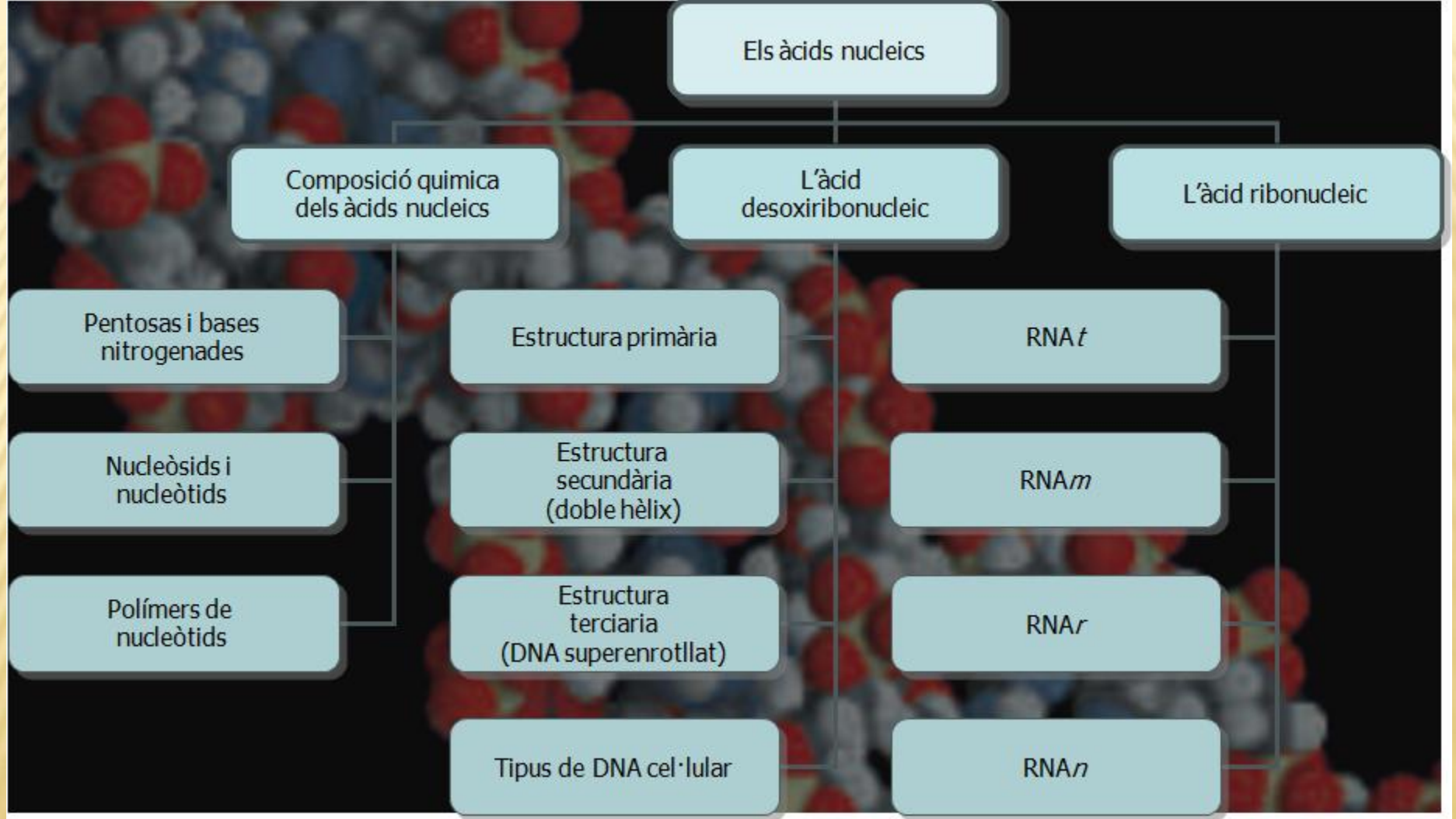


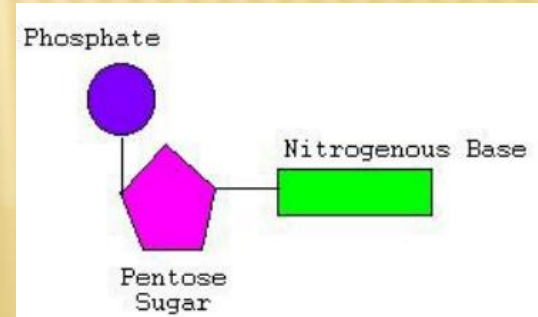
# **Tema 5.**

# **Els Àcids Nucleics**



# 1.1. Composició química dels Àcids Nucleics

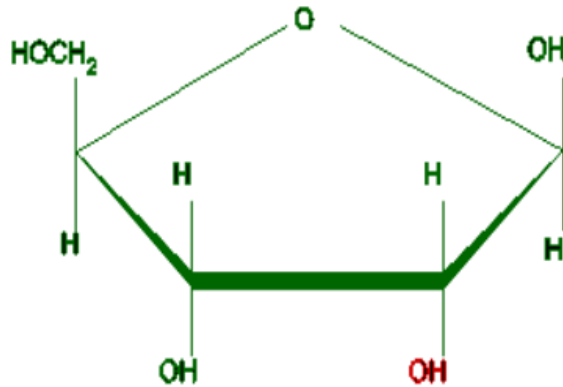
- Són biomolècules orgàniques formades per C, H, O, N i P.
- El seu nom prové de que són àcids i es van descobrir a l'interior del nucli. (Àcids del nucli)
- Són macromolècules, perquè tenen un elevat pes molecular.
- Són polímers lineals de nucleòtids.
- Els nucleòtids estan formats per tres elements:
  - Pentosa (glúcid)
  - Base nitrogenada
  - Àcid fosfòric



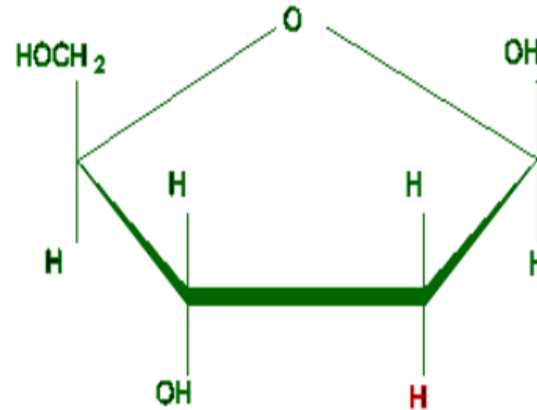
# Pentoses

- Són glúcids de 5 carbonis
- Hi ha de dos tipus:

**Ribosa (en el RNA)**

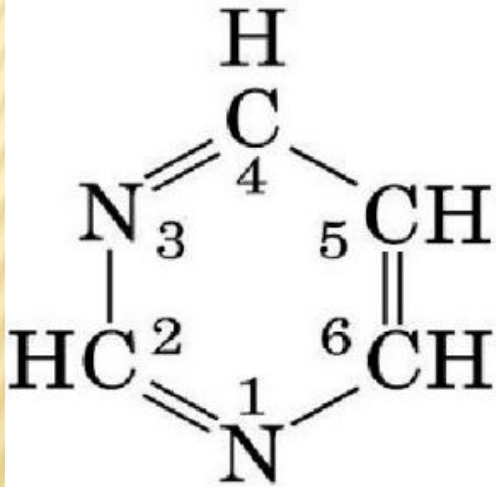


**2-desoxiribosa (en el DNA)**

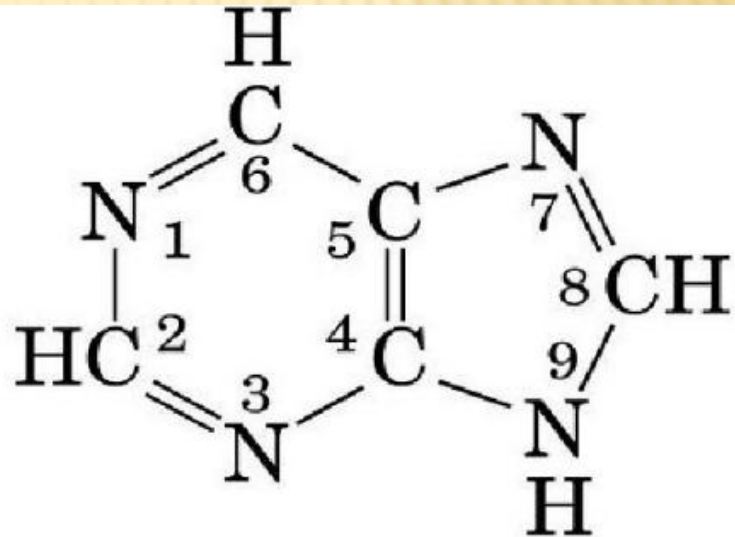


# Bases Nitrogenades

- Són molècules derivades dels compostos aromàtics pirimidina i purina.



Pyrimidine



Purine

# Bases Nitrogenades

---

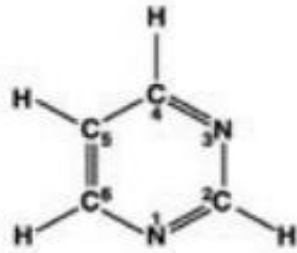
- Hi ha **5 bases** nitrogenades diferents:
- Derivades de la **pirimidina** (bases pirimidíniques).

Timina, **Citosina** i **Uracil**.

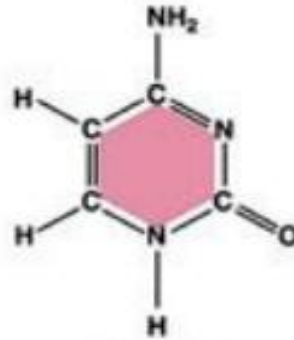
- Derivades de la **purina** (bases púriques)

**Adenina** i **Guanina**.

# Bases Nitrogenades



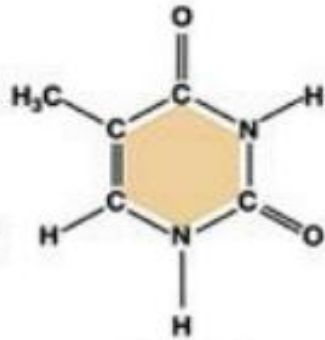
Pyrimidine ring



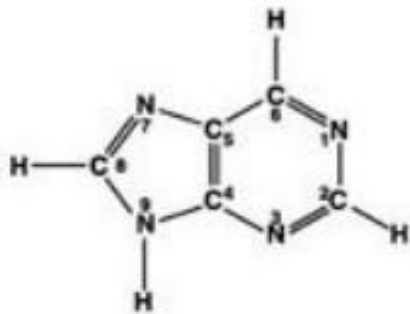
Cytosine



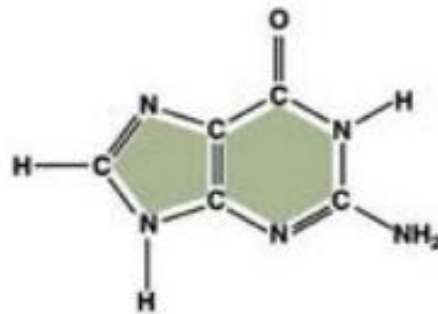
Uracil



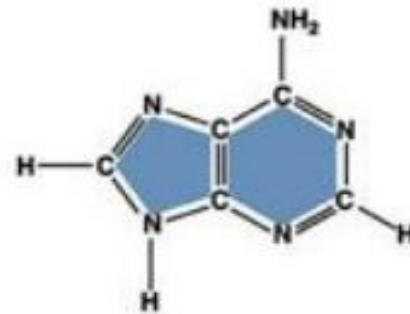
Thymine



Purine ring

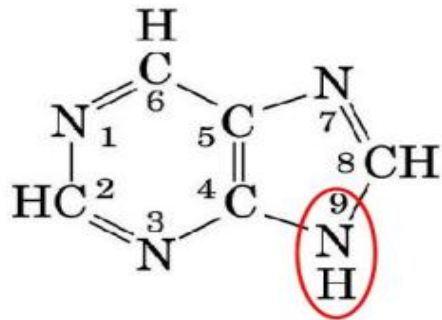


Guanine

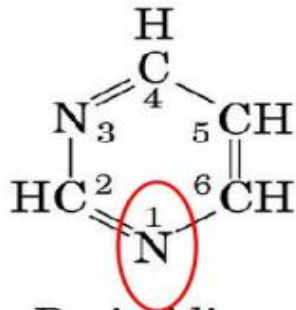


Adenine

# Bases Nitrogenadas

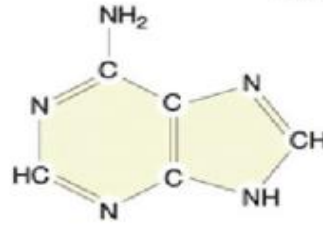


Purine

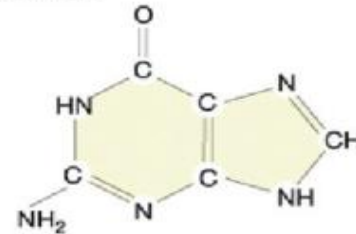


Pyrimidine

## BASES PÚRICAS

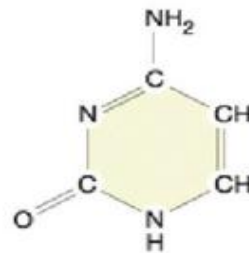


Adenina

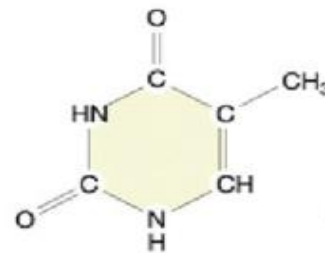


Guanina

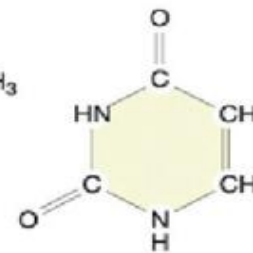
## BASES PIRIMIDÍNICAS



Citosina



Timina  
(ADN)

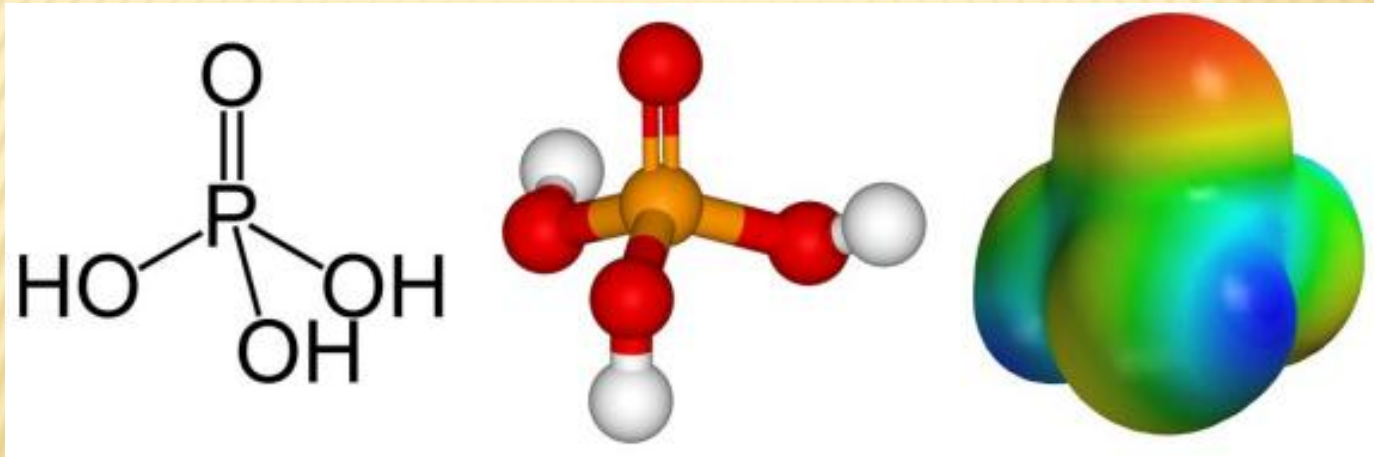


Uracilo  
(ARN)



# Àcid Fosfòric

- Compost de H, O i P:  $\text{H}_3\text{PO}_4$

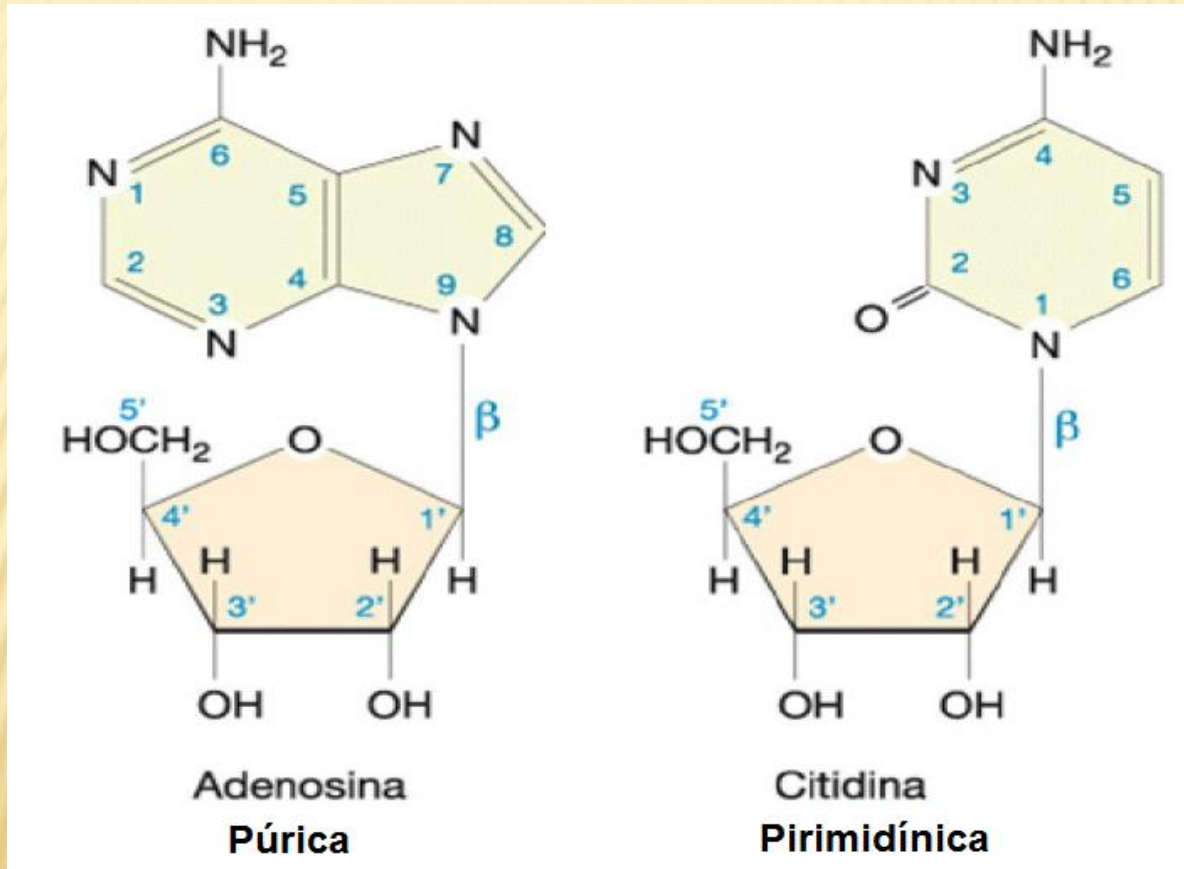


## 1.2. Els nucleòsids

---

- Formats per una pentosa i una base nitrogenada unides mitjançant un enllaç **N-glicosídic**.
- L'enllaç es produeix entre el **-OH del C1' de la pentosa** i el **-NH de la posició 1 de la base nitrogenada**, si aquesta és una pirimidínica, o el de la **posició 9**, si és una púrica.
- S'allibera una molècula d'aigua

## 1.2. Els nucleòsids



## 1.2. Els nucleòsids

### Nomenclatura

- Bases púriques:  
terminació **-osina**
- Bases pirimidíniques:  
terminació **-idina**
- Si la pentosa és desoxiribosa, s'hi anteposa el prefix **desoxi-**

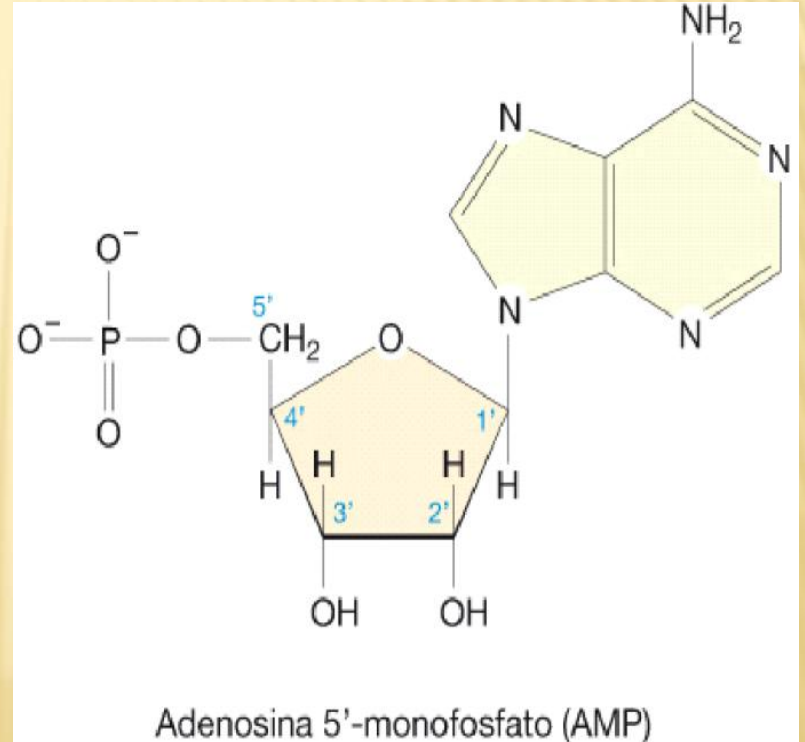
BASES	NUCLEÒSIDS ARN	NUCLEÒSIDS ADN
Adenina	Adenosina	Desoxi adenosina
Guanina	Guanosina	Desoxi guanosina
Citosina	Citidina	Desoxi citidina
Timina		Desoxi timidina
Uracil	Uridina	



# 1.3. Els nucleòtids

## Nomenclatura

- S'afegeix al final del nom de cada nucleòsid el terme 5'-monofosfat
- A la pràctica se sol emprar simplement la inicial de cada base nitrogenada per referir-se a cada nucleòtid (A,T,G,C,U,)

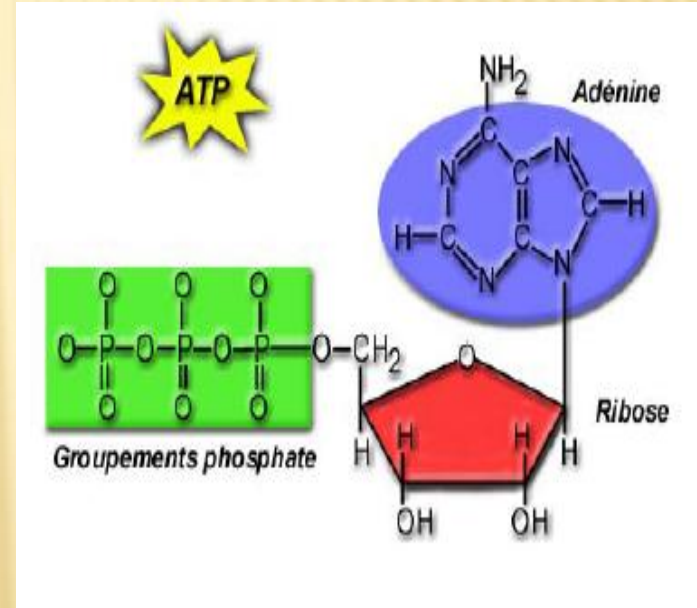


# 1.3. Els nucleòtids

BASES	NUCLEÒTIDS ARN	NUCLEÒTIDS ADN
Adenina	Adenosina-5'-monofosfat (AMP)	Desoxi adenosina-5'-monofosfat (dAMP)
Guanina	Guanosina-5'-monofosfat (GMP)	Desoxi guanosina-5'-monofosfat (dGMP)
Citosina	Citidina-5'-monofosfat (CMP)	Desoxi citidina-5'-monofosfat (dCMP)
Timina		Desoxi timidina-5'-monofosfat (dTMP)
Uracil	Uridina-5'-monofosfat (UMP)	

# 1.3. Els nucleòtids lliures

- Nucleòtids que no formen part dels àcids nucleics
- Tots els organismes utilitzen per emmagatzemar energia d'ús immediat els enllaços entre els àcids fosfòrics dels nucleòtids lliures.
- La “moneda molecular” de transferència d'energia, universal i més important en tots els éssers vius és l'ATP (adenosinatrifosfat).



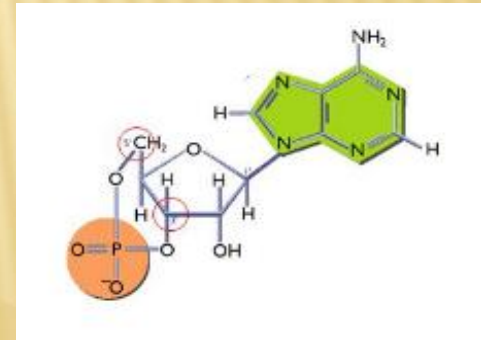
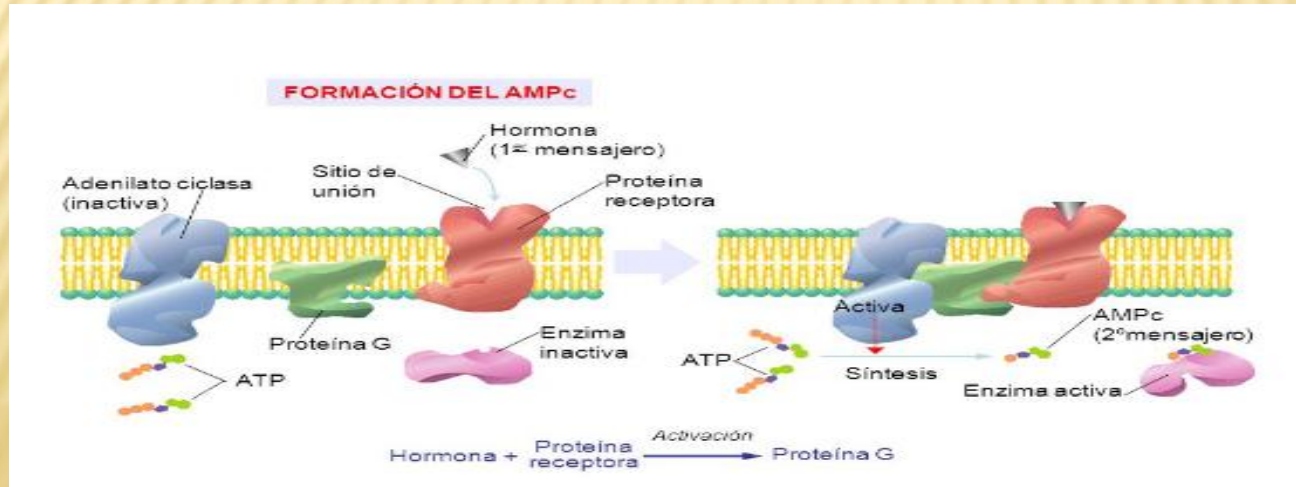


# 1.3. Els nucleòtids lliures



# 1.3. Els nucleòtids lliures

- AMP cíclic (Adenosina-5'-monofosfat cíclic)
- Un dels segons missatgers més coneguts
- Hormones (primers missatgers) → Es fixen a la membrana cel·lular → Indueixen la formació d'AMPc → Transmet i amplifica el senyal a l'interior de la cèl·lula.



## 1.3. Els nucleòtids lliures

---

➤ NAD Nicotin-Adenosín dinucleòtid

Coenzima redox- deshidrogenasa. Deriva de la vitamina B3

➤ NADP Nicotin-adenosín dinucleótido fosfato

Coenzima redox-deshidrogenasa. Se diferencia de la anterior en la presencia de un grupo fosfato y generalmente interviene en rutas anabólicas

➤ FAD Falvin-adenosín dinucleótido

Coenzima redox-deshidrogenasa. Deriva de la vitamina B2

# 1.3. Els nucleòtids lliures

