

# TRASCRIZIONE - TRADUZIONE



Principi di Biologia e Genetica  
Scienze Motorie  
a.a 2021-22  
Dott. ssa Mazzoni Elisa, PhD



# Modificazioni post-trascrizionali dell'mRNA

+5' cap:  
cappuccio  
Guanosina  
Metilata, in 5'

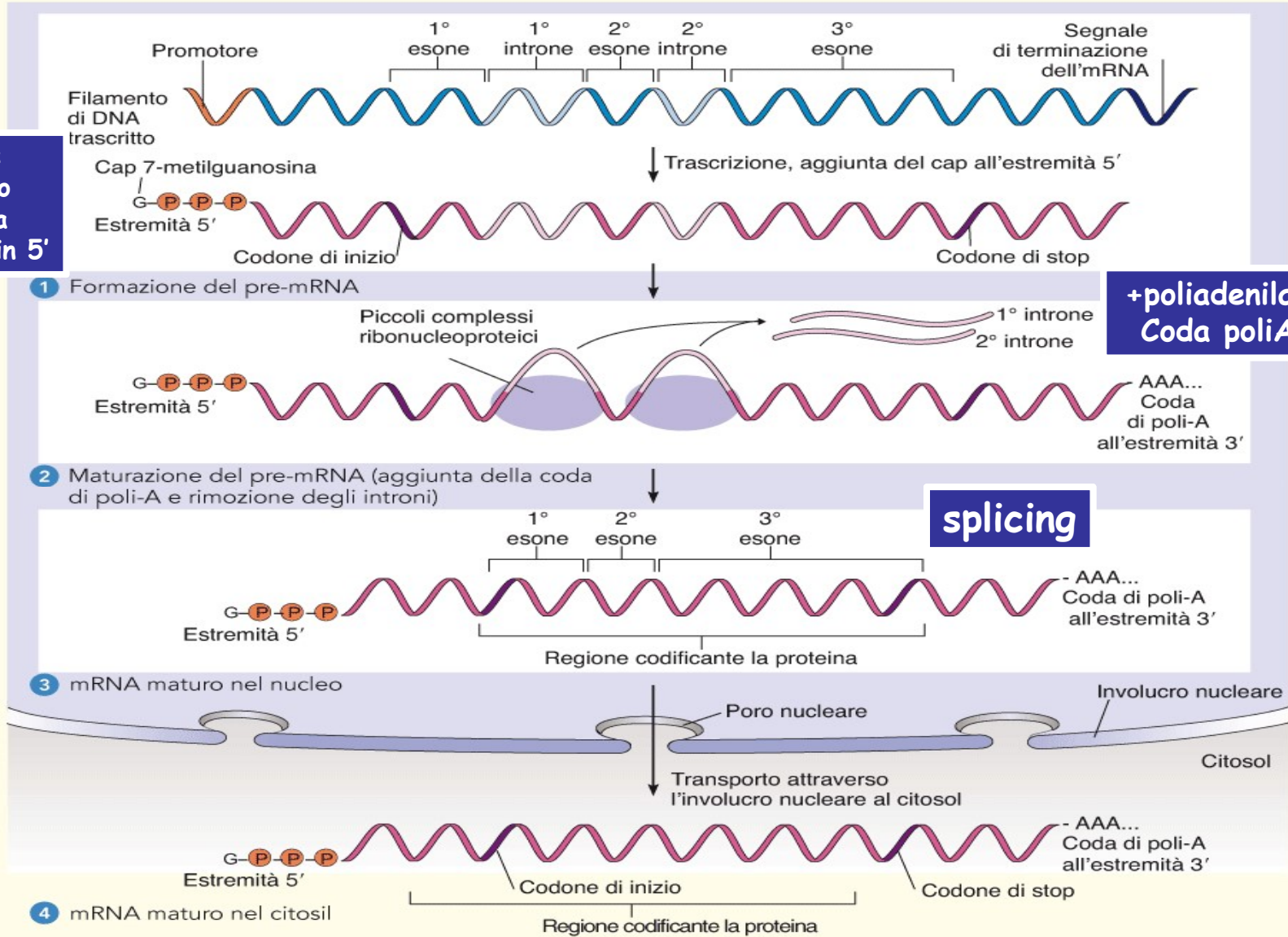
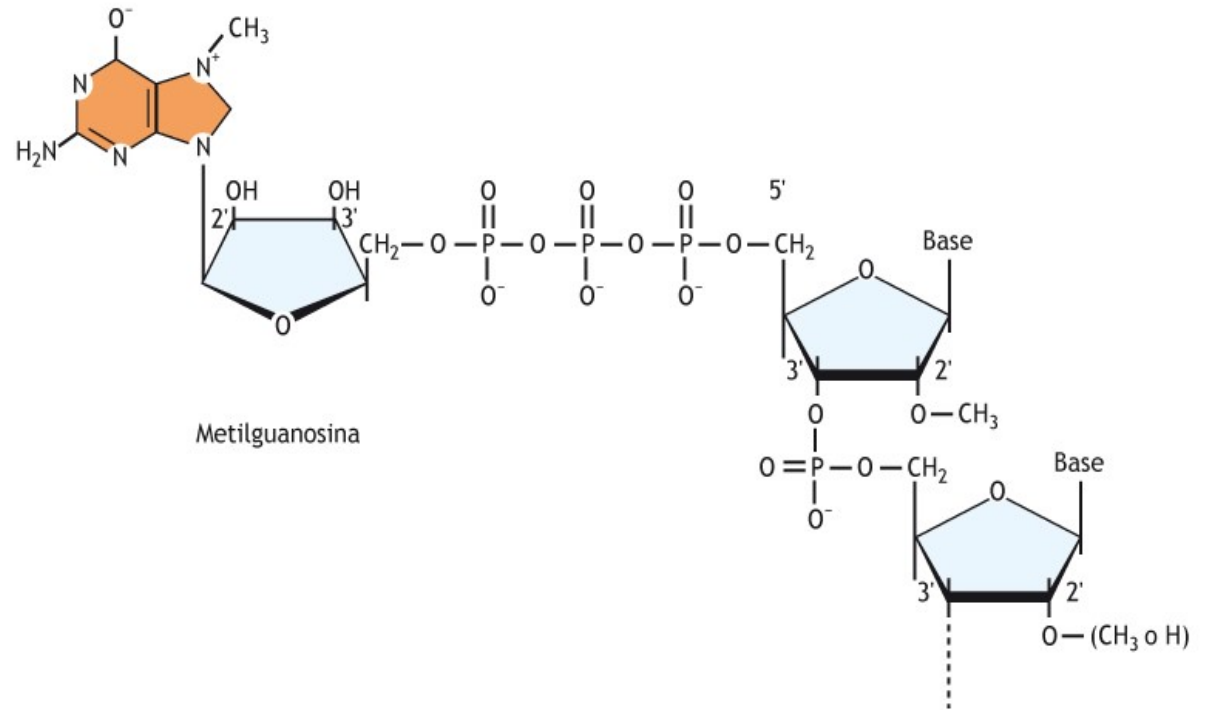


FIGURA 13-12 Modificazioni post-trascrizionali dell'RNA messaggero eucariotico



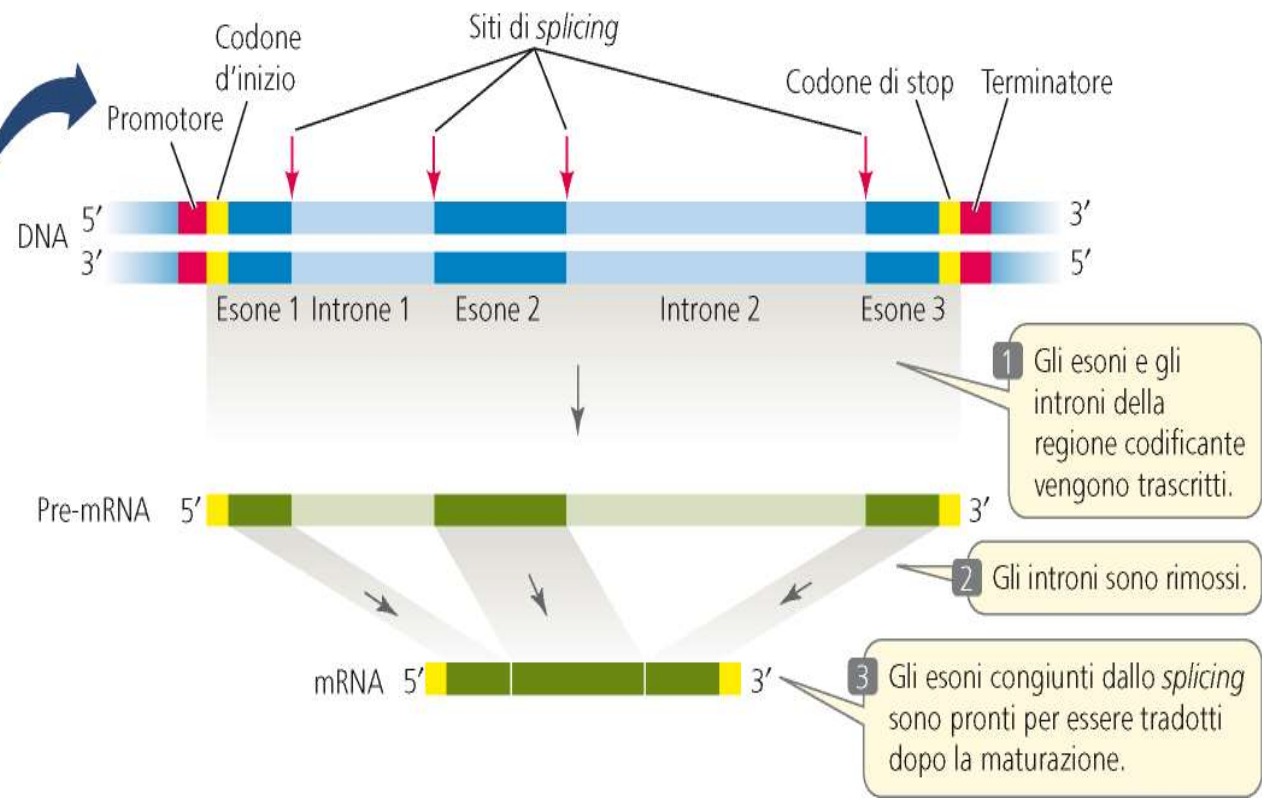
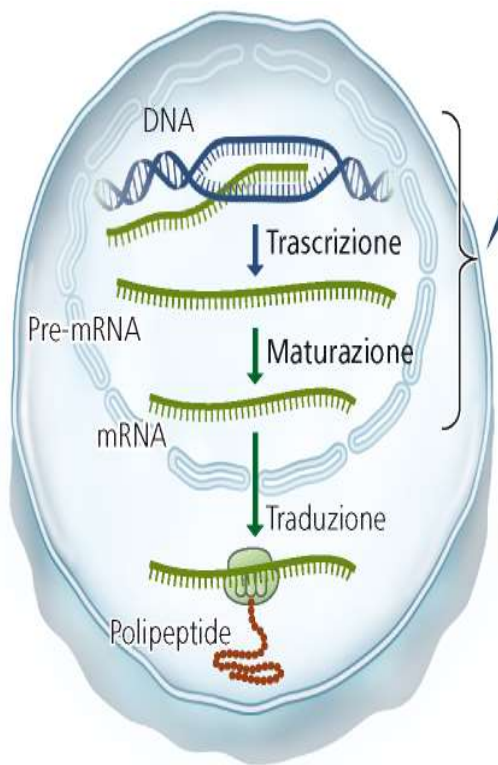


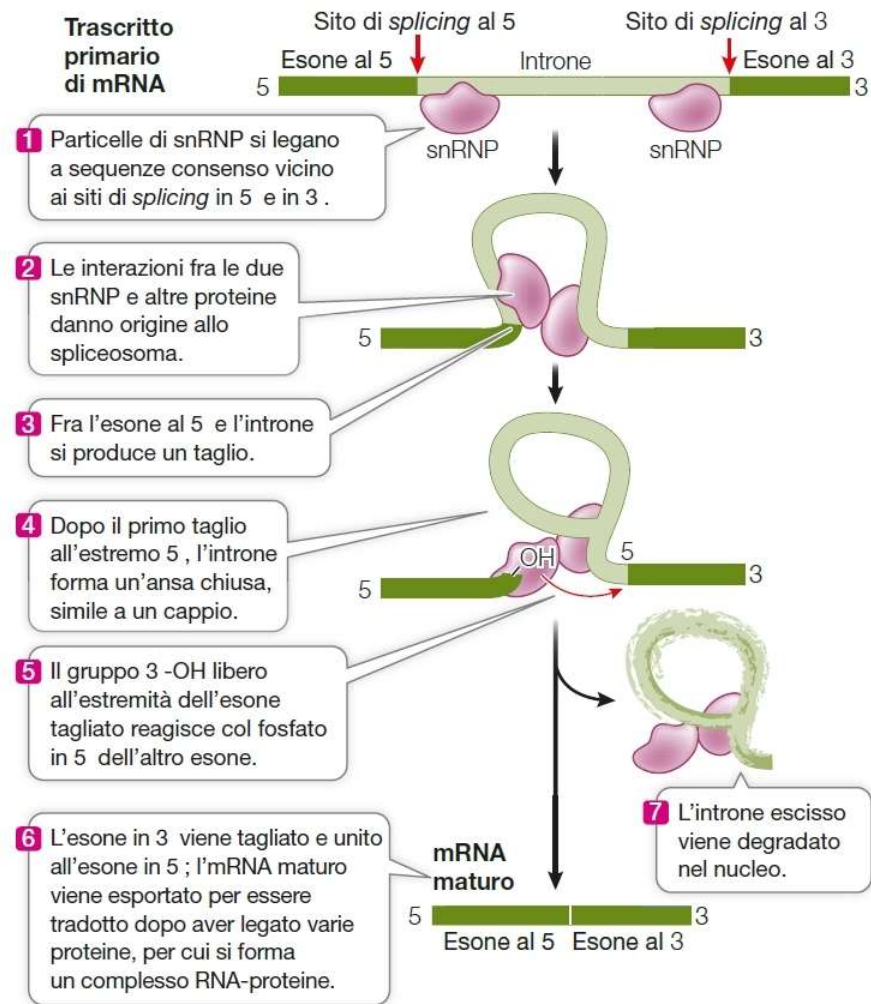
Metilguanossina

**Figura 4.36** L'estremità 5' dell'RNA messaggero negli eucarioti: il cap o cappuccio di 7-metilguanossina.



# SPLICING





**Figura 14.9 Lo spliceosoma: un apparato per tagliare e unire**

**l'RNA** Piccole ribonucleoproteine nucleari (snRNP) si legano a sequenze consenso che delimitano gli introni nei trascritti di pre-mRNA. Successivamente si legano altre proteine, dando origine a un grande complesso, lo spliceosoma, che determina con grande precisione la posizione di ogni taglio nel pre-mRNA.

 Animazione 14.3 **Splicing dell'RNA**





**TABELLA 13-1****Alcuni tipi di RNA presenti nelle cellule eucariotiche**

Tipo di RNA	Funzione
RNA messaggero (mRNA)	Specifica la sequenza aminoacidica di una proteina
RNA transfer (tRNA)	Si lega ad uno specifico aminoacido e funge da adattatore molecolare quando gli aminoacidi vengono incorporati nella catena polipeptidica in crescita
RNA ribosomale (rRNA)	Ha un ruolo sia strutturale che catalitico (ribozima) nel ribosoma
Piccolo RNA nucleare (snRNA)	È coinvolto nella rimozione degli introni e nella regolazione della trascrizione; fa parte delle particelle che compongono lo spliceosoma
RNA della particella di riconoscimento del segnale (SRP RNA)	Aiuta a dirigere il complesso ribosoma-mRNA-polipeptide verso il RE rugoso poco dopo l'inizio della traduzione
Piccolo RNA nucleolare (snoRNA)	Processa il pre-rRNA nel nucleolo durante la formazione delle subunità ribosomali
Piccolo RNA interferente (siRNA)	Controlla l'espressione genica mediante la soppressione selettiva dei geni
MicroRNA (miRNA)	Controlla l'espressione dei geni coinvolti nella crescita e nello sviluppo attraverso l'inibizione della traduzione di determinati mRNA



## Fattore di trascrizione

Foglietto  $\beta$

Regione del DNA che lega il fattore di trascrizione.

Questo fattore di trascrizione riconosce una sequenza di DNA adiacente al promotore.

$\alpha$  elica





a) Cromatina acetilata: attiva nella trascrizione



b) Cromatina deacetilata: la trascrizione è repressa

**Figura 4.35 Ruolo dell'acetilazione e deacetilazione nell'attivare o reprimere la trascrizione.**

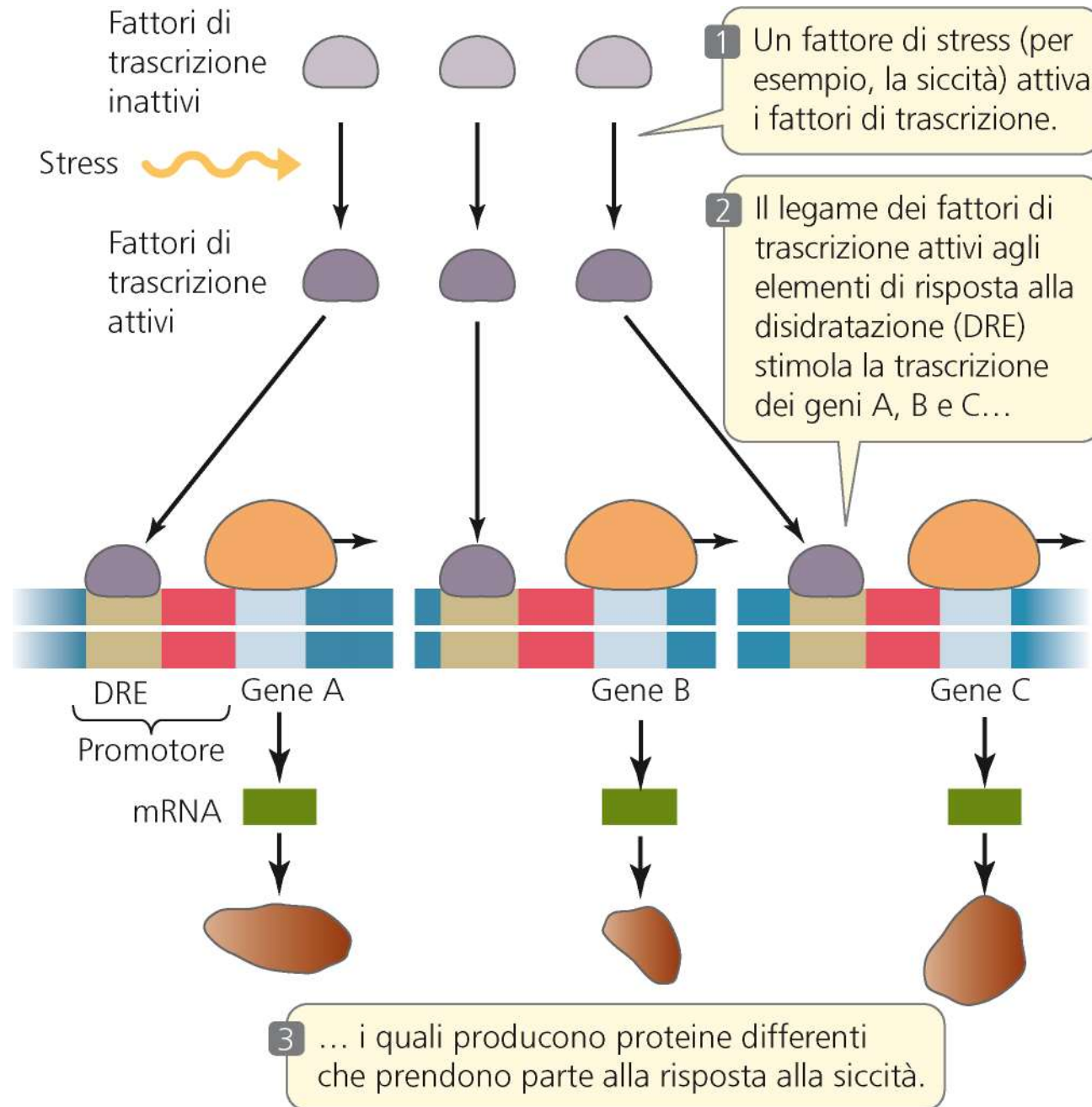


G. De Leo, S. Fasano, E. Ginelli  
Biologia e Genetica III Ed.  
EdiSES

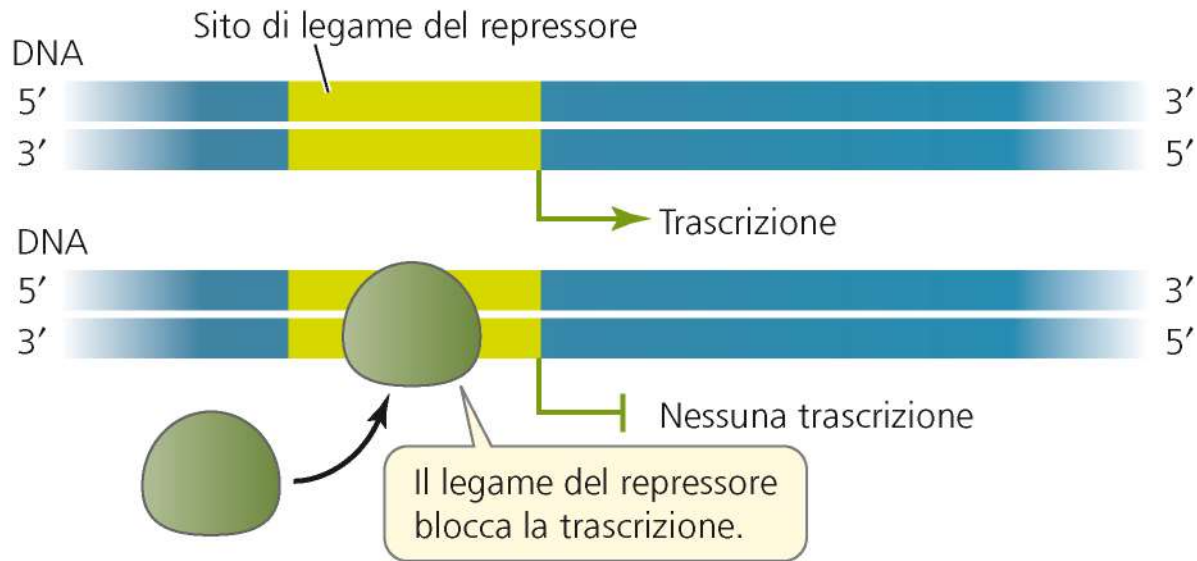




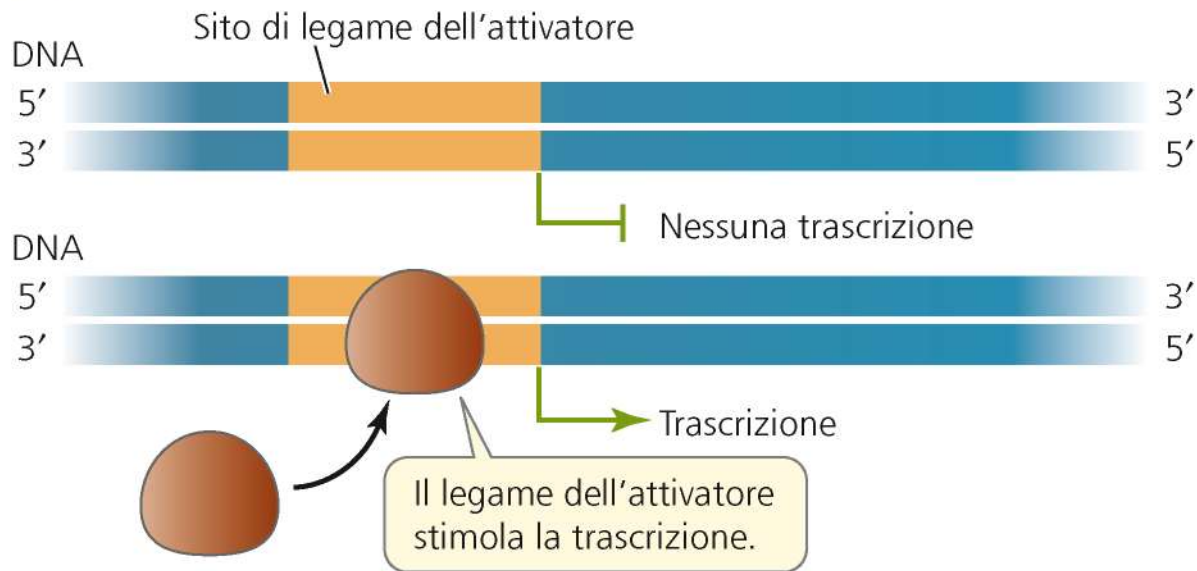
## Fattore di trascrizione

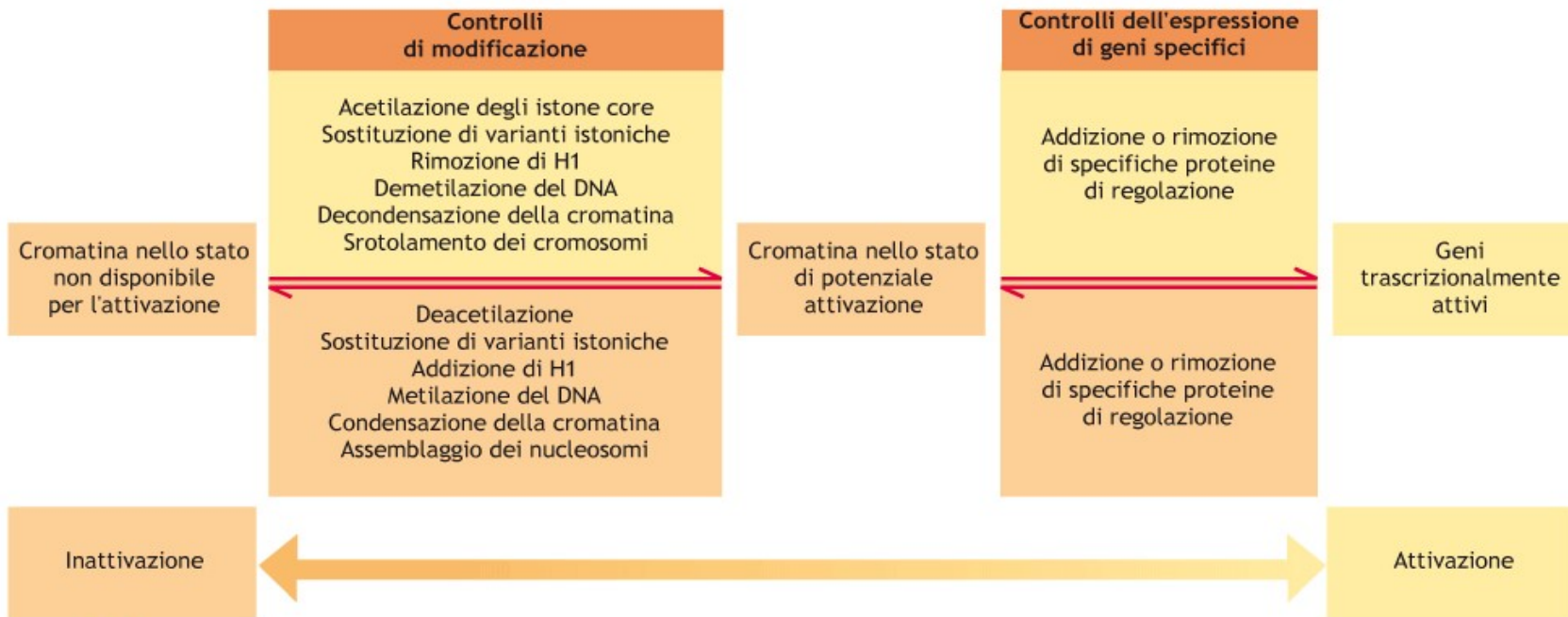


**A** Regolazione negativa



**B** Regolazione positiva

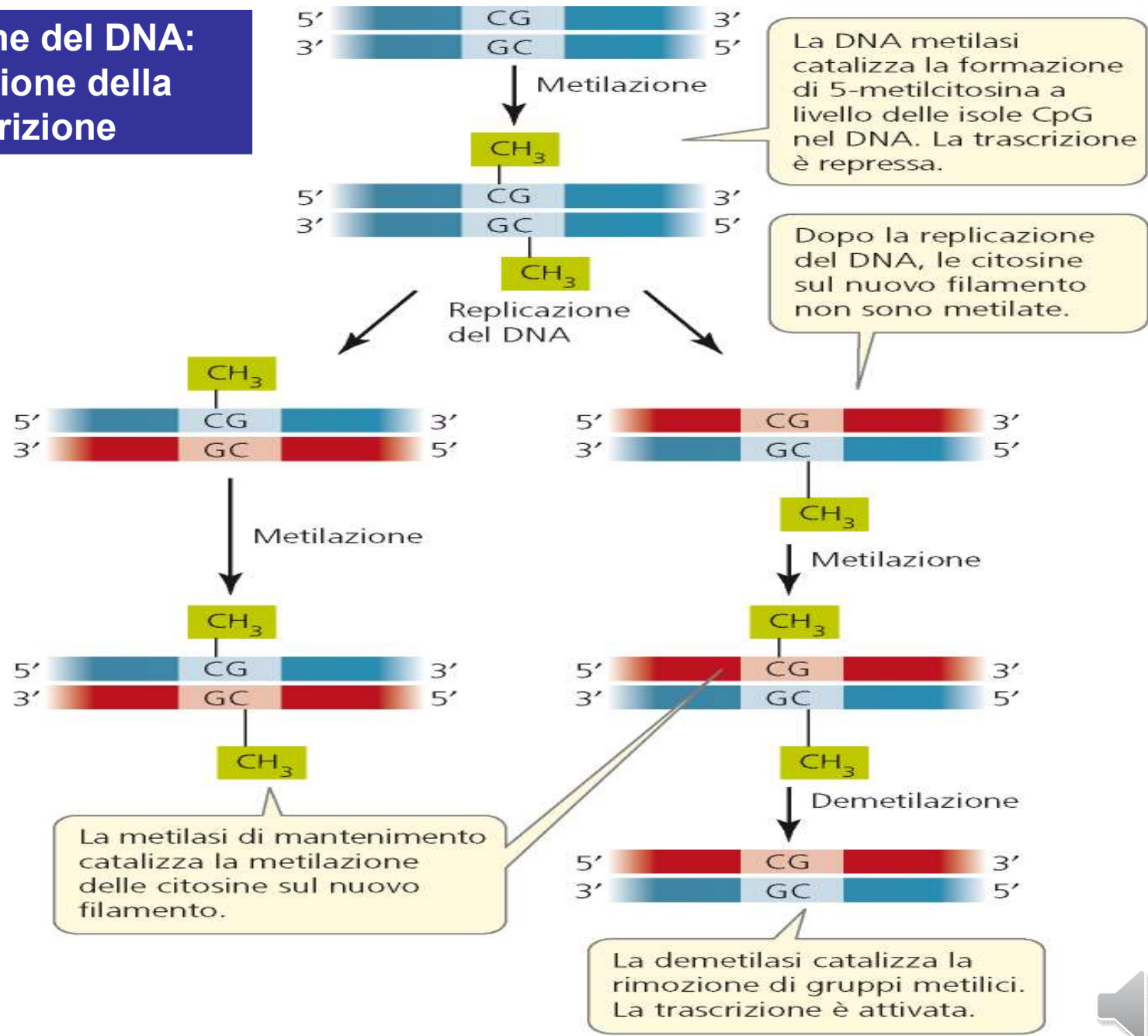




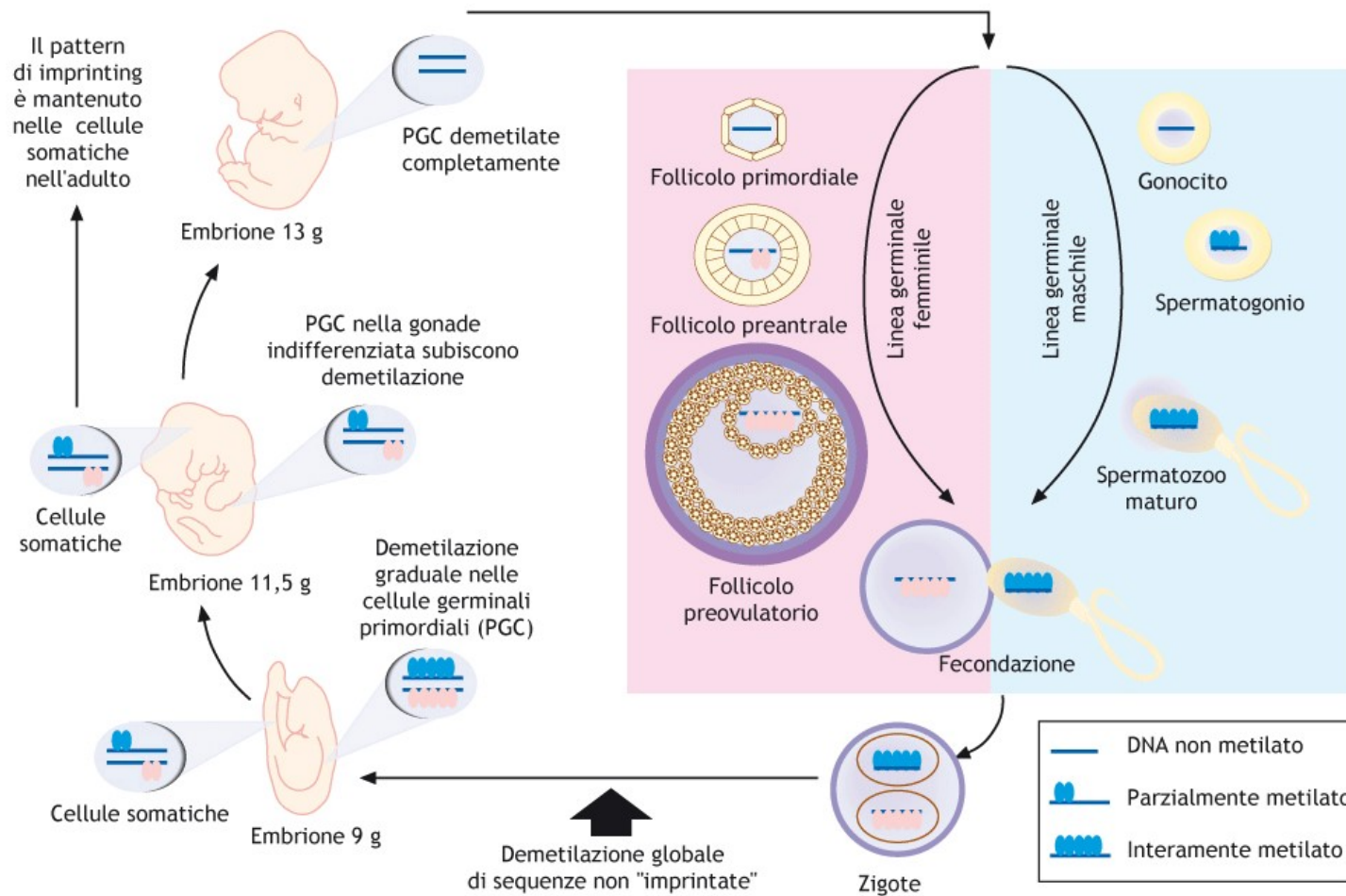
**Figura 4.76** Regolazione della trascrizione negli eucarioti.



# Metilazione del DNA: Repressione della trascrizione

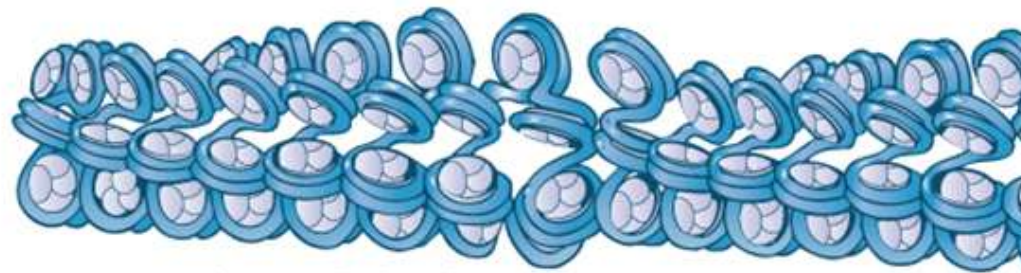






**Figura 4.77 Imprinting: pattern di metilazione durante lo sviluppo.** Il DNA metilato è trascrizionalmente represso. Il mancato rispetto dell'imprinting provoca aborto o gravi malattie.

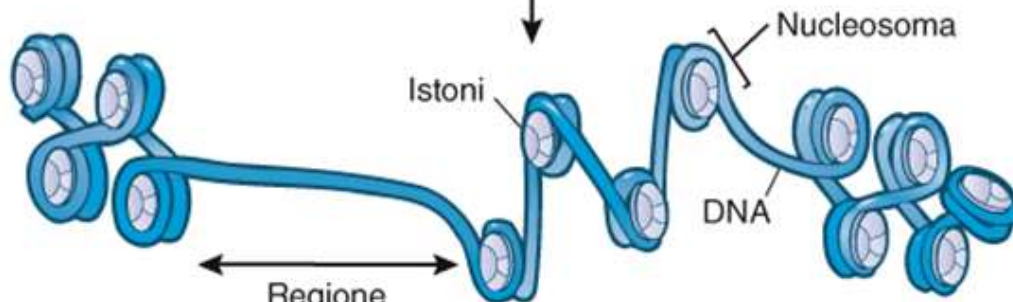




**(a) Una regione di DNA inattiva.**  
L'eterocromatina è organizzata in nucleosomi strettamente associati.

**Eterocromatina: geni silenti**

Decondensazione  
della cromatina



**(b) Una regione di DNA attiva.**  
I geni attivi sono associati alla cromatina decondensata (eucromatina). L'eucromatina è più accessibile all'RNA polimerasi per la trascrizione di quella regione. Dove avviene la trascrizione, gli istoni sono fisicamente rimossi dal DNA.

Regione  
trascritta

**Eucromatina: geni attivi**

**Figura 14-8** La struttura della cromatina regola la trascrizione genica



# REGOLAZIONE GENICA

