



# Mutacije

Prof. Aleksandra Babović  
JU SSŠ "Spasoje Raspopović"

# Ishodi učenja:

- Tokom učenja učenik će moći da:
  - objasni promjene genetskoga materijala (genske i hromozomske)
  - razlikuju promjene u strukturi i broju hromozoma (autozomne i polne hromozome)

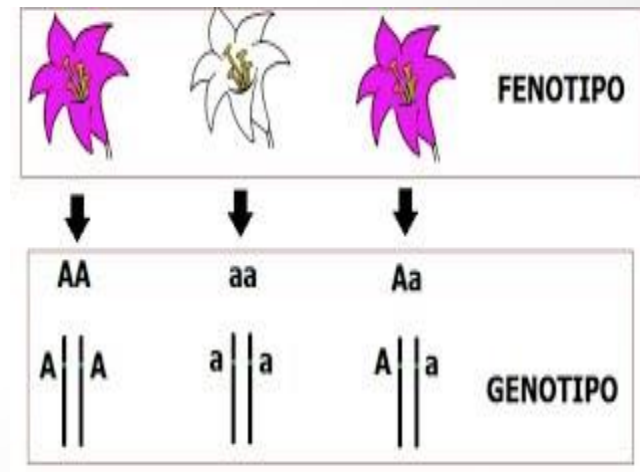
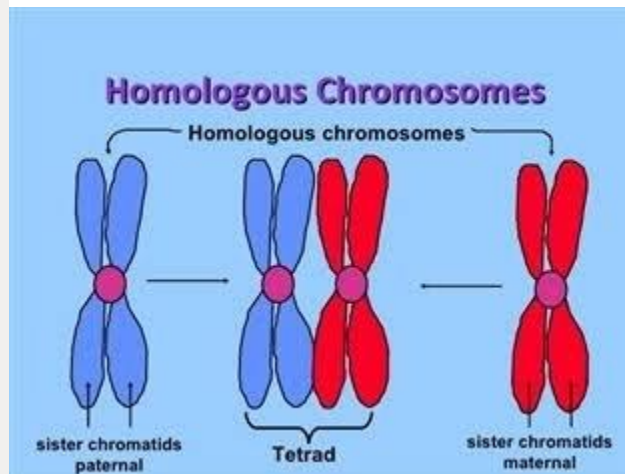
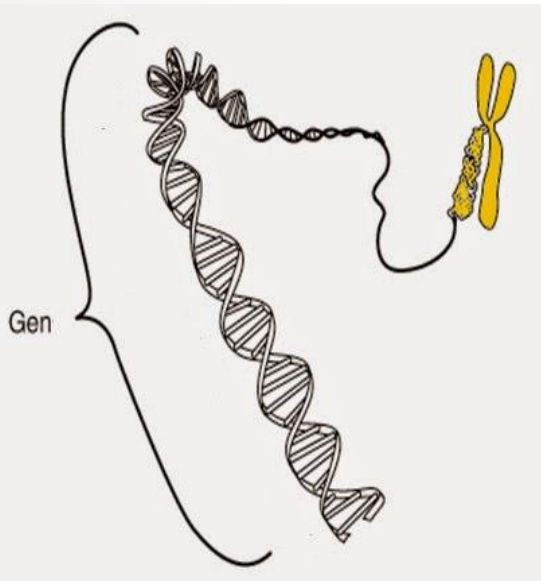
Zašto je značajno steći znanja iz ove oblasti?

- Da bi shvatili da mutacije mogu biti pozitivne kad imaju značaj za opstanak, i da mutacije mogu biti negativne i dovedu do pojave nekih bolesti.

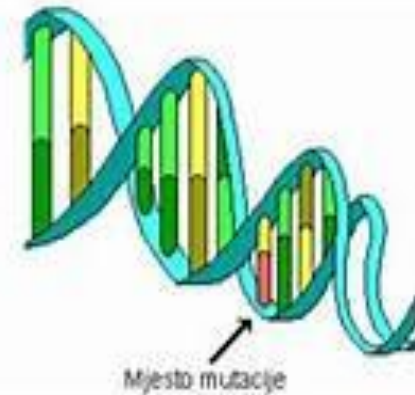


# Da ponovimo?

- Šta su geni, genotip, fenotip?
- Koja je garnitura hromozoma prisutna u tjelesnim ćelijama, a koja u polnim?
- Gdje se nalaze geni, DNK?
- Šta su hromozomi?
- Šta su homologni hromozomi? U kojim ćelijama su prisutni?



- **Mutacije** su promjene u naslednim materijalu. Mogu biti **genske i hromozomske**.



- **Genske mutacije** - Promjene u samim genima.
- Mutacijama se ostavruje raznovrsnost i osnova za prirodnu selekciju i evoluciju

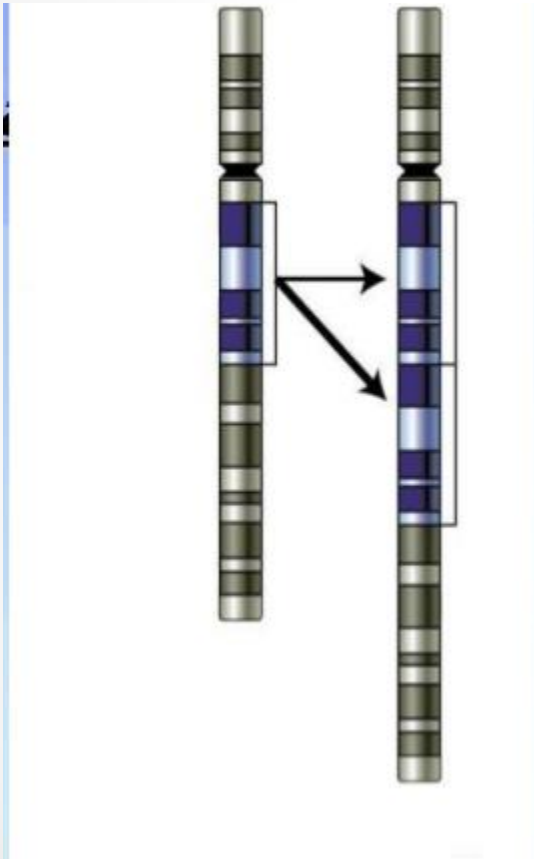


# Hromozomske mutacije

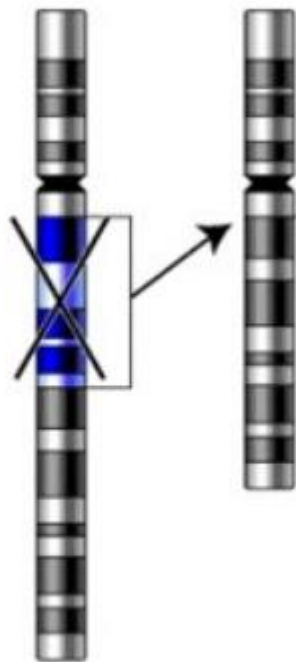
- Hromozomske mutacije su promjene koje nastaju u hromozomima pri formiranju gameta.
- Mogu biti :
  - promjene u strukturi ( građi ) hromozoma-hromozomske aberacije
  - promjene u broju hromozoma



# Promjene u strukturi hromozoma

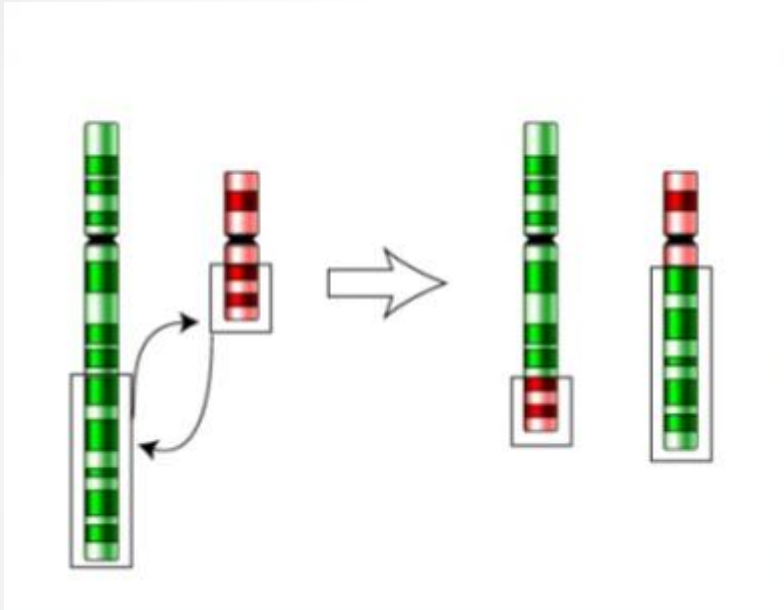


- postoji više vrste ovih promjena
- **DUPLIKACIJE** – predstavljaju dupliranje tj. udvajanje pojedinih delova hromozoma,

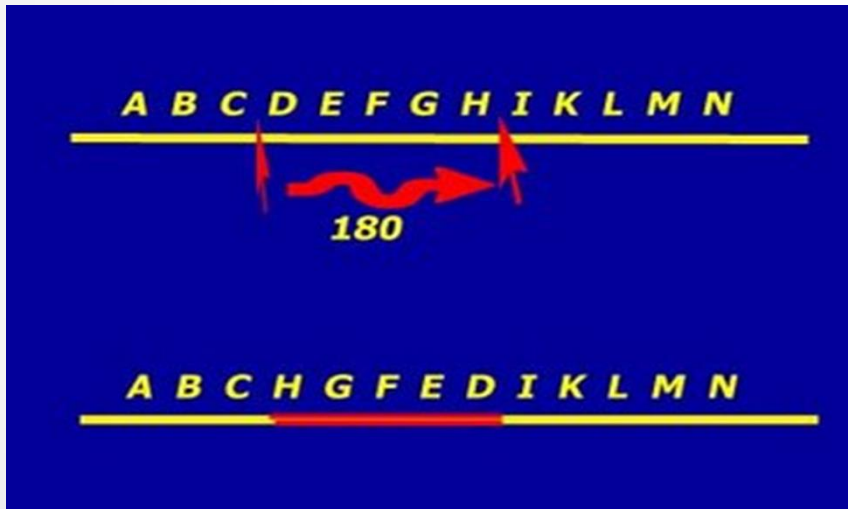


- **DELECIJE** –gubitak pojedinih delova ili čitavih hromozoma





- **Translokacije**  
predstavljaju razmjenu  
djelova nehomologijh  
hromozoma.



- **Inverzije** su promjene redosleda gena na hromozomu

# Promjene u broju hromozoma

- Poliploidije - su promene broja čitave garniture hromozoma.
- čestesu kod biljaka, ovako postaju nove vrste
- Pr:  $2n + n = 3n$  – triploid
- $2n + 2n = 4n$  - tetraploid



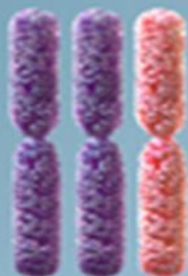
# Triploidy



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12



13



14



15



16



17



18



19



20



21



22



XXX

or



XXY

or



XYY

- **Aneuploidije-** Su promene broja pojedinačnih hromozoma.



Primjeri:

a) **dizomik**-normalan genotip,  $(2n)$ , 2 hromozoma u jednom homologom paru:

b) **Monozomik** - nedostaje 1 hromozom iz homologog para;  $(2n-1)$

c) **nulizomik**-nedostaje ceo par homologih hromozoma;  $(2n-2)$

d) **trizomik**-1 hromozom više u homologom paru;  $(2n+1)$

