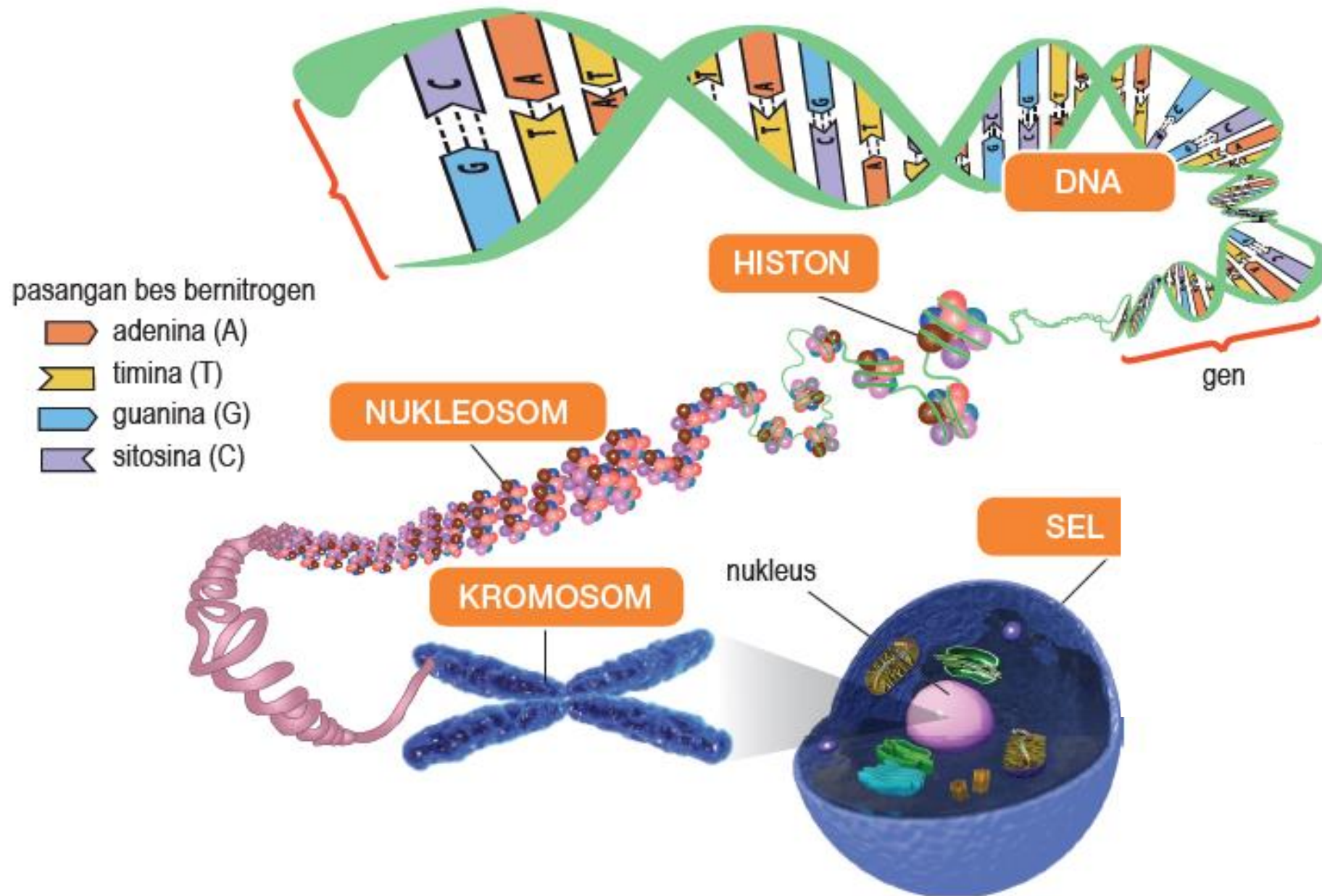
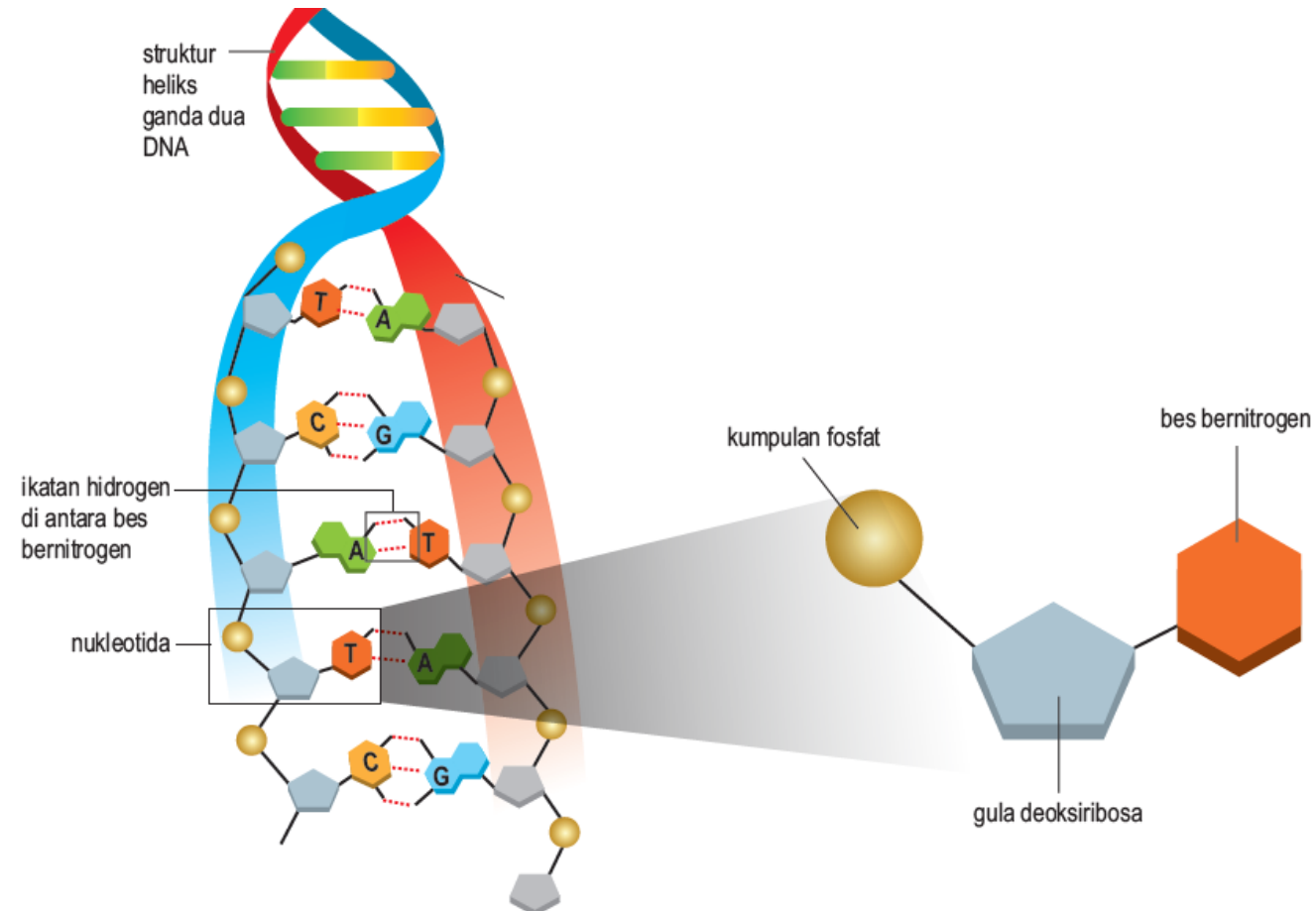


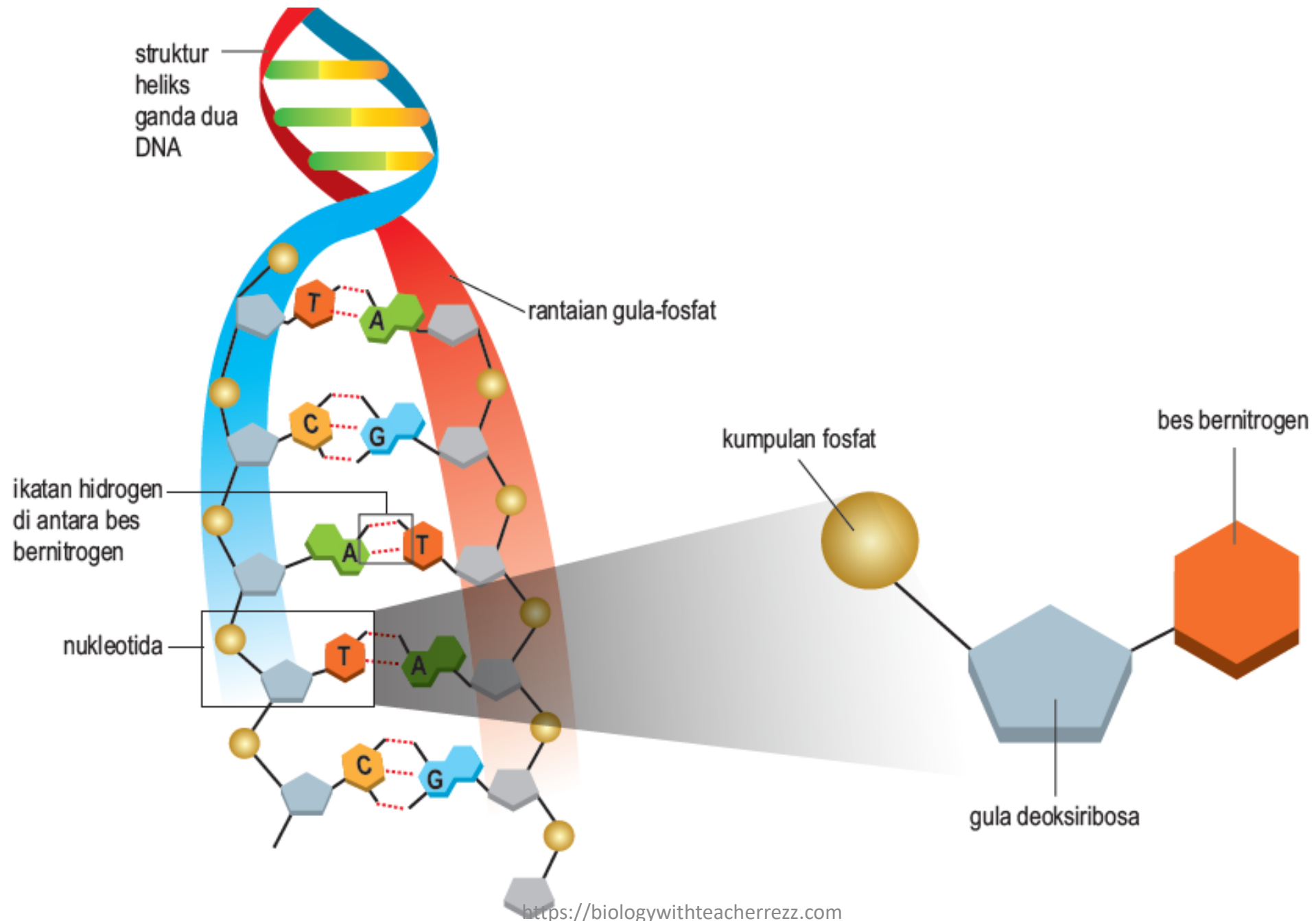
# 4.5 Asid Nukleik



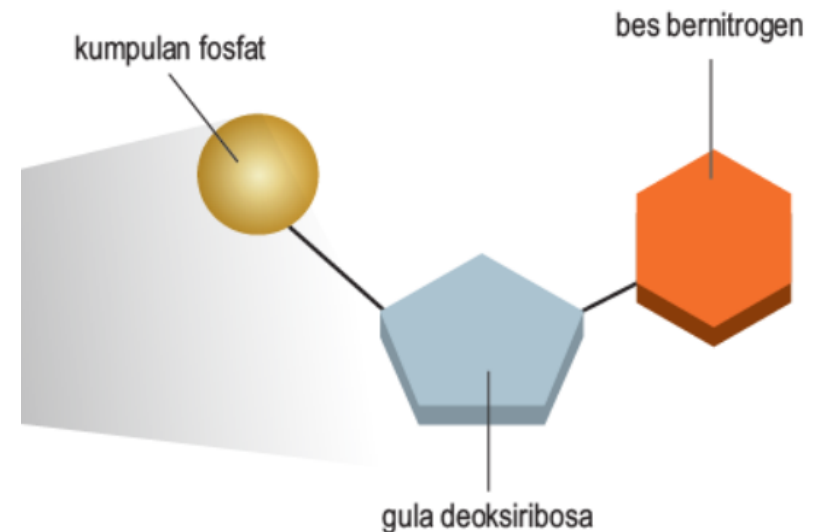
# Asid Nukleik

- merupakan satu atau dua rantaian polimer yang terdiri daripada monomer nukleotida.
- Asid nukleik terbentuk daripada unsur karbon, hidrogen, oksigen, nitrogen dan fosforus.
- Setiap nukleotida terdiri daripada gula pentosa (gula 5 karbon), bes bernitrogen dan kumpulan fosfat yang digabung bersama melalui proses kondensasi



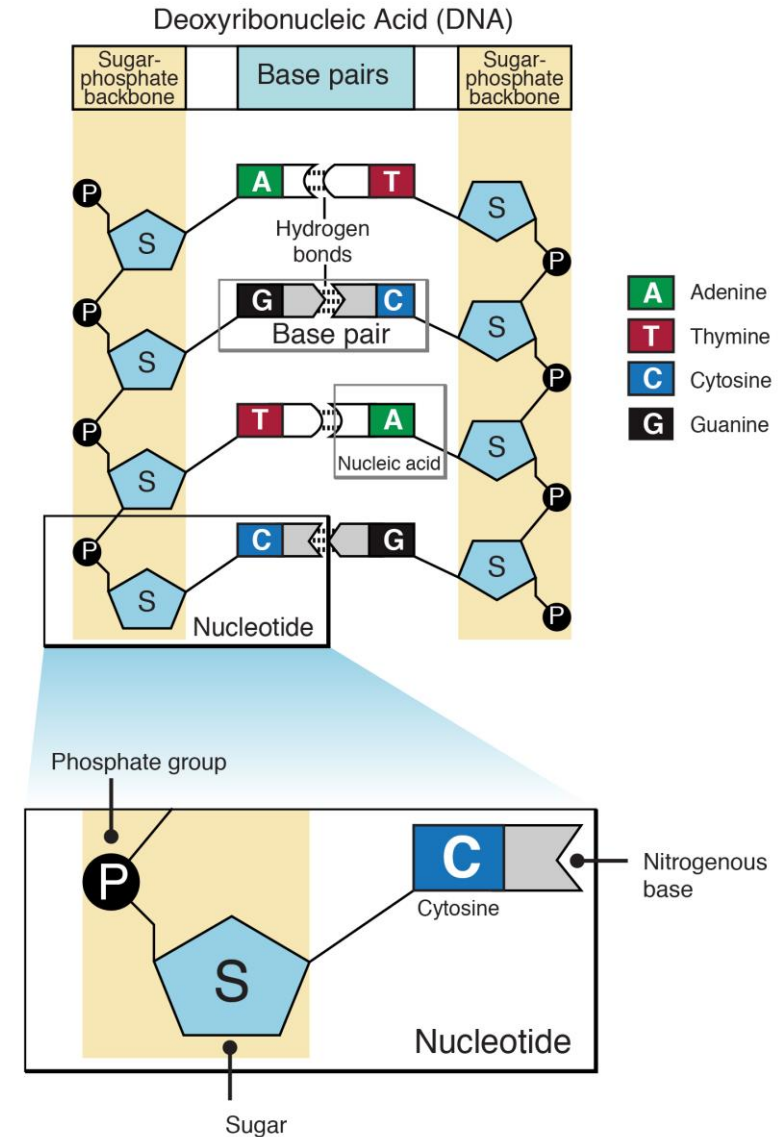
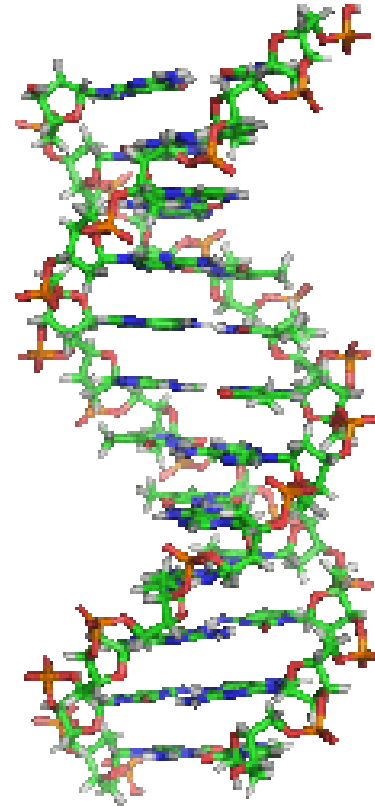


- Terdapat dua jenis gula pentosa:
  - Ribosa
  - deoksiribosa.
- Bes bernitrogen terdiri daripada :
  - Adenina (A)
  - guanina (G)
  - sitosina (C)
  - timina (T)
  - urasil (U)
- Terdapat dua jenis asid nukleik iaitu:
  - asid deoksiribonukleik (DNA) :  
mengandungi gula deoksiribosa
  - asid ribonukleik (RNA) : mengandungi  
gula ribosa



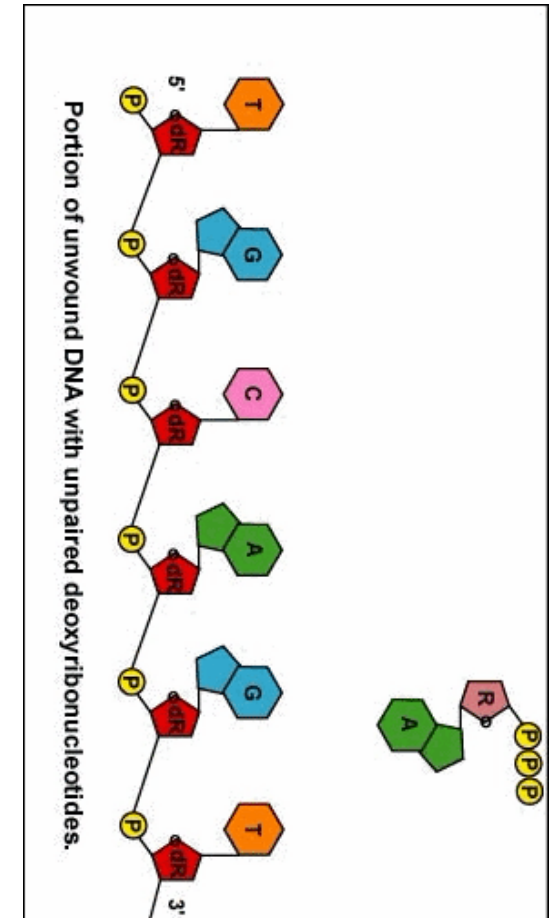
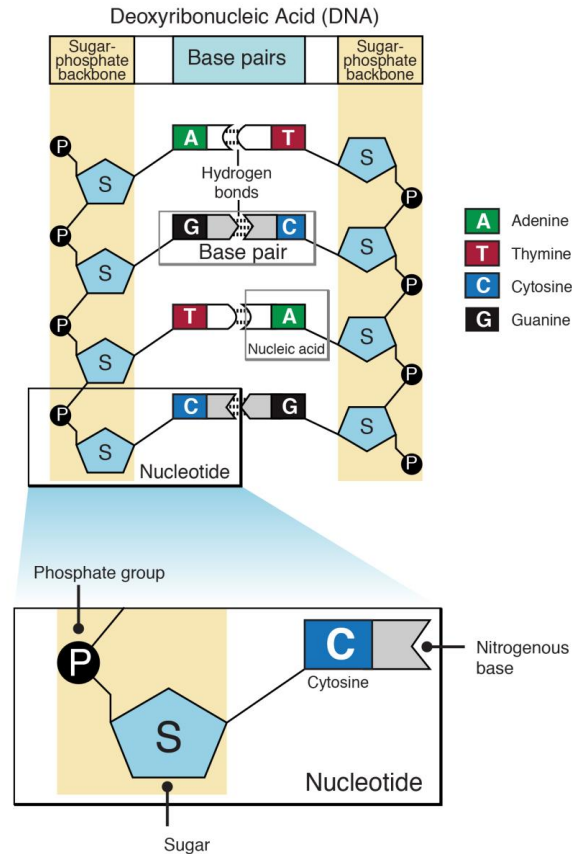
# Asid deoksiribonukleik (DNA)

- terdiri daripada dua rantai polinukleotida yang berpintal membentuk heliks ganda dua



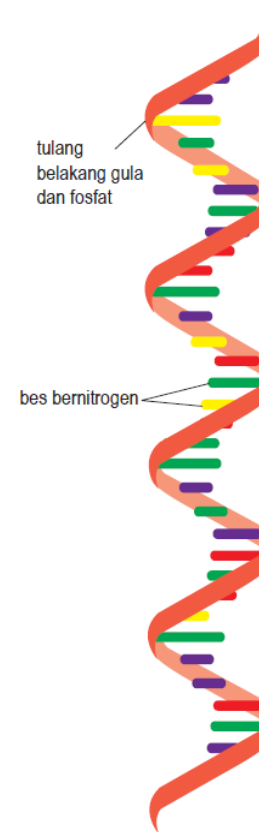
# Asid deoksiribonukleik (DNA)

- Kumpulan bes bernitrogen pada kedua-dua rantai polinukleotida berpadanan dan diikat bersama oleh ikatan hidrogen.
- Bes bernitrogen bagi DNA ialah adenine (A), guanina (G), timina (T) dan sitosina (C).
  - Adenina berpasangan dengan timina (A-T)
  - Guanina berpasangan dengan sitosina. (G-C)

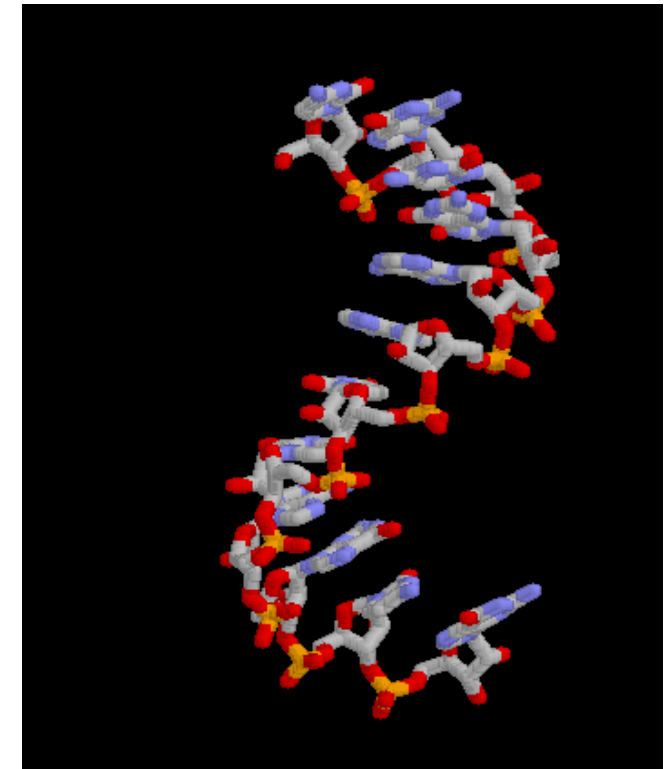


# Asid ribonukleik (RNA)

- merupakan rantai polinukleotida tunggal dan lebih pendek berbanding dengan DNA
- Bes bernitrogen bagi RNA ialah:
  - adenina,
  - guanina,
  - sitosina
  - Urasil (menggantikan Timina di dalam DNA )
- Terdapat tiga jenis RNA utama :
  - RNA pengutus (mRNA),
  - RNA ribosom (rRNA)
  - RNA pemindah (tRNA).
- Ketiga-tiga RNA ini terlibat dalam proses sintesis protein.



RAJAH 4.4 Struktur RNA



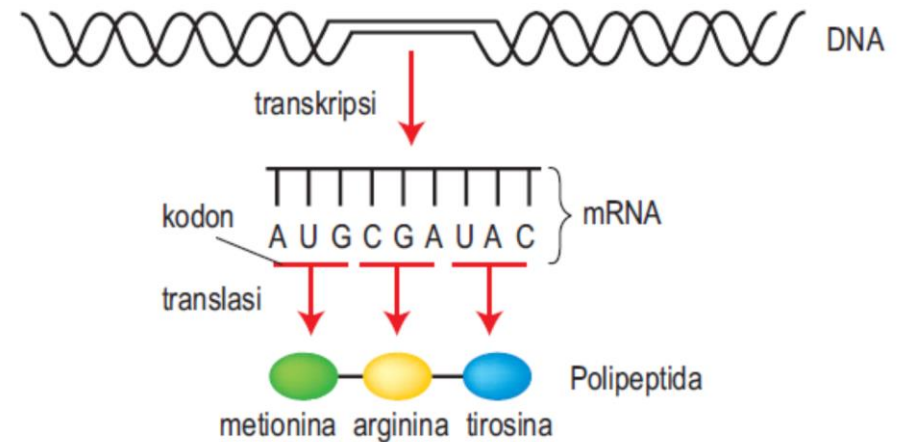


# Kepentingan asid nukleik dalam sel

- pembawa maklumat pewarisan dan penentuan ciri dalam organisma hidup (contoh: warna mata atau ketinggian)
- mengandungi kod genetik yang dibawa oleh bes bernitrogen (A, G, C dan T) untuk sintesis polipeptida yang membentuk protein.

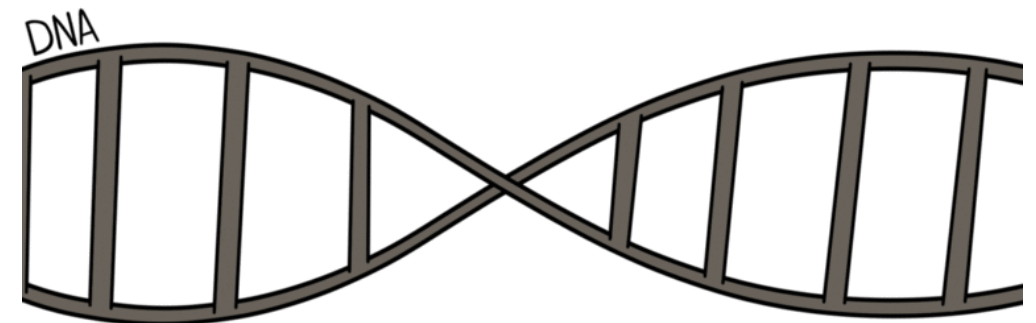
# Proses sintesis protein

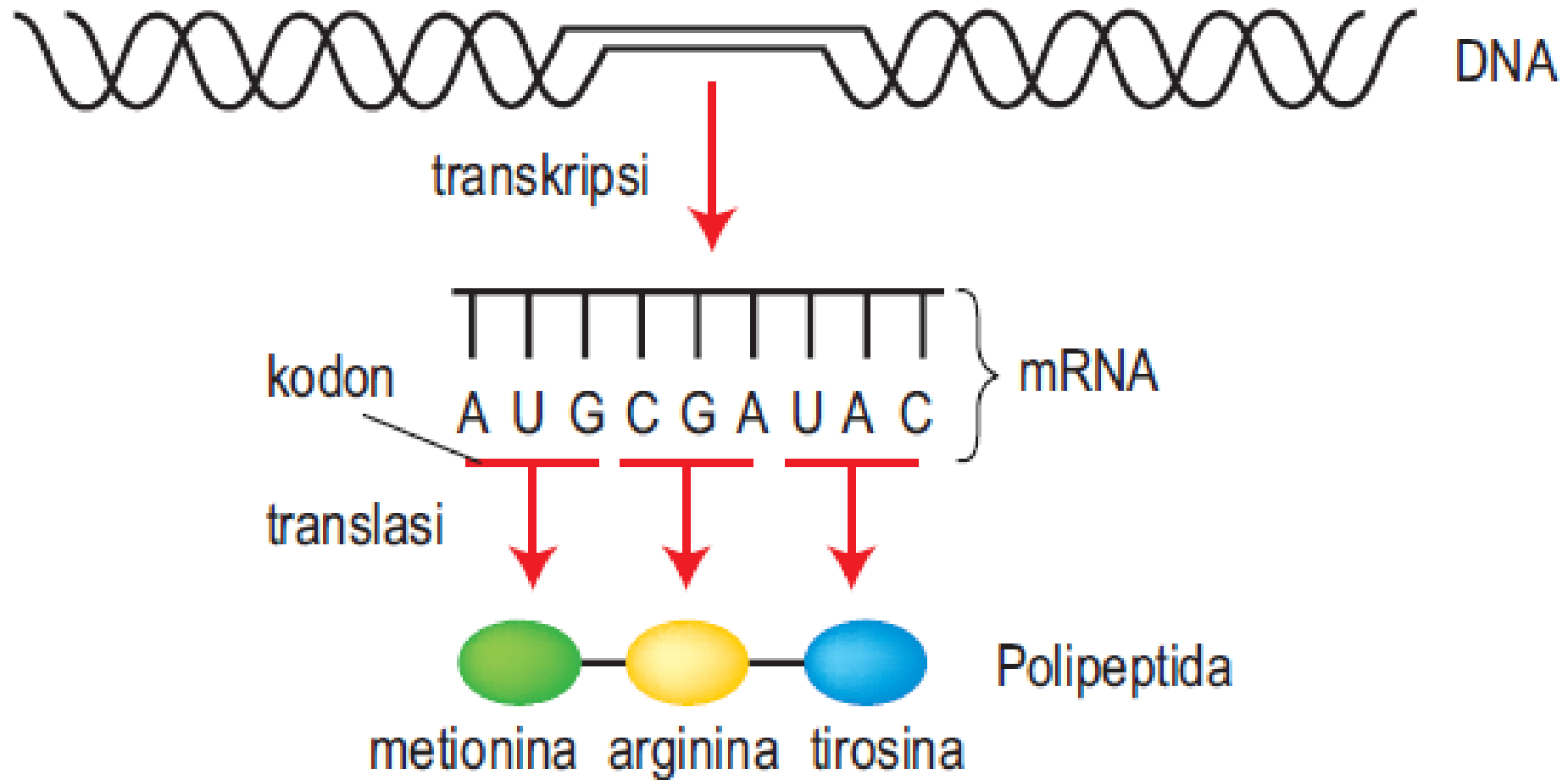
- Kod genetik ditulis sebagai satu siri urutan tiga bes yang menentukan urutan asid amino dalam protein yang akan disintesis.
- Misalnya, kodon AUG (urutan bes: adenina, urasil, guanina) pada mRNA merupakan kod untuk asid amino metionina
- Urutan tiga bes pada DNA ditranskripsi pada kodon mRNA yang kemudiannya ditranslasi kepada urutan asid amino untuk membentuk satu rantai polipeptida.
- Ini bermakna urutan nukleotida dalam DNA menentukan urutan asid amino dalam rantai polipeptida yang membina protein yang berkaitan



RAJAH 4.5 Kod genetik pada mRNA diterjemahkan kepada protein

## PROTEIN SYNTHESIS





**RAJAH 4.5** Kod genetik pada mRNA diterjemahkan kepada protein

# Pembentukan kromosom daripada DNA dan protein

- Kromosom terbentuk daripada rangkaian polinukleotida DNA yang berpintal dengan protein yang disebut histon.
- Histon tidak membawa maklumat genetik.
- Molekul DNA dengan protein histon membentuk nukleosom.
- Nukleosom akan berpintal membentuk struktur kromosom.

