

Mutace

prof. Ing. Václav Řehout, CSc.

**Určeno pro studenty Bc. a Mgr. studijních programů
ZSF, ZF a PF Jihočeské univerzity v ČB**

Klasifikace mutací

Z hlediska lokalizace mutací v genotypu

- **Genové mutace**
- **Chromozomální mutace**
- **Genomové mutace**

Vznik genových mutací

Tranzice

pyrim. za pyrim.

C na T

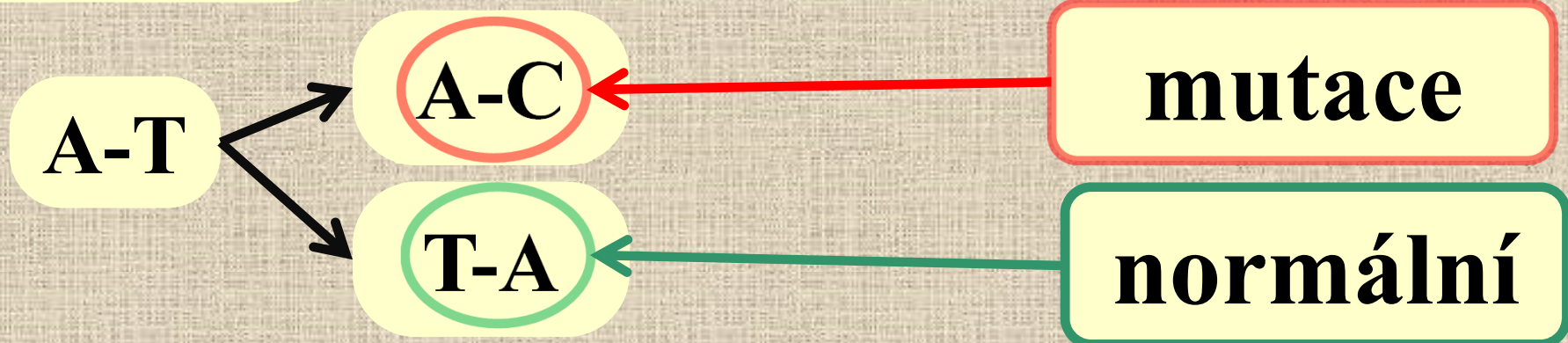
T na C

purin za purin

A na G

G na A

Příklad:



Vznik genových mutací

Transverze

purin za pyrim.

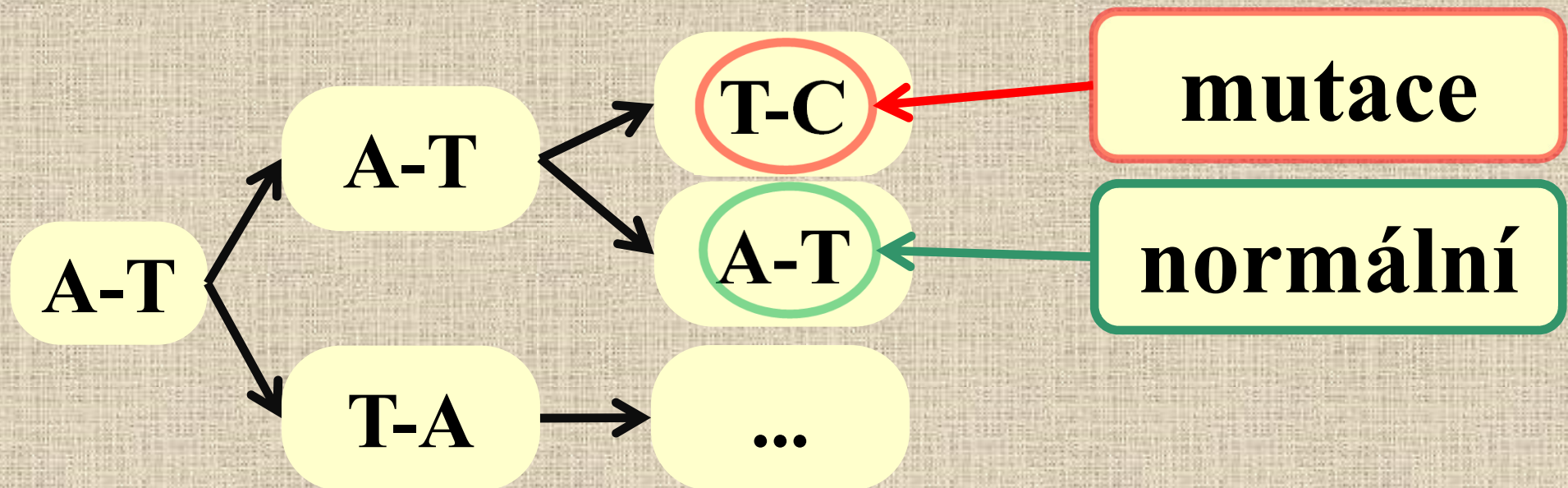
A na T, C

G na C, T

pyrim. za purin

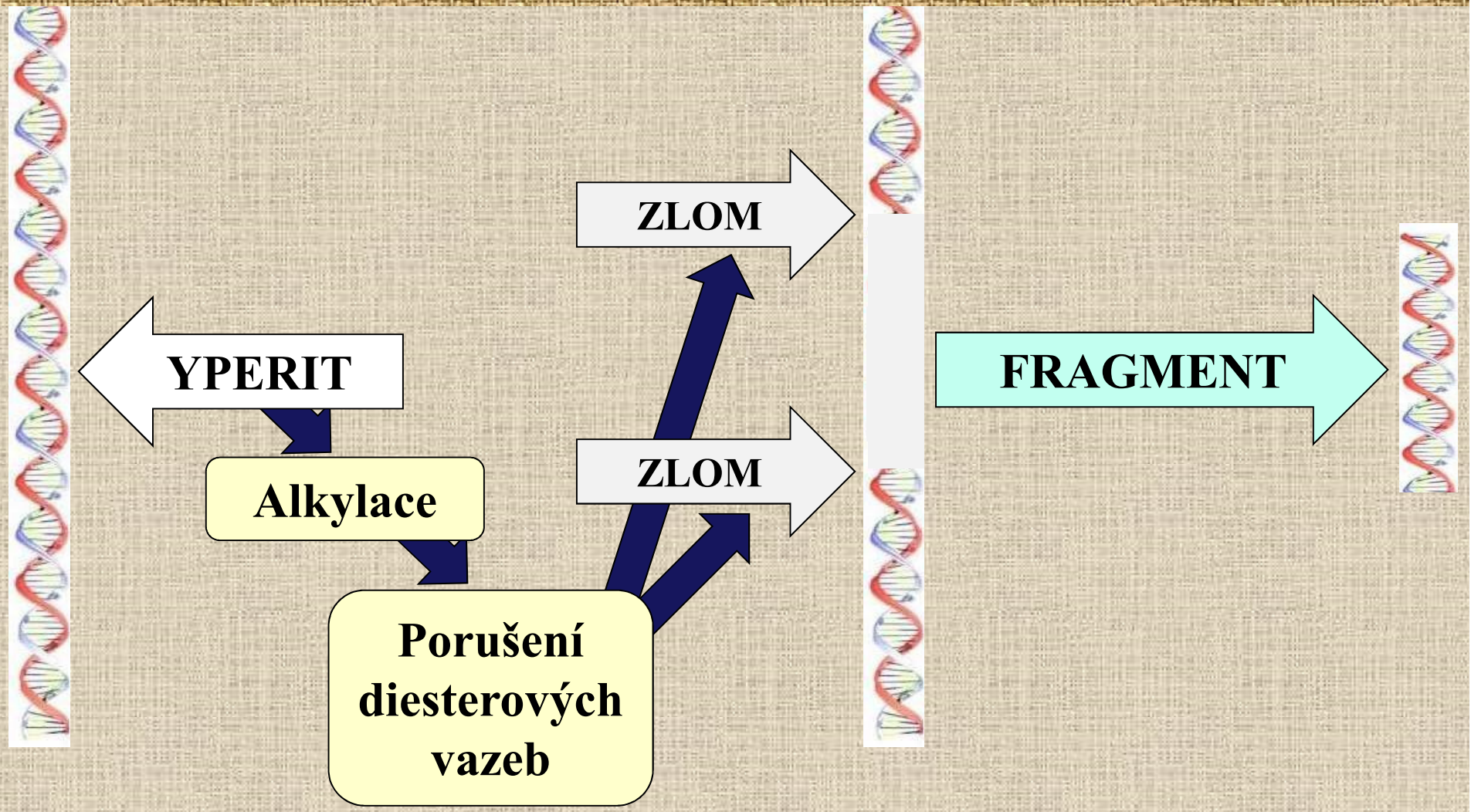
T na A, G

C na G, A



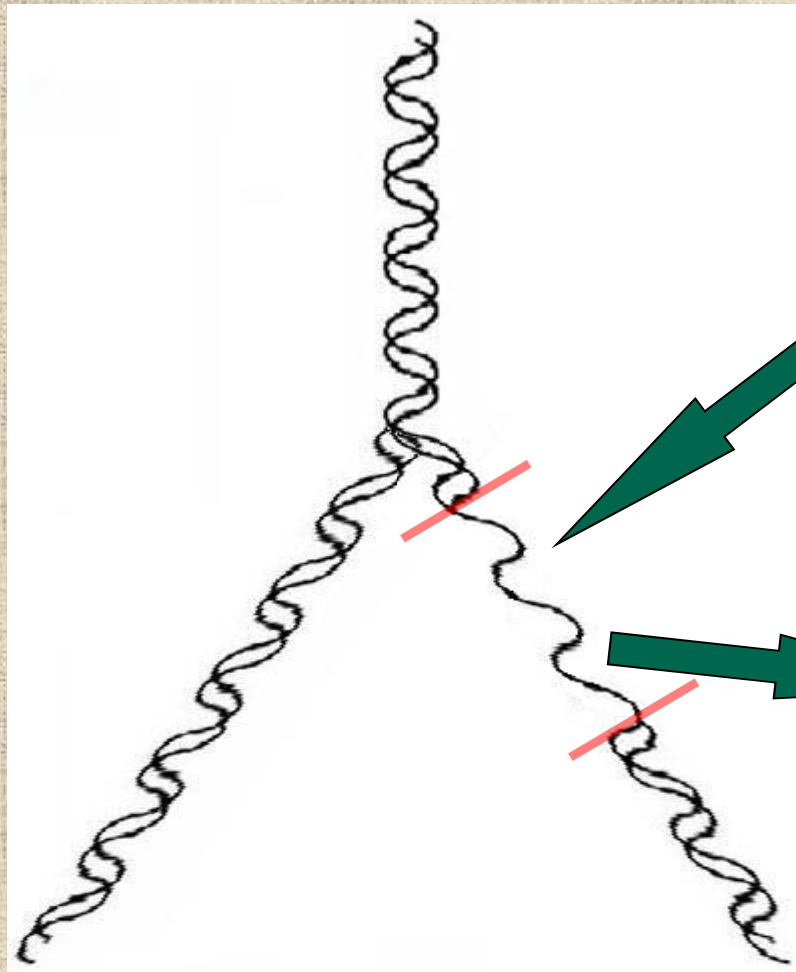
Mechanismus vzniku mutací

- příklad genové mutace - delece



Mechanismus vzniku mutací

- *příklady genové* - KOFEIN



KOFEIN

Porucha replikace

**DEFICIENCE
(DELECE)**

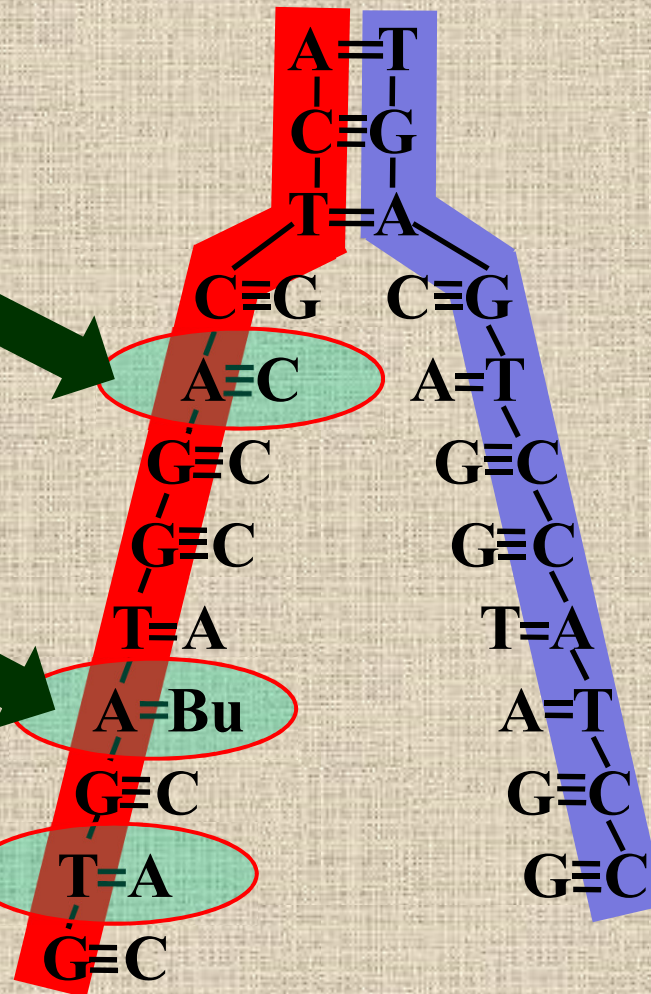
Mechanismus vzniku mutací

- příklady genových mutací

Změna
komplementarity

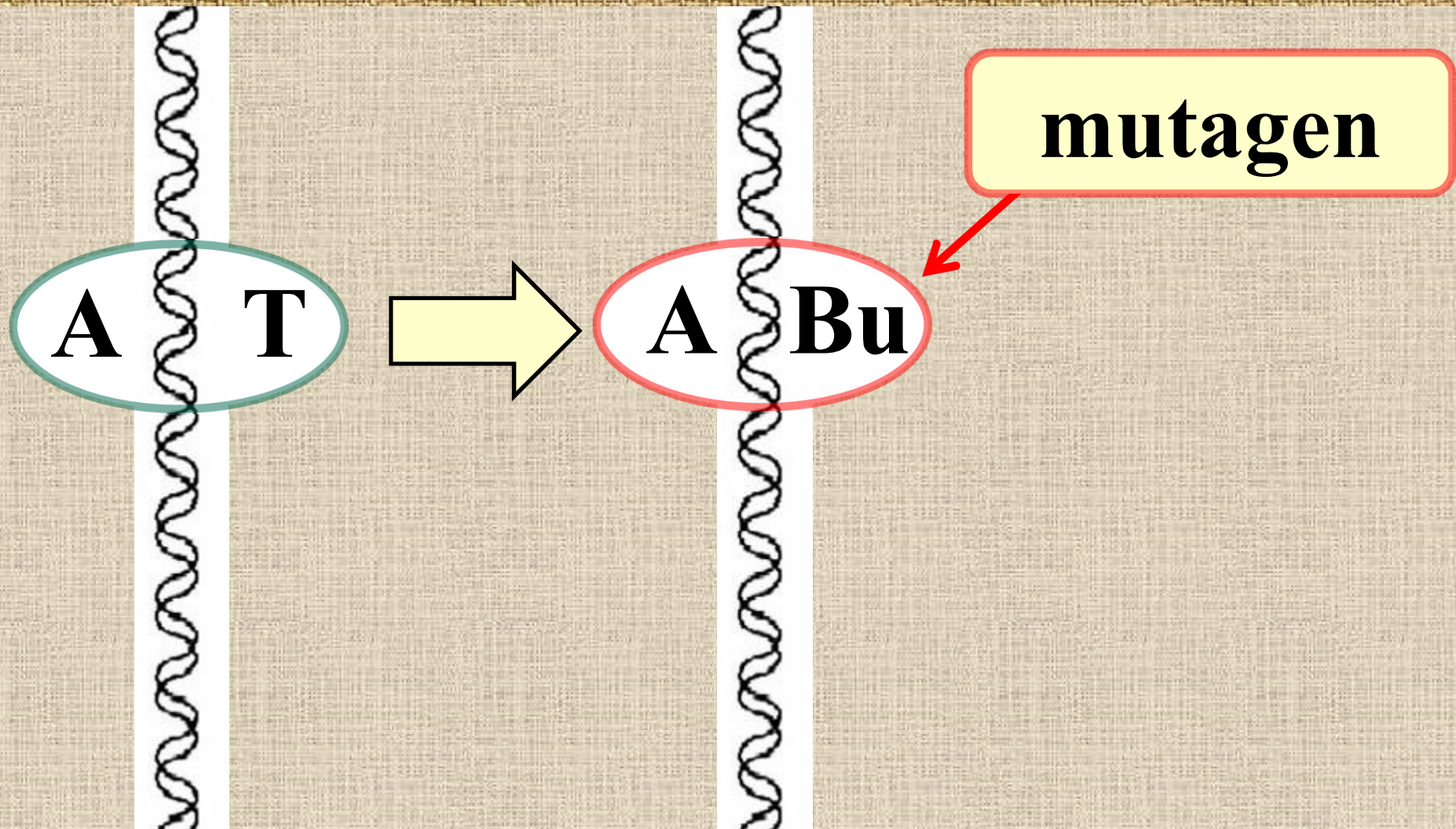
Substituce
analogy bází

Inzerce



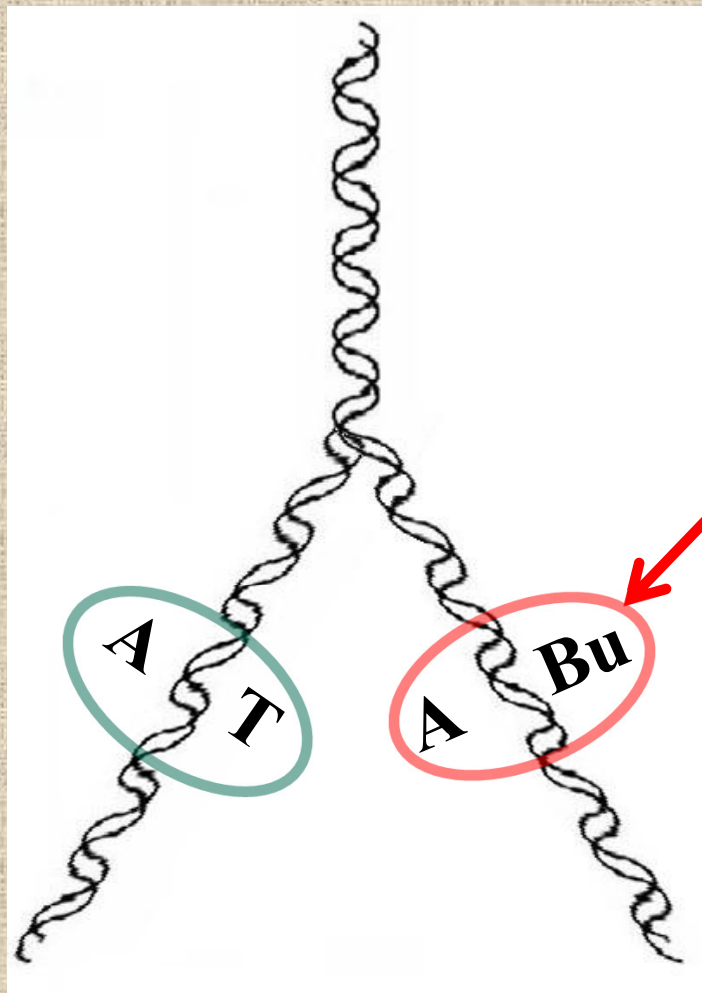
Vznik genových mutací

Ve stabilní DNA



Vznik genových mutací

Při replikaci



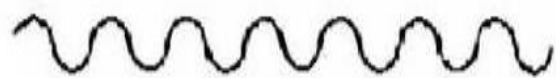
mutagen

Vznik genových mutací

Při translaci

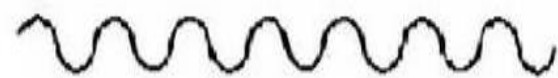
mutagen

U-G-G



serin

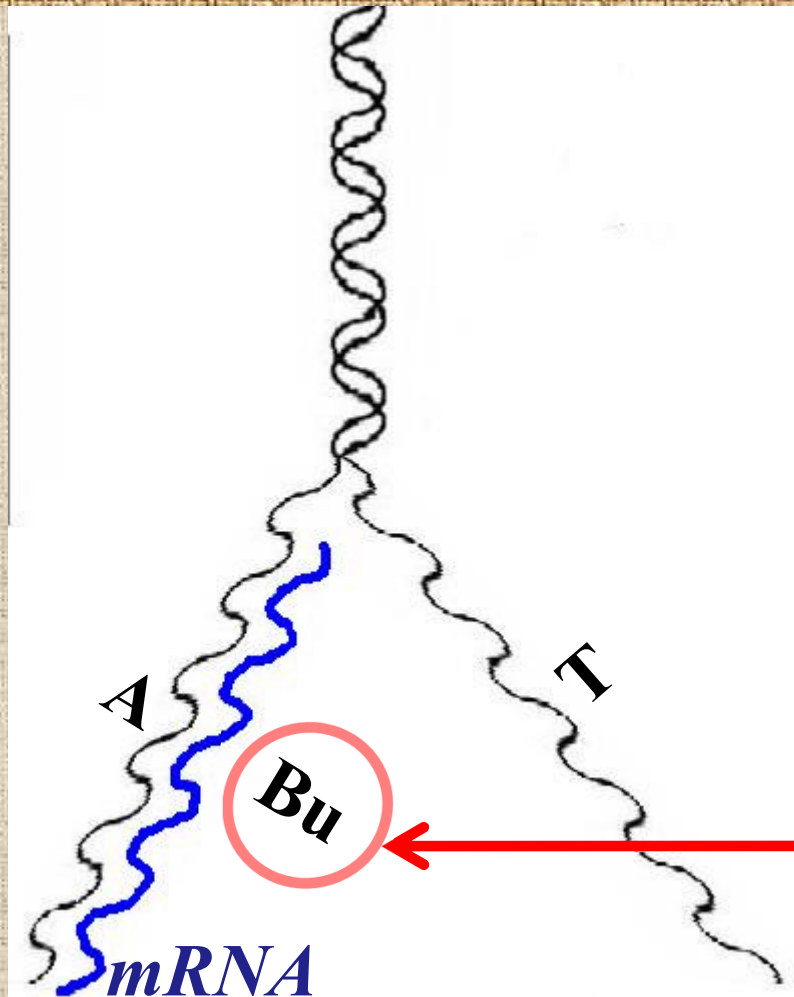
U-C-G



prolin

Vznik genových mutací

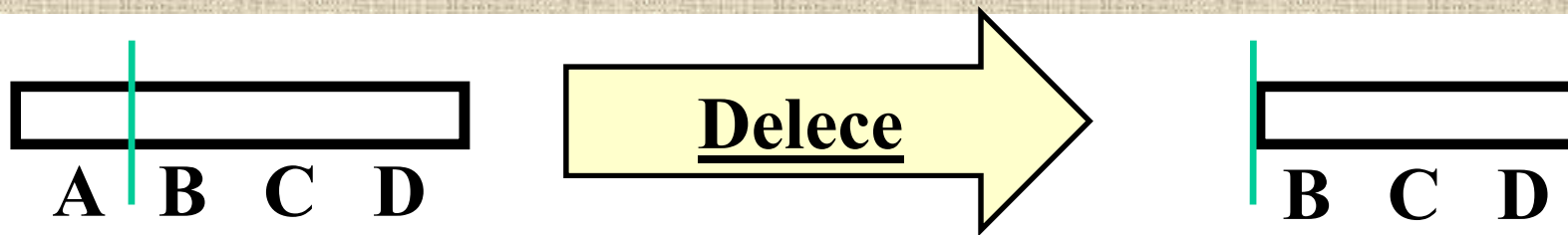
Při transkripci



mutagen

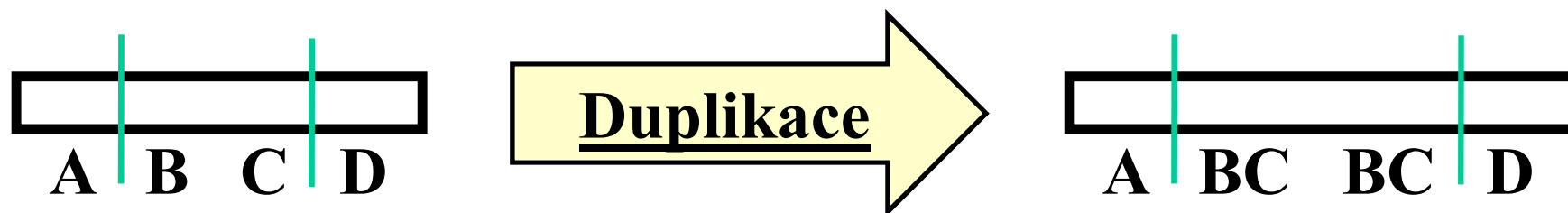
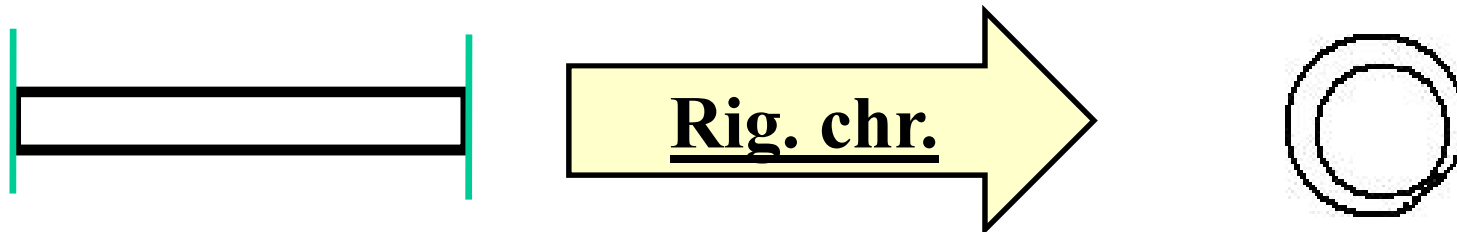
Vznik chromozomových mutací

Intrachromozomální



Vznik chromozomových mutací

Intrachromozomální



Vznik chromozomových mutací

Interchromozomální



Robertsonská translokace (chr. fuse)

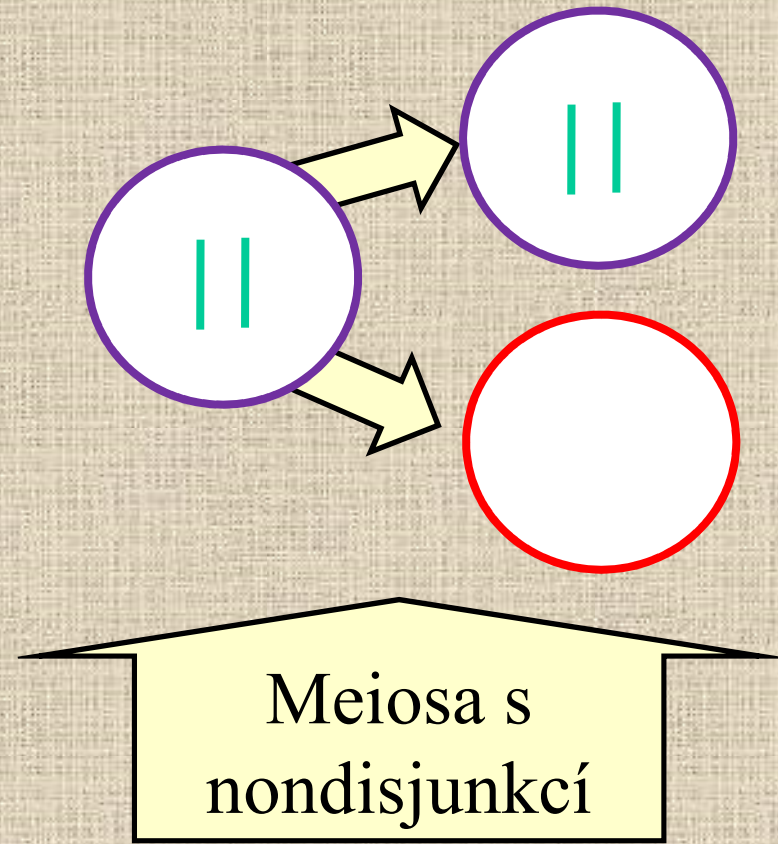
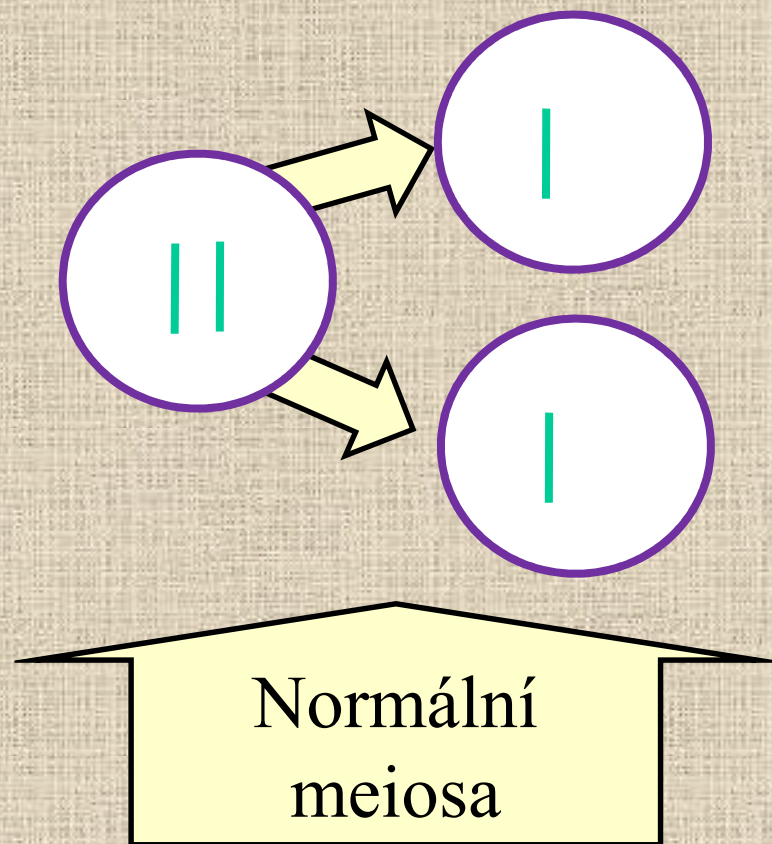


Tandemová translokace

Mechanismus vzniku mutací

Genomové – t. aneuploidie

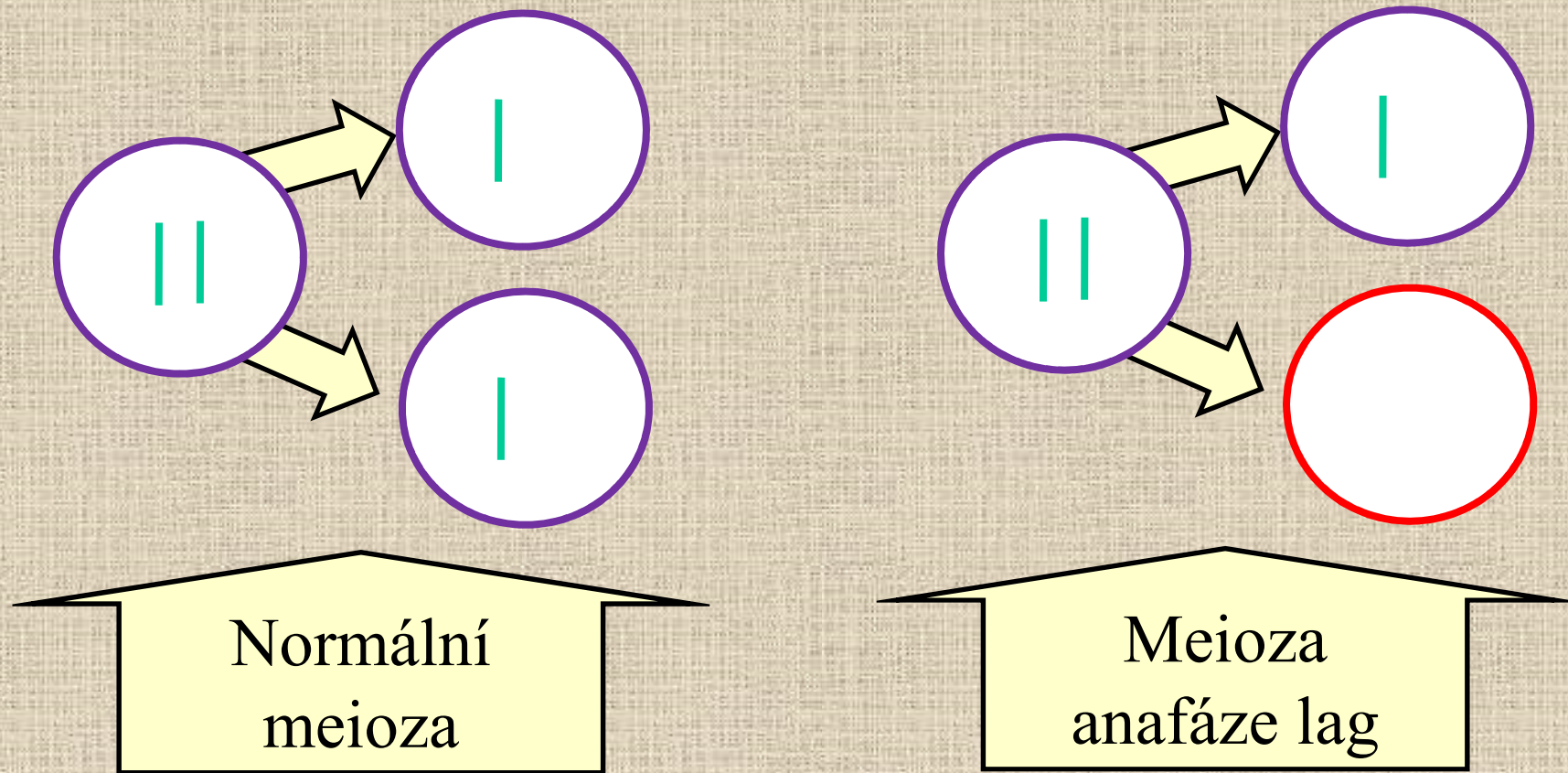
a) nondisjunkce při meiose



Mechanismus vzniku mutací

Gemómové – t. aneuploidie

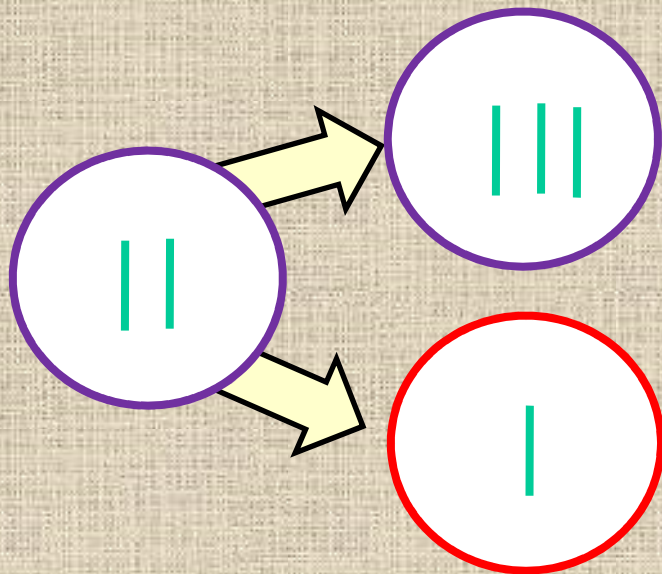
b) anafáze lag při meiose



Mechanismus vzniku mutací

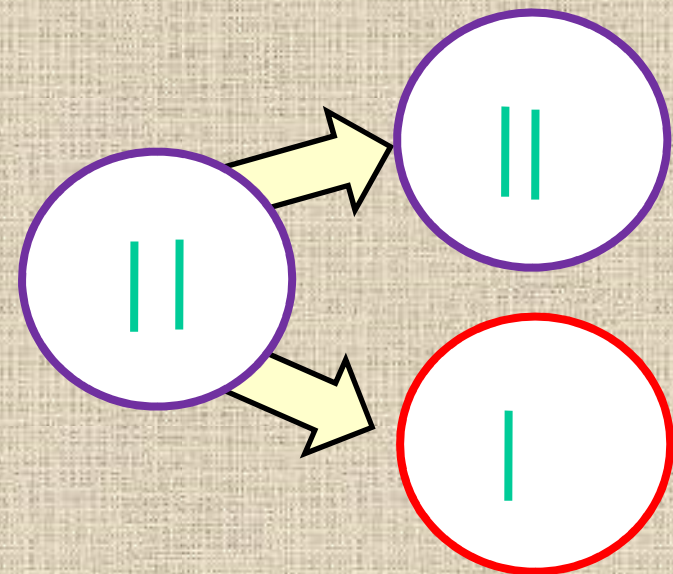
Genomové – t. aneuploidie

aa) při mitoze



Mitoza s
nondisjuncí

bb) při mitoze

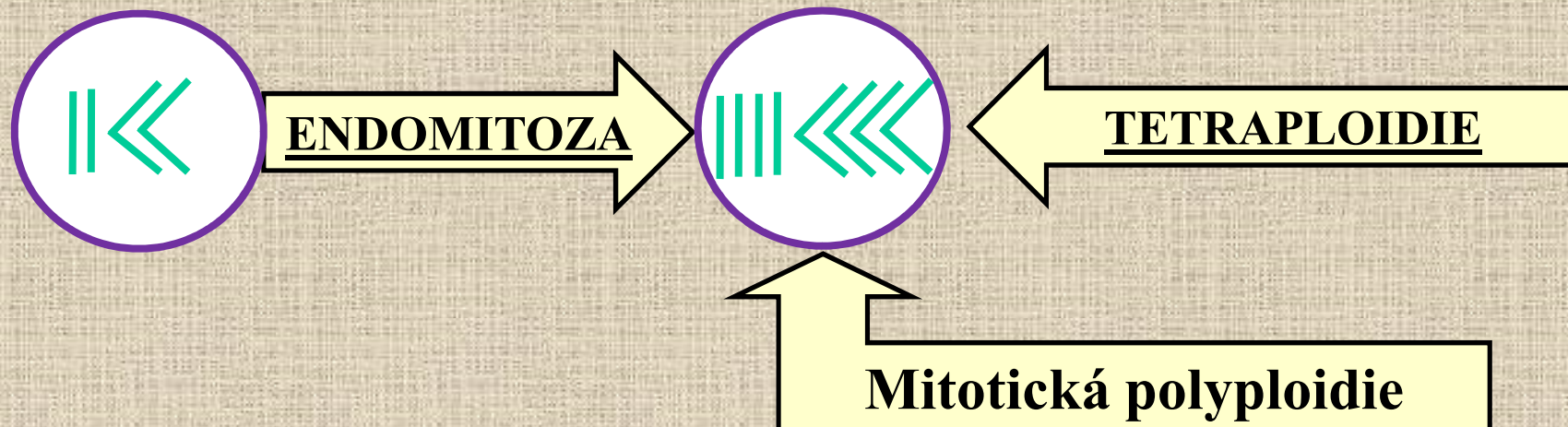
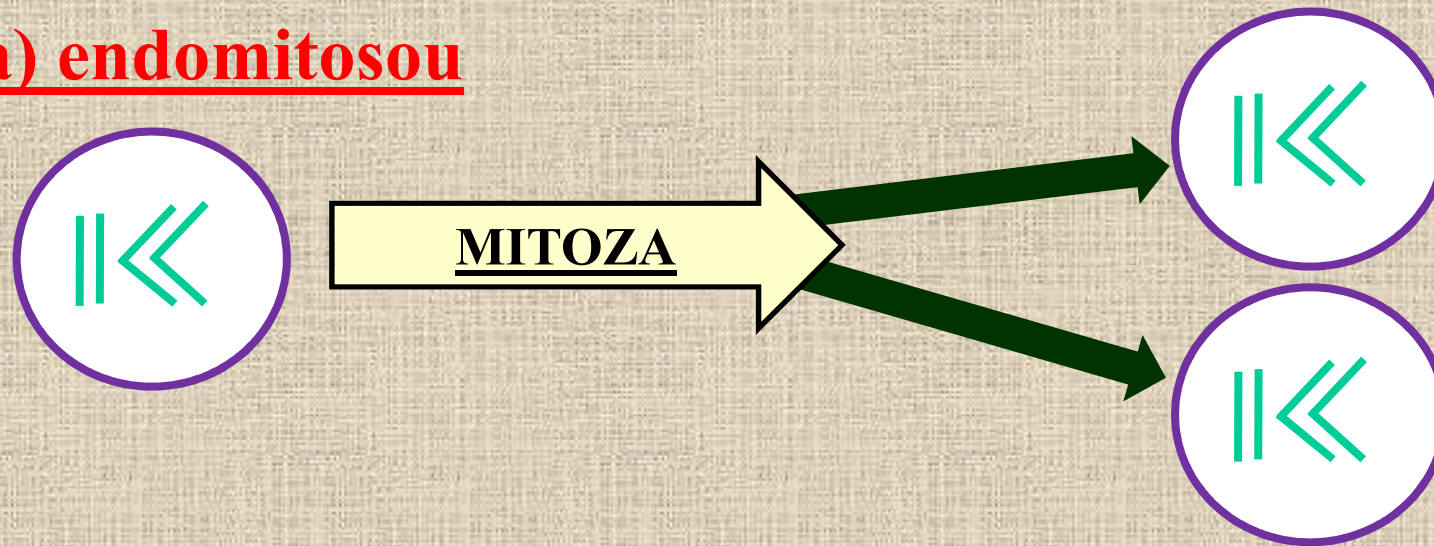


Mitoza
anafáze lag

Mechanismus vzniku mutací

Genomové – t. euploidie

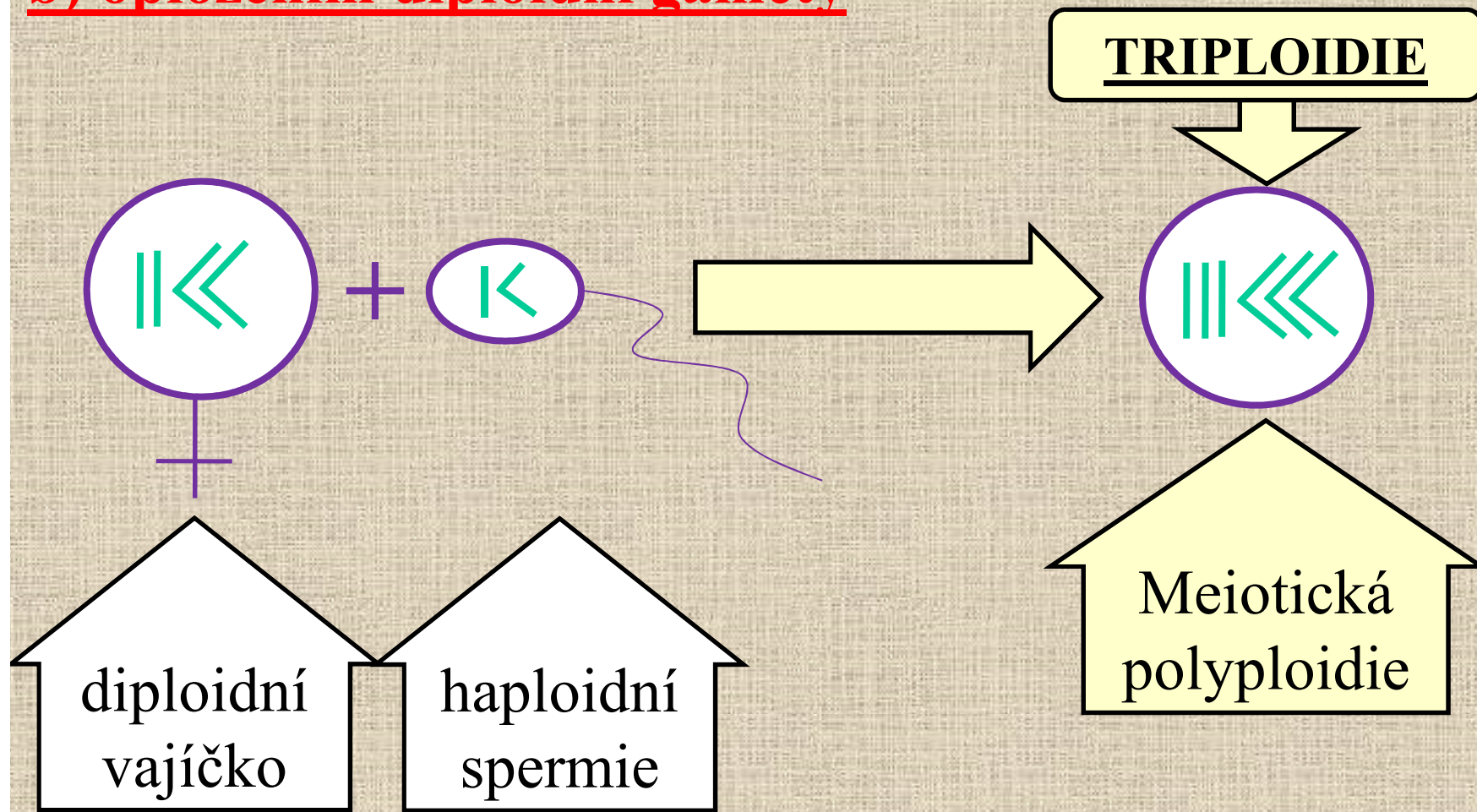
a) endomitosou



Mechanismus vzniku mutací

Gemómové – t. euploidie

b) oplozením diploidní gamety



Klasifikace mutací

**Z hlediska typu buněk, ve kterých
mutace vznikají**

- **Gametické mutace**
- **Somatické mutace**

Klasifikace mutací

Z hlediska praktického

- **Spontánní mutace**
- **Indukované mutace**

Klasifikace mutací

**Podle nadřazenosti nebo podřazenosti
mutované alely vůči původní**

- **Přímé mutace**
- **Zpětné mutace**

Klasifikace mutací

**Podle účinku na fenotyp nositele se
člení na mutace**

- **Vitální mutace**
- **Letální mutace**

Klasifikace mutací

Z evolučního hlediska

- **Preferované mutace**
- **Neutrální mutace**
- **Zakázané mutace**

Klasifikace mutací

Z hlediska sekvencí v molekule DNA

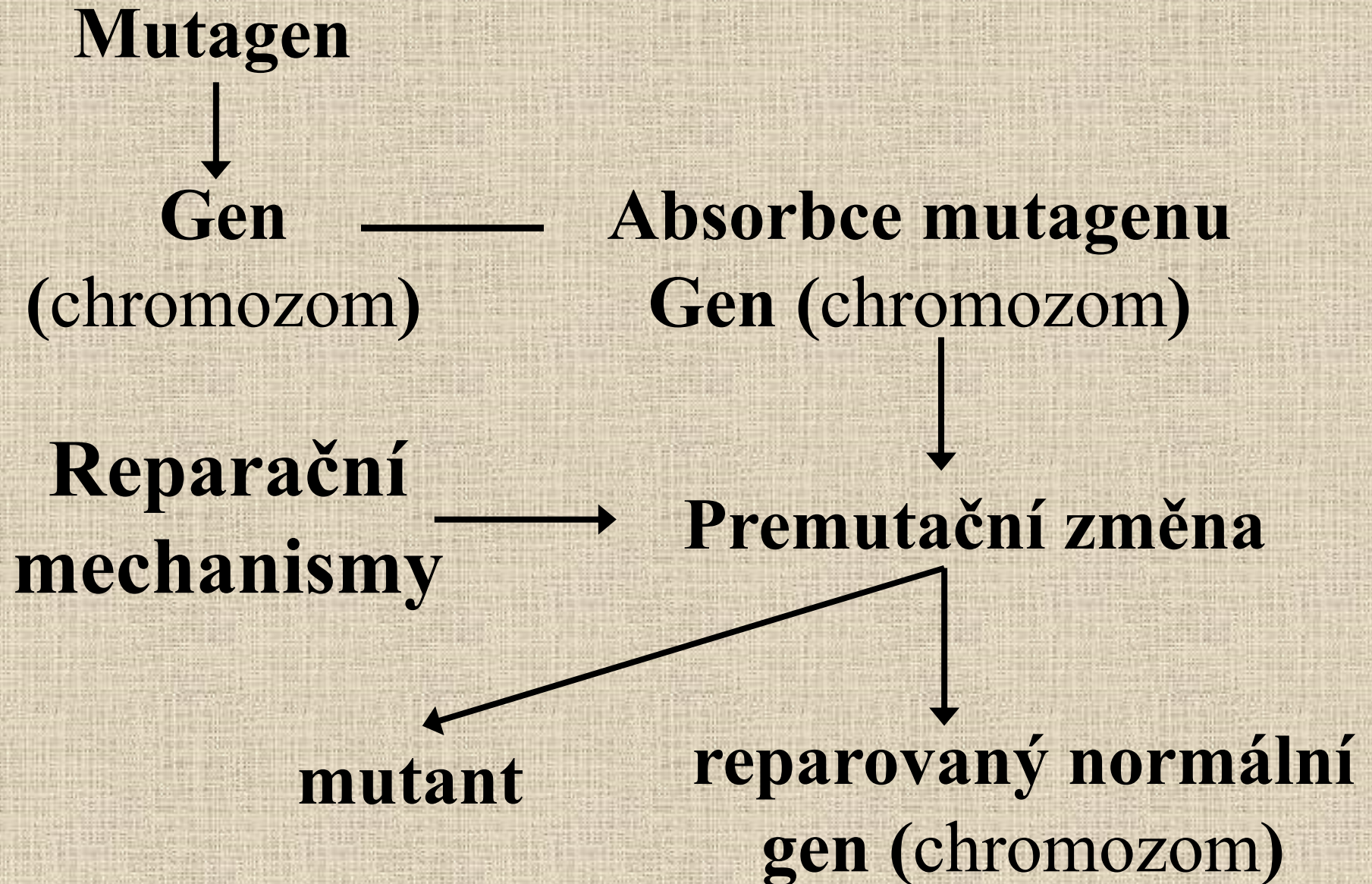
- **Mutace kódujících sekvencí**
- **Mutace nekódujících sekvencí**

Klasifikace mutací

Podle účinku mutované alely na množství, aktivitu nebo absenci enzymů

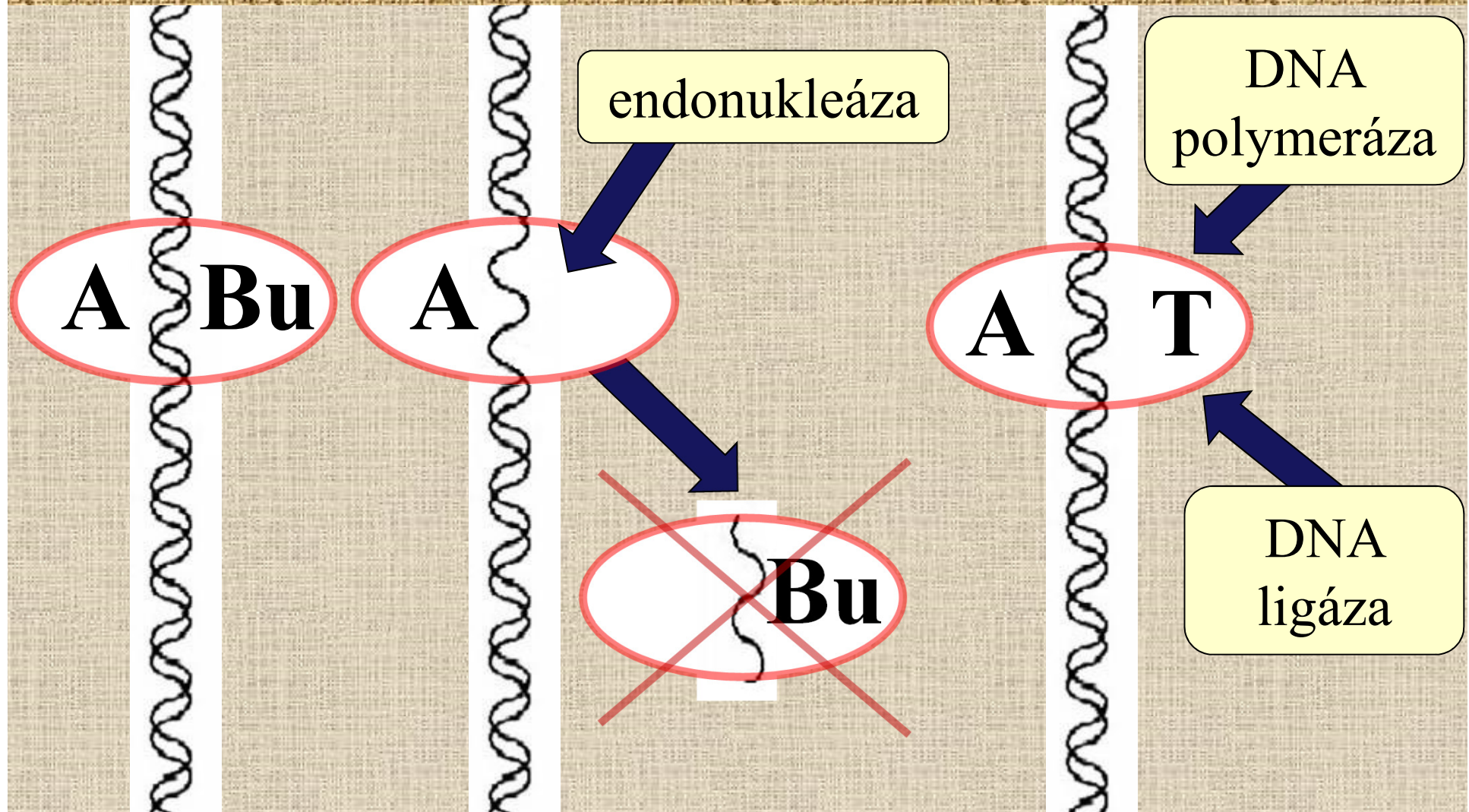
- **Hypomorfní mutace**
- **Amorfní mutace**
- **Neomorfní mutace**
- **Antimorfní mutace**
- **Hypermorfní mutace**

Mutace a reparace



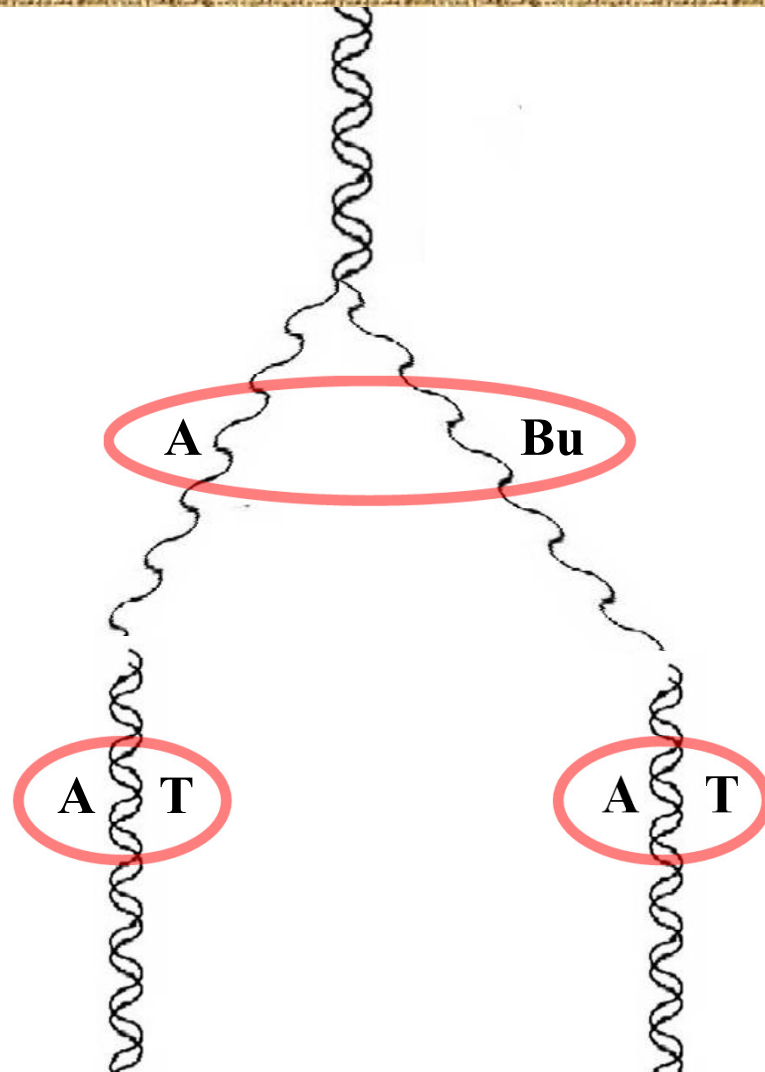
Mutace a reparace

- příklad reparací - endonukleáza



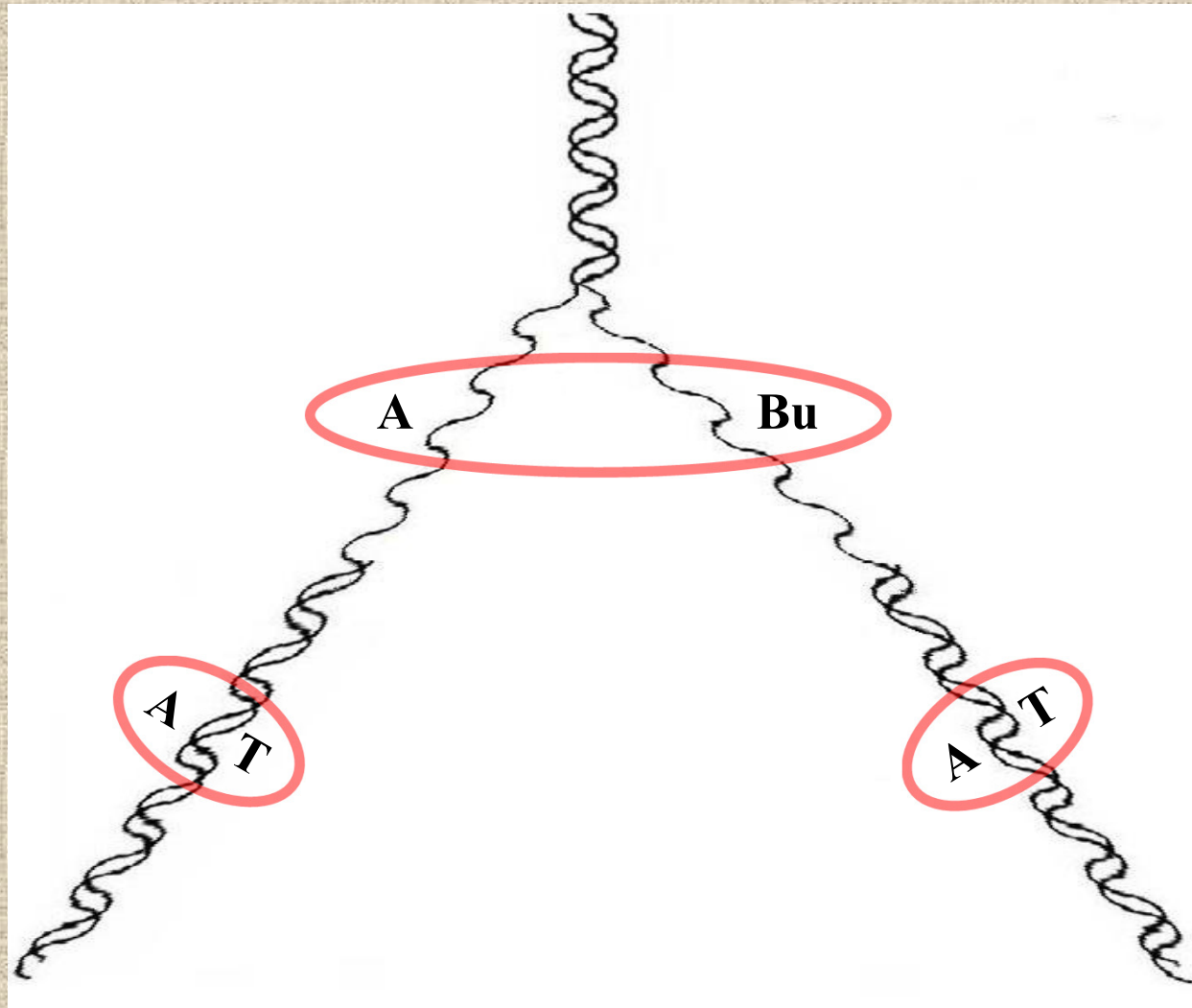
Mutace a reparace

- příklad reparací - endonukleáza



Mutace a reparace

- *příklad reparací - endonukleáza*



Mutace a reparace

- příklad reparací - endonukleáza

