

MK: Biologi Molekul

Diah Kusumawaty, M.Si

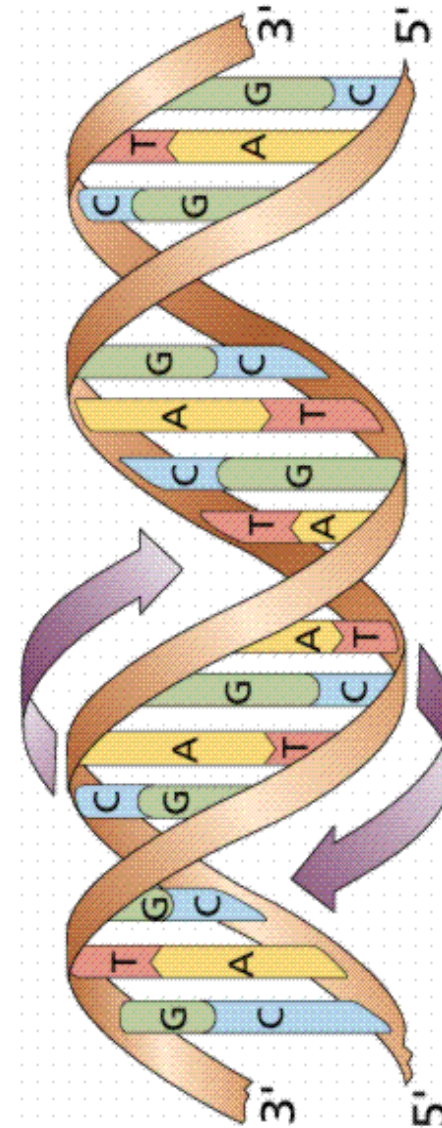
Prodi Biologi

Jurusan Pendidikan Biologi

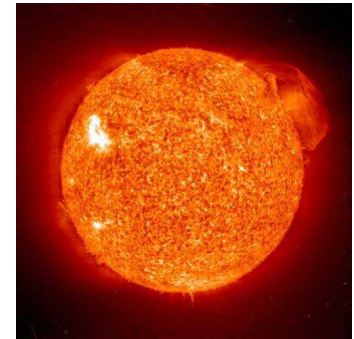
FPMIPA UPI

# Materi Genetik

- **Kromosom** : DNA bersama protein
- **DNA**: merupakan rantai double heliks yang terdiri atas nukleotida-nukleotida
- **Gen** : satu atau lebih segmen DNA yang mengkode protein

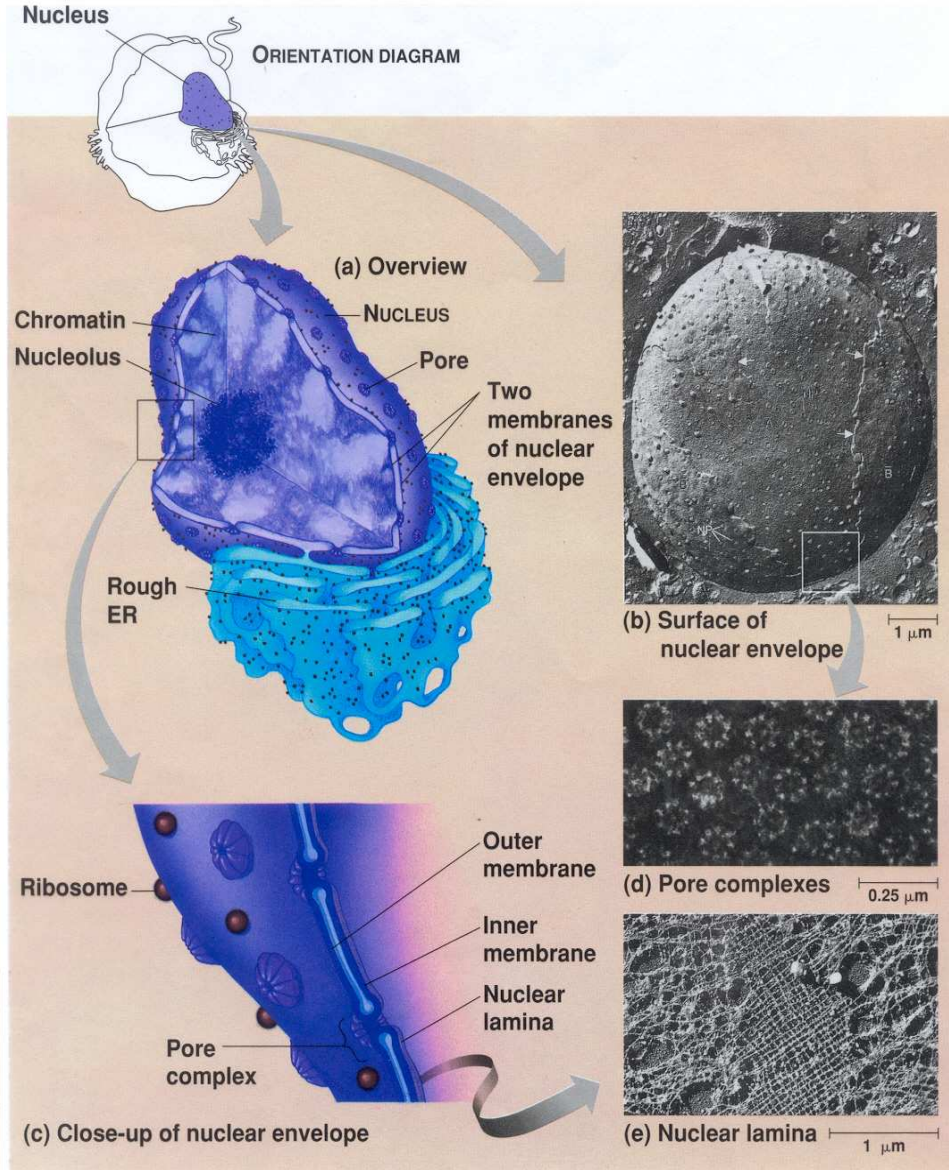


# Dimensi DNA



- DNA – sel manusia =  $3 \times 10^9$  basa
- 1 n basa =  $3.4 \times 10^{-10}$  meter
- Panjang DNA per sel = 2 meter
- Jumlah sel per manusia = 75 biljard ( $10^{12}$ )
- Panjang DNA pada manusia = 150 miljard kilometer
- Jarak bumi-matahari = 150 million kilometer
- So 500 x to the sun and back is the length of DNA per human

Figure 7.9 The nucleus and its envelope



(b) From I. Orci and A. Perrelet, *Freeze-Etch Histology*. (Heidelberg: Springer-Verlag, 1975.) ©1975 Springer-Verlag  
 (d) From A.C. Faberge, *Cell Tiss. Res.* 151(1974):403. ©1974 Springer-Verlag

Copyright © The Benjamin/Cummings Publishing Company Inc.

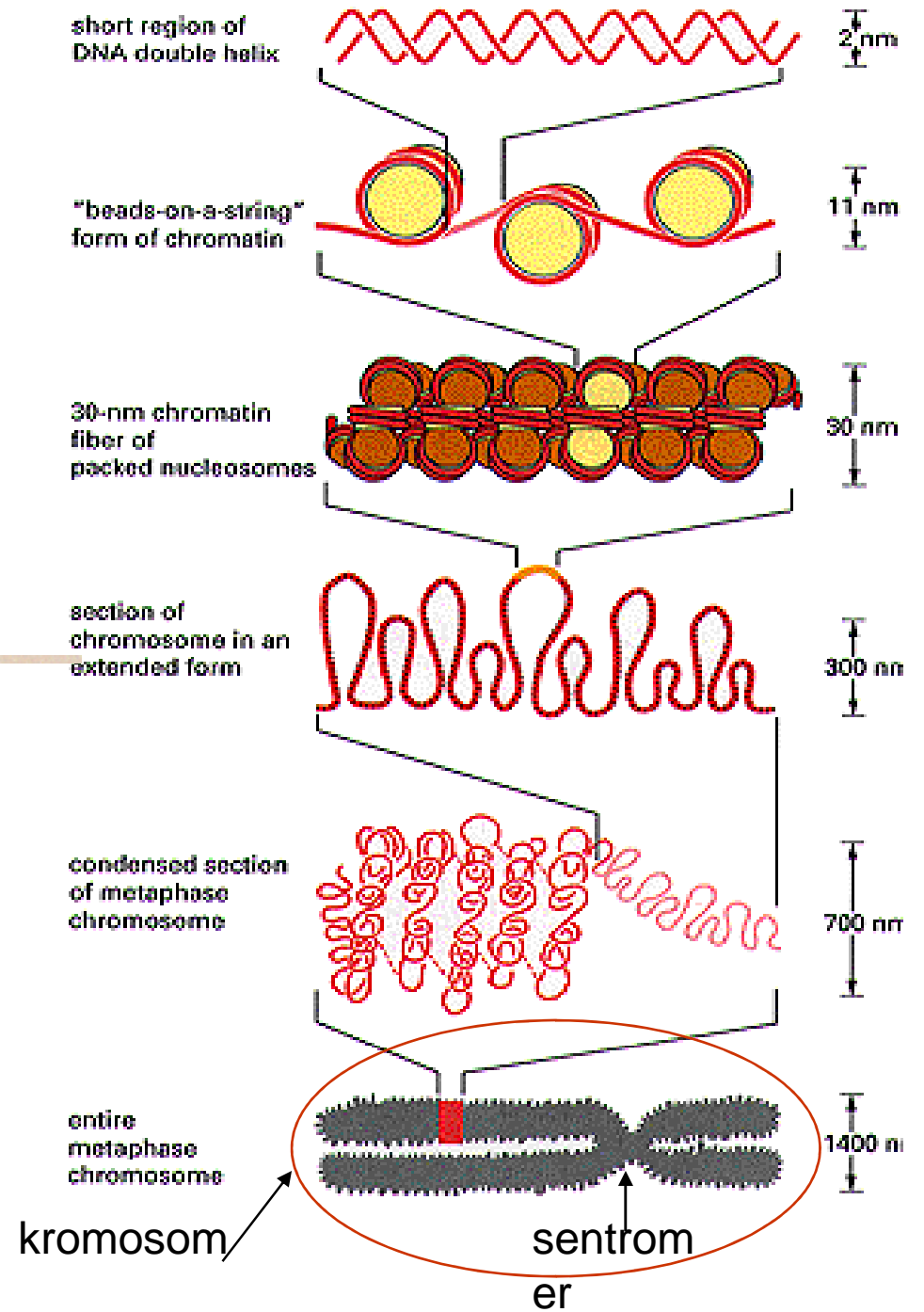
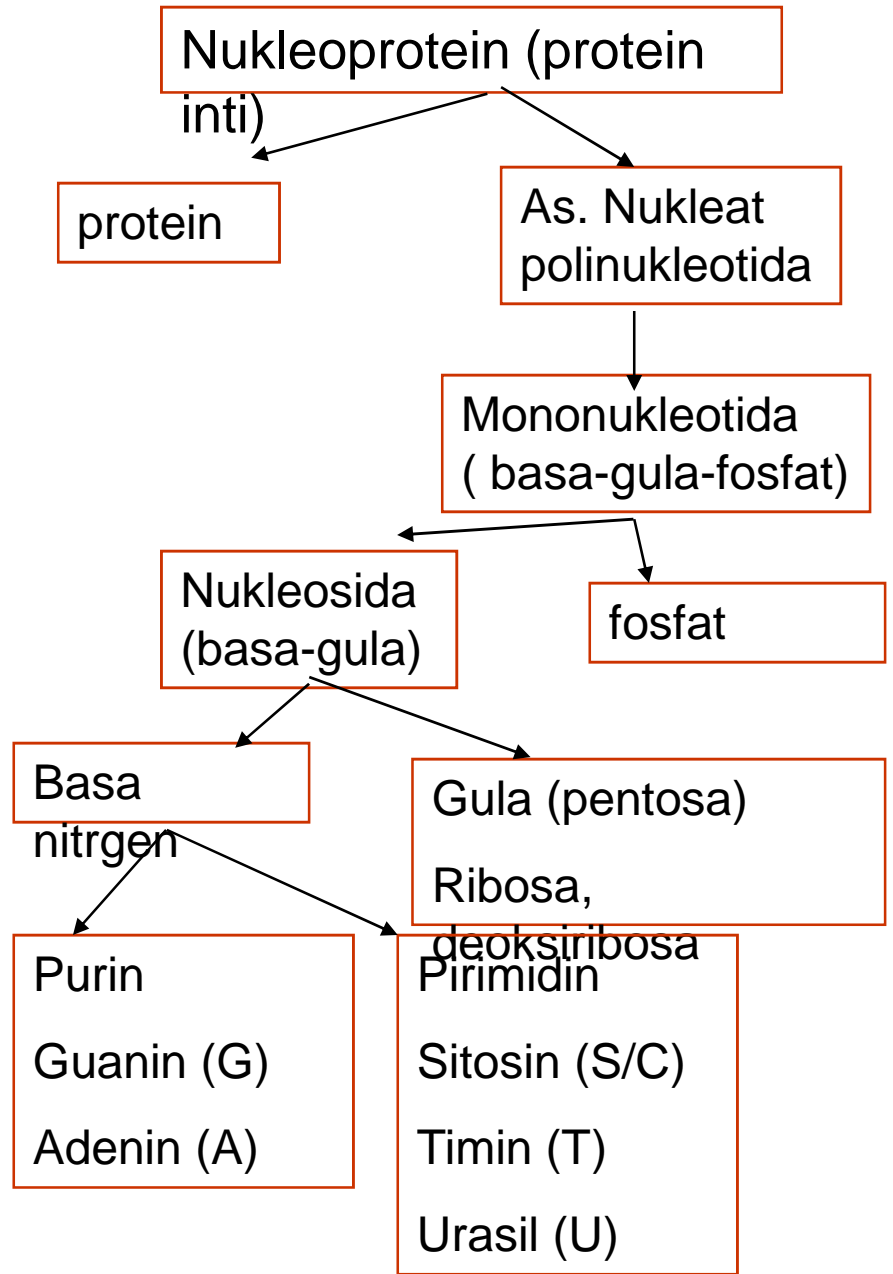
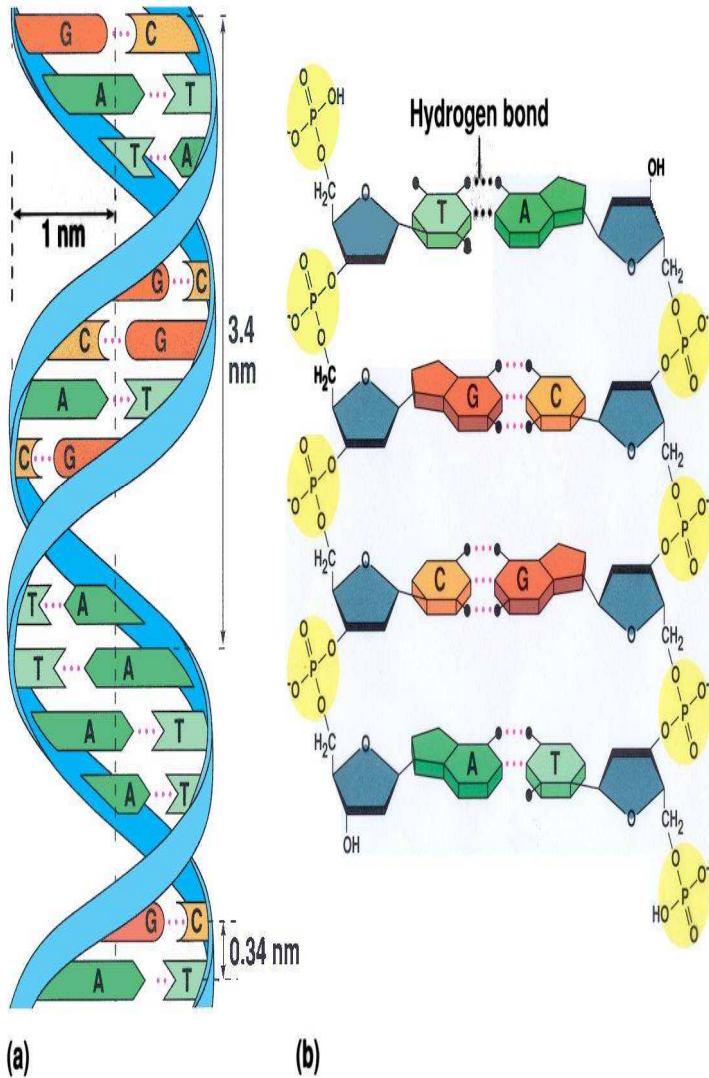


Figure 16.5 The double helix





# Kode-kode penentuan asam amino

## Mengapa harus Triplet ?

Ada 20 macam asam amino yang disusun dari 4 macam basa nitrogen

Purin : Guanin (G), Adenin (A)

Pirimidin : Cytosin (C), Timin(T)

### a. Bila hanya satu kode

AGTC → hanya 4 asam amino yang terkode, 16 asam amino tidak kebagian → tidak

### b. Bila dua kode (doublet)

	A	G	T	C
A	AA	AG	AT	AC
G	AG	G G	GT	G C
T	AT	GT	TT	CT
C	CA	C G	CT	CC

Hanya 16 asam amino yang terkode, 4 asam amino tidak terkode → tidak mungkin

Figure 17.4 The dictionary of the genetic code

		SECOND BASE				
		U	C	A	G	
FIRST BASE (5' end)	U	UUU	UCU	UAU	UGU	U
		UUC	UCC	UAC	UGC	C
		UUA	UCA	UAA Stop	UGA Stop	A
		UUG	UCG	UAG Stop	UGG Trp	G
	C	CUU	CCU	CAU	CGU	U
		CUC	CCC	CAC	CGC	C
		CUA	CCA	CAA	CGA	A
		CUG	CCG	CAG	CGG	G
	A	AUU	ACU	AAU	AGU	U
		AUC	ACC	AAC	AGC	C
		AUA	ACA	AAA	AGA	A
		AUG Met or start	ACG	AAG	AGG	G
	G	GUU	GCU	GAU	GGU	U
		GUC	GCC	GAC	GGC	C
		GUA	GCA	GAA	GGA	A
		GUG	GCG	GAG	GGG	G

c. bila 3 kode (triplet)

- 64 asam amino dapat dikode. Dengan demikian satu asam amino ada yang mempunyai beberapa buah kode → triplet paling memungkinkan