

# AZIDO NUKLEIKOAK

Konposatu pentenarioa: C,O,H,N,P

Nukleotidoz osatutako makromolekula

↳ Nukleotido arabera: DNA edo RNA

## **NUKLEOTIDOAK**

Base Nitrogenatuak + Pentosa + Azido Fosforiko

### → Base Nitrogenatua

- **Base pirimidinikoak:** Pirimidan deribatuak

Zitosina (C)

Uraziloa (U)

Timina (T)

- **Base purikoak:** Purinan deribatuak

Adenina (A)

Guanina (G)

### → Pentosak

β D Erribofuranosa (erribosa)

β D Desoxirribofuranosa (desoxirribosa)

### → Azido fosforiko

Lotura N-Glukosidiko ⇒ Pentosa + Base Nitrogenatua → Nukleosidoa

Lotura ester fosforiko ⇒ Nukleosido + Azido Fosforiko → Nukleotidoa

## DNA (Azido nukleiko)

Informazio genetiko darama; belaunaldiz belaunaldi igarotzen dena  
Nukleotidoz osatutako polimeroa

- Pentosa: Desoxirribosa
- Base Nitrogenatua: Adenina - Timina  
Guanina - Zitosina

## DNA egiturak

### → Lehenko mailako egitura

Kate bakarreko desoxirribonukleotido segida

- ↪ Lotura ester fosforiko ⇒ Azido Fosforiko + Pentosa \*\*

2 zati:

- Molekularen eskeletoa: Konstante
- Zati aldakorra: Base nitrogenatua
  - ↪ Espezie bakoitzak base sekuentzia berezkoa  
(nortasun genetikoa)

### → Bigarren mailako egitura

DNA molekula luze eta zurruna

2 Kate desoxirribonukleotidoz osatuta, H. zubien bidez lotuta

➤ Watson eta Cricken eredua:

- 2 kateak ardatz baten inguruan kiribildutako helize bikoitza osatu
  - ↪ Toledura destrogiro + plektonemiko → 2 kateak bereizteko eskubirantz deskiribikatu
- Baseen baliokidetasuna ⇒ Kateak osagarri  
Hidrogeno loturak Adenina - Timina / Zitosina - Guanina artean
  - ↪ 2 H.zubi                      ↪ 3 H.zubi
- Base nitrogenatu puriko eta pirimidiko proportzioa  $1/1$
- 2 kateak antiparalelo (aurkako noranzkoak)
- Eskailera itxura
  - Zati aldakorra (mailak): Base Nitrogenatuak (barnealdean)
    - ↪ Apolar (urarekiko ez kidetasuna)  
Informazio genetikoa
  - Zati egonkorra (eskudelak): Azido fosforiko + Pentosa \*\*
    - ↪ Polar (urarekiko kidetasuna)
- Helizearen diametroa 20 Å  
Bira bakoitzak 34 Å (bakoitzean 10 nukleotido bikoteka)

3 Helize mota

- B forma ⇒ Base nitrogenatuak horizontal \*\*\*
- A forma ⇒ Base nitrogenatuak plano okertuan \*\*\*  
DNA lehortzean
- Z forma ⇒ Lebogiroa (ezkerralderantz kiribildua), irregularra (B.N zigi-zaga),  
Mezu genetikoaren hasiera eta amaiera adierazteko

- ❖ DNA desnaturalizazioa ⇒ Baseen arteko H.zubiak desegin eta helize egitura galtzean  
 T<sup>a</sup> Altuetan, pH aldaketa bortitzetan...  
 Aldaketa oso gogorra ez bada → Birnaturalizazioa gertatu ahal
- ❖ DNA kondentsazio-mailak ⇒ DNA kate luzeak bolumen txikian gordetzeko
  - ↪ Zelula eukariotoen trinkotzea
    - **Perlazko egitura:** 100 Å  
 DNA (karga -) + Histonak → Nukleosoma  
 ↪ Oktamero (8 histona: H2A, H3, H4)
    - Kristal egitura → Espermatozoideetan  
 ↪ Protaminak: Histonak ordeztuz. DNA gehiago erakarri; kristalizatuta utzi \*\*\*
    - **Solenoide:** 300 Å  
 Kromatina zuntza ⇒ Perlazko egitura H<sub>1</sub> histonaren baitan kiribildu, bira bakoitzean 6 nukleosoma \*\*\*\*
    - **Goi mailako paketatzea**

### DNA tamaina, forma eta paketamenduak

- Birusak: Tamaina 1-5 μm
 

DNA Monokatenario lineal	DNA Monokatenario zirkular
DNA Bikatenario lineal	DNA Bikatenario zirkular
- Bakteriak: Tamaina 300-400 μm
 

DNA Bikatenario zirkular	DNA Bikatenario superkiribildua
--------------------------	---------------------------------
- Zelula eukarioto: Zelula diploide 2'3 m (gizakia)  
 Kromatina → DNA Bikatenario lineal  
 Mitokondria/Kloroplasto → Dimero uztartuak (proteina bidez lotuak)

## RNA (Azido erribonukleiko)

Erribonukleotidoz osatutako polimeroa

- Pentosa: Erribosa
- Base Nitrogenatua: Adenina - Timina  
Uraziloa - Zitosina

## RNA Egitura

Erribonukleotidoak ester fosforiko bidez lotuta \*\*

Kate bakarra → Lehengo mailako egitura

(Birus batzuk helize bikoitza)

- ↪ Bere baitan kiribildu → Bigarren mailako egitura (Helize bikoitza)  
Urkila + Begizta egiturak osatu

## RNA Funtzioak

DNA-ren informazio genetikoa adierazi → Transkripzio prozesu bidez (informazio kopiaketa, DNA eta RNA osagarri)

- ↪ Ondoren itzulpena edo proteinen sintesia ahalbidetzeko

\* DNA ez duten birusetan ⇒ Informazio genetikoa gorde + transmititu

## RNA Motak

Denak jatorria DNA (transkripzio prozesuan sortu)

### ➤ RNA Mezularia (RNAm)

Kopuru txikiena; luzeena

Hasieran nukleoan kokatu (proteinei lotuta); amaieran zitoplasman (erribosometara lotuta)

- ↪ Funtzioa: DNA kromosomikoaren informazio genetiko kopiatu eta transmititu

DNA Helize bikoitza zabaldu, RNAm kokatu eta Base-sekuentzia kopiatu (osagarriak). Mintz poroak zeharkatu eta zitoplasman erribosometara itsatsi, itzulpena egiteko

Nukleoan Aurre-RNAm → Zitoplasmara pasatzeko heldutasun prozesua behar

1. Intronak moztu (informazio genetikorik ez)
2. Kate hasierari Metil GTP + Amaierari Poli-A 200 Adenina gehitu

\*\*\*

Funtzioa bukatzean degradatu

➤ **RNA Erribosomikoa (RNAr)**

Ugariena; tamaina handiena

Erribosometan kokatu

↪ Funtzioa: Erribosomen bi azpiunitateak osatu → RNAm + Aa ezartzeko hutsune egokiak sortuz (proteinen sintesiarako) \*\*\*

↪ Motak: Ultrazentrifugazioan jalkitzeko behar duten abiaduraren arabera (5S, 16S, 18S.. )

➤ **RNA Nukleolar (RNAn)**

Nukleoloan kokatu (denbora gutxiz)

↪ Funtzioa: Zatiketa bidez RNAr sortu

➤ **RNA Transferentziakoa (RNAt)**

Tamaina txikiena

Zitoplasman kokatu eta Erribosoman RNAm duenean estekatu

↪ Egitura: Hirusta-hosto egitura sekundarioa

Kate bere baitan tolestu (base osagarriak parekatuz)

4 eskualde

- D eta T besoak ⇒ Parekatu gabeko baseak, kiribilduta
- Beso hartzaile ⇒ RNAt katearen 5' eta 3' muturrak.  
Beti CCA-3' nukleotido bidez amaitu → Aa zehatza lotu
- Beso antikodoia ⇒ 3 base parekatu gabez osatuta  
Kodoia gehitu (RNAm base-hirukote osagarria) \*\*

↪ Funtzioa: Aa zitoplasmatik erribosomara garraiatzea; antikodoiaren arabera Aa espezifiko bat (20 posible)

RNAm base-sekuentziak adierazten duen Aa batuz proteina sortzeko

➤ **Beste RNA motak: Erribozimak**

↪ Funtzioa: Katalizatzaile (eboluzio biokimikoan garrantzitsuak)

