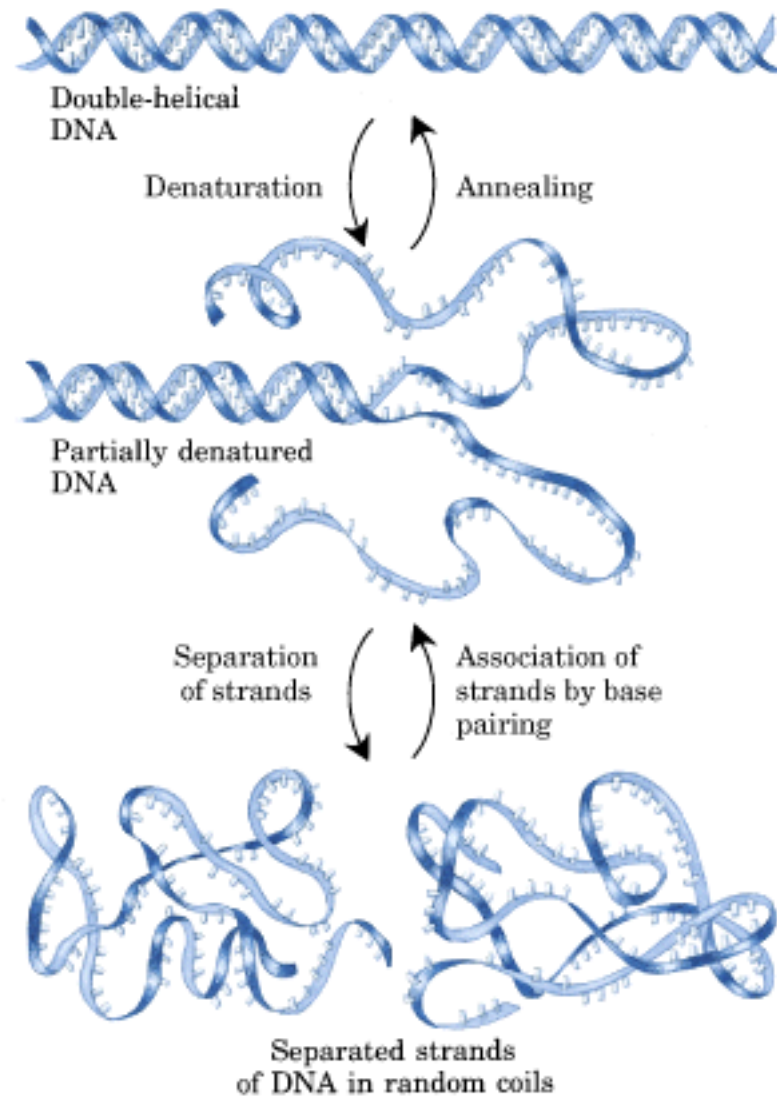
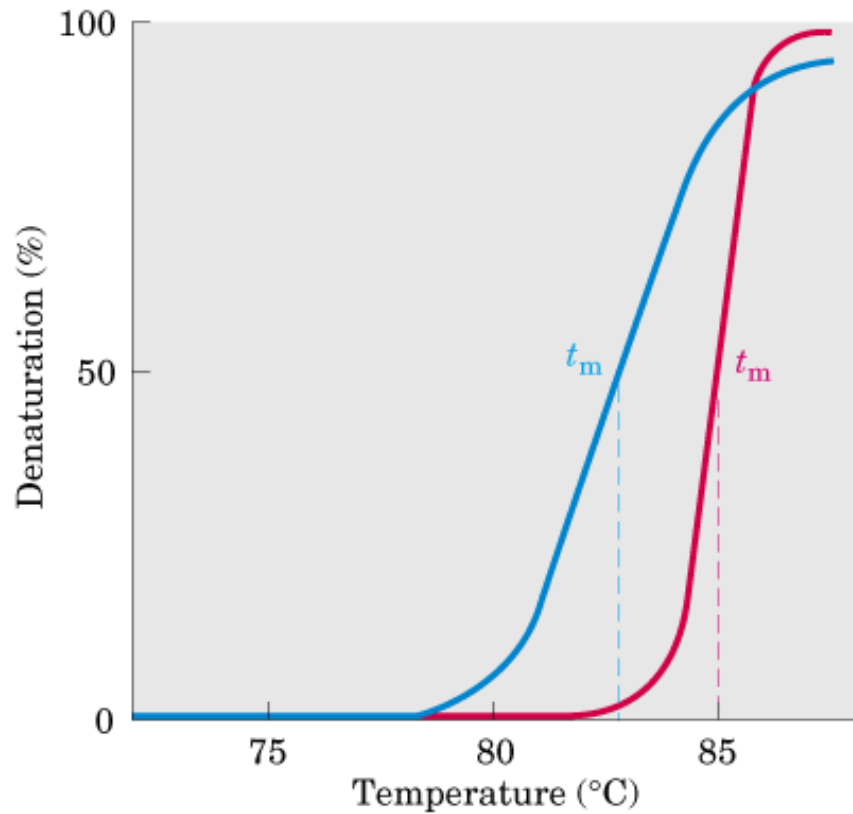


# *Denaturazione reversibile e riassociazione (annealing del DNA)*



## *Denaturazione al calore del DNA*

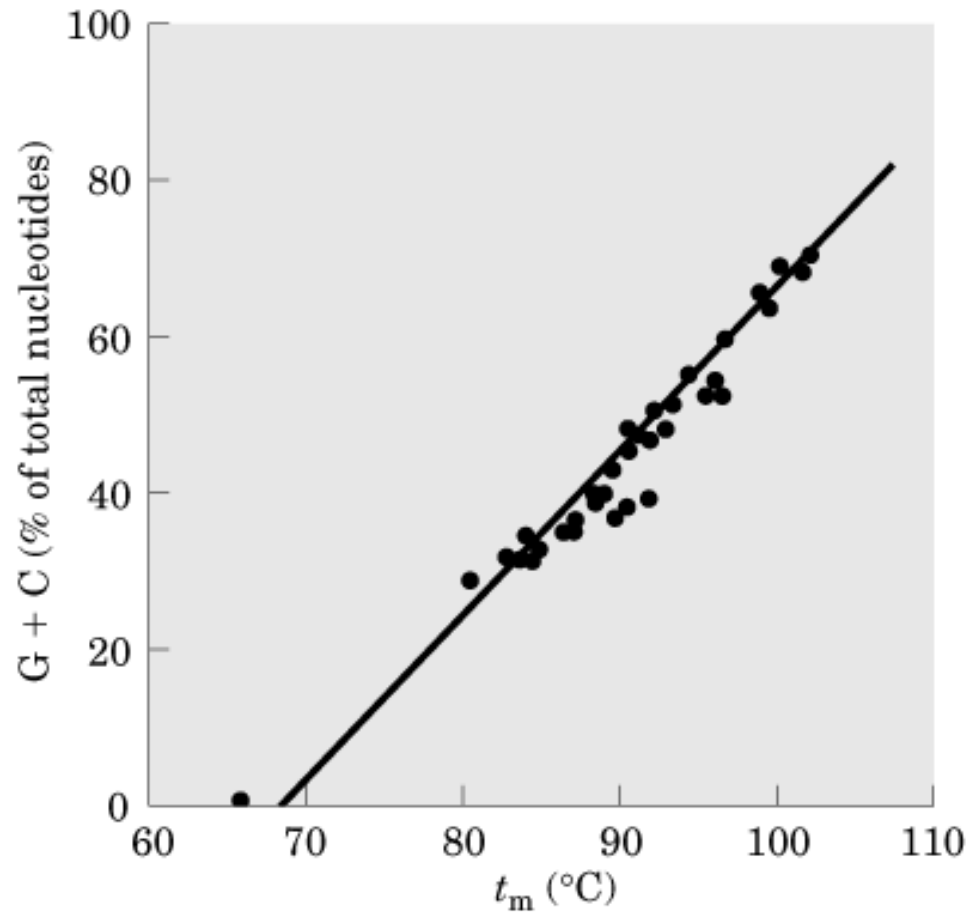


(a)

La curva di denaturazione (o di fusione) di due molecole diverse di DNA.

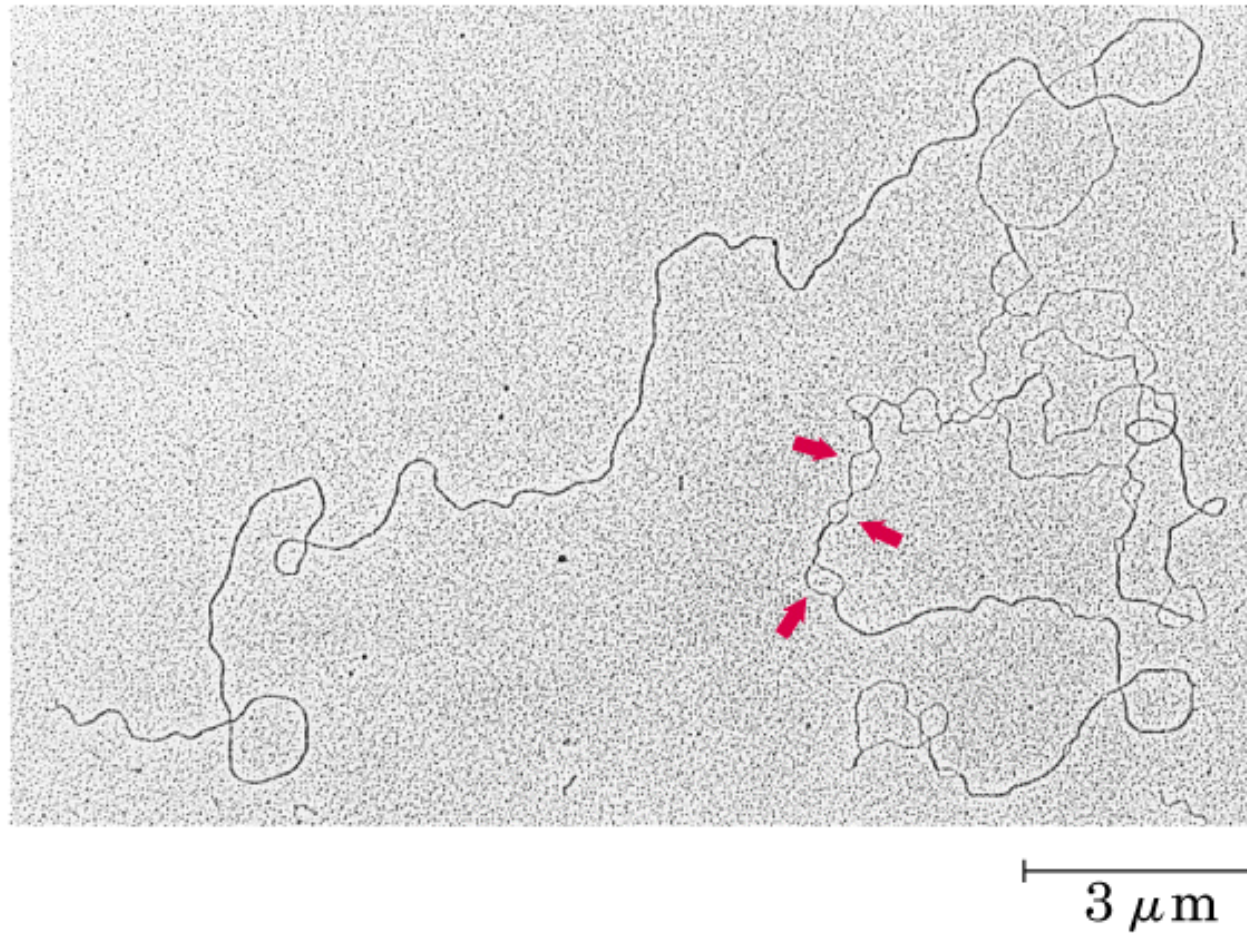
La temperatura al punto di mezzo della transizione ( $t_m$ ) è il punto di fusione, che dipende dal pH, dalla forza ionica, dalle dimensioni e dalla composizione in basi del DNA.

## *Relazione fra e contenuto in C-G di un DNA*



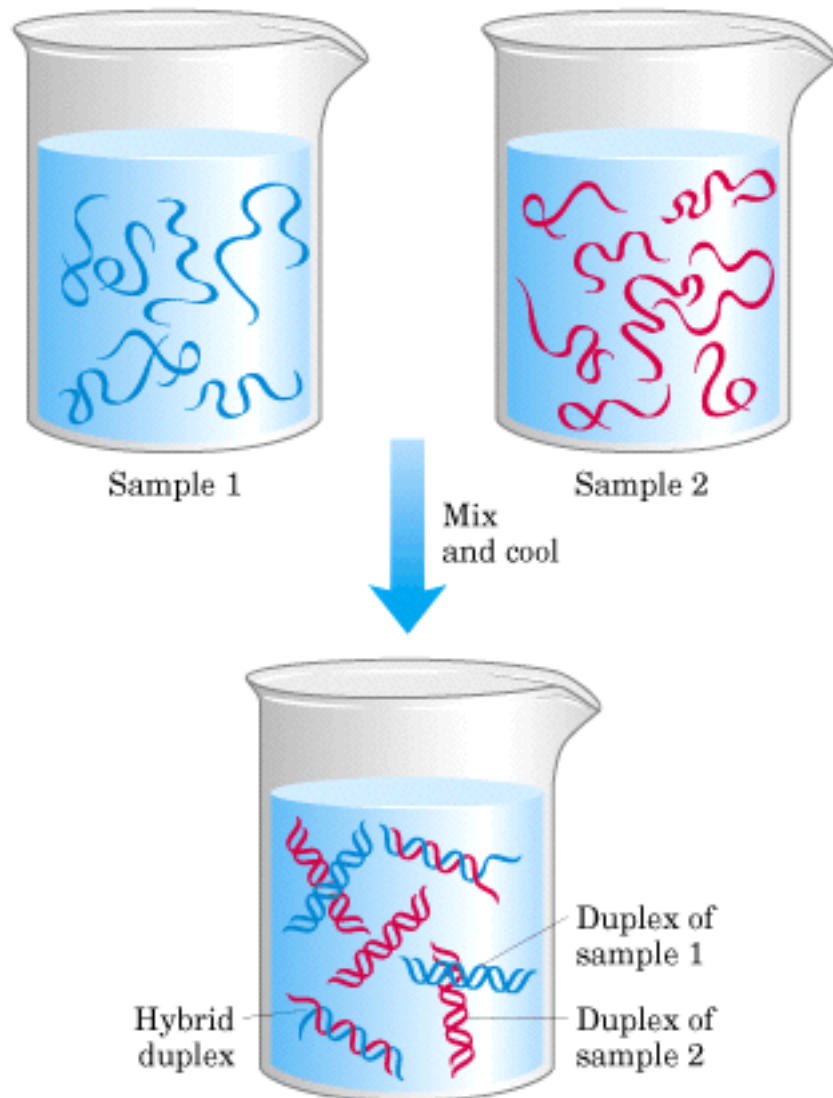
**(b)**

## ***DNA parzialmente denaturato***



Le regioni che denaturano sono facilmente identificabili e sono ricche di coppie di basi A=T.

## *Ibridazione del DNA*

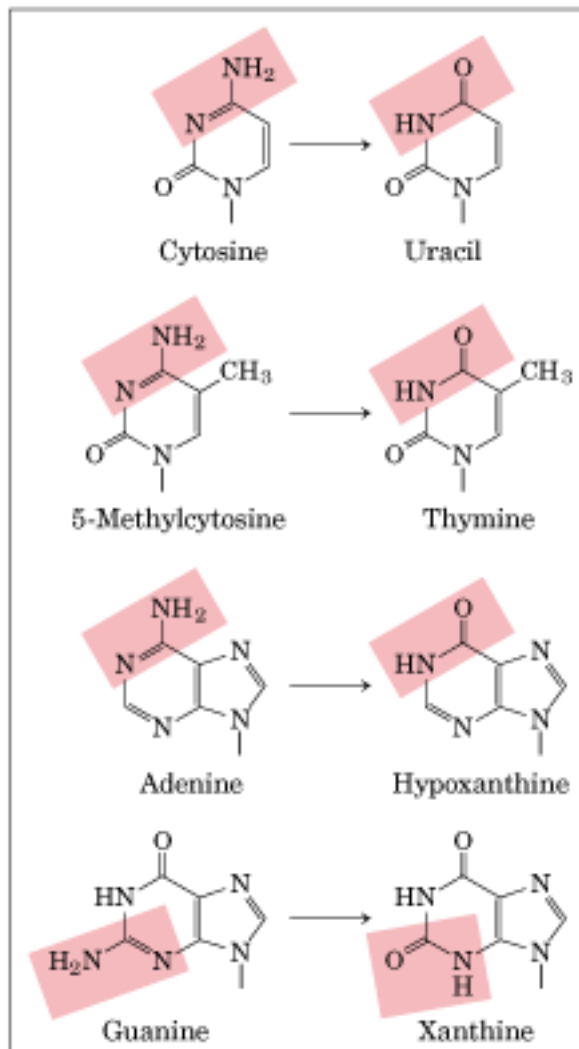


Due campioni di DNA da confrontare sono denaturati completamente mediante riscaldamento.

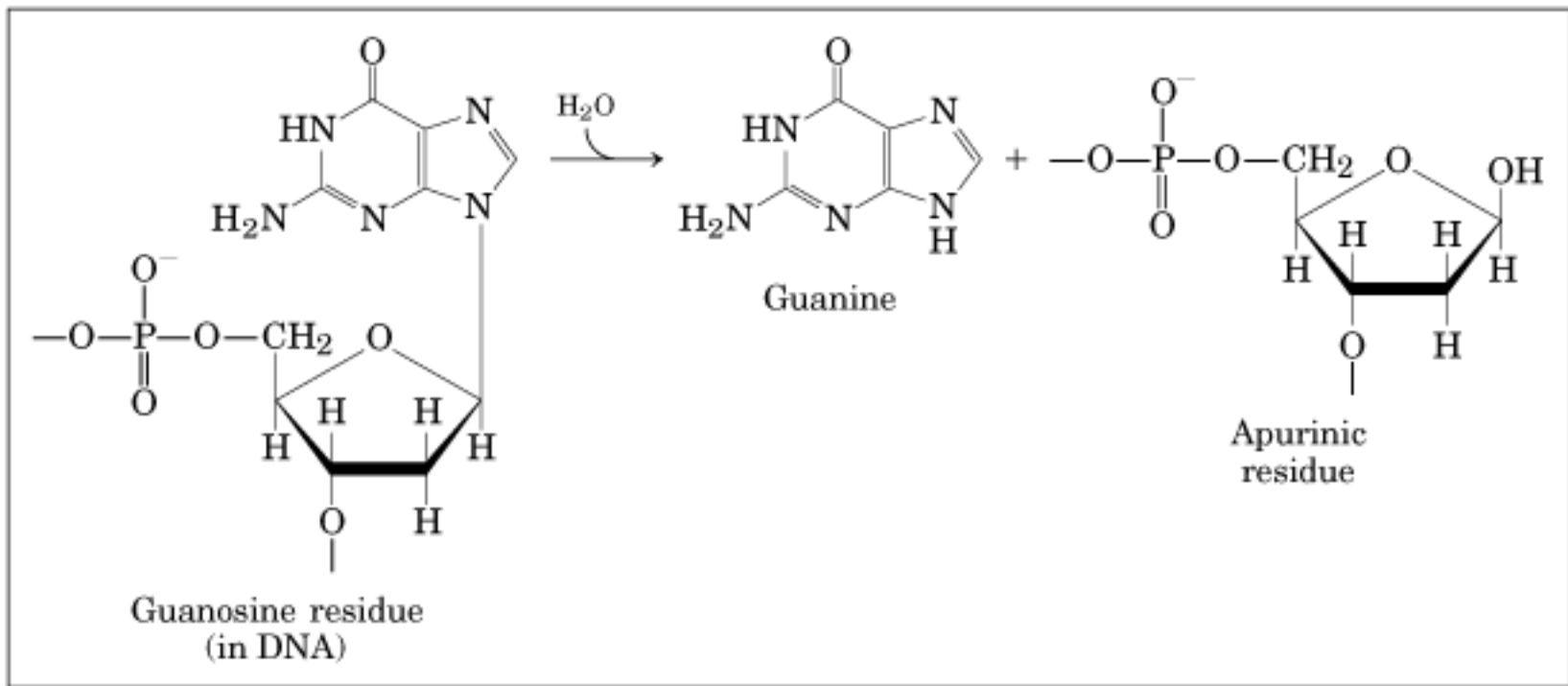
Quando le due soluzioni sono mescolate e la miscela viene raffreddata lentamente, le catene di ogni campione si riassociano con le loro catene complementari e riacquistano la struttura a doppia elica del duplex normale.

Se i due diversi DNA hanno un'omologia di sequenza significativa, essi tenderanno a formare duplex o ibridi l'uno con l'altro. Quanto più alto sarà il grado di omologia, tanto maggiore sarà il numero di ibridi che si potranno formare.

## *Trasformazioni non enzimatiche degli acidi nucleici*

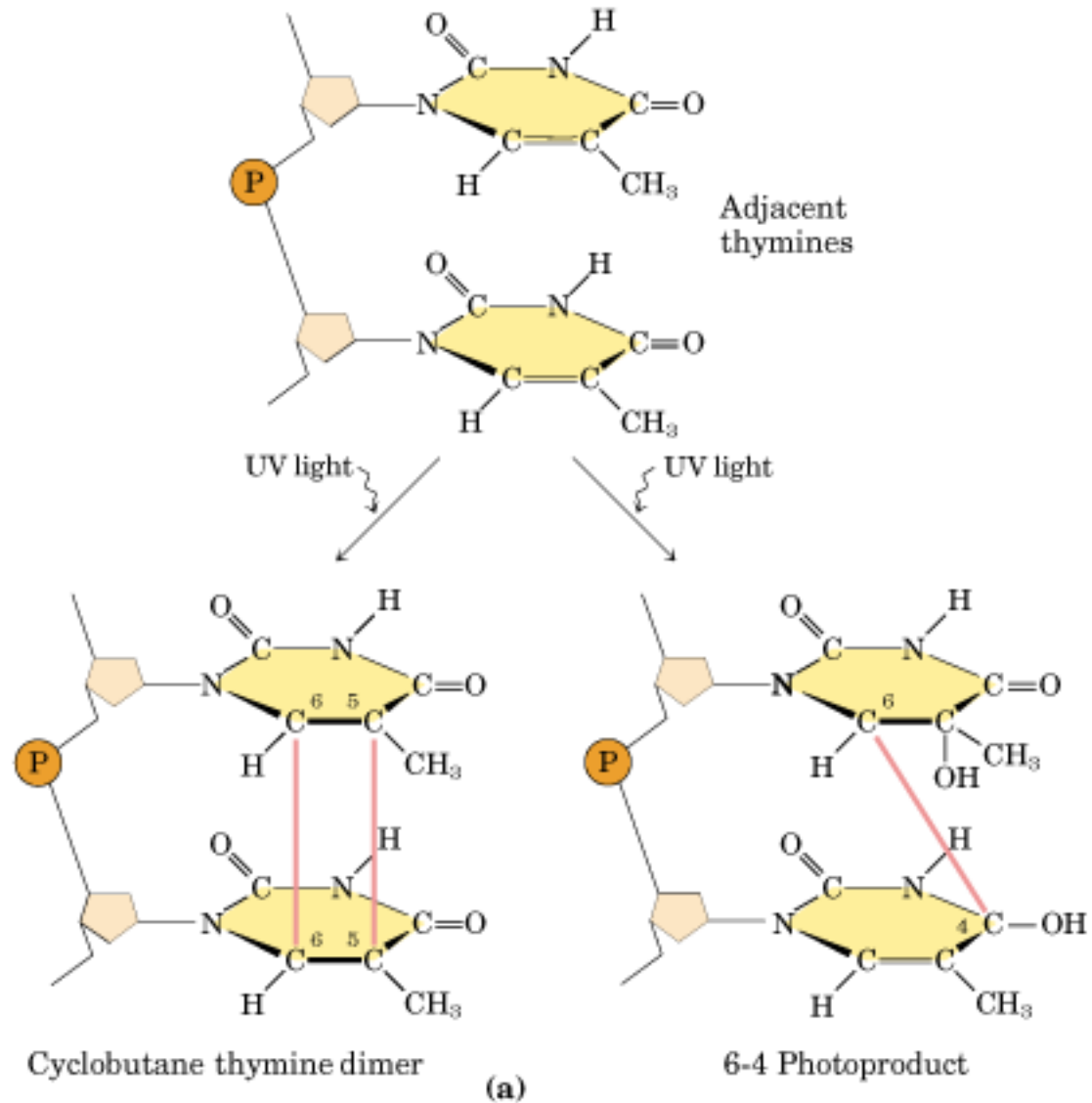


**Deaminazione**

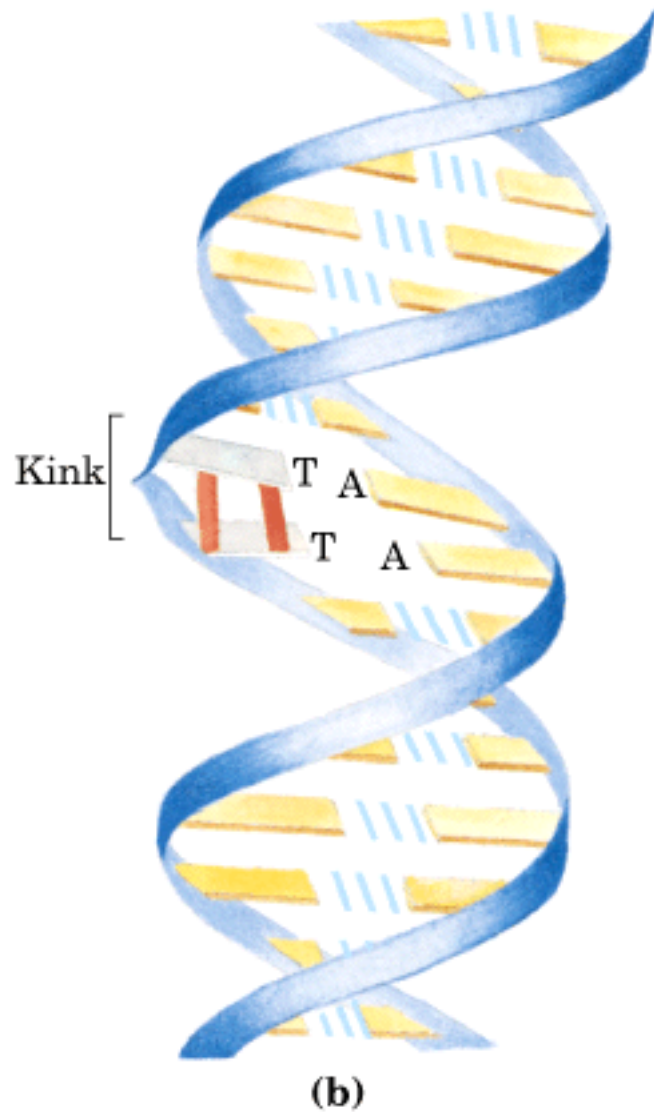


**Depurinazione**

# *Formazione di dimeri di timina indotta dalla luce UV*





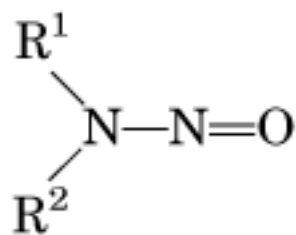


La formazione nel dimero ciclobutanico pirimidinico genera un angolo o una piega (kink) nella catena del DNA.

## *Agenti chimici che danneggiano il DNA*

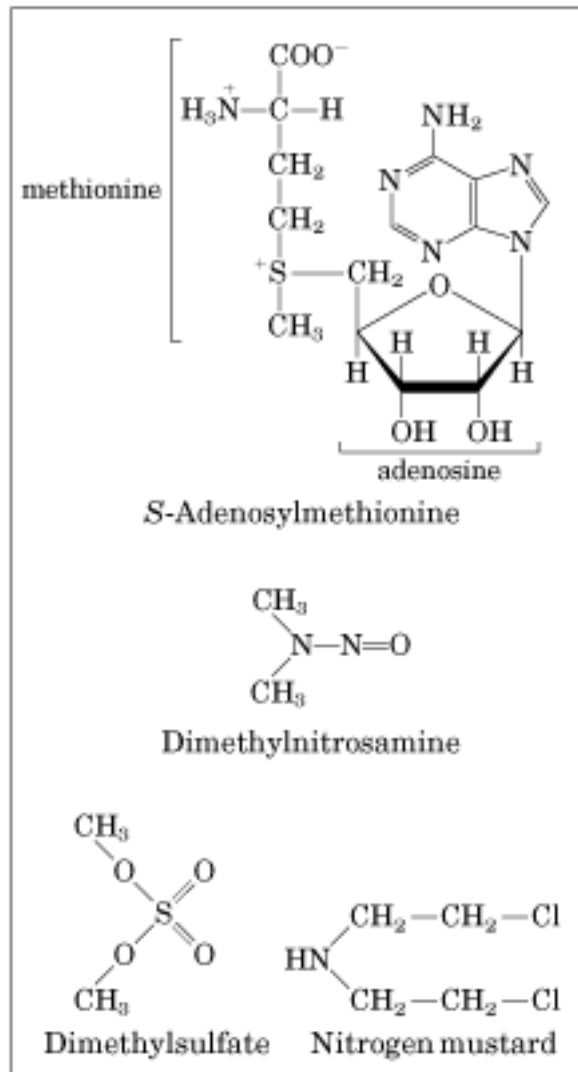
$\text{NaNO}_2$   
Sodium nitrite

$\text{NaNO}_3$   
Sodium nitrate



Nitrosamine

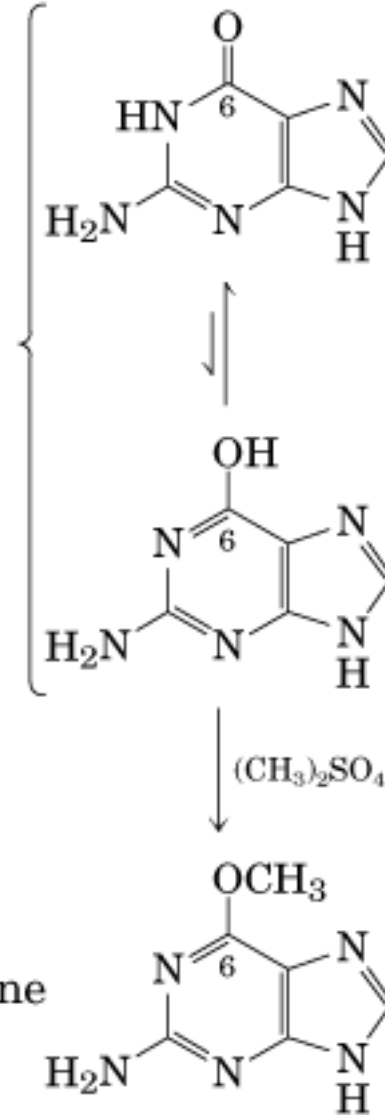
Precursori dell'acido nitroso, che promuove reazioni di deamminazione



**Agenti alchilanti**

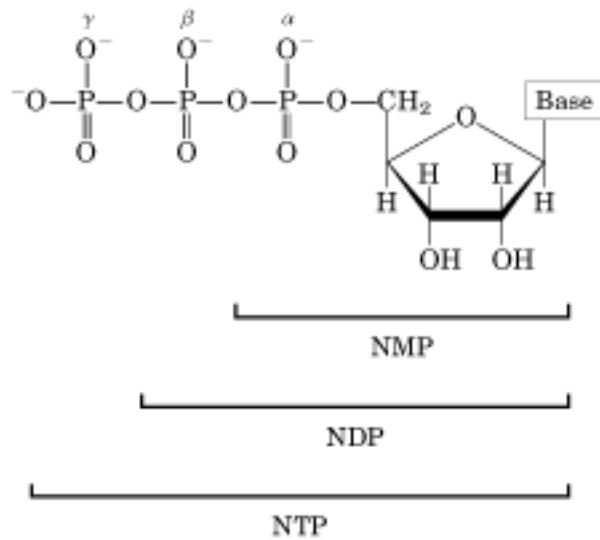
# Metilazione di basi del DNA

Guanine  
tautomers



O<sup>6</sup>-Methylguanine

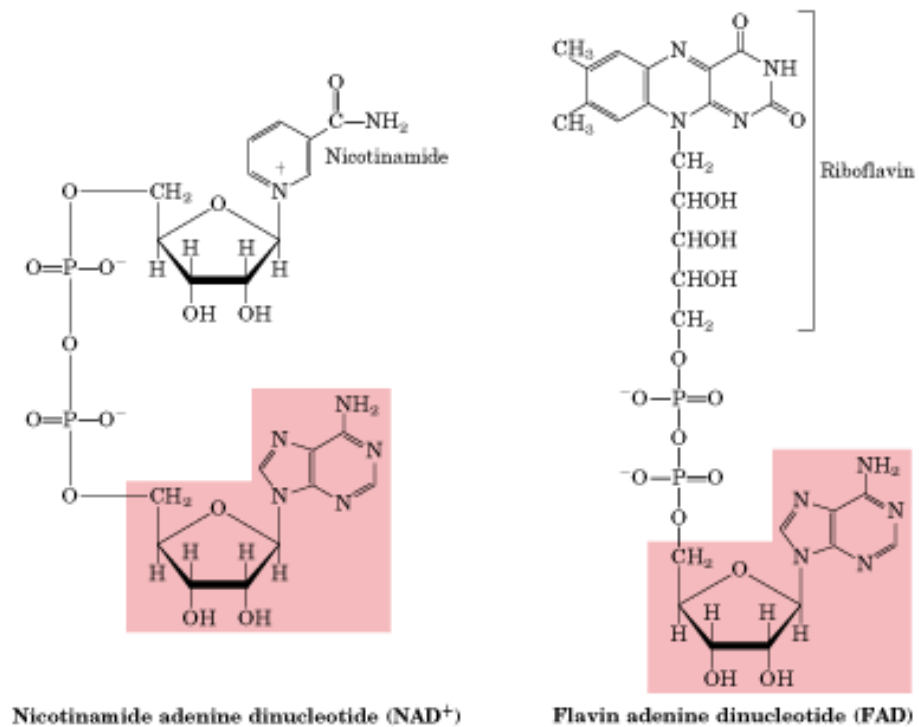
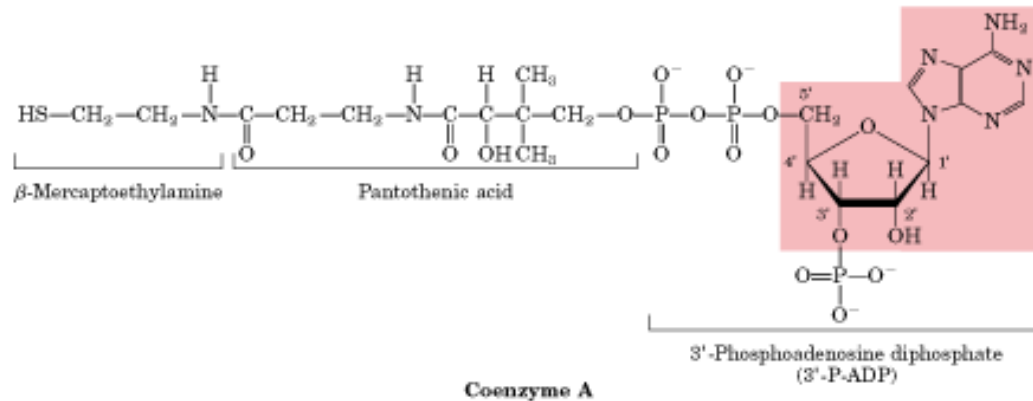
## Struttura generale dei nucleosidi 5'-mono, 5'-di e 5'-trifosfato

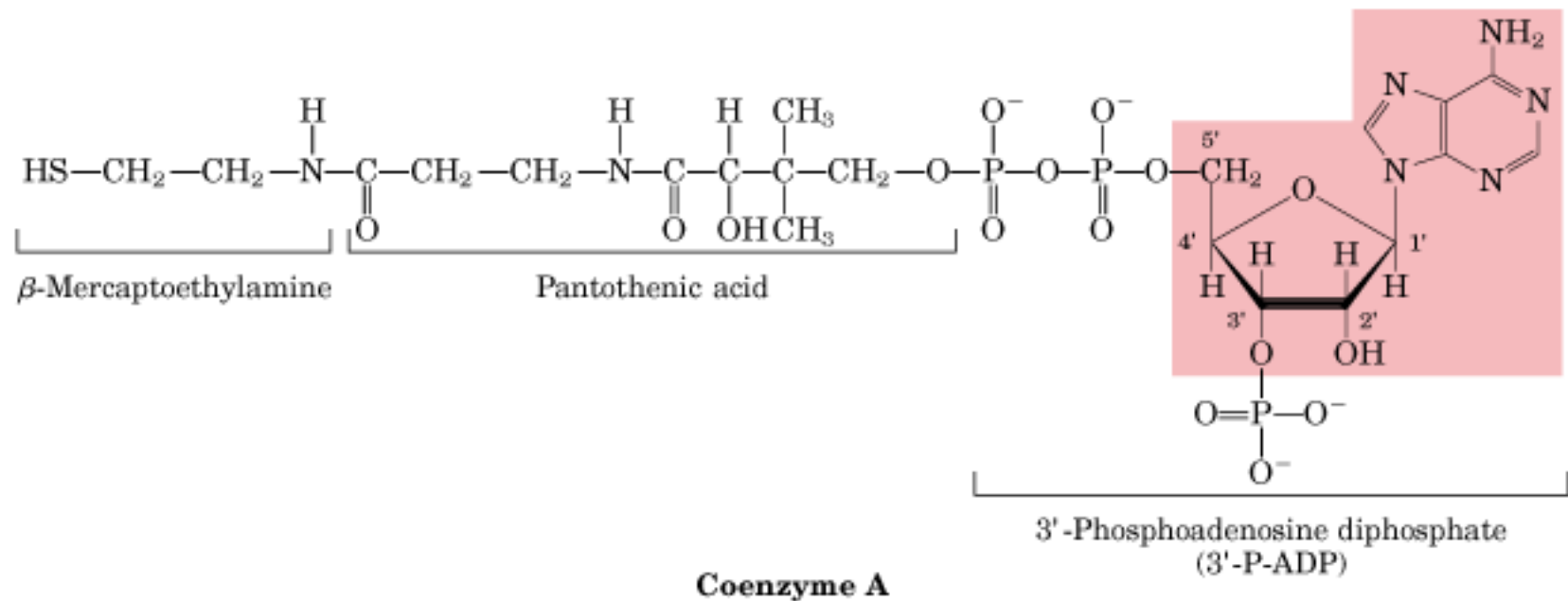


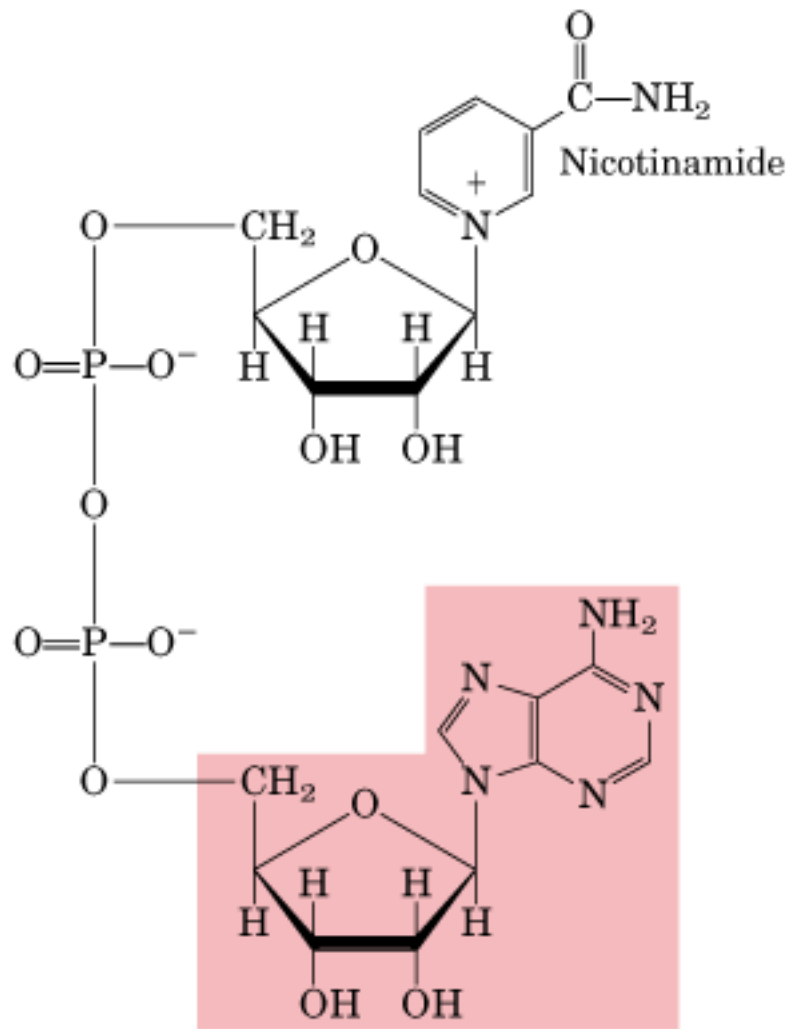
Abbreviations of ribonucleoside 5'-phosphates			
Base	Mono-	Di-	Tri-
Adenine	AMP	ADP	ATP
Guanine	GMP	GDP	GTP
Cytosine	CMP	CDP	CTP
Uracil	UMP	UDP	UTP

Abbreviations of deoxyribonucleoside 5'-phosphates			
Base	Mono-	Di-	Tri-
Adenine	dAMP	dADP	dATP
Guanine	dGMP	dGDP	dGTP
Cytosine	dCMP	dCDP	dCTP
Thymine	dTMP	dTDP	dTTP

## *I nucleotidi adeninici fanno parte di molti cofattori enzimatici*

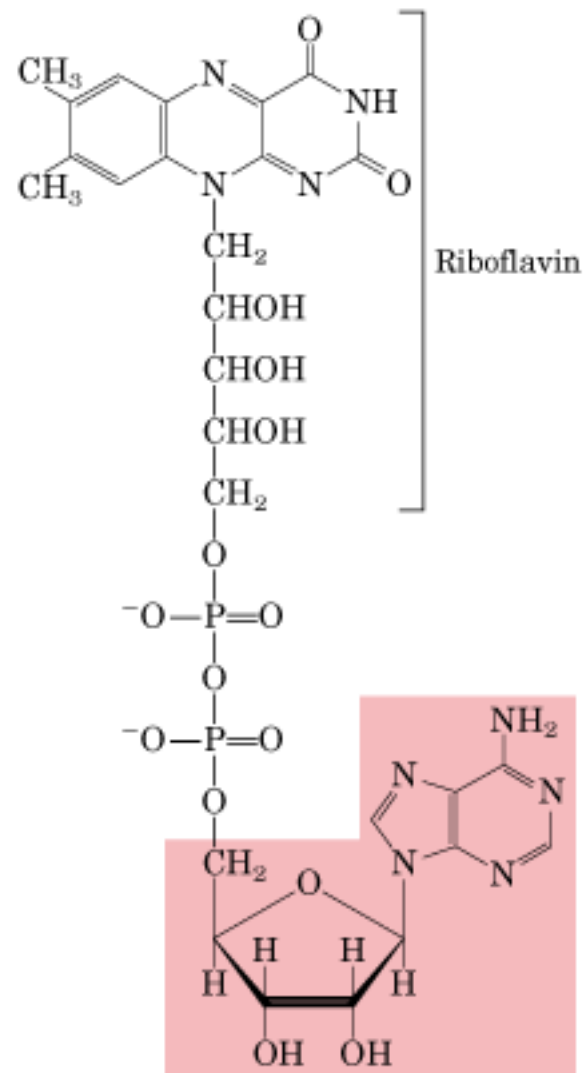






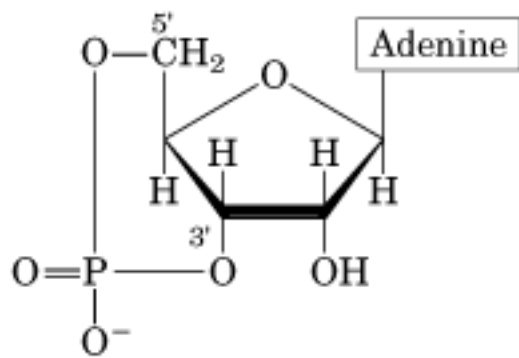
**Nicotinamide adenine dinucleotide (NAD<sup>+</sup>)**



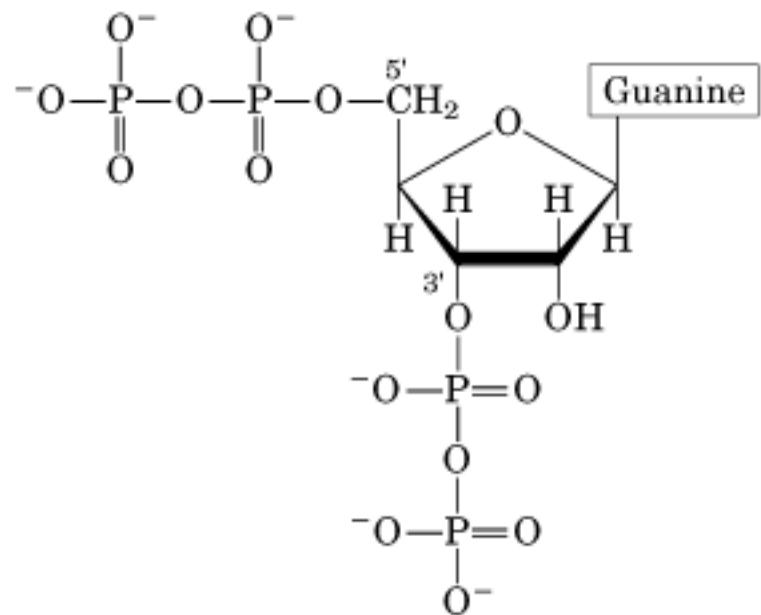


**Flavin adenine dinucleotide (FAD)**

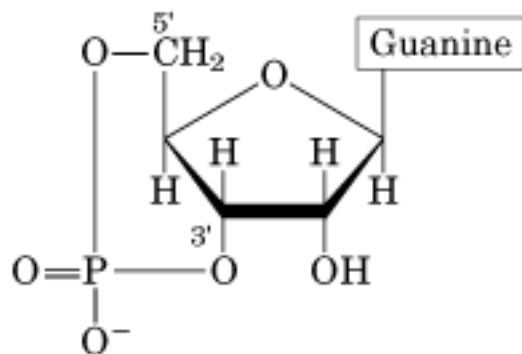
## *Alcuni nucleotidi sono molecole regolatrici*



Adenosine 3',5'-cyclic monophosphate  
(cyclic AMP; cAMP)



Guanosine 3'-diphosphate,5'-diphosphate  
(guanosine tetraphosphate)  
(ppGpp)



Guanosine 3',5'-cyclic monophosphate  
(cyclic GMP; cGMP)