

Struktuur van DNA(DNS)

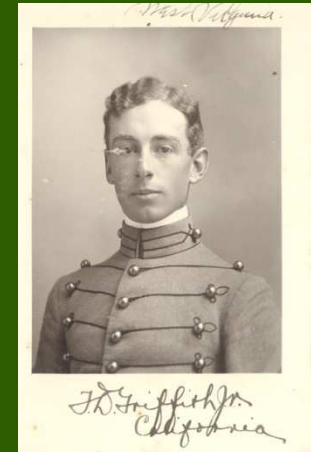
Geskiedenis van DNA

■ Ontdekking van die DNA dubbel heliks

A. **Frederick Griffith** – Ontdek dat 'n faktor in siekteveroorsoekende bakterieë, skadelose bakterieë in dodelike bakterieë kan verander. **(1928)**

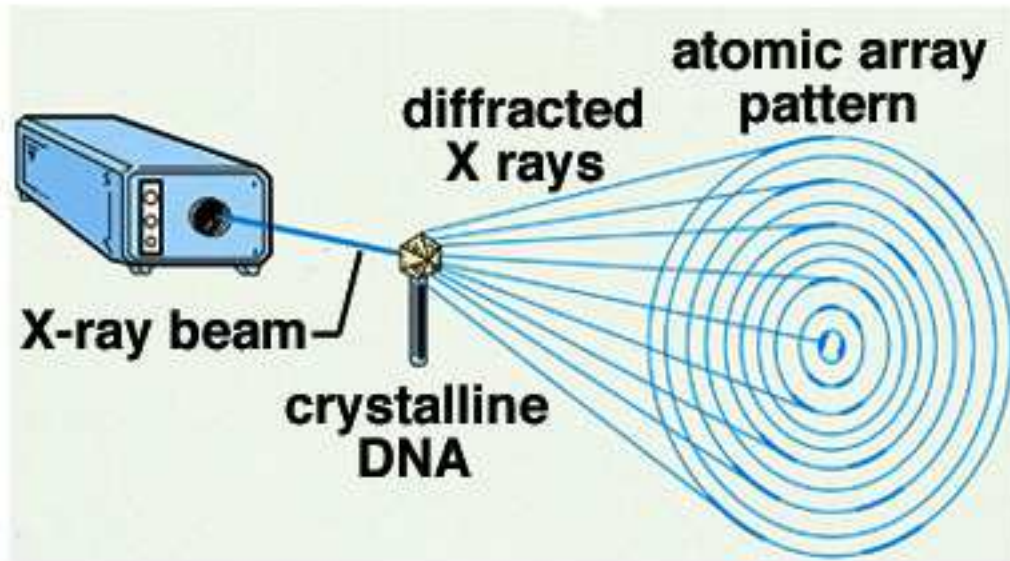
B. **Rosalind Franklin** - X-straal foto van DNA. **(1952)**

C. **Watson en Crick** – beskryf die DNA molekule vanaf Franklin se X-straal. **(1953)**

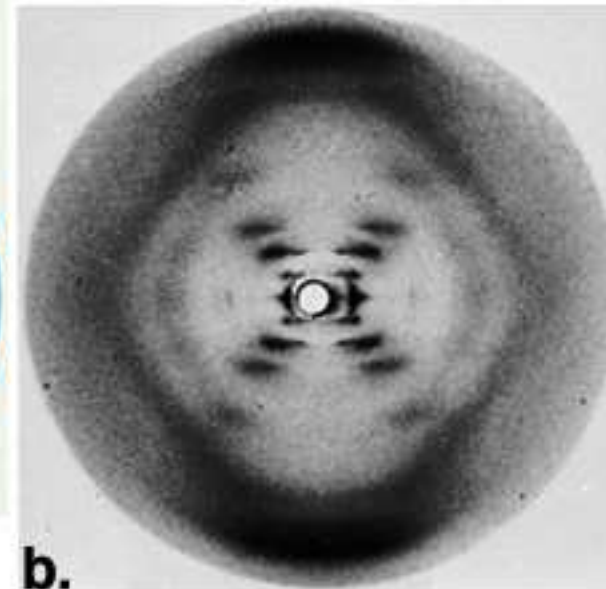


Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.

X-Ray diffraction of DNA



a.

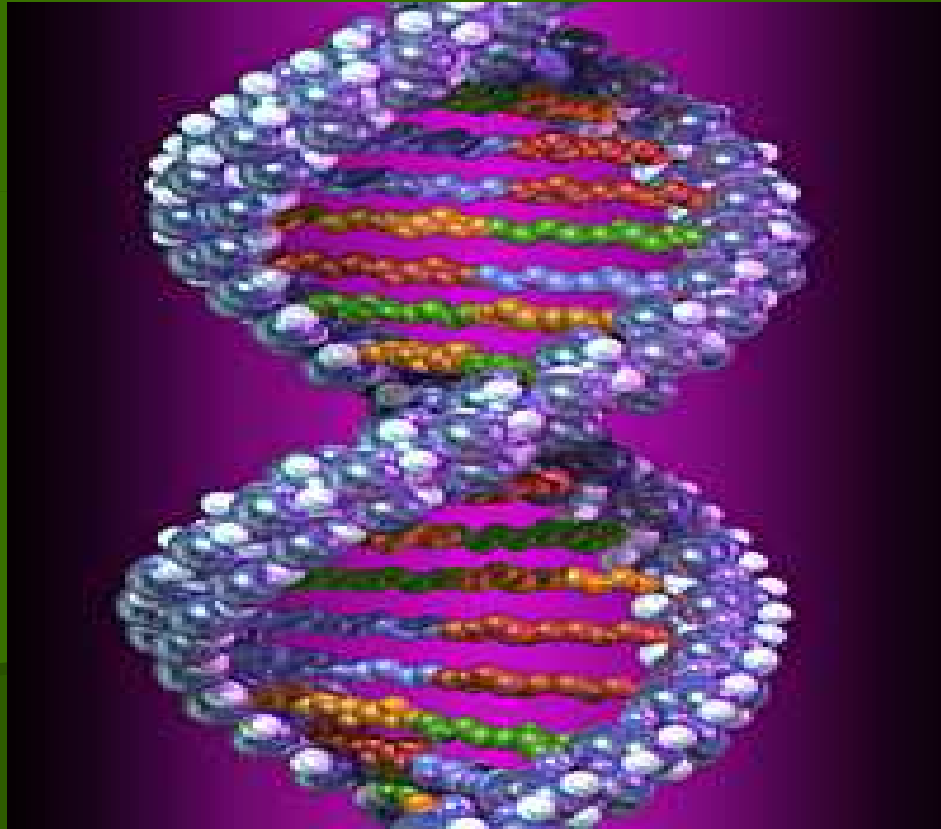


b.

Courtesy of Biophysics Dept., Kings College, London

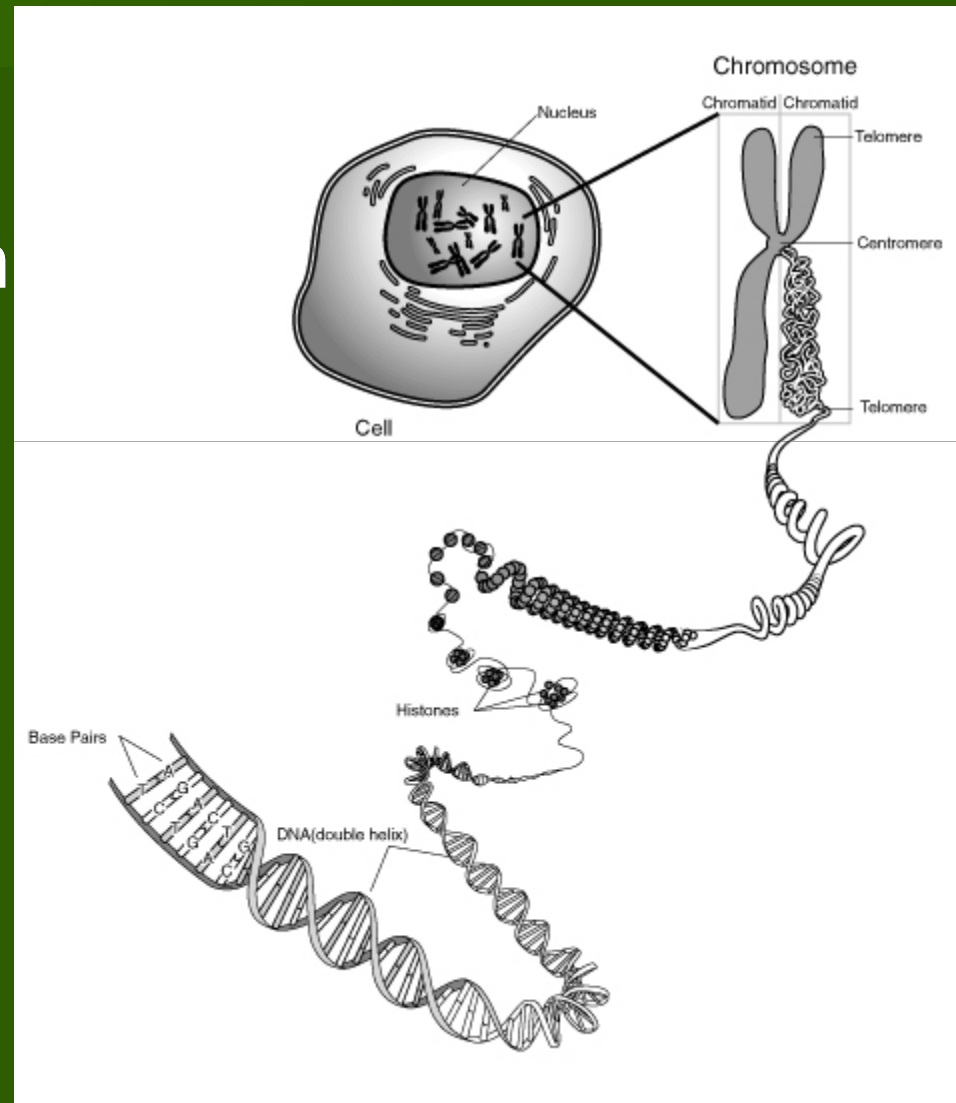
DNA

(Deoksibonukleiënsuur)



Nukleïensure:

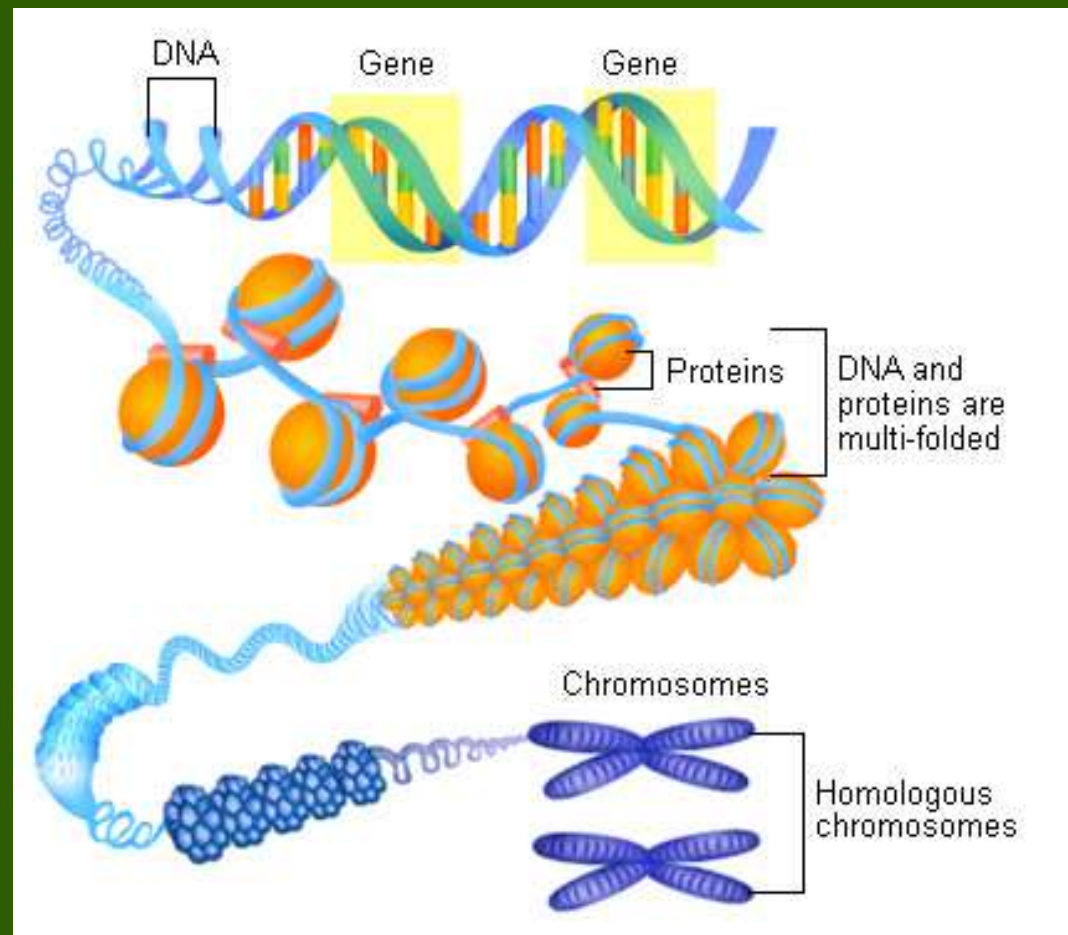
- Kern van die sel bevat chromosome.
- Die chromosome bestaan uit organiese molekules: Deoksiribonukleïensuur (DNA) en proteïene.



Chromosome: Strukture wat in die kern van verdelende selle gevind word; bevat proteïene en die oorerflikheid materiaal DNA.

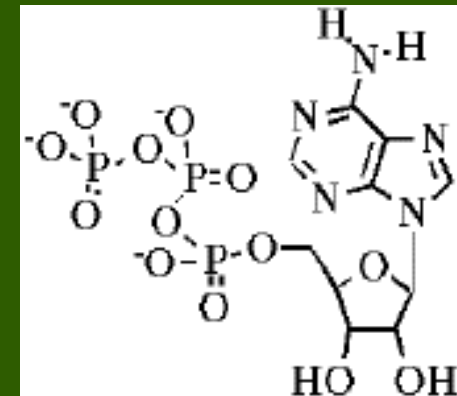
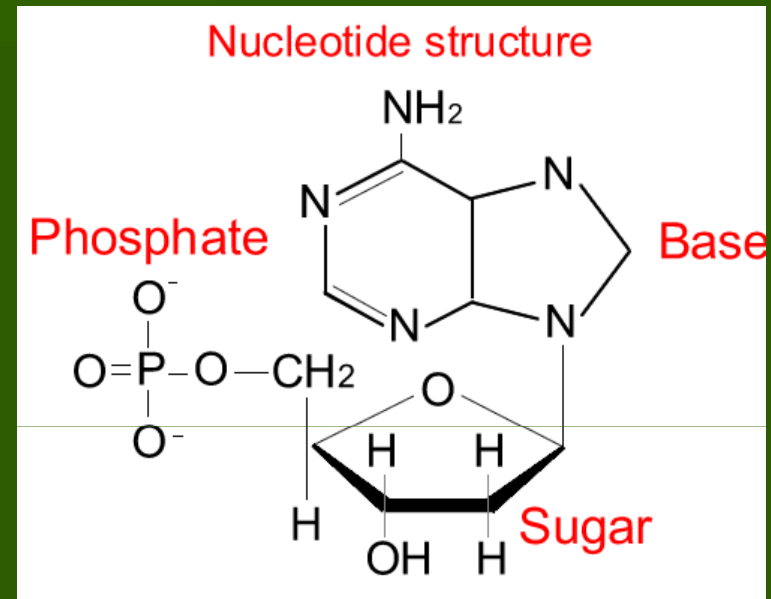
DNA het 'n leervormige struktuur wat gedraai is om 'n **dubbel heliks** te vorm.

'n **Geen** is 'n klein gedeelte van die DNA wat een of meer spesifieke kenmerke of funksies van die sel bepaal.



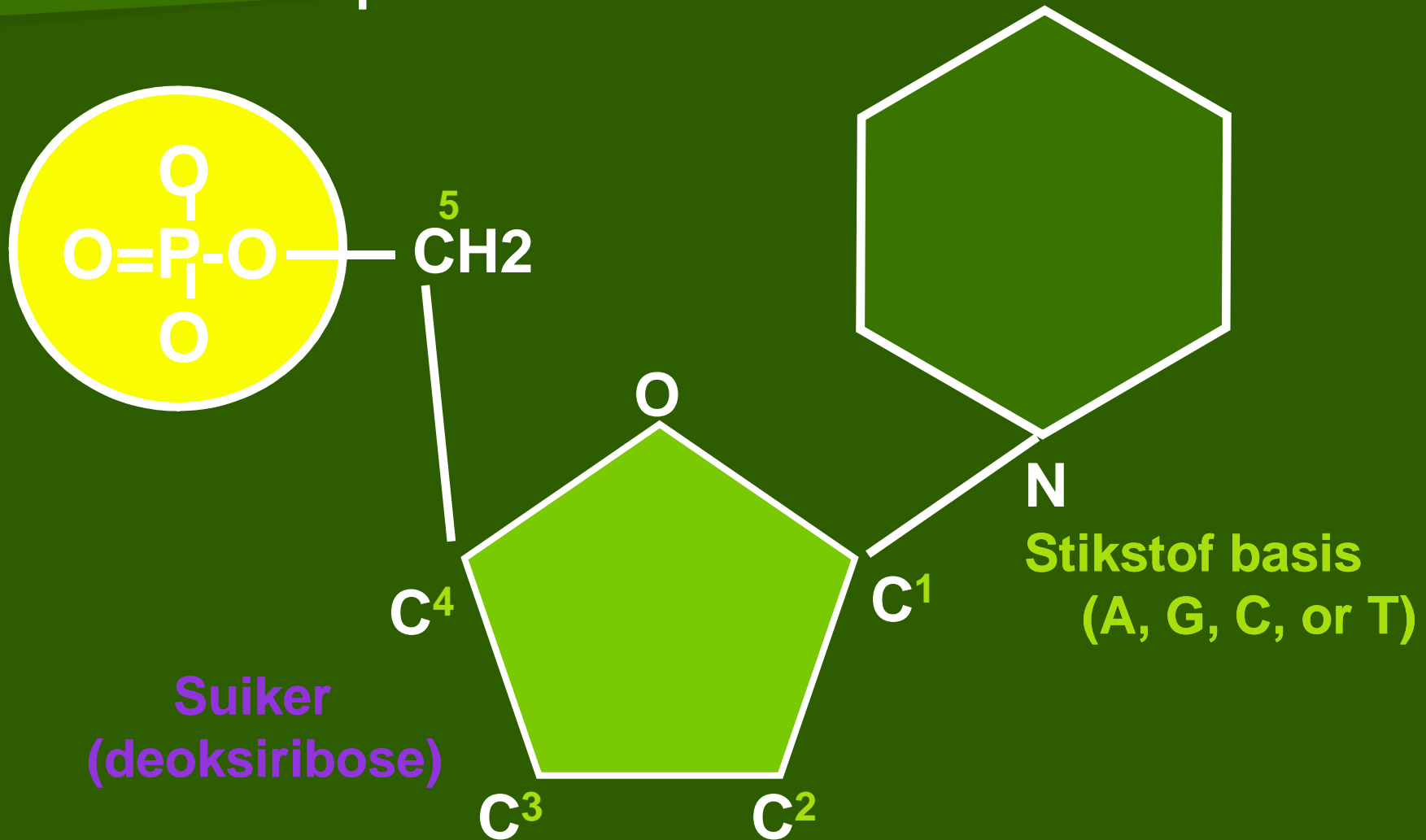
Nukleïensure

- Nukleotiede is die sub-eenhede van nukleïensure.
- Nukleïensure stoor genetiese inligting in die sel.
- Die twee tipes nukleïensure is RNA (ribonukleïensuur) en DNA (deoksiribonukleïensuur).
- Elke nukleotied bestaan uit drie dele: 'n suiker, 'n fosfaat en 'n stikstofbasis.
- Die suiker, ribose in RNA en deoksiribose in DNA, bevat 5 koolstowwe. Hulle verskil net met 'n $-OH$ groep in ribose wat in DNA vervang word met net 'n $-H$.



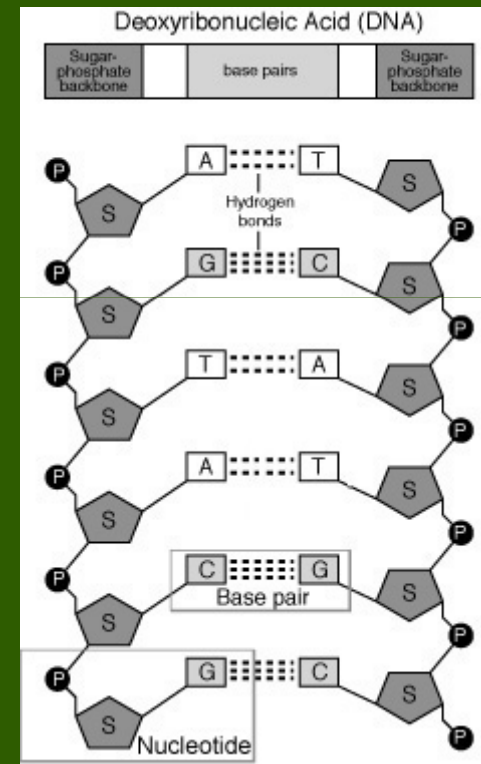
DNA Nukleotide

Fosfaat Groep



DNA en RNA

- DNA het 4 verschillende basisse: adenine, guanine, timien, en sitosien. Die volgorde van hierdie basisse in 'n ketting DNA bepaal die genetiese inligting.
- DNA bestaan uit 2 komplimentêre kettings wat om mekaar gedraai word in 'n dubbel heliks en wat aan mekaar gehou word met waterstofbindings.
- RNA bestaan uit 'n enkel ketting wat ook 4 basisse bestaan : timien in DNA word vervang met urasiel.



Ribose & deoksiribose

Ribose is 'n suiker, soos glukose, maar met net 5 koolstof atome in die molekule

Deoksiribose is amper dieselfde maar het een suurstofatoom minder

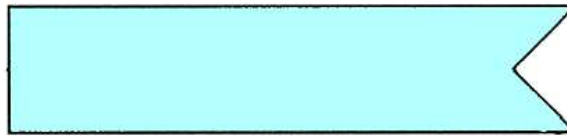
Beide molekules word voorgestel deur die volgende simbool



Die basisse

Die organiese basisse is

Timien



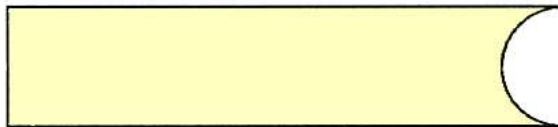
(T)

Adenien



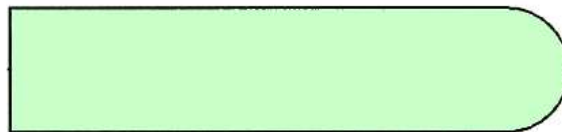
(A)

Sitosien



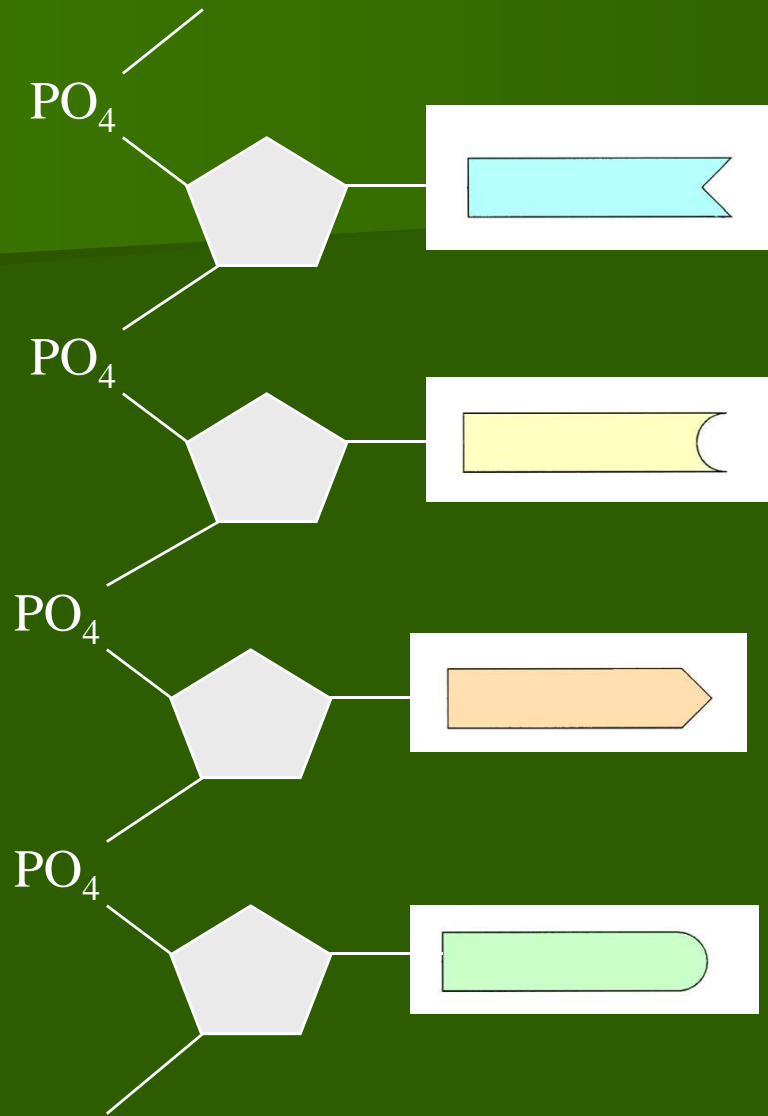
(C)

Guanien



(G)

Ketting nukleotiede



N molekkuul
DNA word
gevorm deur
miljoene
nukleotiede wat
aan mekaar
gebind is in n
lang ketting.

Suiker-fosfaat rugstring + basisse

Watson & Crick stel voor dat...

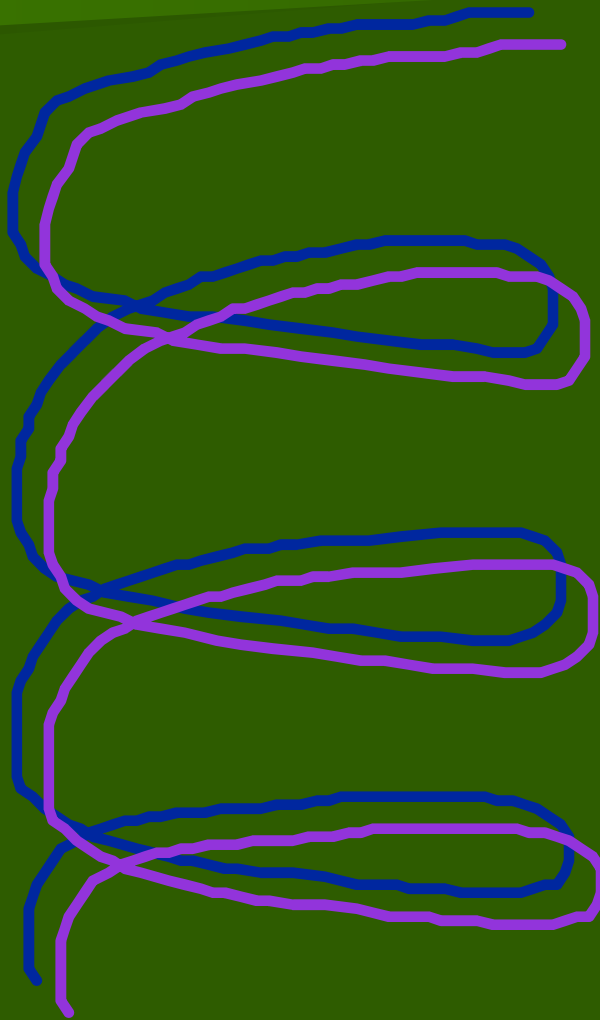
- DNA wys spesifieke afparing tussen stikstof basisse:

ADENIEN – TIMIEN

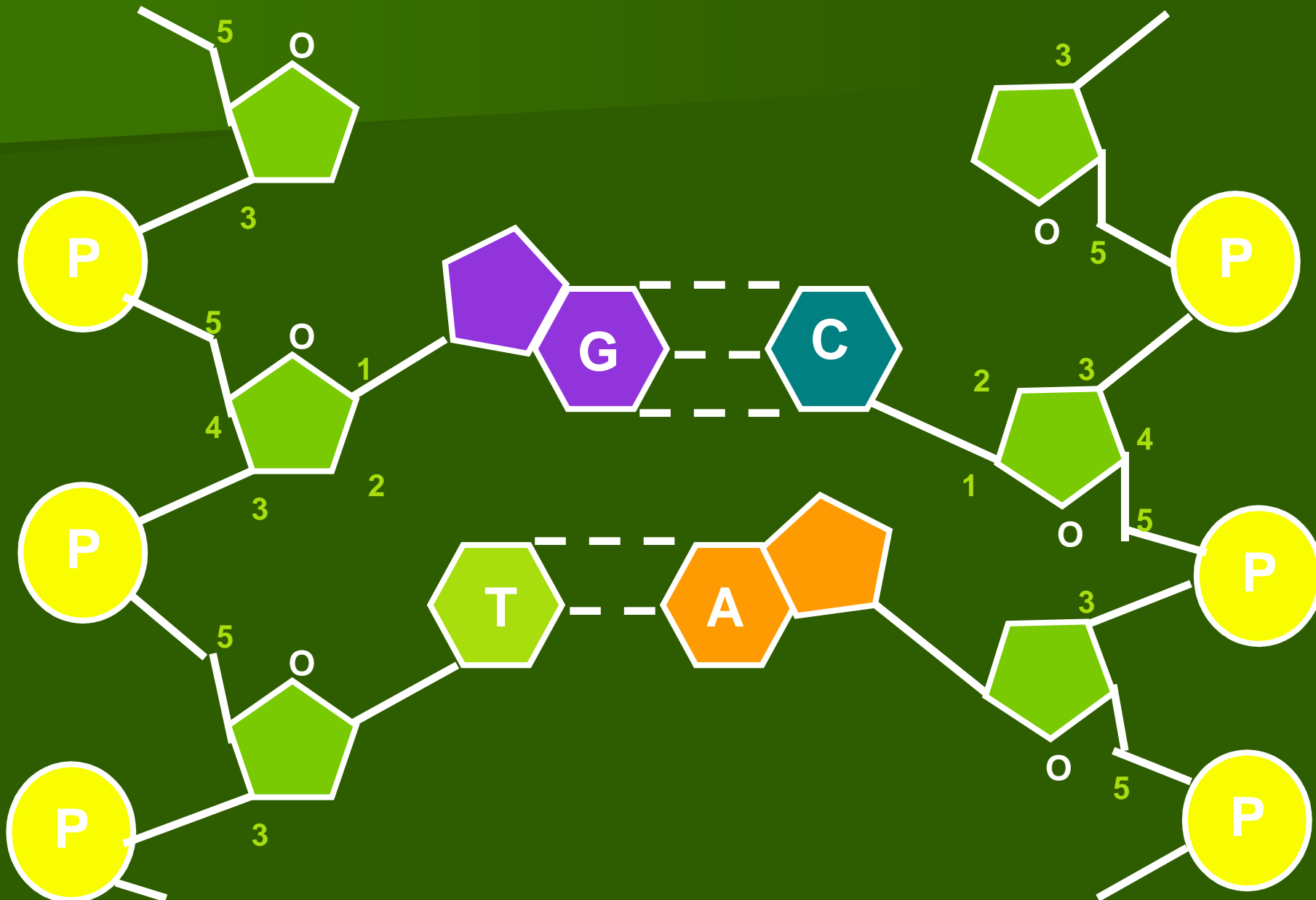
SITOSIEN - GUANIEN

- DNA bestaan uit 2 lang strings nukleotiede wat in 'n spesifieke volgorde gerangskik is
“Komplementêre reël”

DNA Dubbel Heliks



DNA Dubbel Heliks



Stikstofbasiswa

■ PURIENE

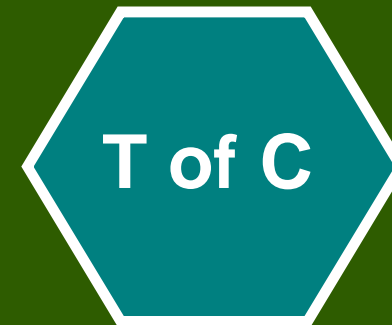
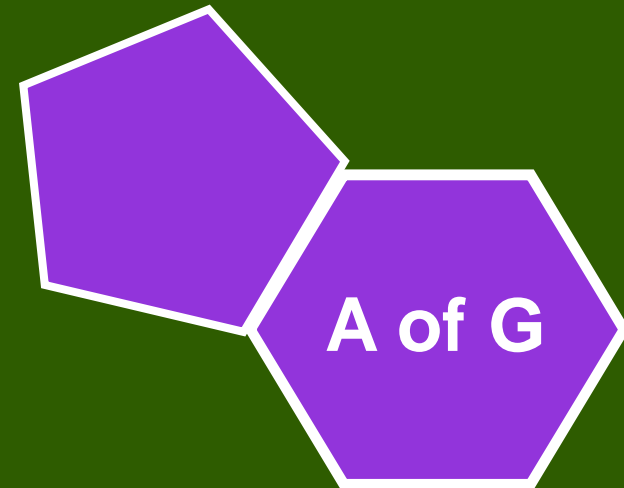
1. **Adenien (A)**

2. **Guanien (G)**

■ PIRIMIDIENE

3. **Timien (T)**

4. **Sitosien (C)**

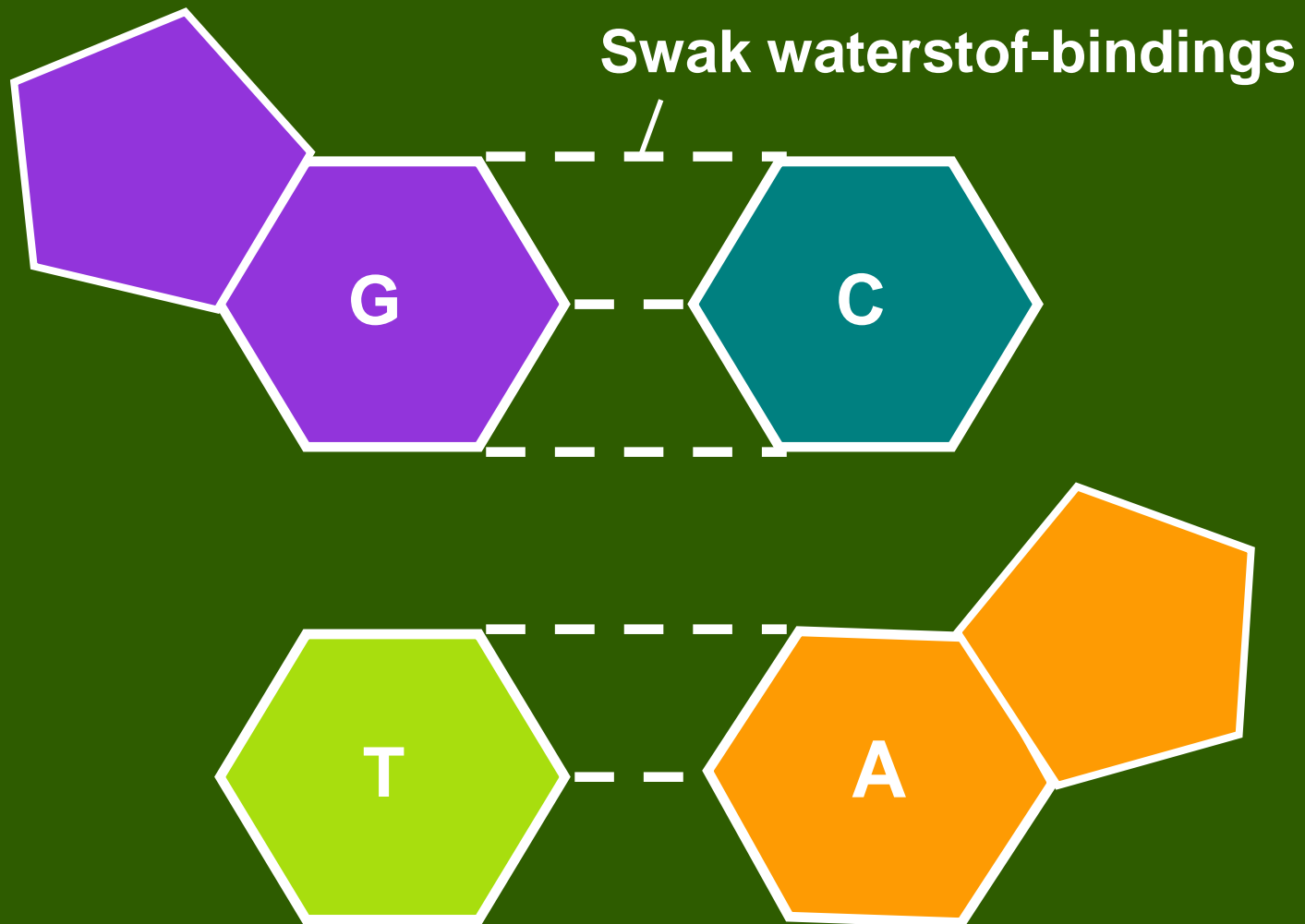


Chargaff se Reël

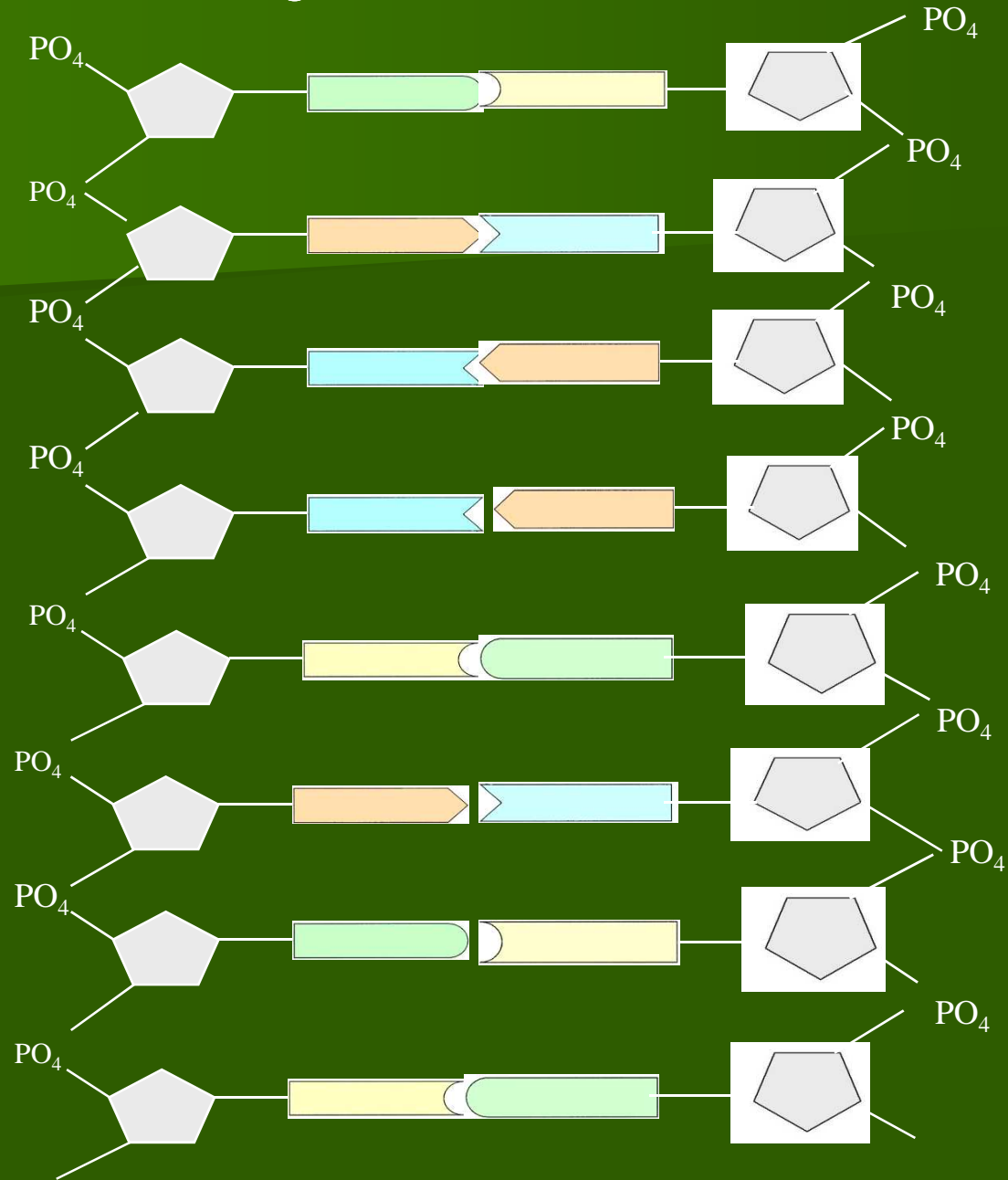
- **Adenien** moet paar met **Timien**
- **Guanien** moet paar met **Sitosien**
- Hulle hoeveelhede in 'n gegewe DNA molekule sal **ongeveer dieselfde wees.**



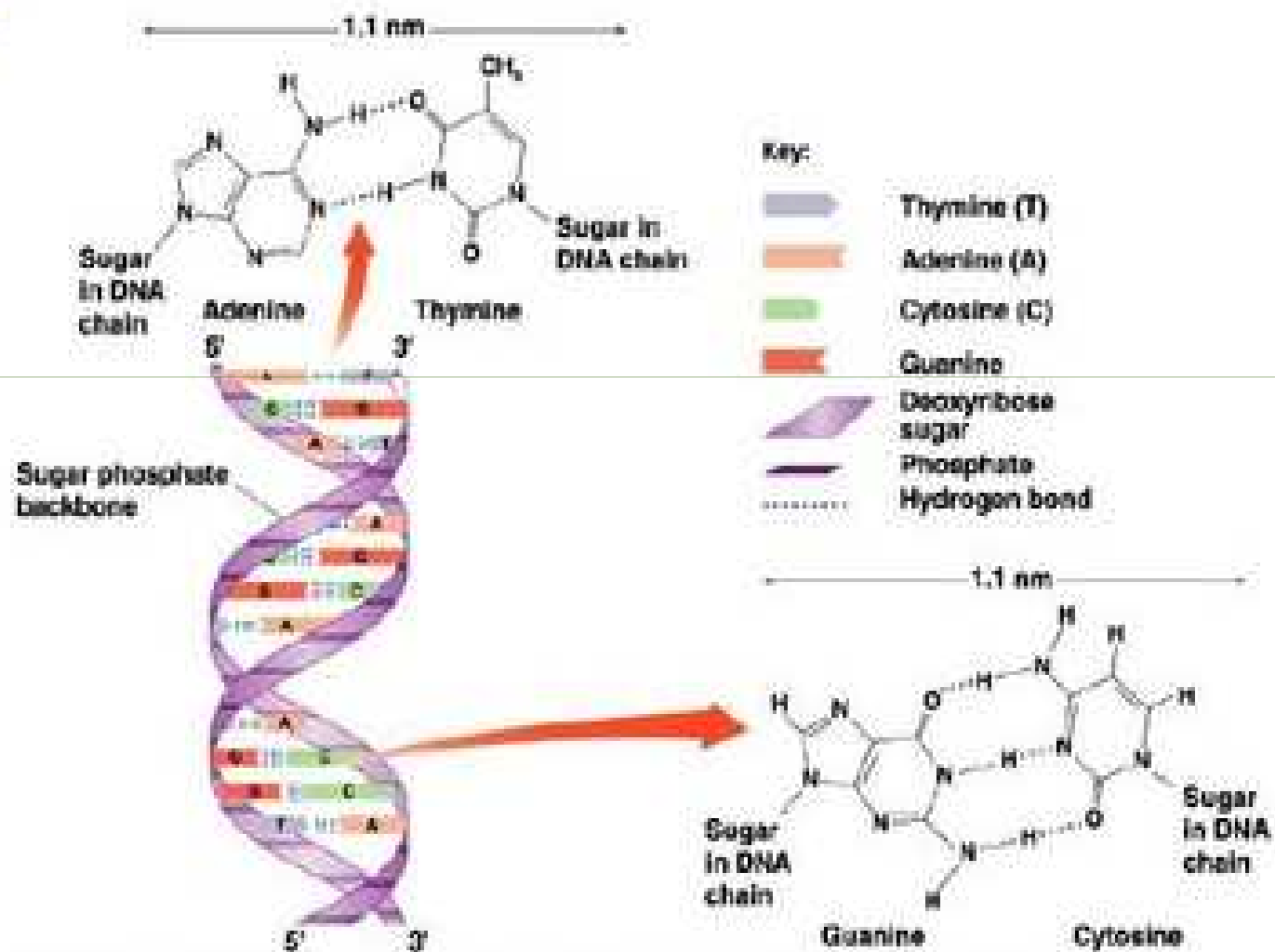
BASIS-PARINGS



Dubbel string DNA

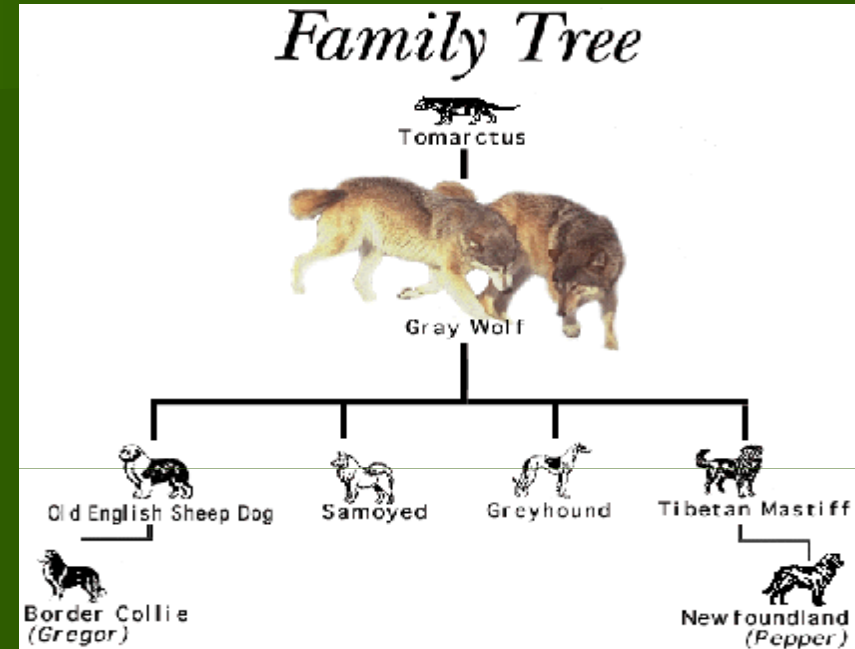


DNA Double Helix Structure



Genetiese Diversiteit...

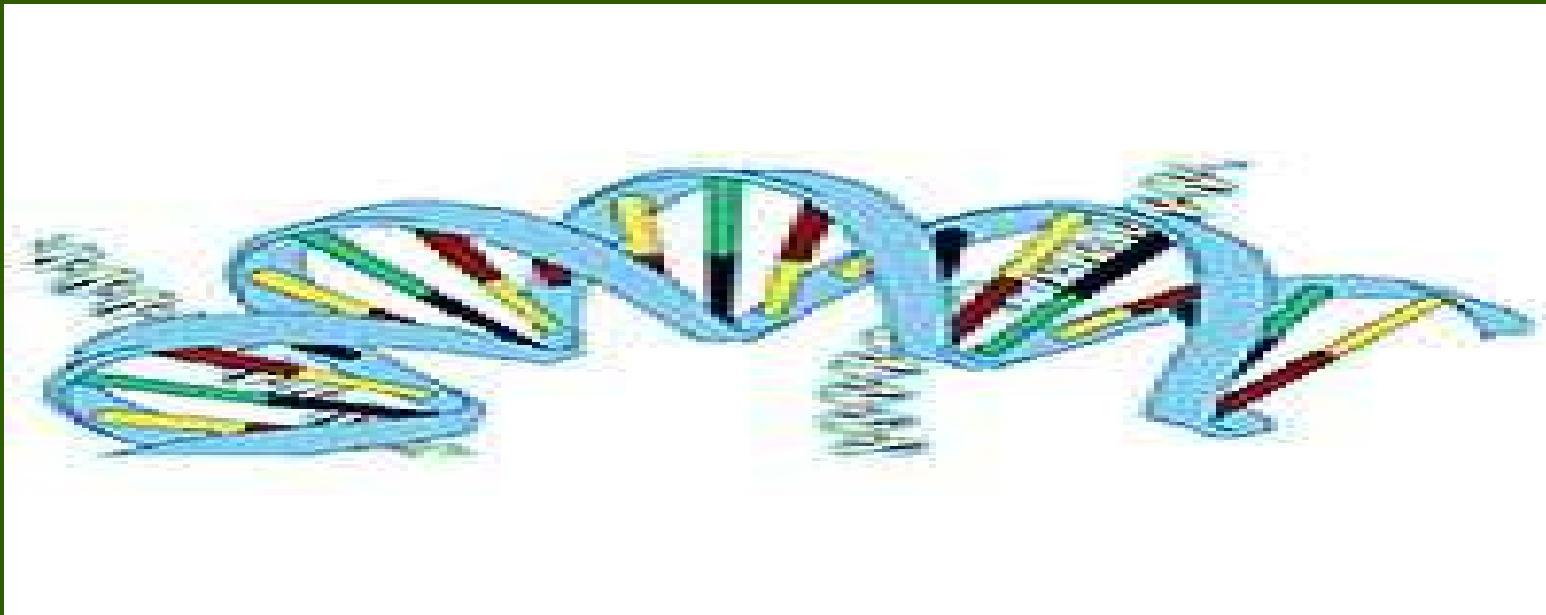
- Verskillende rangskikking van **NUKLEOTIEDE** in 'n nukleiënsuur (DNA) is die sleutel tot **DIVERSITYD** van lewende organismes.

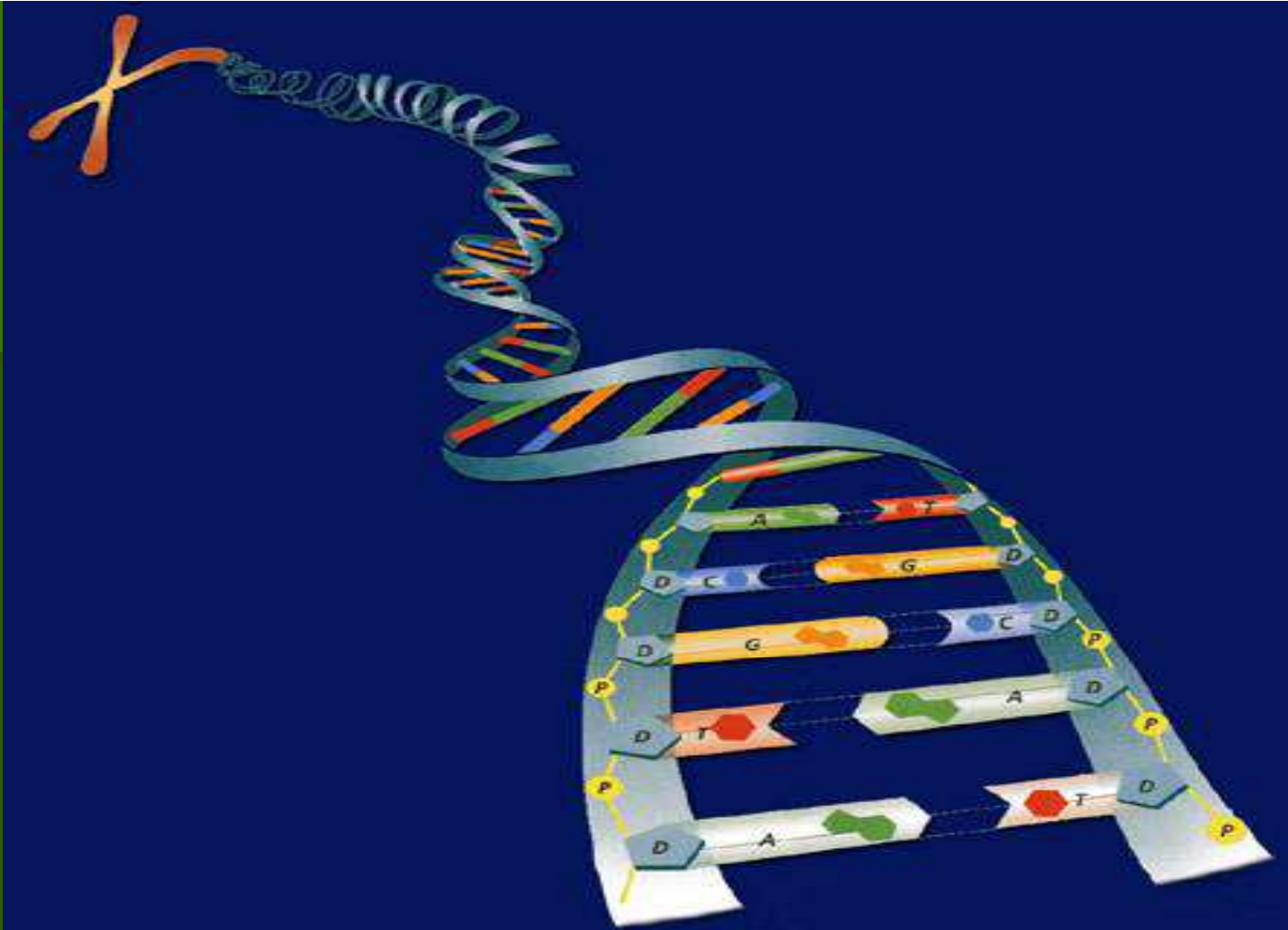


Die Kode van Lewe...

- Die “kode” van die chromosoom is die SPESIFIEKE ORDE waarin basisse voorkom.

ATCGTATGCGG...

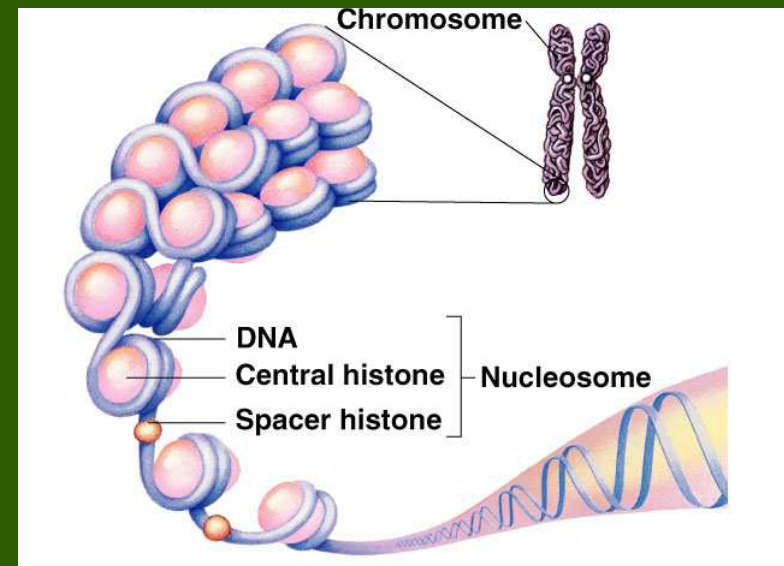




DNA is word styf rondom proteïene gedraai wat **histone** genoem word om chromosome te vorm.

Chromosome

- DNA van eukariote word verdeel in liniêre chromosome.
 - Bestaan as stringe chromatien, behalwe gedurende seldeling.
 - Geassosieer met histone, wat verpakkings en spasiërings proteïene is.



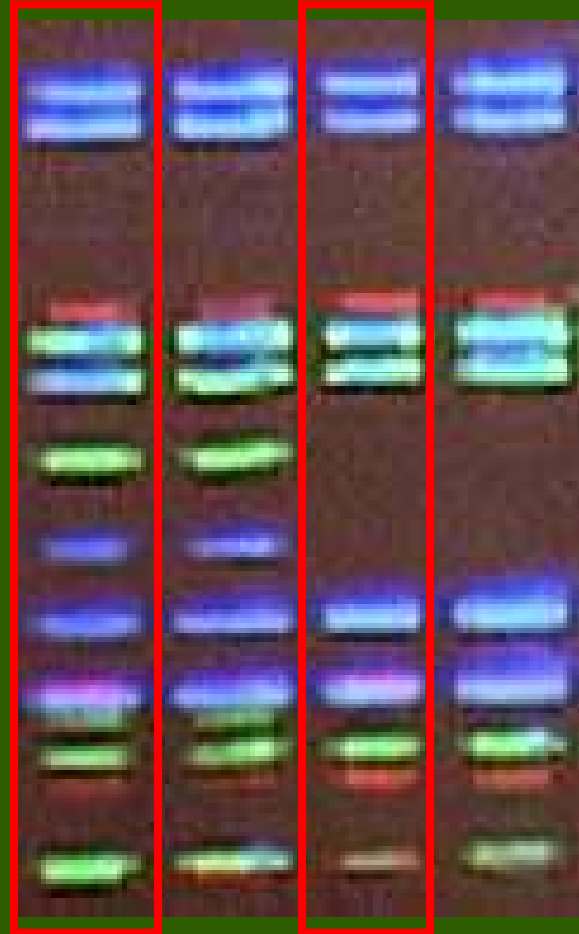
Elke mens se vingerafdruk is uniek...





Mej Ellis

Sara



DNA vingerafdrukke!!!