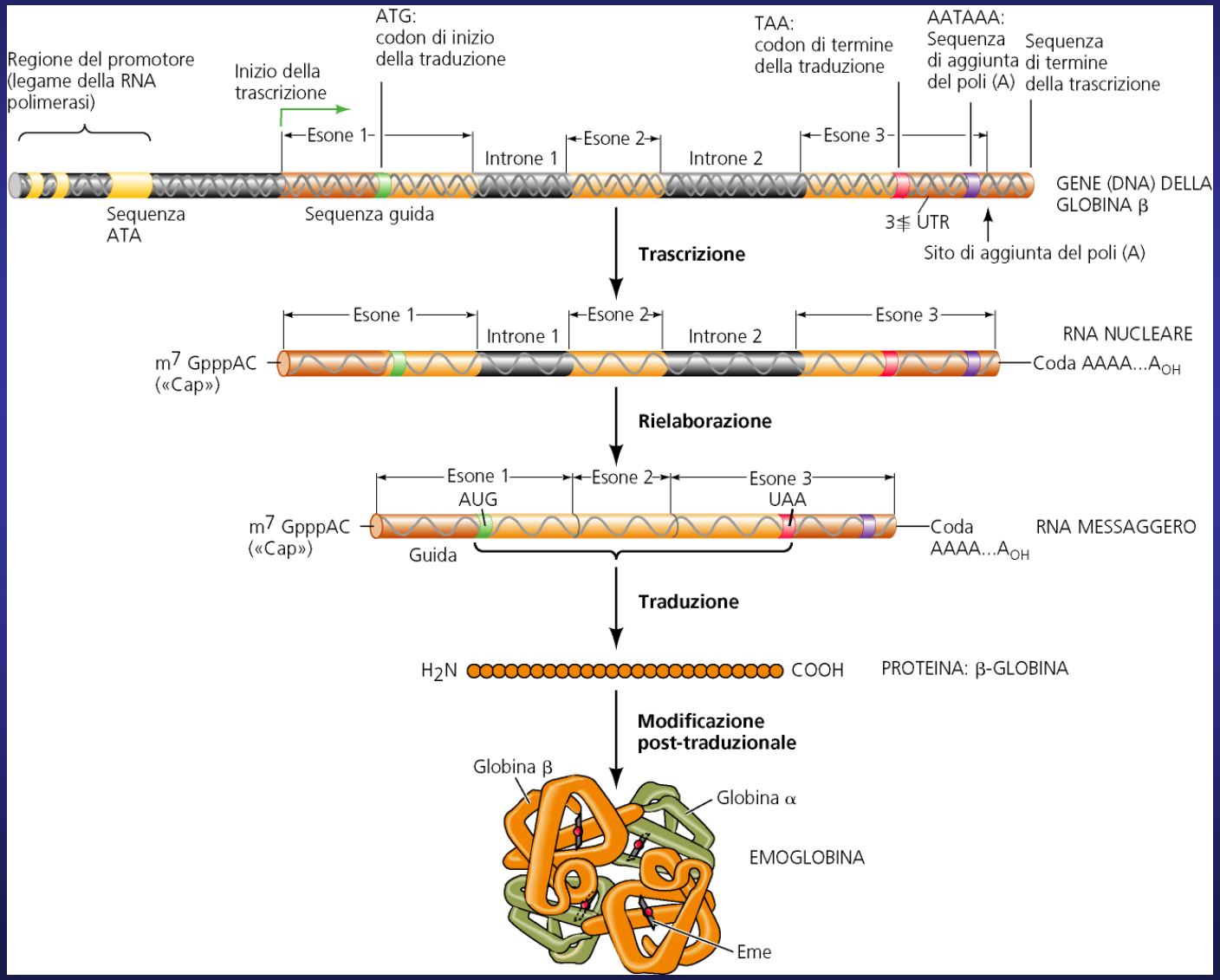
- Controllo della trascrizione

  -Attivazione selettiva

  -Repressione genica

- Maturazione dell’RNAhn
- Controllo della traduzione
- Controllo post-traduzionale

Controllo trascrizione



- <u>Attivazione genica:</u>

1. Fattori di trascrizione
2. Amplificazione genica

- <u>Silenziamento genico</u>

1. Repressori
2. Metilazione DNA

Fattori di trascrizione

Tabella 5.1 Alcune delle principali famiglie e sottofamiglie di fattori di trascrizione

Famiglia	Fattori di trascrizione rappresentativi	Alcune delle funzioni
Omeodominio:		
Hox	Hoxa-1, Hoxb-2, ecc.	Formazione dell'asse corporeo
POU	Pit-1, Unc-86, Oct-2	Sviluppo dell'ipofisi; destino neurale
LIM	Lim-1, Forkhead	Sviluppo del capo
Pax	Pax1, 2, 3, 6, ecc.	Specificazione neurale; sviluppo dell'occhio
Elica-ansa-elica basico (bHLH)	MyoD, MITF, daughterless	Specificazione dei muscoli e dei nervi; determinazione del sesso in *Drosophila*; pigmentazione
Cerniera di leucina basico (bZip)	C/EBP, AP1	Differenziamento del fegato; specificazione delle cellule adipose
Dita di zinco:		
Standard	WT1, Krüppel, Engrailed	Sviluppo del rene, delle gonadi e dei macrofagi; suddivisione in segmenti in *Drosophila*
Recettori nucleari di ormoni	Recettore dei glucocorticoidi, recettore degli estrogeni, recettore del testosterone, recettori dell'acido retinoico	Determinazione secondaria del sesso; sviluppo craniofacciale; sviluppo degli arti
Sry-Sox	Sry, SoxD, Sox2	Incurvamento del DNA; determinazione primaria del sesso nei mammiferi; differenziamento dell'ectoderma

Fattori Helix loop Helix

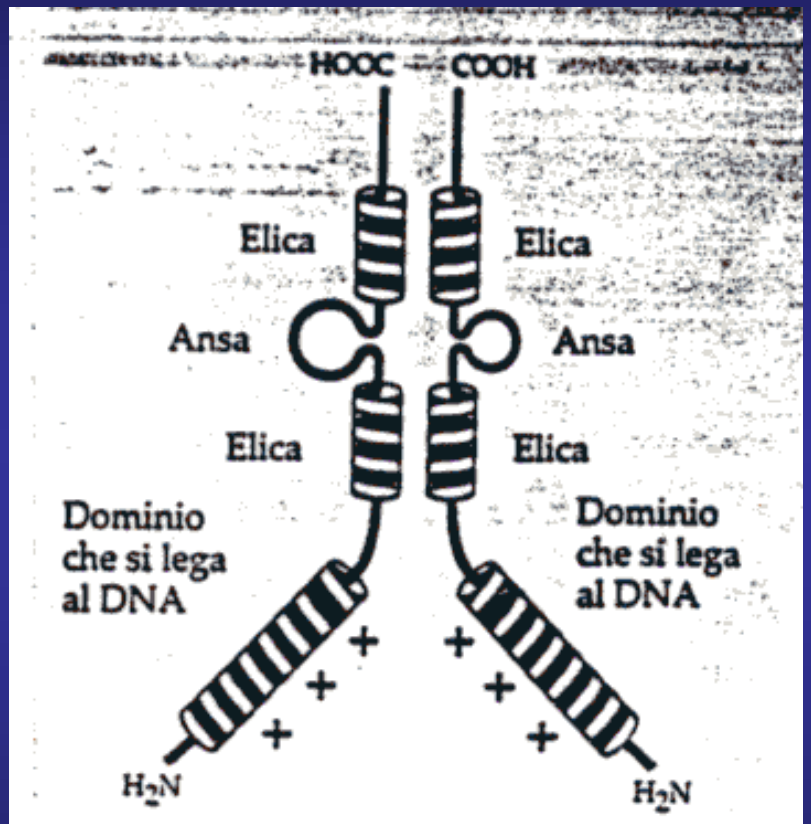
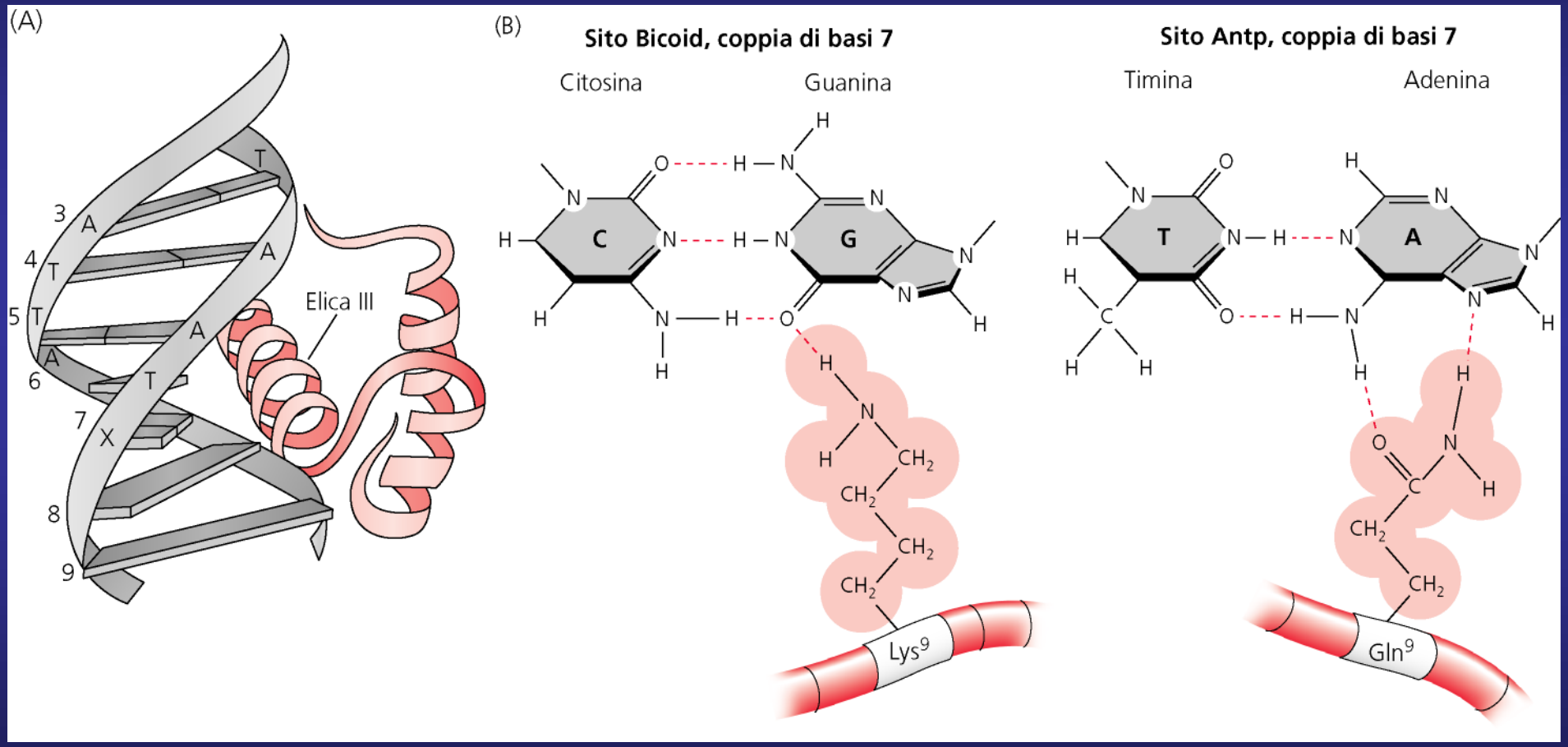
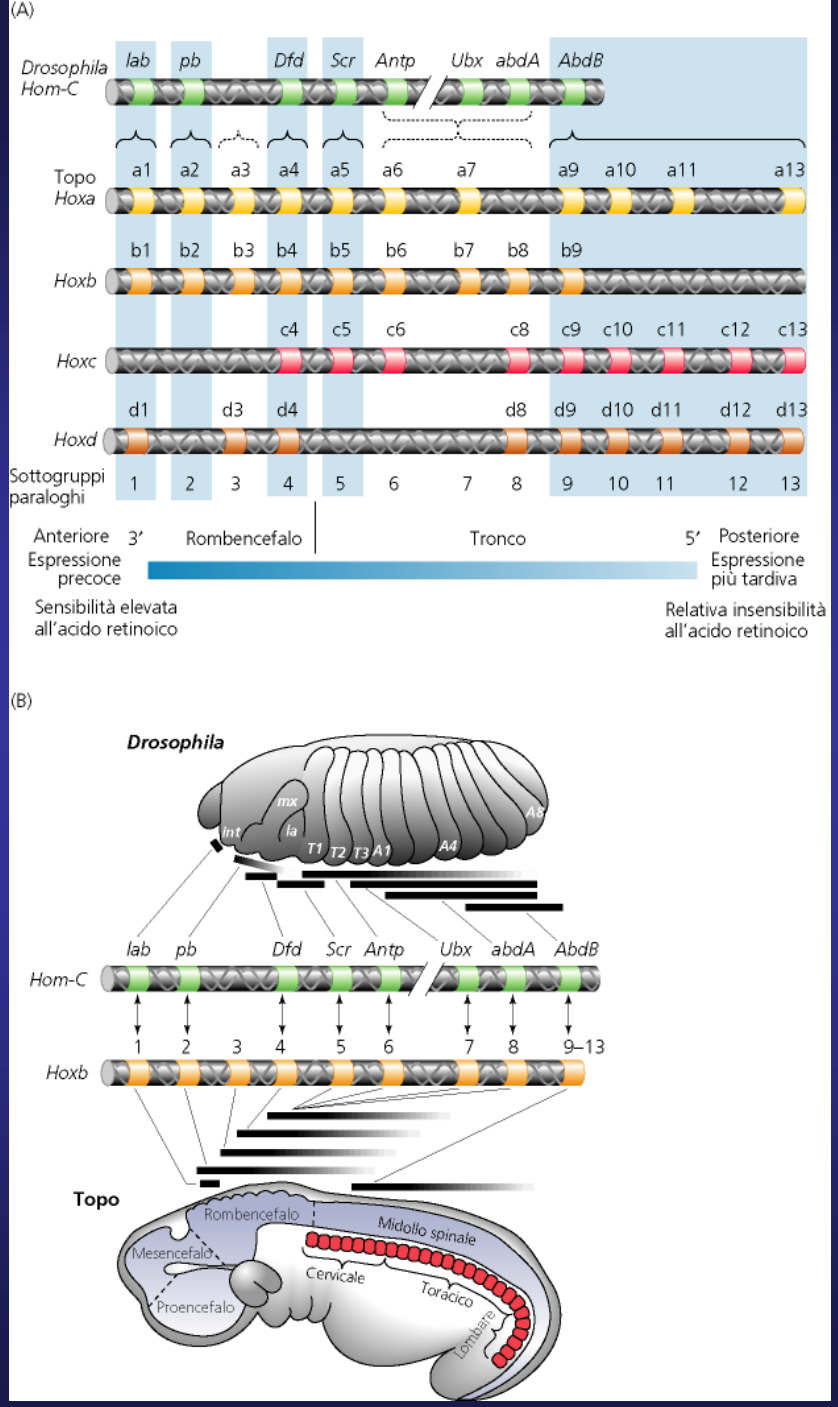


Figura 10.25
Domini dei fattori di trascrizione ad elica-ansa-elica.

Fattori Helix turn Helix



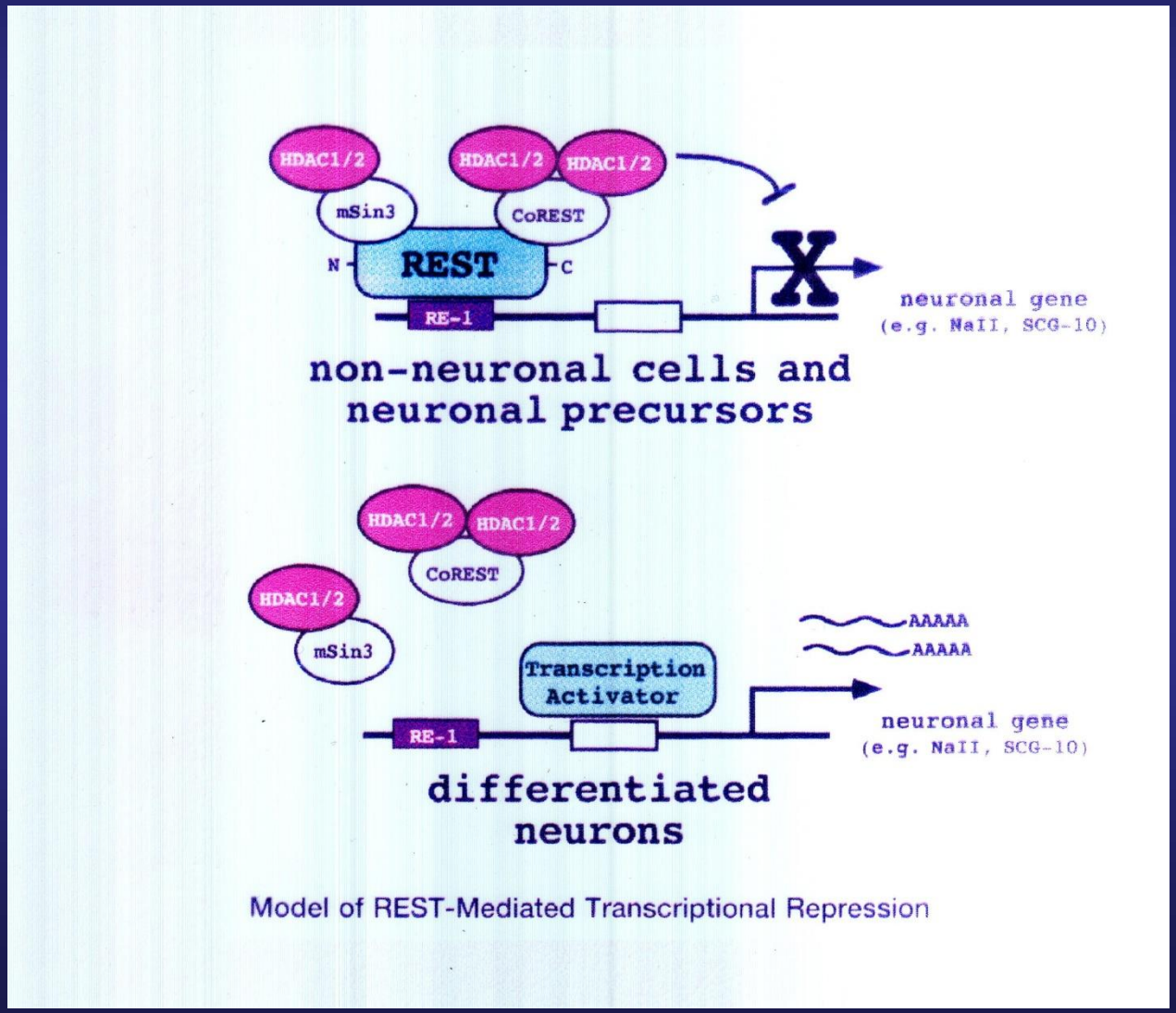


Amplificazione genica

E' utile per aumentare le copie di un eventuale trascritto

Es. proteine omeotiche, RNA ribosomiale,……

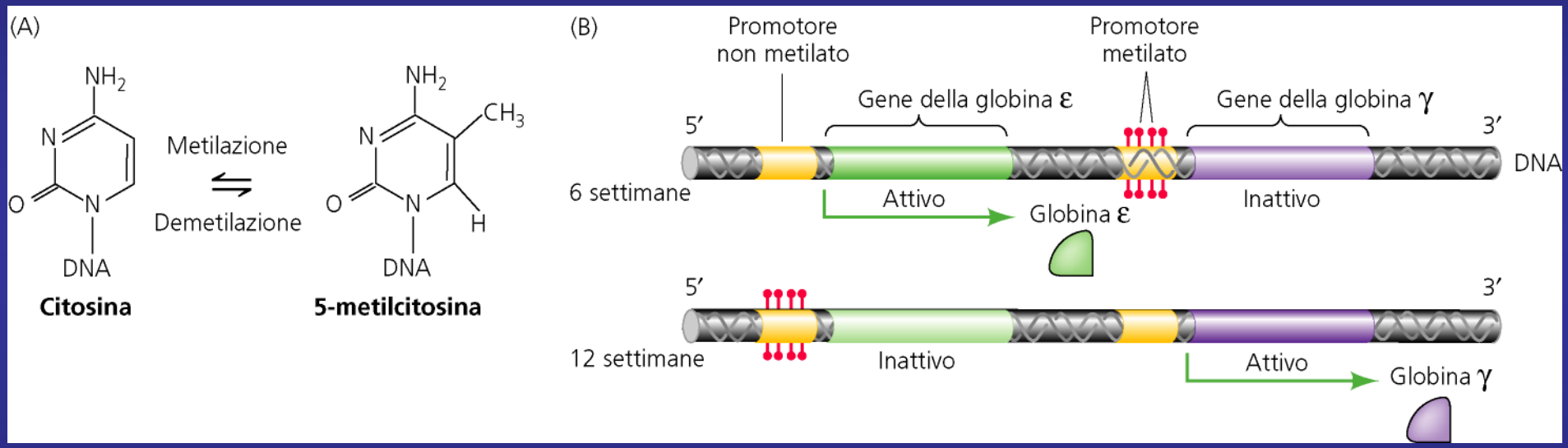
Repressori genici



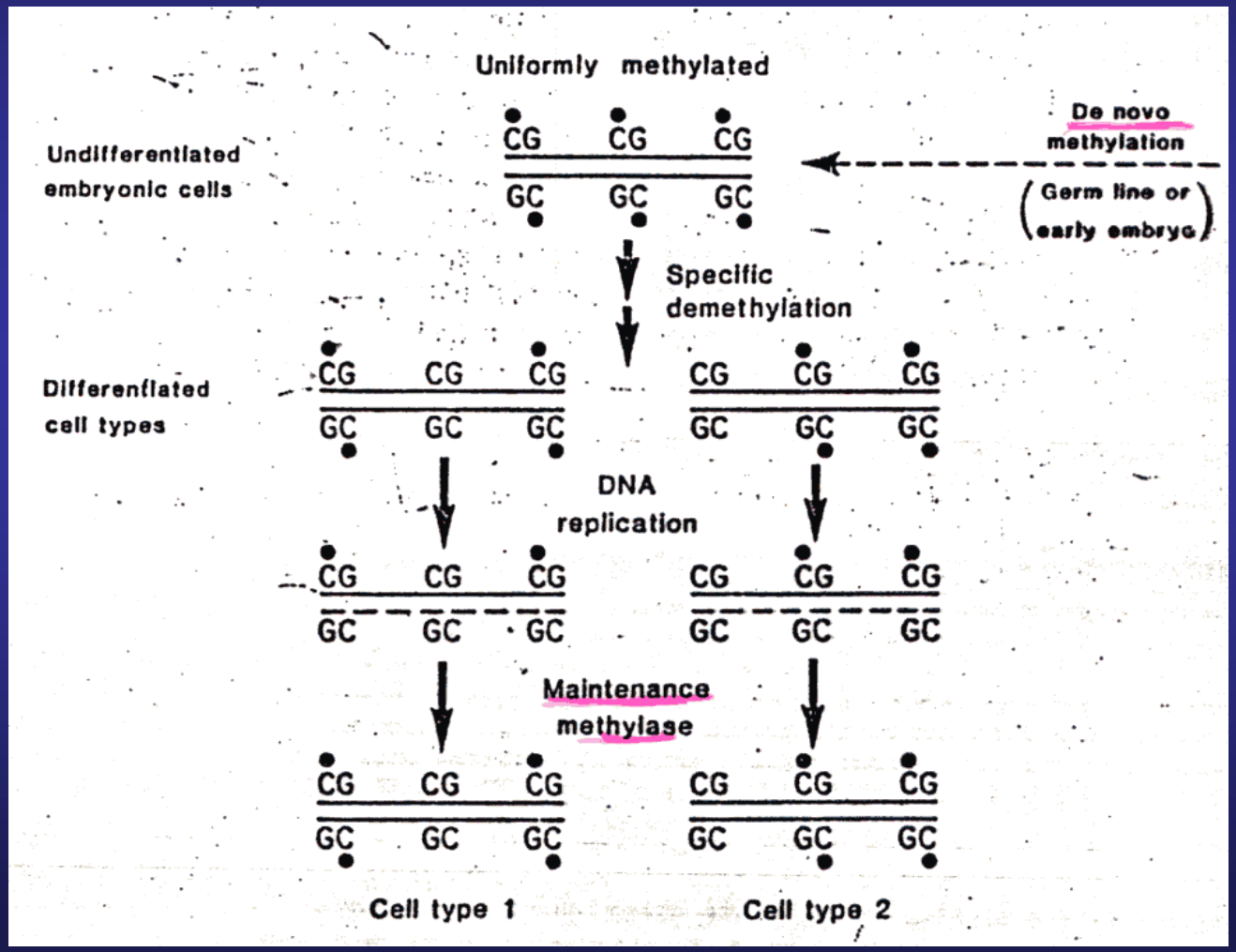
NRSE- Neuronal restrictive silencer element

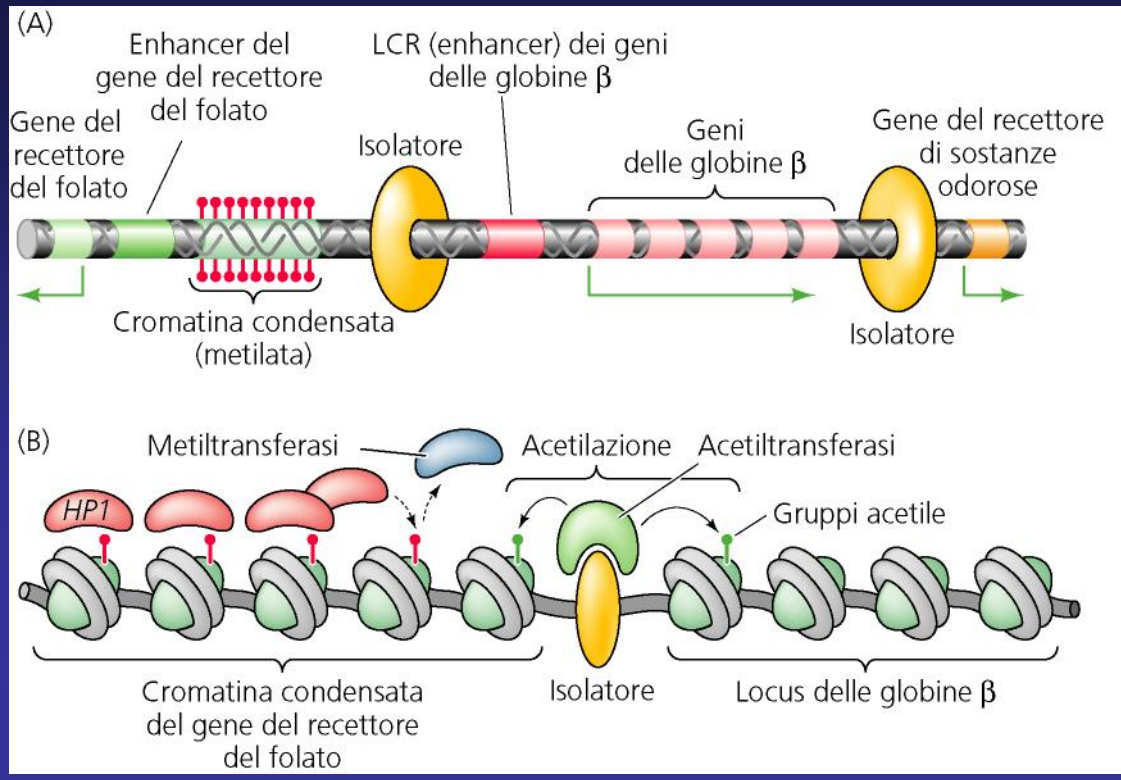
NRSF- neuronal restrictive silencer factor

Metilazione del DNA



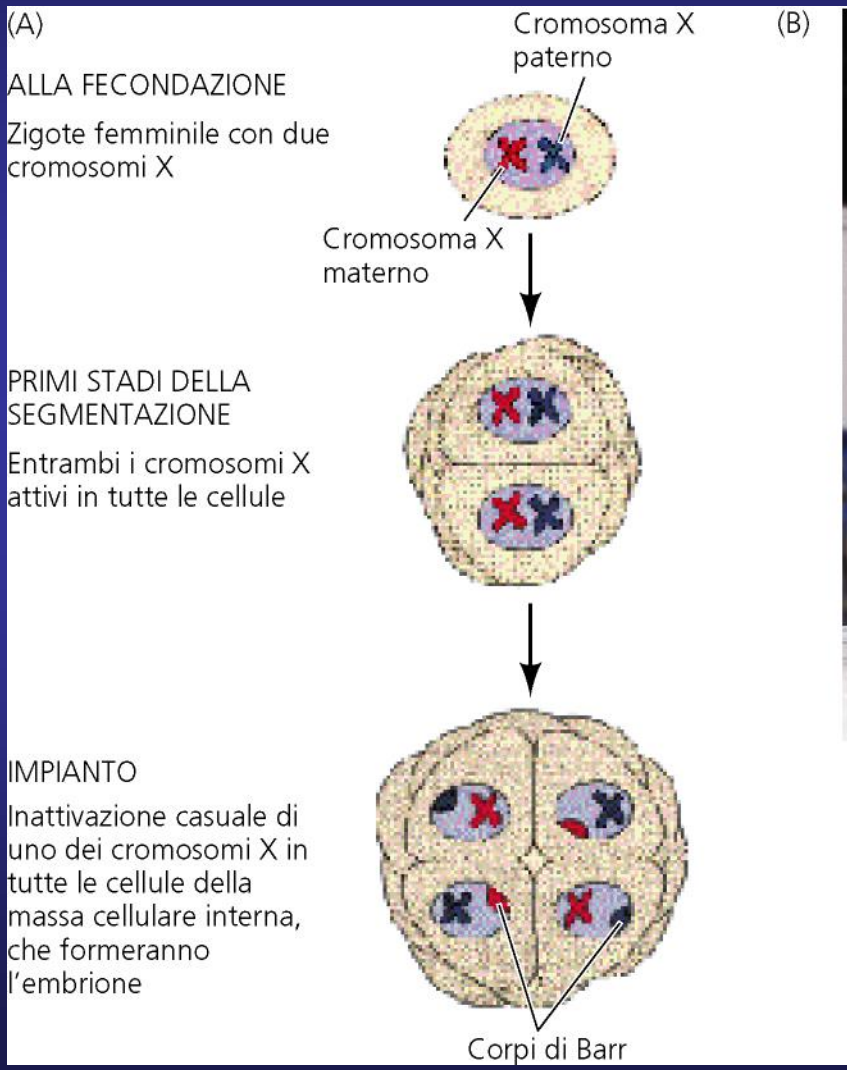
Meccanismo di Metilazione





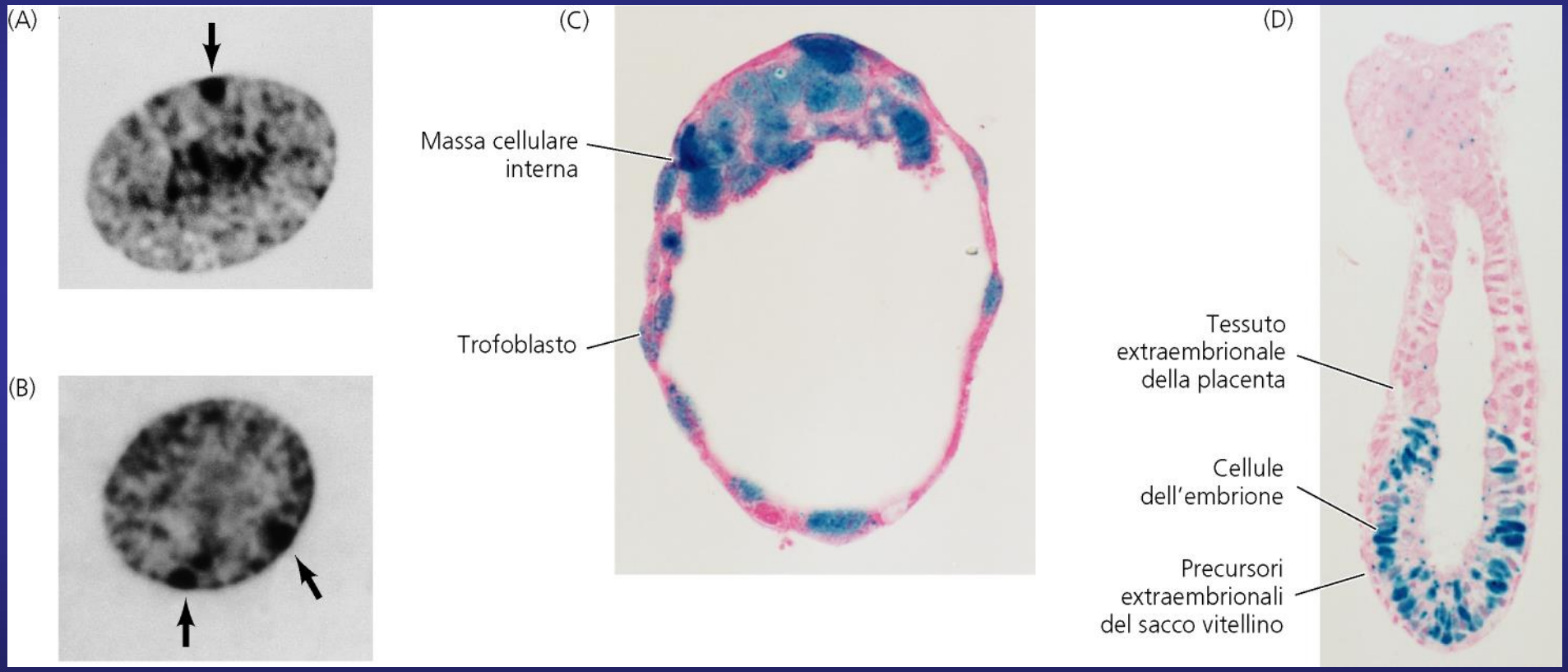
Il DNA ipermetilato è un DNA condensato, presente nelle cellule in forma di eterocromatina (facoltativa) e quindi non accessibile agli enzimi della trascrizione

Compensazione di dosaggio



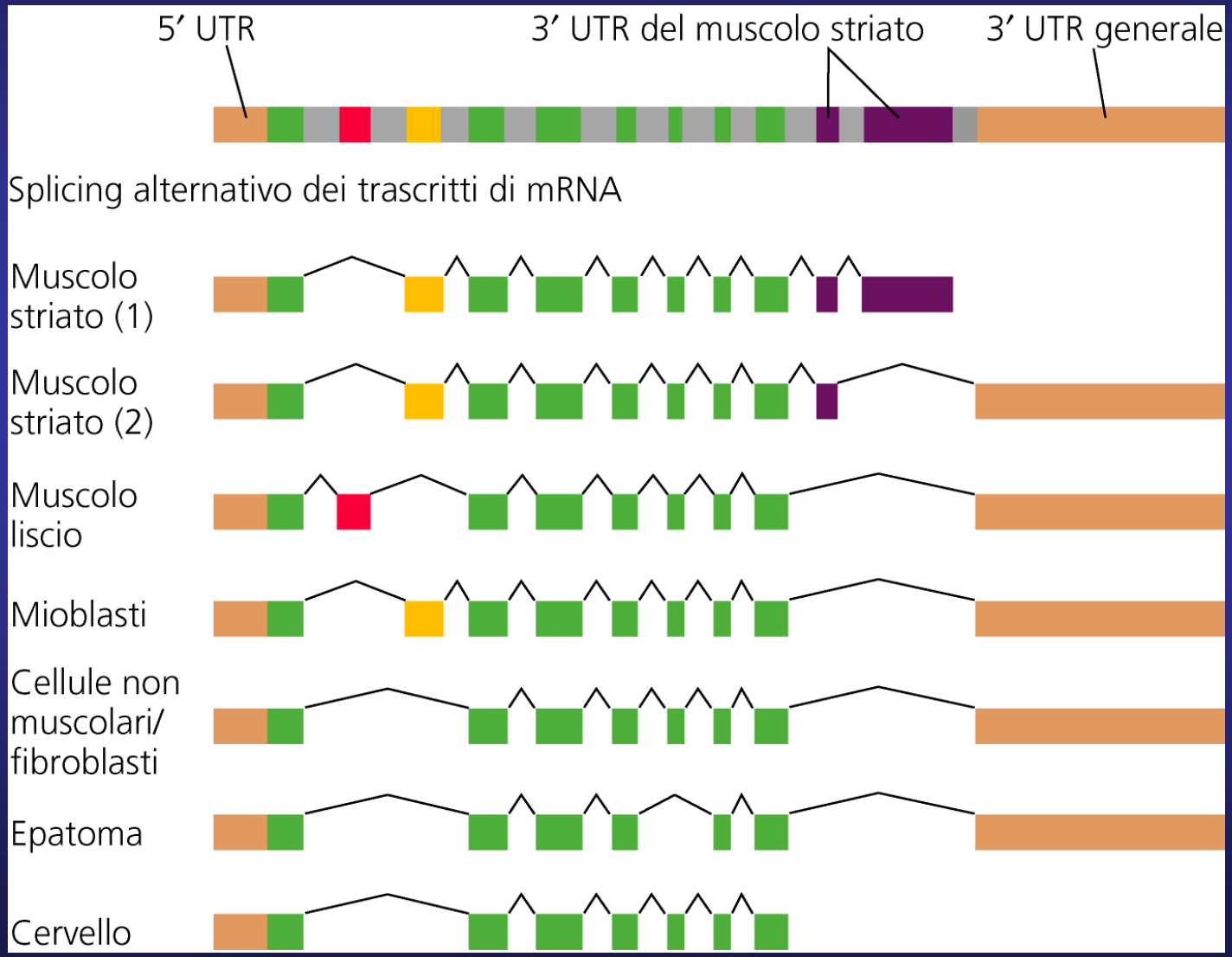
(B)

Corpo di Barr

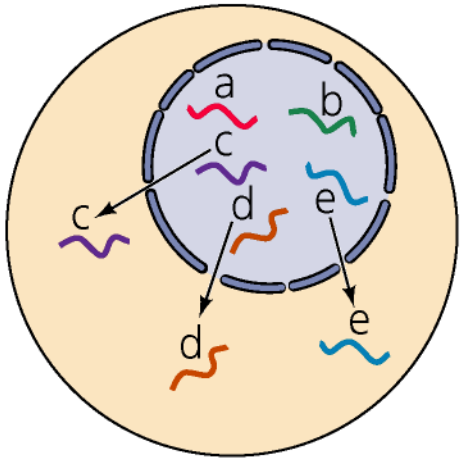


Maturazione dell’RNA hn

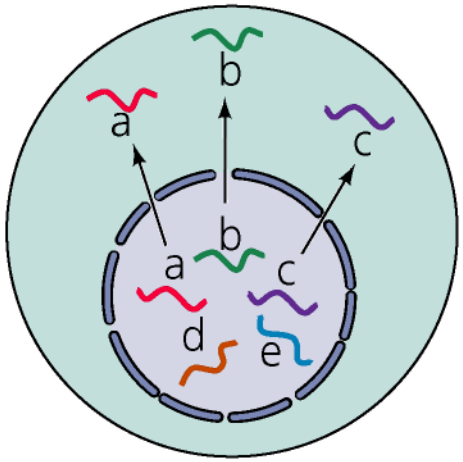
Splicing differenziale



(A) Selezione dell'RNA

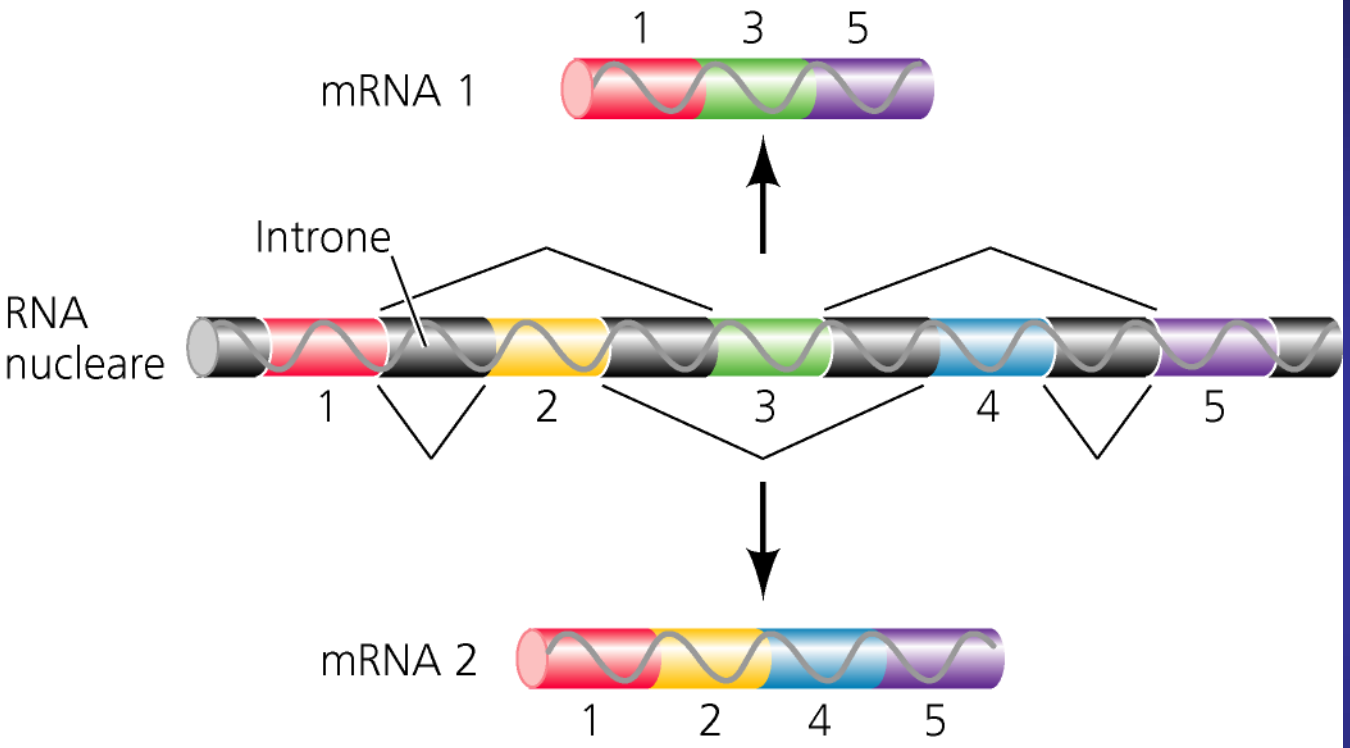


Tipo cellulare 1

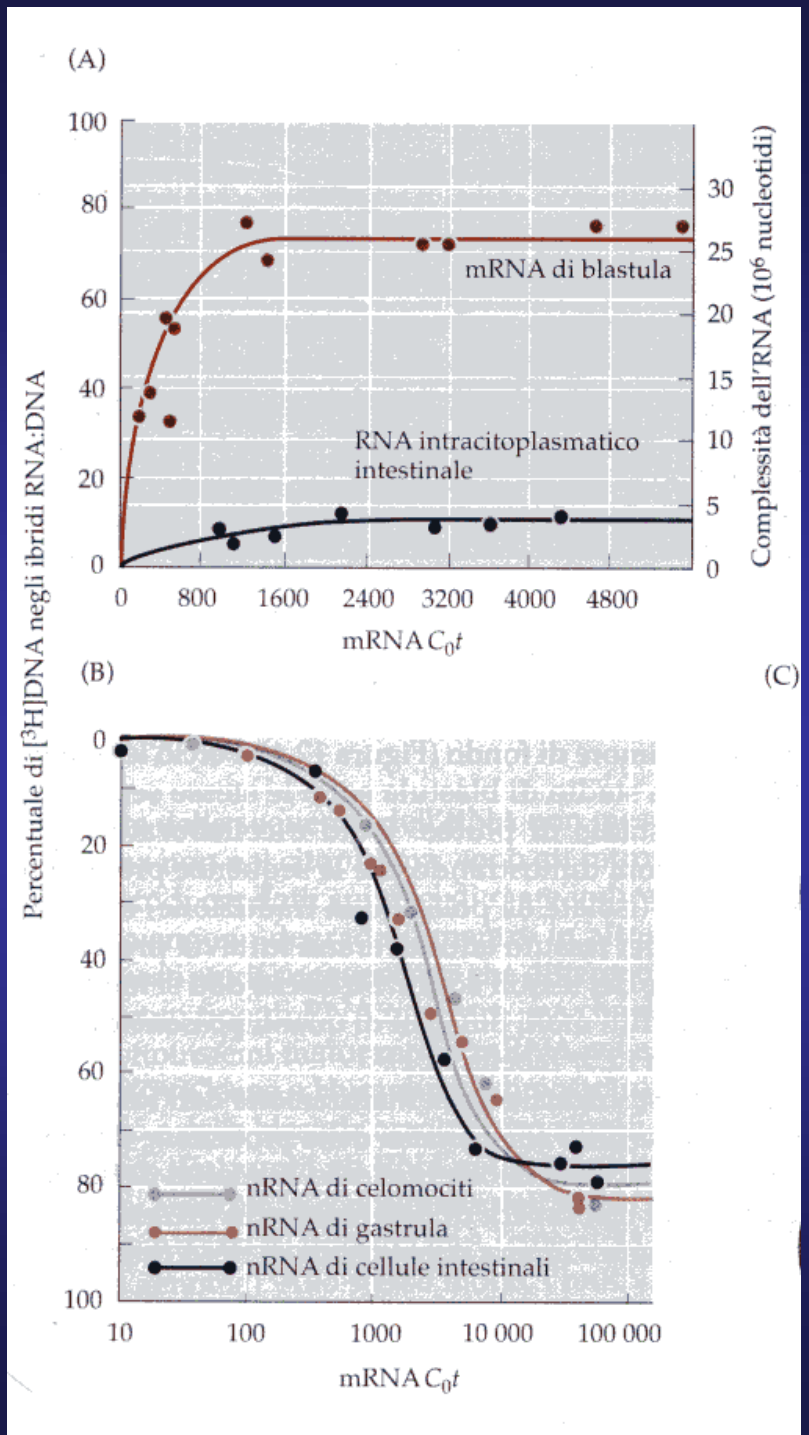


Tipo cellulare 2

(B) Splicing differenziale



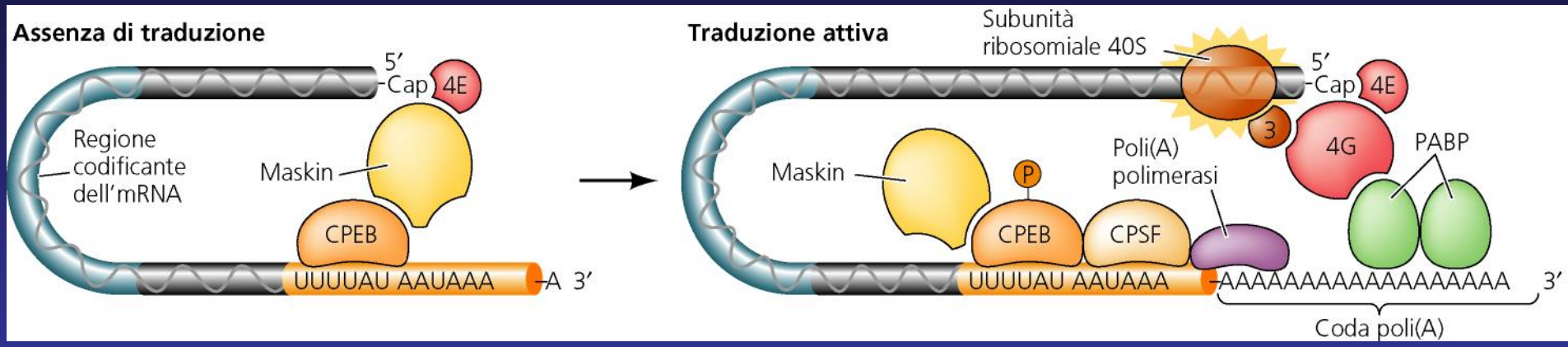
In ricci di mare



mRNA citoplasmatici

RNA nucleari

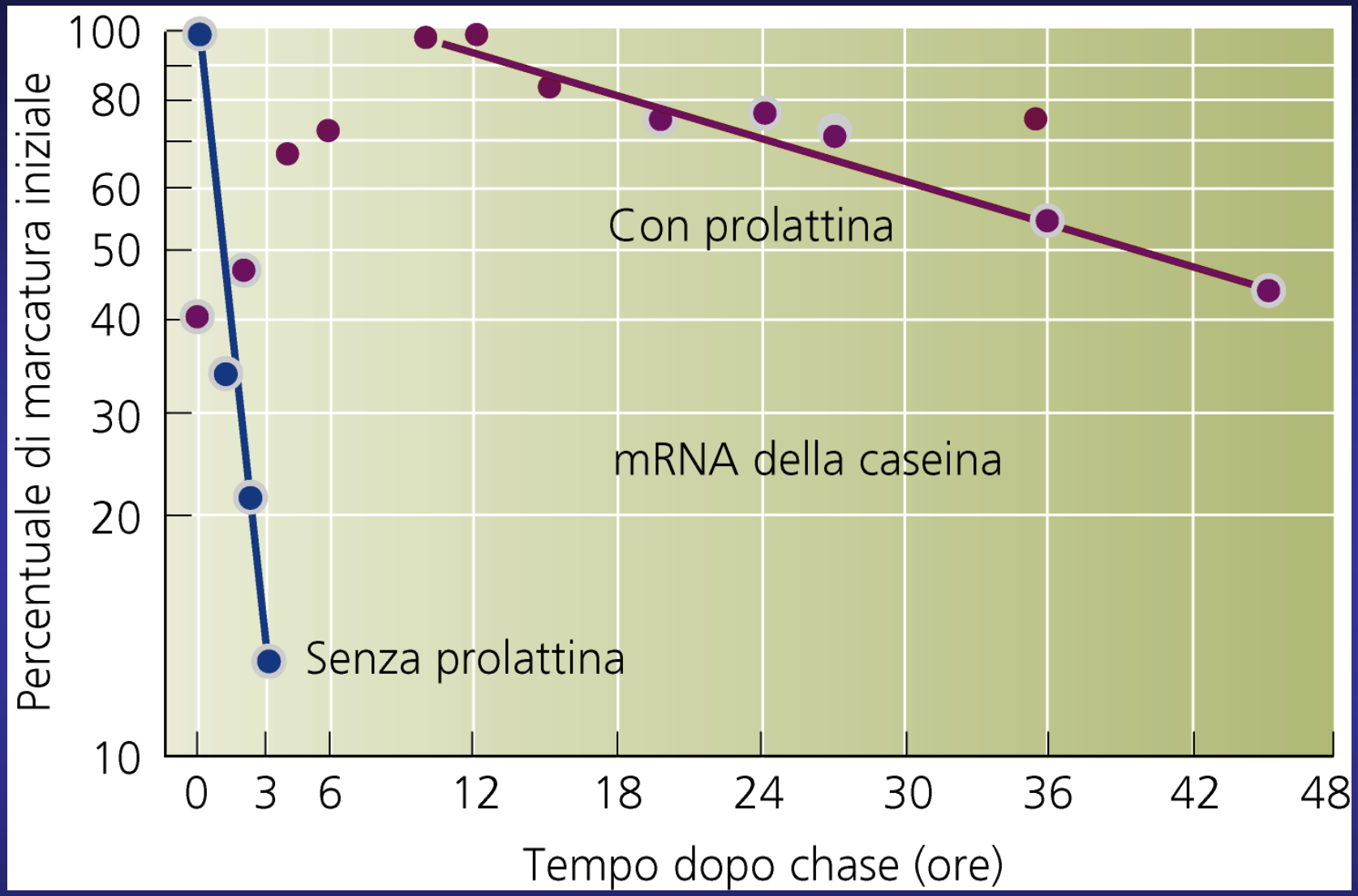
Controllo della traduzione



- Cappuccio 5' metilato
- Coda poli-A

- Mascheramento
- Sequestramento

pH cellulare



Aumento di stabilità di un messaggero

- Ruolo dei microRNA durante lo sviluppo

Molti pre-microRna sono accumulati nel citoplasma di cellule uovo. La loro progressiva maturazione incide sul controllo post trascrizionale di specifici trascritti.

In genere il numero di microRNA aumenta progressivamente durante lo sviluppo.

Controllo post-traduzionale

1. Assemblaggio di proteine a formare complessi multiproteici (es. MPF; emoglobina,….)

2. Disassemblaggio di complessi proteici (dorsal-cactus,.....)

3. Proteine attivate da taglio proteolitico (easter, spatzle, Vg1,....)

4. Attivazione mediata da fosforilazioni o defosforilazioni (cdc2, dorsal,MyoD,…)

https://forms.gle/6pyb8chHhPYigjLm6