

# DENATURACE A REKOMBINACE DNA

---

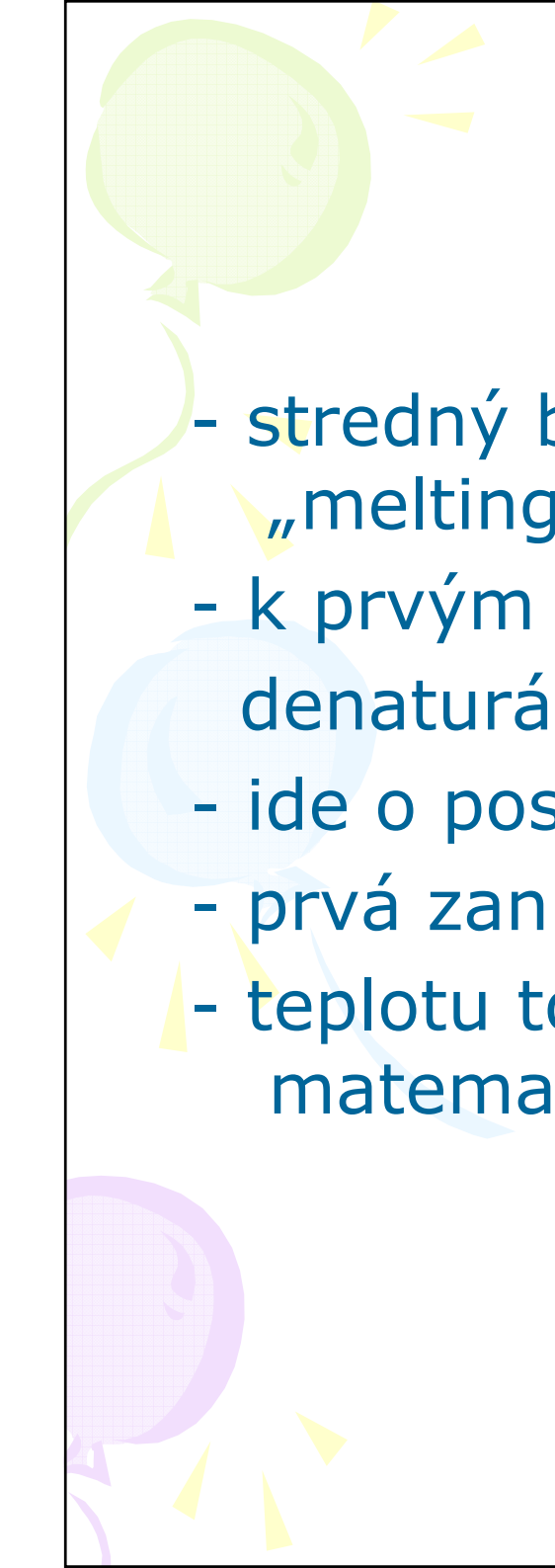
# Denaturácia

- zmena sekundárnej konformácie molekuly DNA
- oddelenie oboch reťazcov, úplné alebo lokálne
- môže byť reverzibilná v určitých prípadoch(renaturácia)

# Vplyvy spôsobujúce denaturáciu

## 1. Vysoká teplota (topenie/tání)

- zvýšenie teploty spôsobuje zmeny fyzikálnych vl.DNA, ako napr. ich optickej hustoty pri vlnovej dĺžke 260nm (podstatne sa zvyšuje počas krátkeho teplotného intervalu a stabilizuje sa akonáhle sú reťazce celkom oddelené)
- pri poklese teploty pod  $T_t \Rightarrow$  obnova vodíkových mostíkov

- 
- stredný bod teplot.intervalu-bod topenia/tání  $T_m$   
„melting temperature“
  - k prvým zmenám dochádza pri 50 a 60 °C,  
denaturácia je úplná až pri 94-96 °C
  - ide o postupný proces
  - prvá zaniká väzba A-T
  - teplotu topenia určíme experimentálne alebo  
matematicky



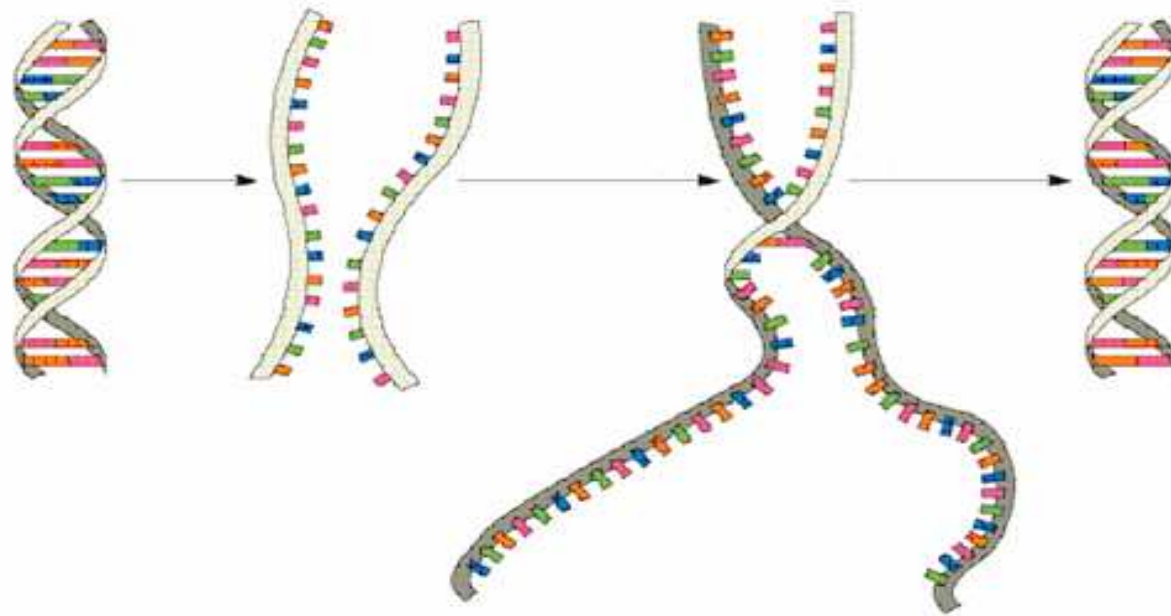
## 2. Zmena koncentrácie solí

- DNA obsahuje fosfátové skupiny s negatívnym nábojom
- elektrostatické sily pôsobia proti vodík.väzbám a hydrofóbnym interakciám
- za prítomnosti solí, kt. molekuly DNA obklopujú a neutralizujú negatívny náboj, je miera odpudzovania reťazca obmedzená
- ak je konc. solí znížená, každá slabá interakcia medzi reťazcami bude znemožnená elektrostatickou repulziou

## 3. Zmena pH

## 4. Pôsobenie močoviny

# Denaturácia a renaturácia





## **Depolymerizácia** (degradácia)

- rozpadnutie molekuly na dve alebo viacej častí, prerušením oboch vlákien približne v rovnakom mieste
- spôsobuje ju väčší príliv energie alebo pôsobenie špecifických enzýmov- nukleáz-, ktoré prerušujú kovalentné väzby medzi nukleotidmi v reťazci

# Rekombinácia

- Vytváranie nových kombinácií génov alebo iných sekvencií DNA, ktorého základom je prekríženie odpovedajúcich častí chromozómu (crossing-over), pri ňom sa molekuly DNA „zlomia“ a opäť sa spoja s novými kombináciami





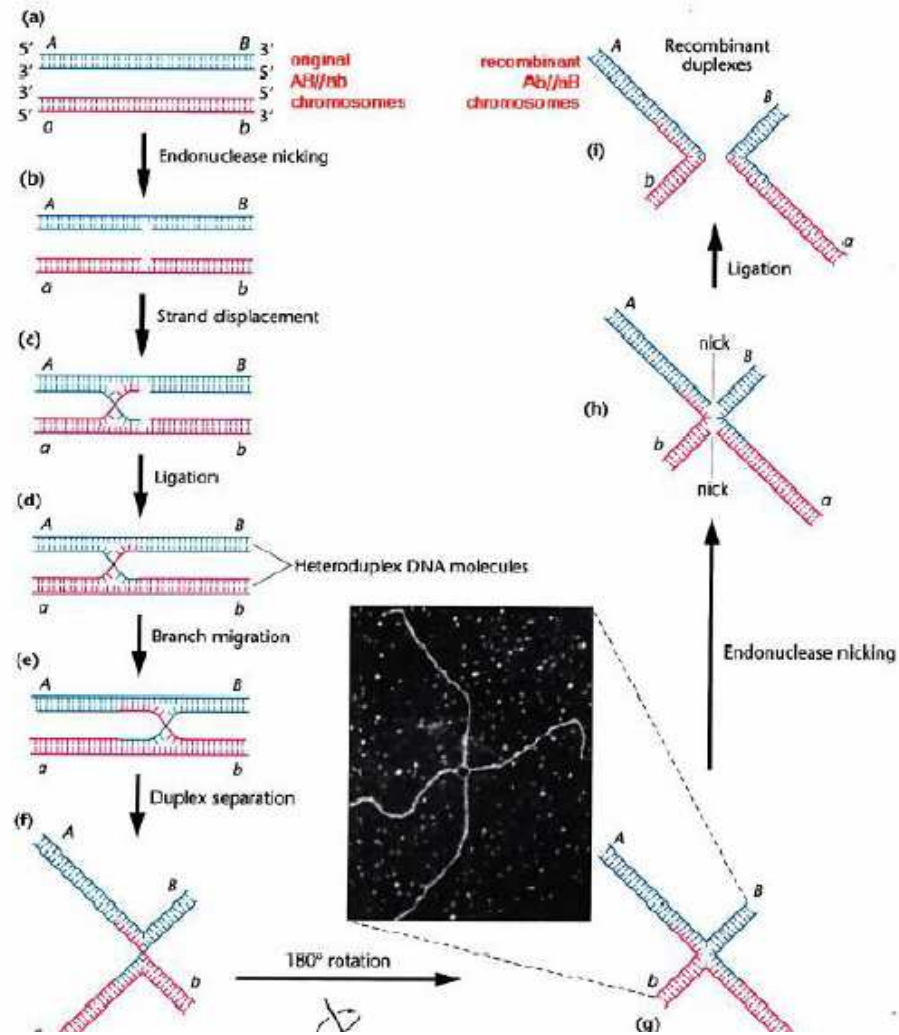
# 1. Obecná rekombinácia:

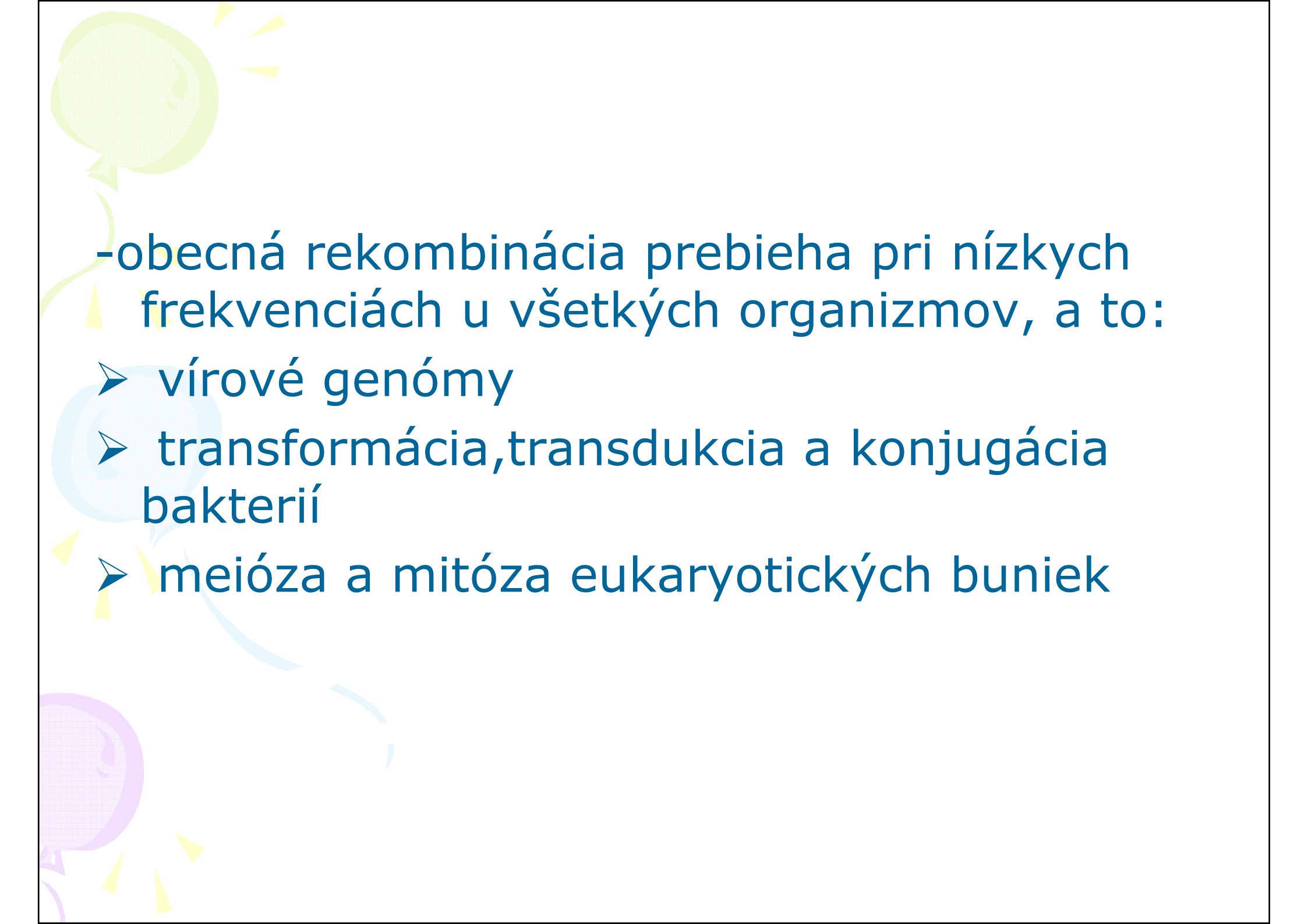
rekombinácia, ktorá je výsledkom crossing-overu prebiehajúceho medzi ktorýmkoľvek génmi alebo sekvenciami alel homologických väzbových skupín

-intergénová- medzi génmi homolog. väzbových sk.

-intragénová- medzi nukleotidovými sekvenciami alel toho istého génu

## a) Holliday's model

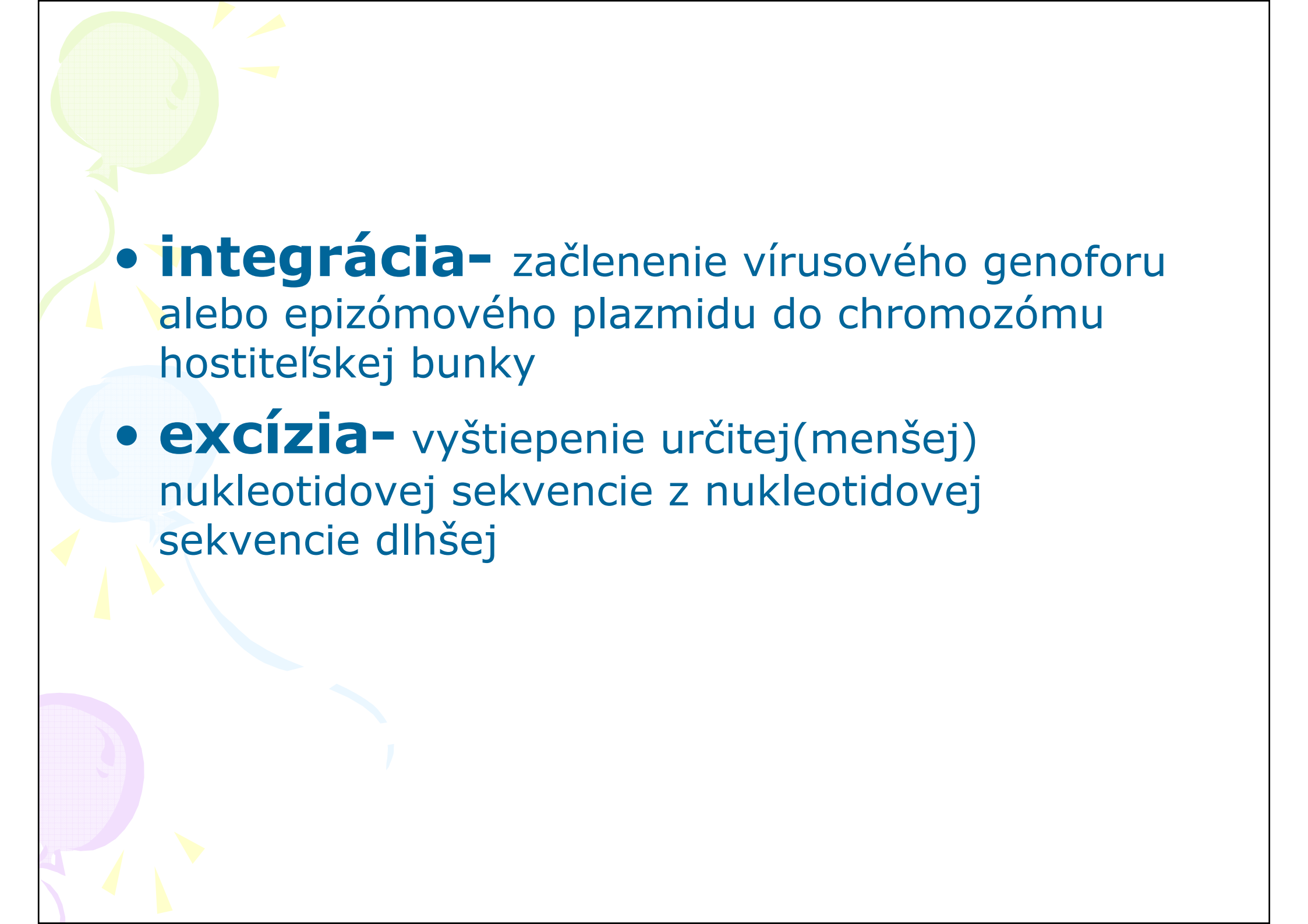


- 
- obecná rekombinácia prebieha pri nízkych frekvenciách u všetkých organizmov, a to:
    - vírové genómy
    - transformácia, transdukcia a konjugácia bakterií
    - meióza a mitóza eukaryotických buniek



## 2.Špecifická rekombinácia:

- rekombinácia, ktorá je výsledkom crossing-overu uskutočňujúceho sa medzi homologickými sekvenciami dvoch inak nehomologických väzbových skupín (prebieha len na určitých miestach)
- obmedzená na interakcie vírusového genoforu a plazmidov s DNA chromozómami hostiteľských buniek

- 
- The slide features a decorative background on the left side with three balloons: a green one at the top, a light blue one in the middle, and a purple one at the bottom. Each balloon has a string and is surrounded by small yellow triangular streamers. The text is presented in a blue, sans-serif font.
- **integrácia-** začlenenie vírusového genoforu alebo epizómového plazmidu do chromozómu hostiteľskej bunky
  - **excízia-** vyštiepenie určitej(menšej) nukleotidovej sekvencie z nukleotidovej sekvencie dlhšej



Starring:  
EVA BÉREŠOVÁ  
MARTINA FARKAŠOVÁ

That's all  
folks

