

# 5. Eukarya

- princip vnitřní paměti, jádro



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# Principy vnitřní paměti

## Studuje obor genetika - nauka o dědičnosti, genech a proměnlivosti organismů

Klasická genetika - výzkum v oblasti chromozomální teorie a jejích metod (J.G. Mendel)

Molekulární genetika - studium struktury, funkcí a variability nukleových kyselin

Evoluční genetika - sleduje výskyt jednotlivých alel v populaci a jeho změny

resp. zjistit jejich schopnosti reagovat určitým způsobem na určité podmínky

1. dostatečná stabilita (možnost oprav, inertnost)
2. možnost převedení informace do konkrétních vlastností (DNA  $\rightarrow$  RNA  $\rightarrow$  bílkoviny)
3. schopnost zdvojení tak, aby dceřiné buňky dostaly stejnou informaci (DNA  $\rightarrow$  DNA)
4. možnost reagovat na určité podmínky v průběhu ontogeneze (genové regulace)



narozdíl od zajištění stability je nutná  
možnost

**variability**

(kombinace a rekombinace vloh – 3. zákon  
J.G. Mendel)

# Jádro – nucleus, karyon

Funkce: obecně řídicí, regulační a syntetická

- uchování genetické informace
- předávání informací do buňky, realizace vlastností  
– transkripce a translace RNA

→ chromatin  euchromatin  
heterochromatin

(DNA; histony, aminokyseliny)

→ chromozomy – transportní forma chromatinu  
(kondenzovaný chromatin)

## Stavba

### **Jadérko – nucleolus**

fragmentace,

splývání;

obsahuje: RNA, bílkoviny

funkce: tvorba preribozomů

**jaderný matrix – karyoplazma**

**jaderné ribozomy**

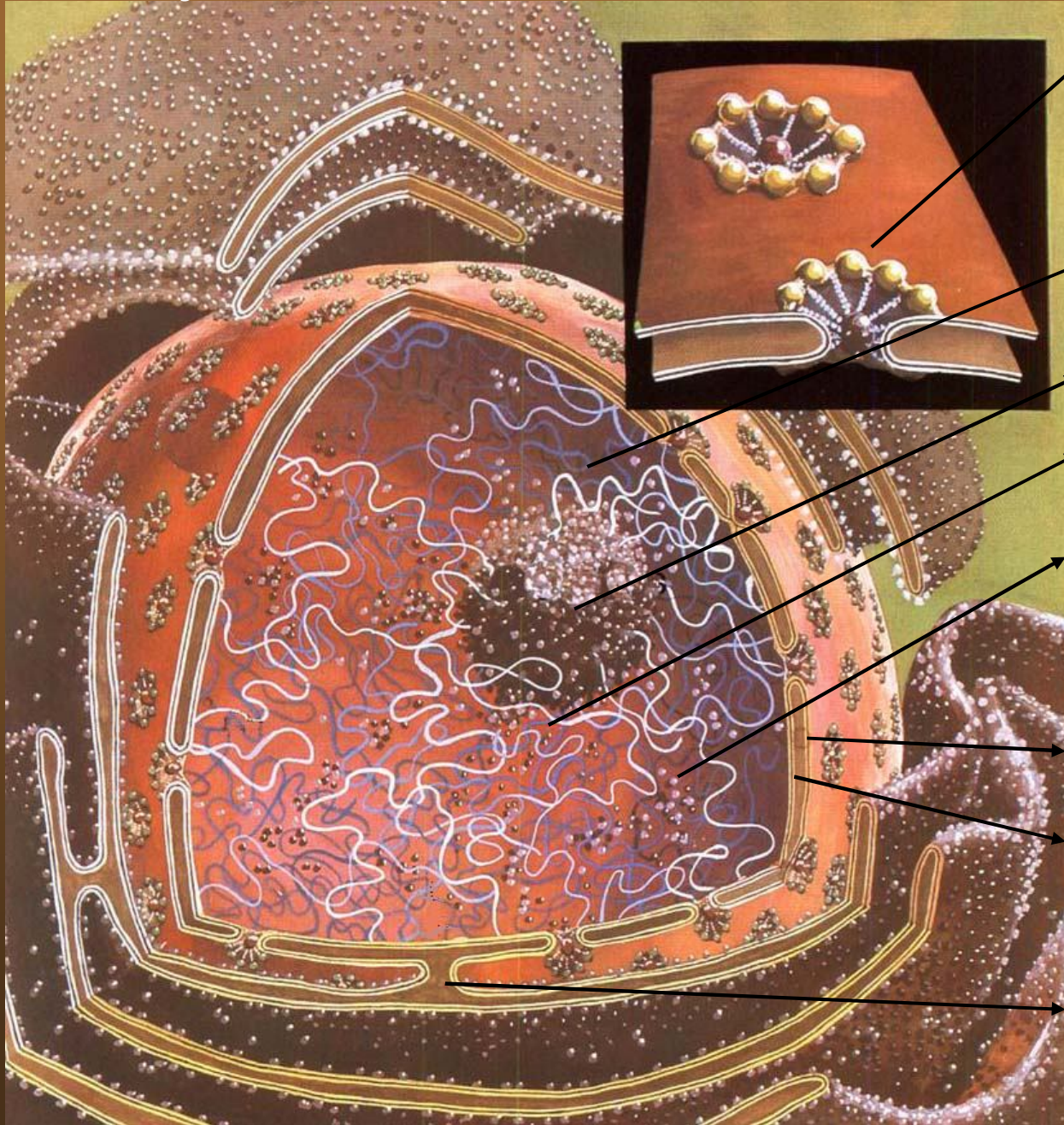
**DNA - chromatin**

**jaderná membrána - karyolemma**

dvojitá membrána, (pórový komplex)

perinukleární prostor → enchylema ER → CPM

# Stavba jádra:



pórový komplex –  
anulární granule

karyoplasma

jadérko

chromatin

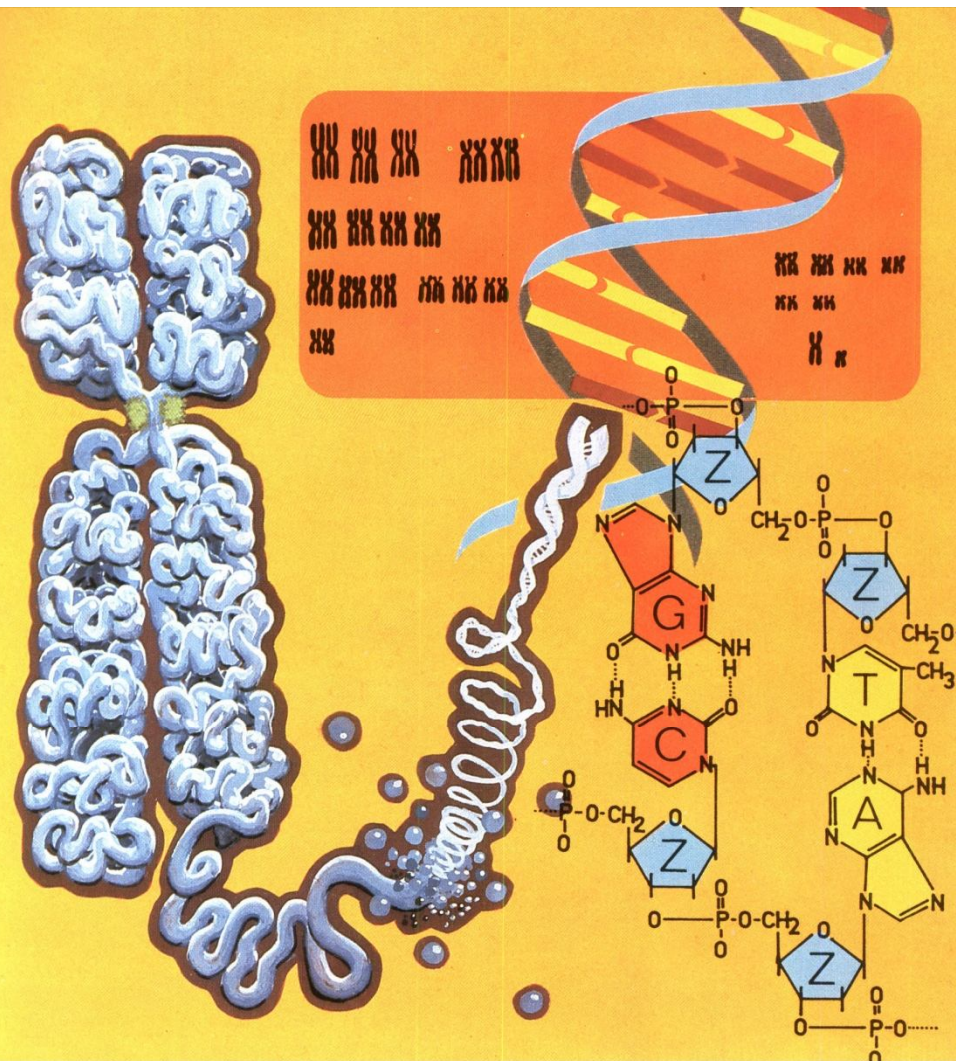
ribozomy

dvojitá membrána

perinukleární

prostor

napojení na  
enchylemu ER



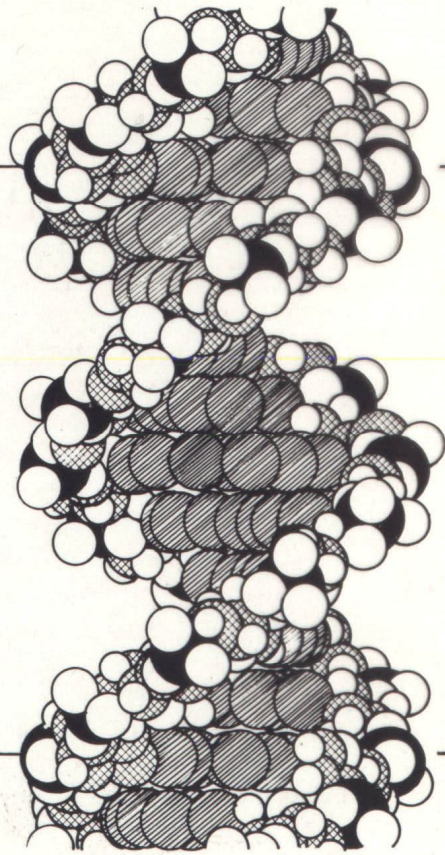
chromozóm - chromatin, centromera, euchromatin, chromomery,  
 heterochromatin (kontrola syntéz)  
 karyotyp - 22 párů homologických chromozomů + 2 chromozomy  
 nehomologní (X; Y);  $2n = 46$  (člověk)  
 DNA - dvoušroubovice + bílkoviny - histony, protaminy  
 komplementární organické báze (T-A; G-C);  
 purinové - adenin, guanin  
 pyrimidinové - cytosin, thymin  
 deoxyribóza (Z); zbytky kys. fosforečné



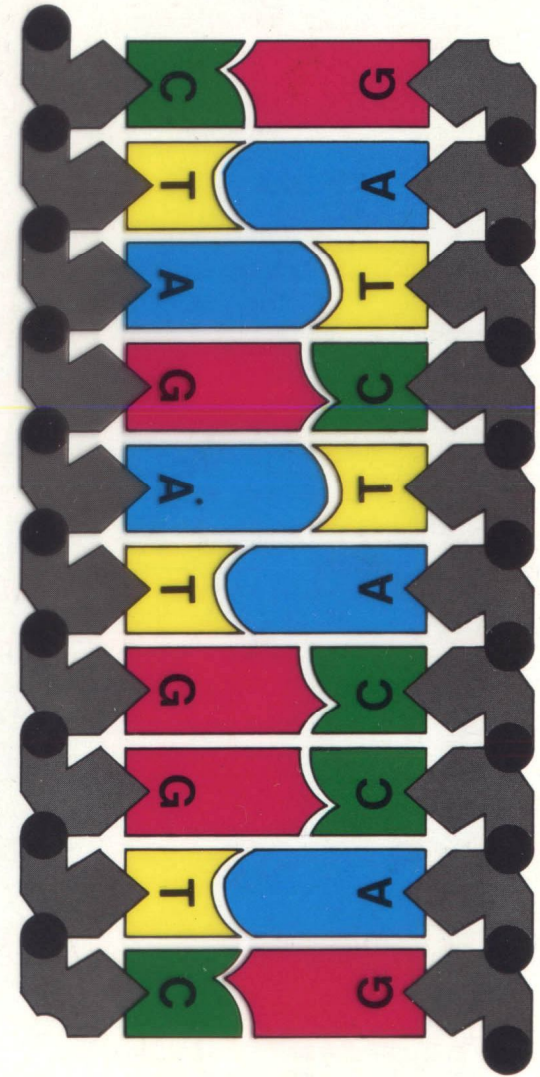


Escherichia coli-DNA

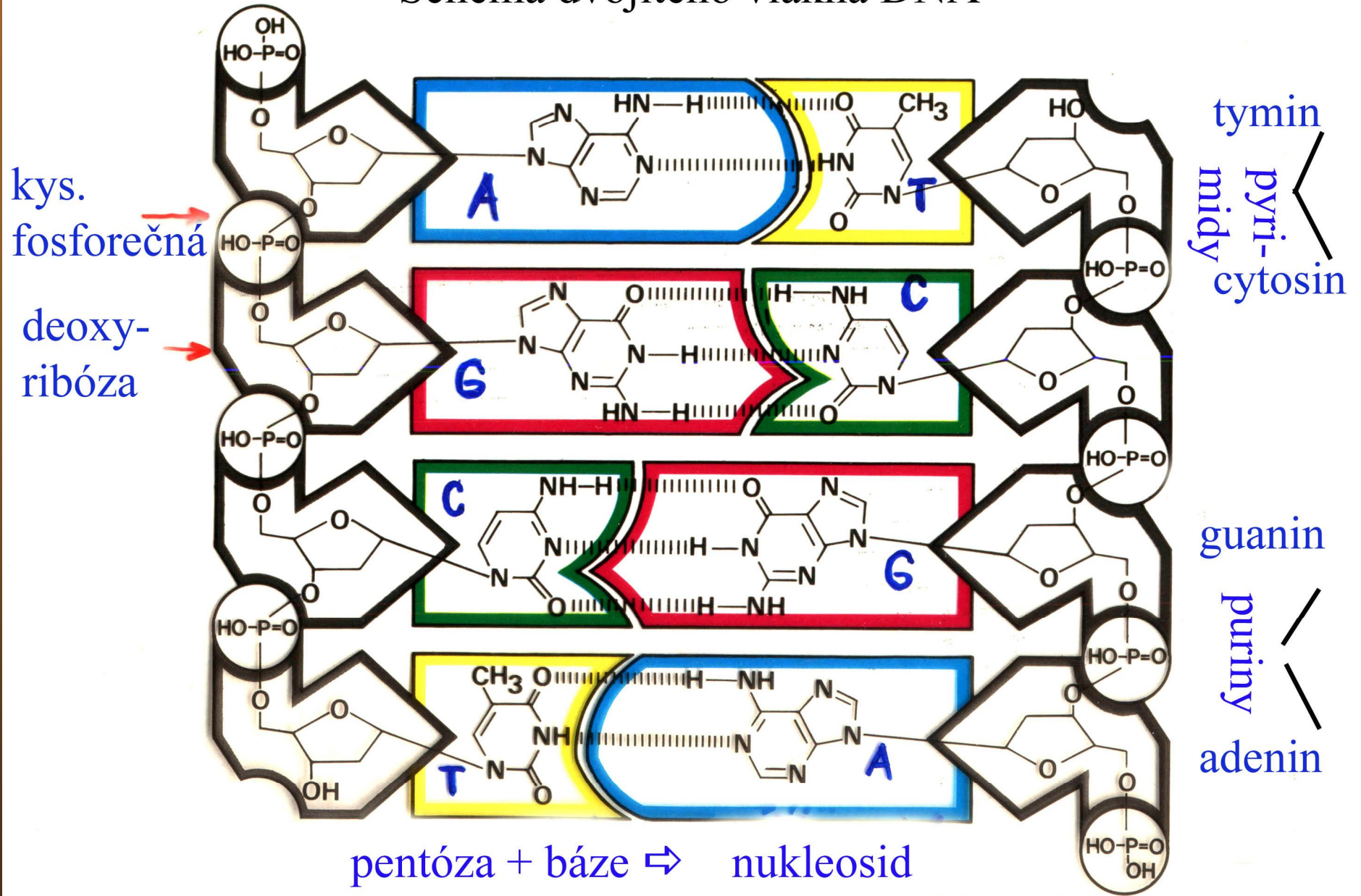
3,46 nm



1,8 nm



# Schéma dvojitého vlákna DNA



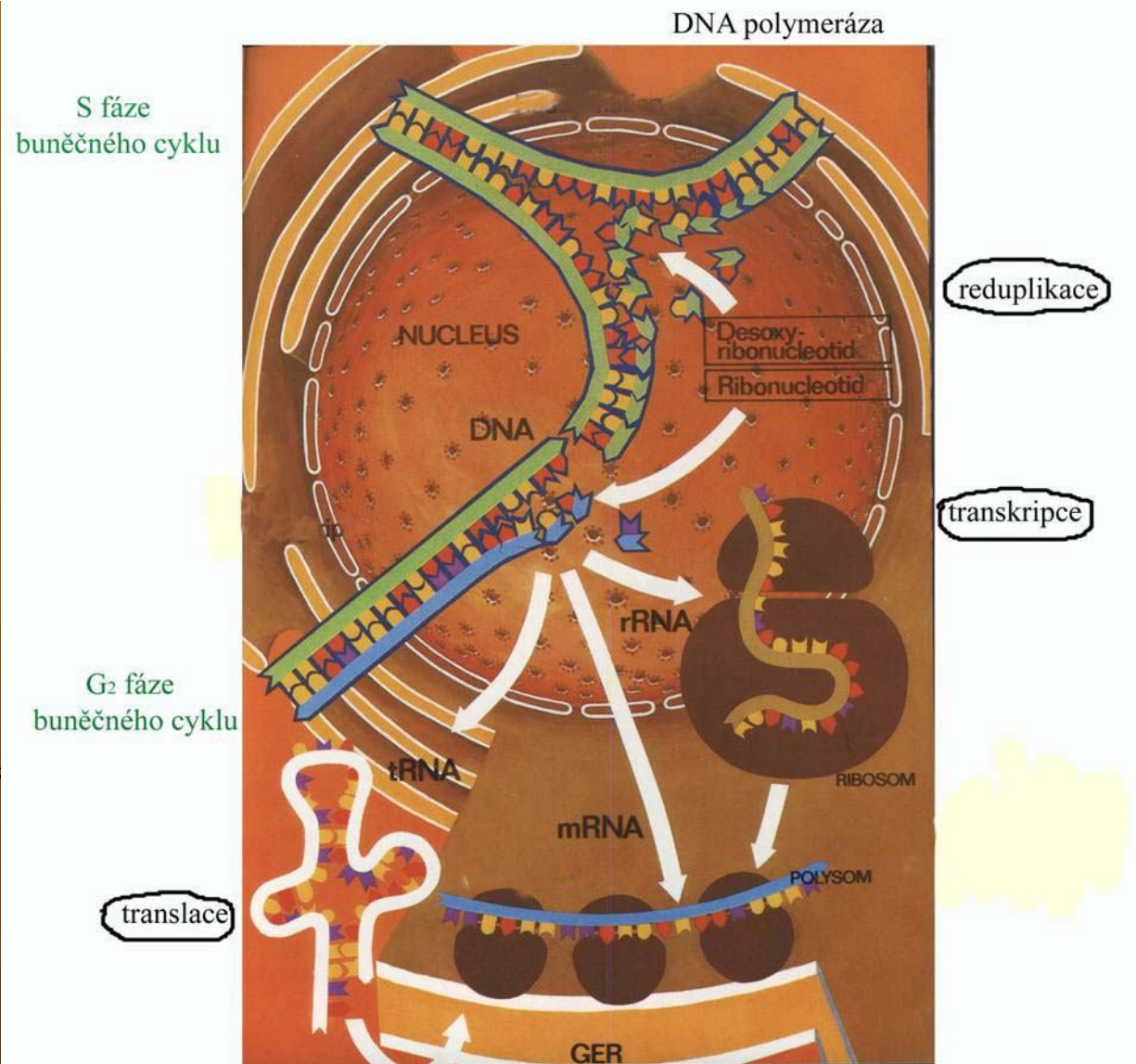
pentóza + báze  $\Rightarrow$  nukleosid

pentóza + báze +  $H_3PO_4$   $\Rightarrow$  nukleotid

# Vznik aminokyselin:

		Druhý nukleotid					
		U	C	A	G		
První nukleotid	U	Phenylalanin	Serin	Tyrosin	Cystein	U	Třetí nukleotid
		Leucin		ochre Termination amber	opal	C	
	C	Leucin	Prolin	Histidin	Arginin	A	
				Glutamin		G	
		Isoleucin		Threonin		Asparagin	
	A	Methionin	Threonin	Lysin	Arginin	C	
		Valin		Alanin	Asparaginsäure	Glycin	
	Glutaminsäure		G				

Na všech úsecích je proces realizace genové informace řízen - **akcelerován, pozastaven, blokován** (zabalení genových rodin)



reduplikace (replikace): DNA  $\rightarrow$  DNA, /exony (informační úseky) + introny („hluché“, repetitivní úseky)/transkripce – I, II, III polymerázami: DNA  $\rightarrow$  rRNA, mRNA, tRNA  
 maturace RNA – vystřížení intronů restrikcími endonukleázami a spojení ligázami  
 translace: RNA  $\rightarrow$  polypeptidy, posttranslační úpravy a kontrola v enchylemě ER

