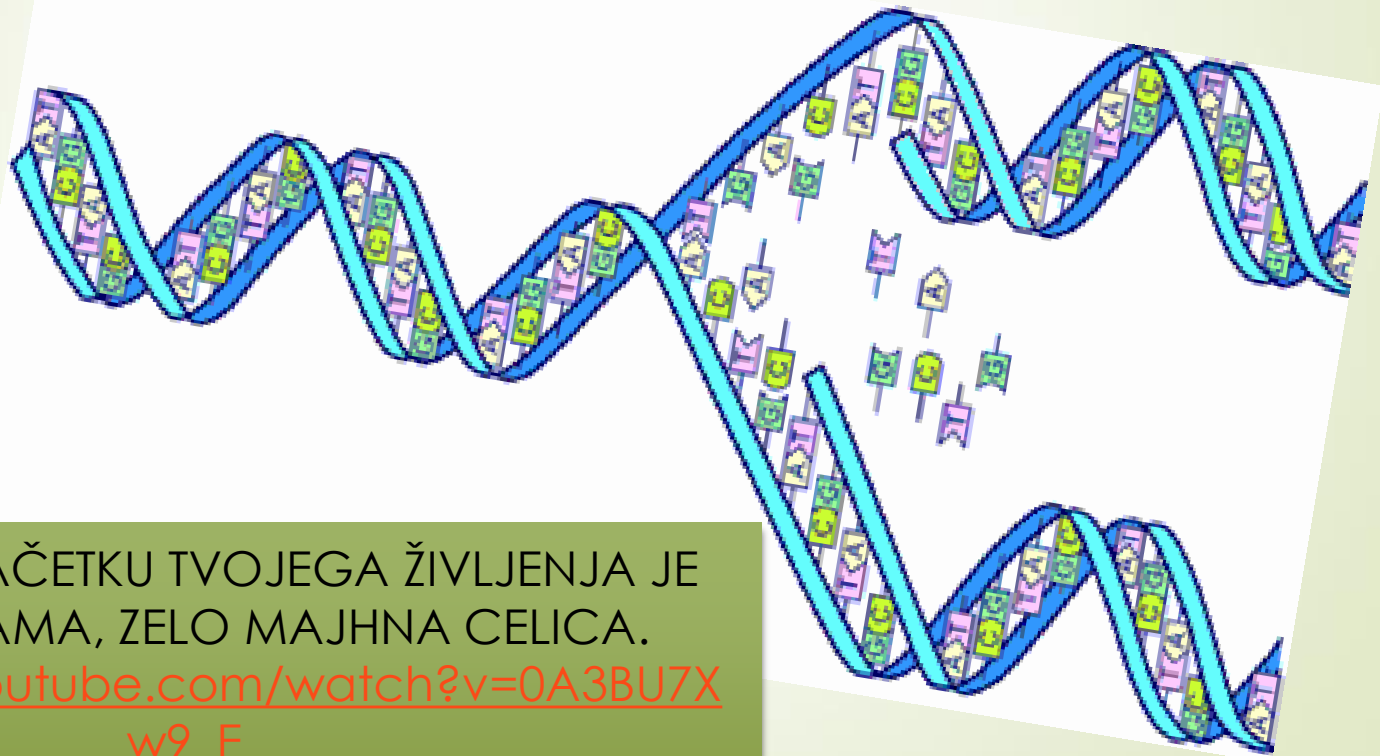


DEDOVANJE

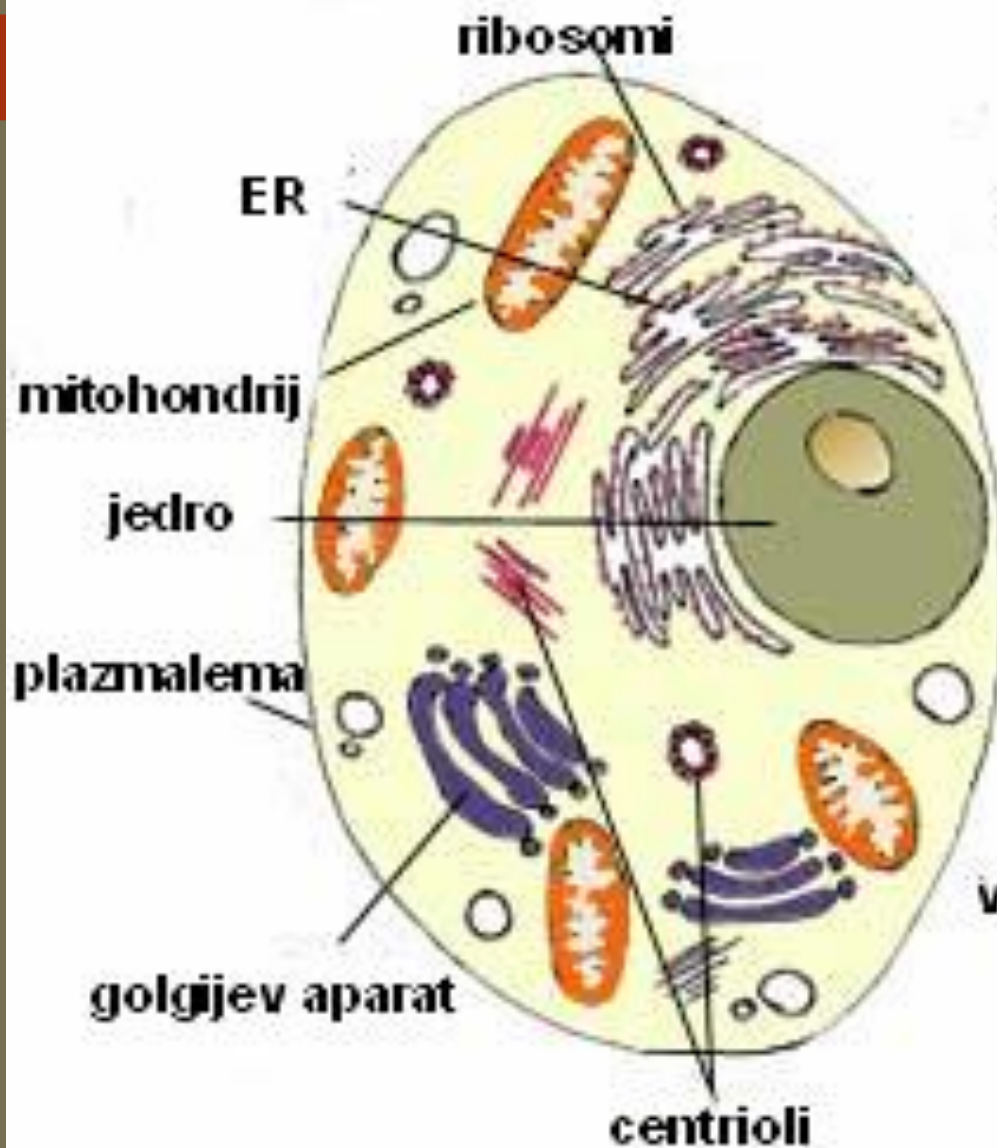


NEKOČ, NA ZAČETKU TVOJEGA ŽIVLJENJA JE
BILA ENA SAMA, ZELO MAJHNA CELICA.

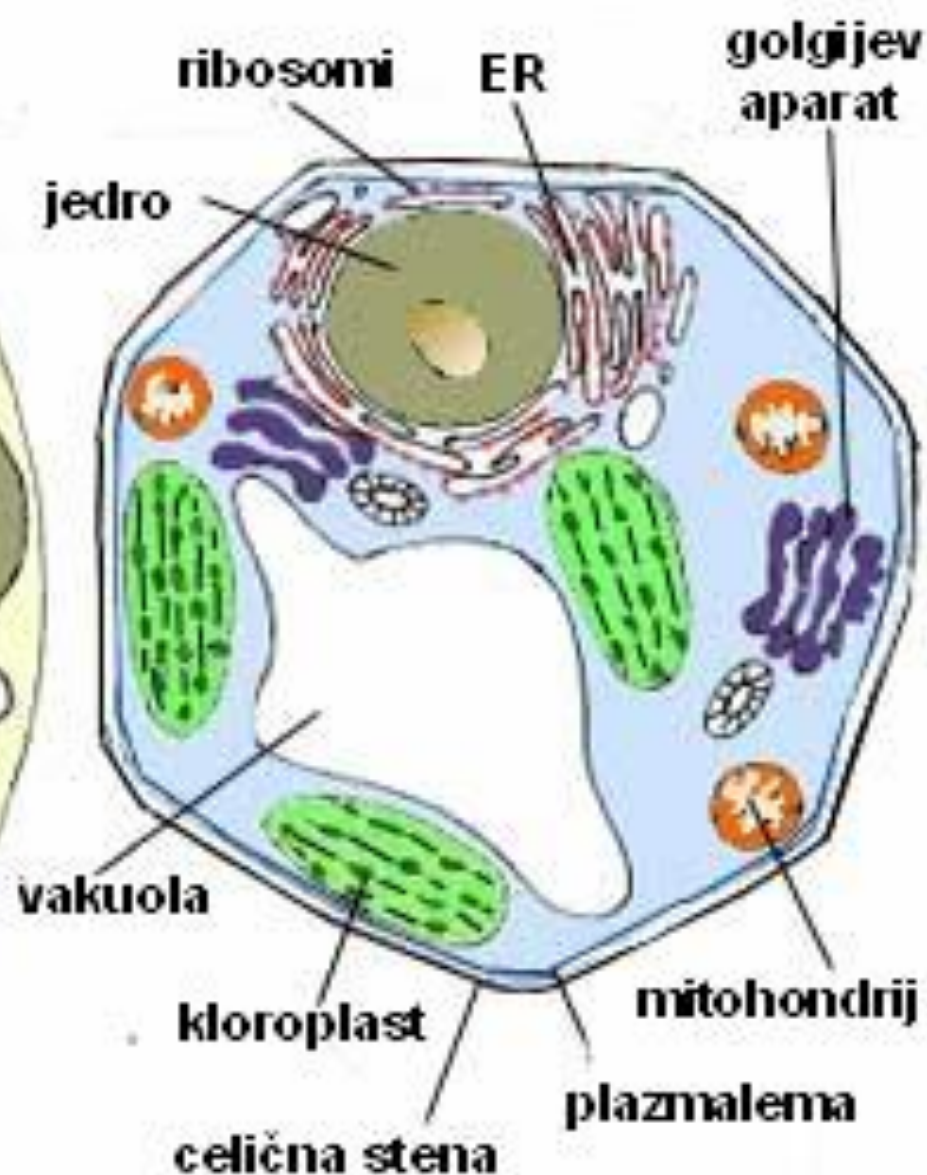
https://www.youtube.com/watch?v=0A3BU7Xw9_E

ZVONKA KLADNIK

EVKARIONTSKE CELICE – rastlinske in živalske



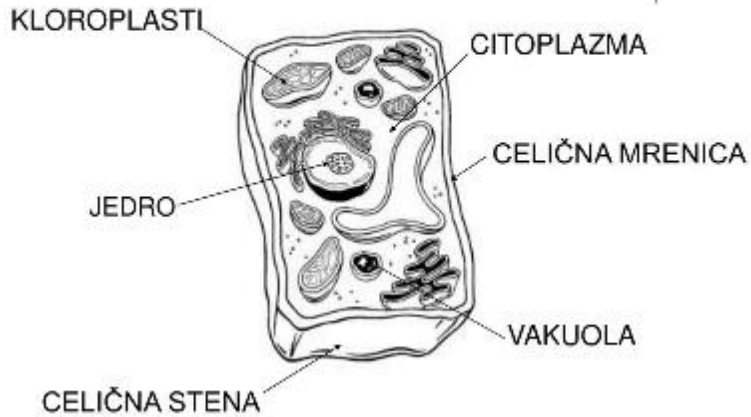
ŽIVALSKA CELICA



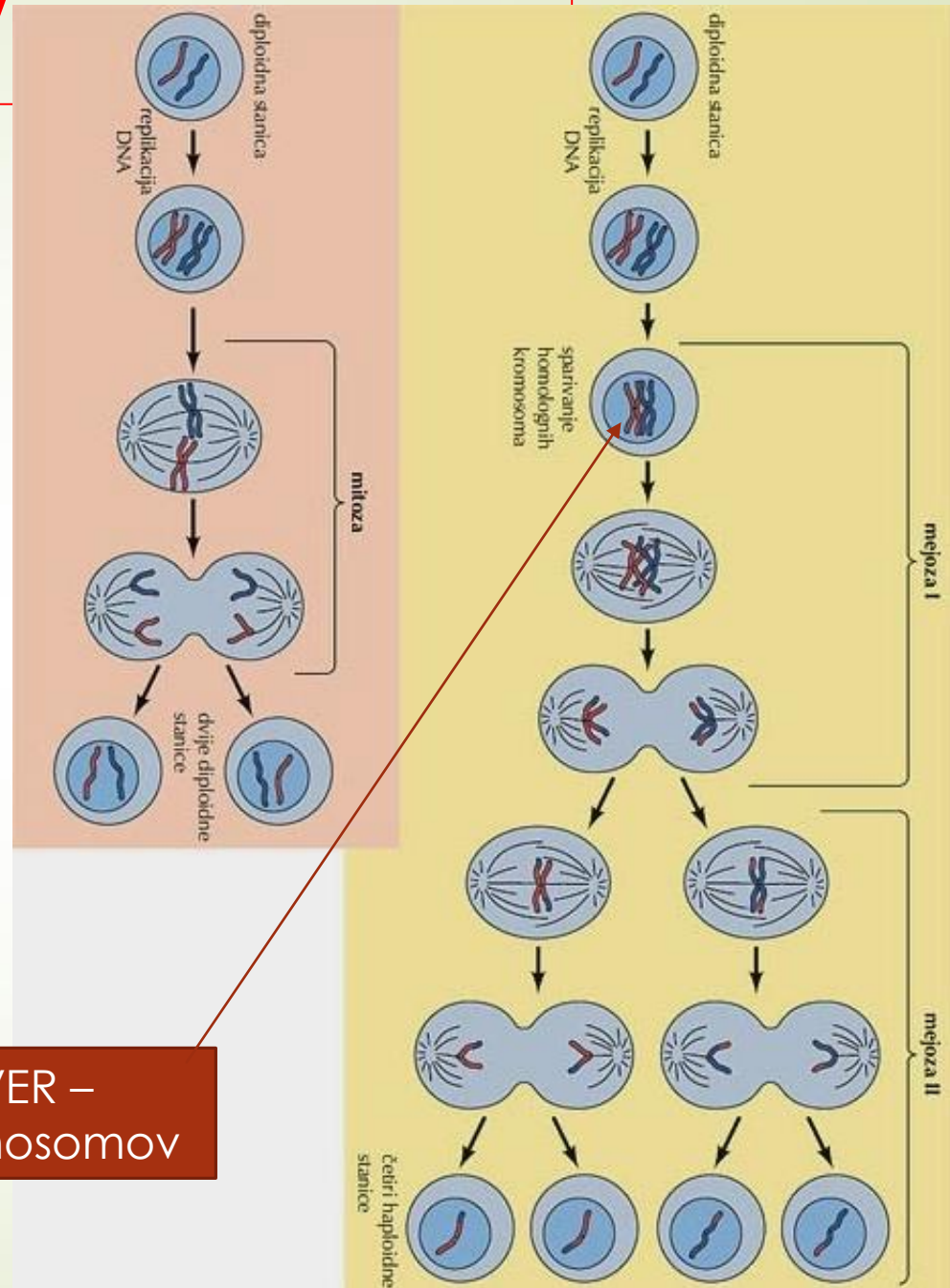
RASTLINSKA CELICA

CELICA - DELITEV

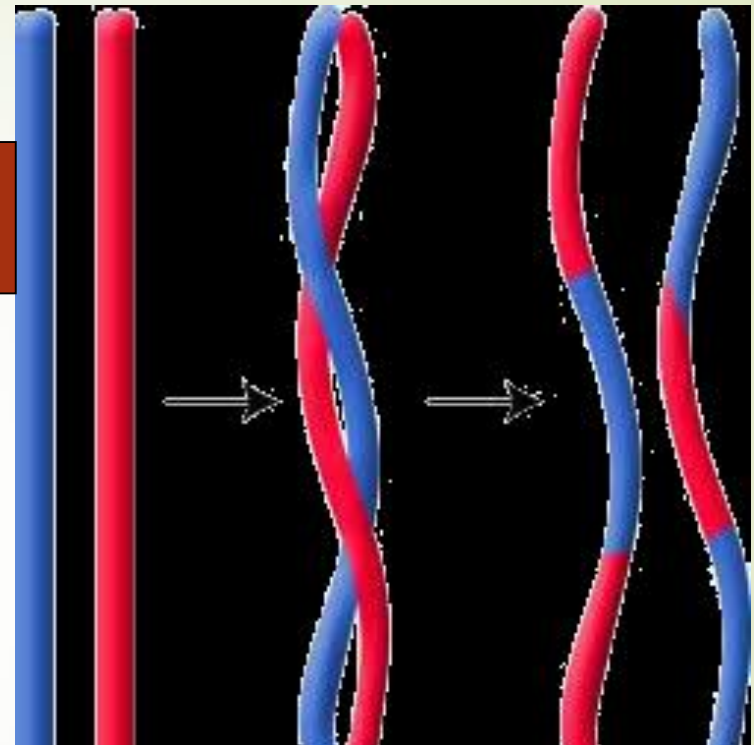
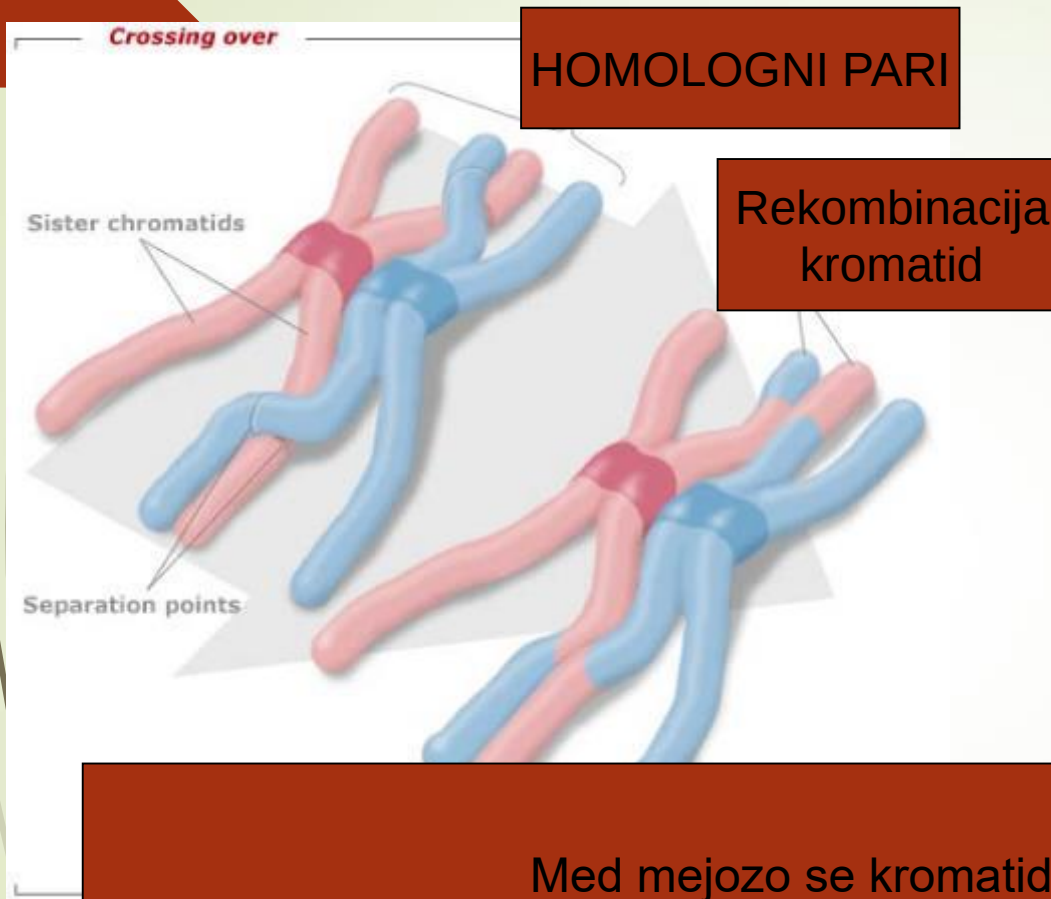
RASTLINSKA CELICA



KROSGOVER –
prekrižanje kromosomov



Prekrižanje – crossing over



Med mejozo se kromatide zelo približajo. Vsak kromosom se razdeli na dve sestrski kromatidi. Povezuje jo samo še centromera. V jedru nastanejo po štiri ležeče kromatide – TETRADE. Na nekaterih mestih se pri nesestrskih kromatidah prelomi DNK in genetski material se izmenja. Na ta način se poveča genetska raznovrstnost potomcev.

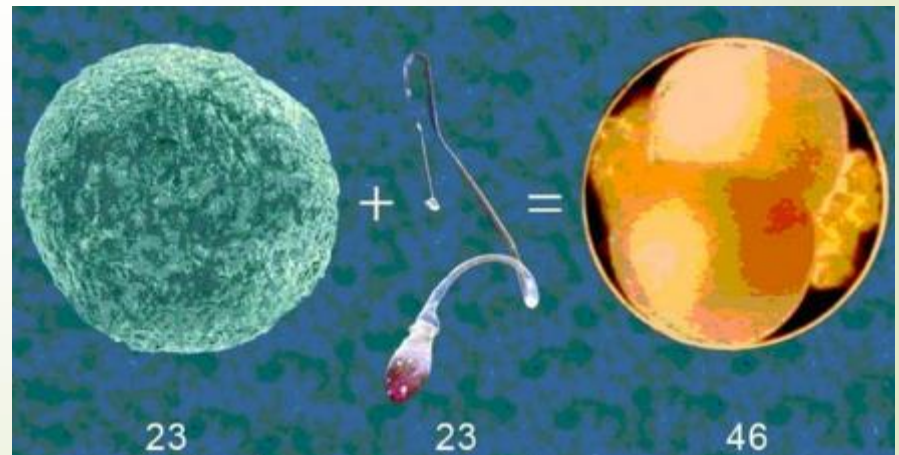
Spolno in nespolno razmnoževanje

Nespolno

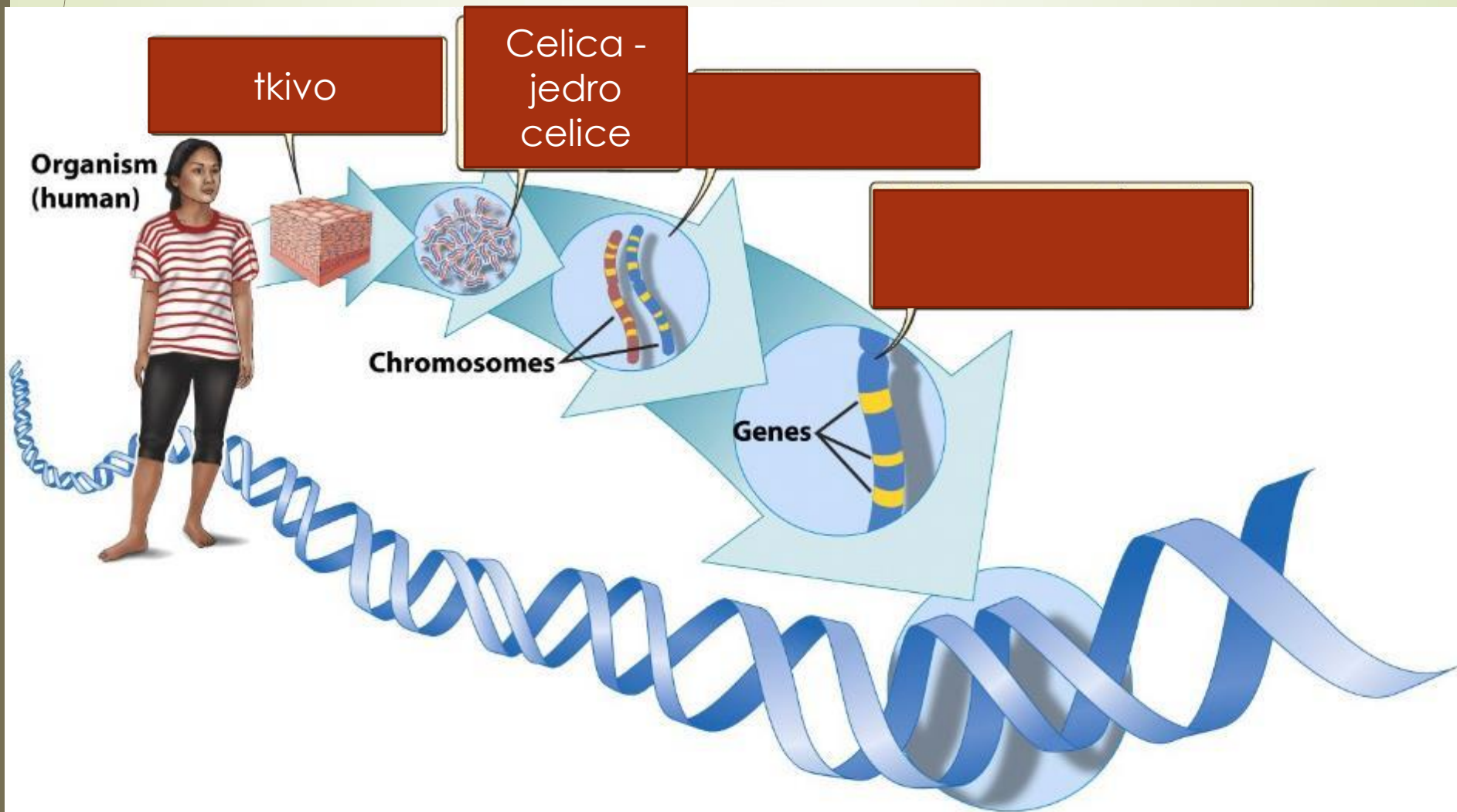
- En starš
- Veliko potomcev
- Potomci genetsko enaki
- Delitev mitotična
- Manjša sposobnost prilagajanja okolju

Spolno

- Dva starša
- Malo potomcev
- Genetsko različni
- Velika raznolikost
- Delitev mejoza
- Večja sposobnost prilagajanja okolju



DEDNE INFORMACIJE se nahajajo v vsaki celici



KROMOSOM

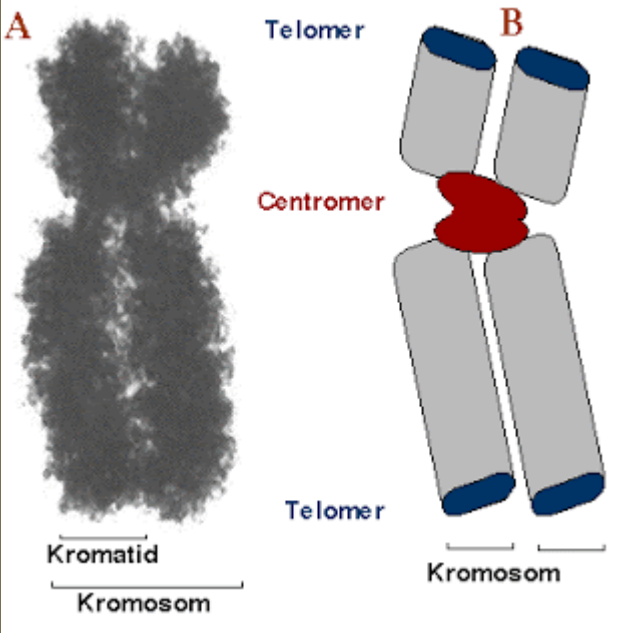
SENTROMEERI

CENTROMER

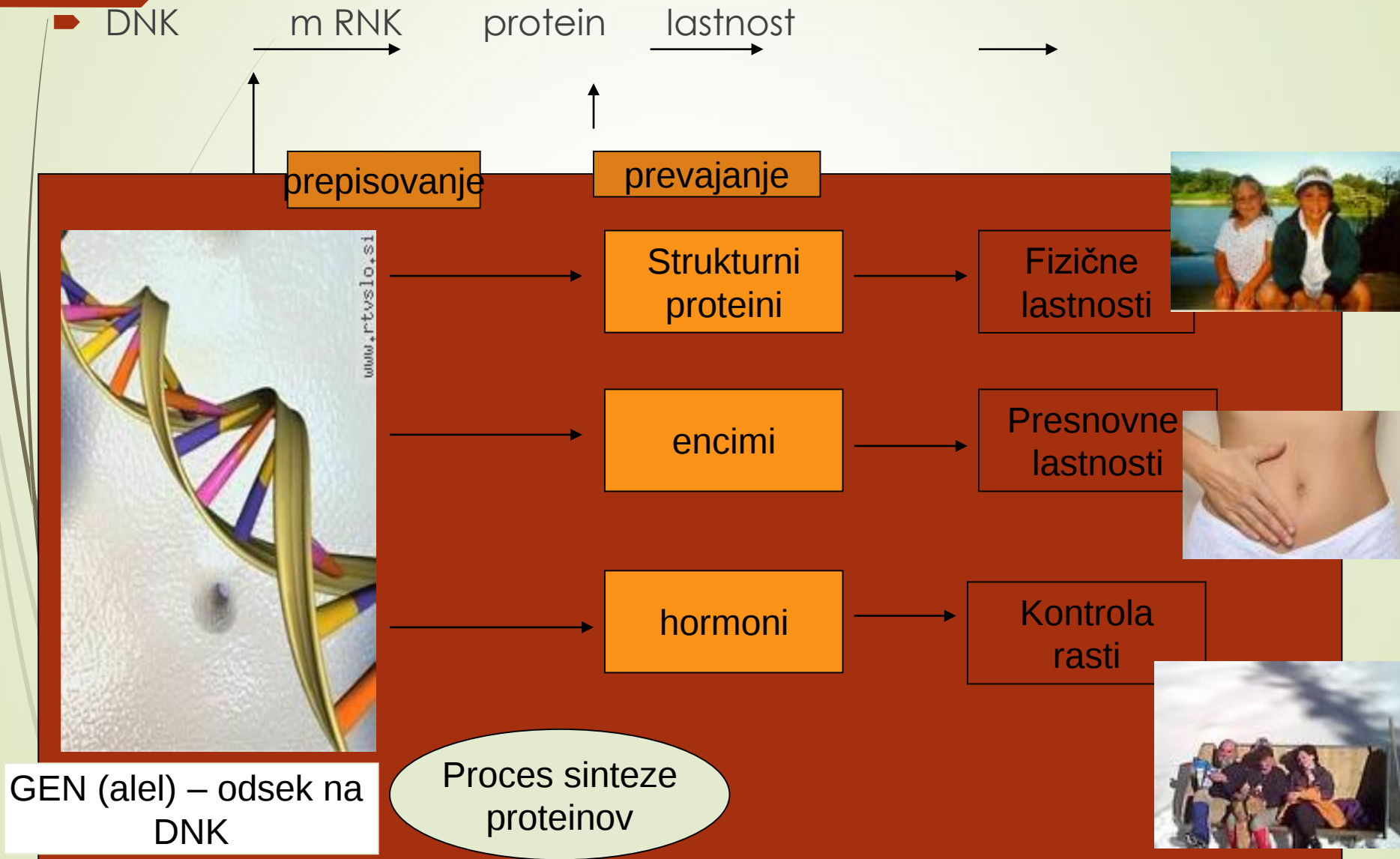
KROMATIDA

Beljakovina okoli
katere je navit
kromatin

DNA



GENI, PROTEINI IN LASTNOSTI



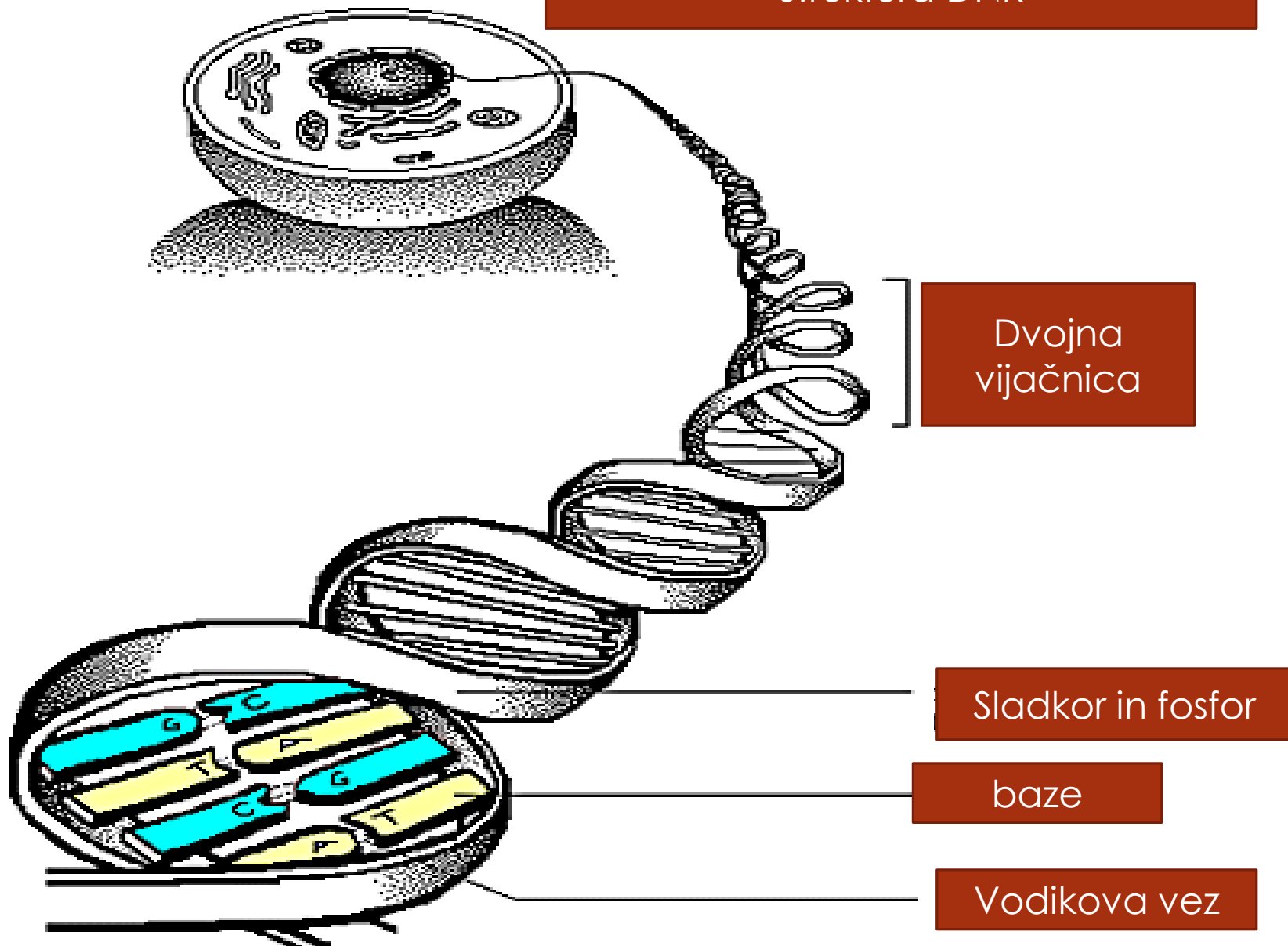
Chromosome



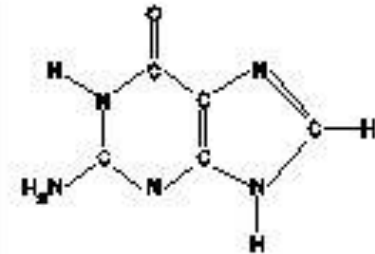
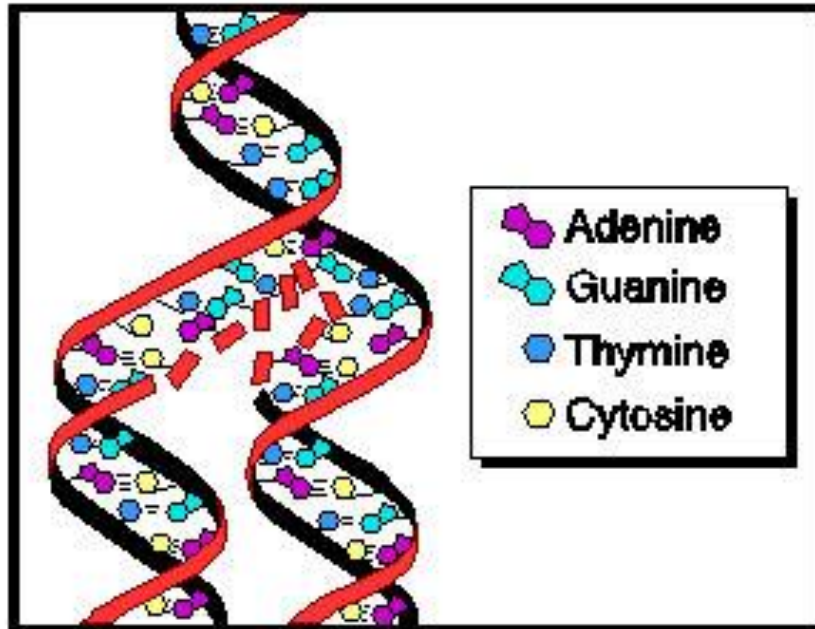
DNA



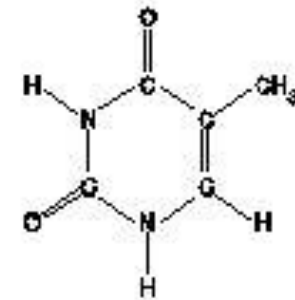
Struktura DNK



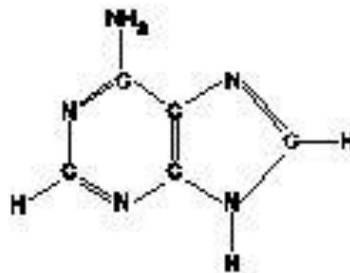
DNA - baze



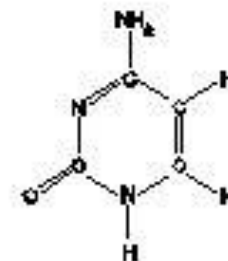
QUANINE



THYMINE

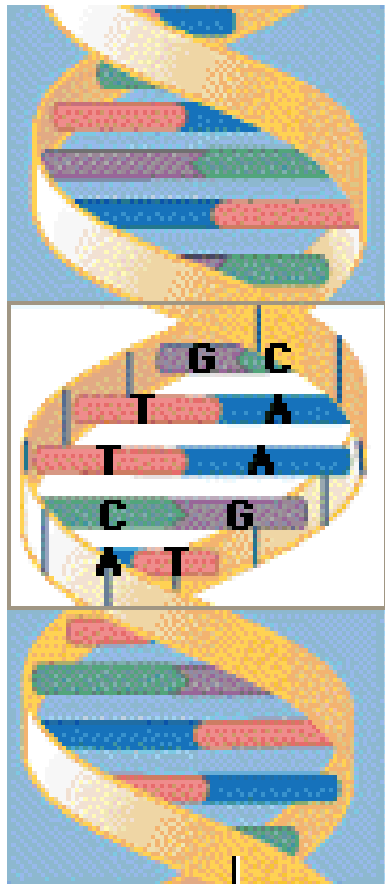


ADENINE

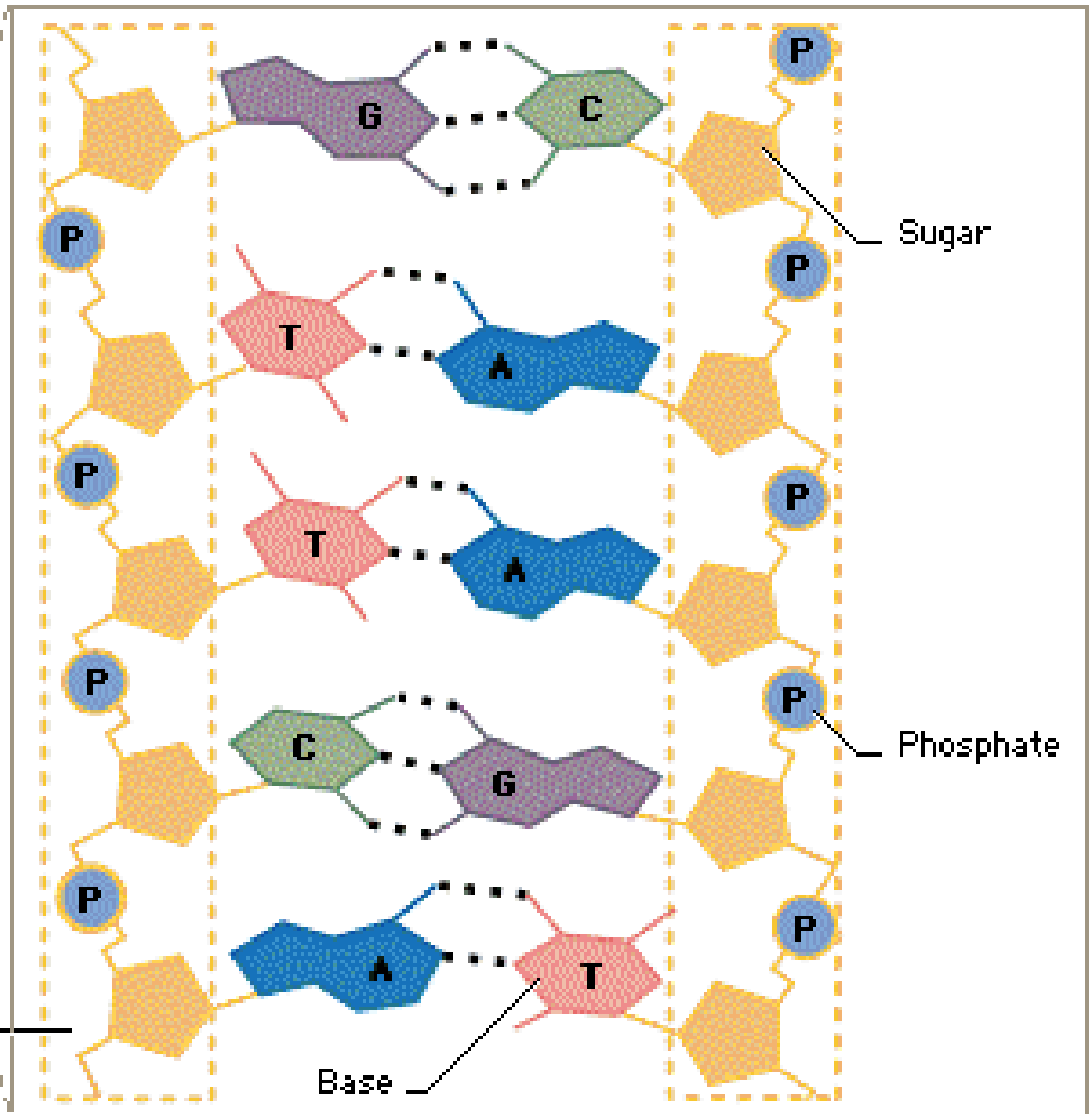


CYTOSINE

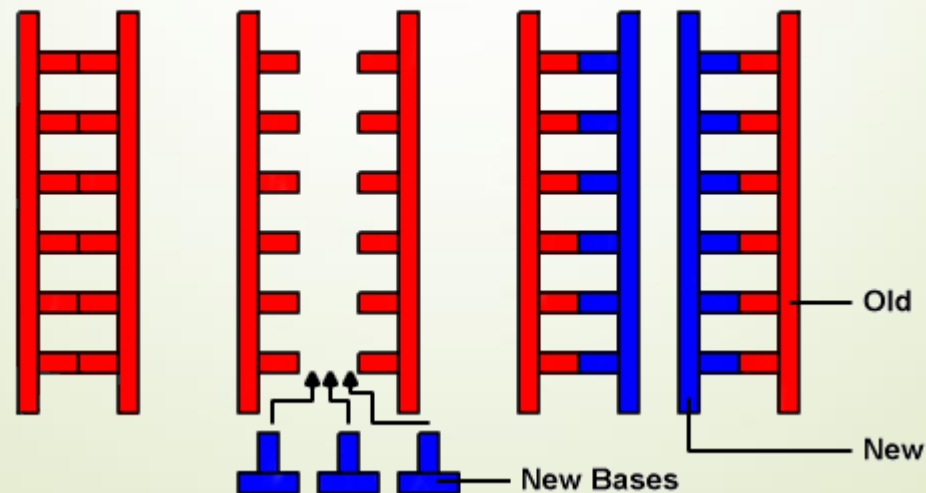
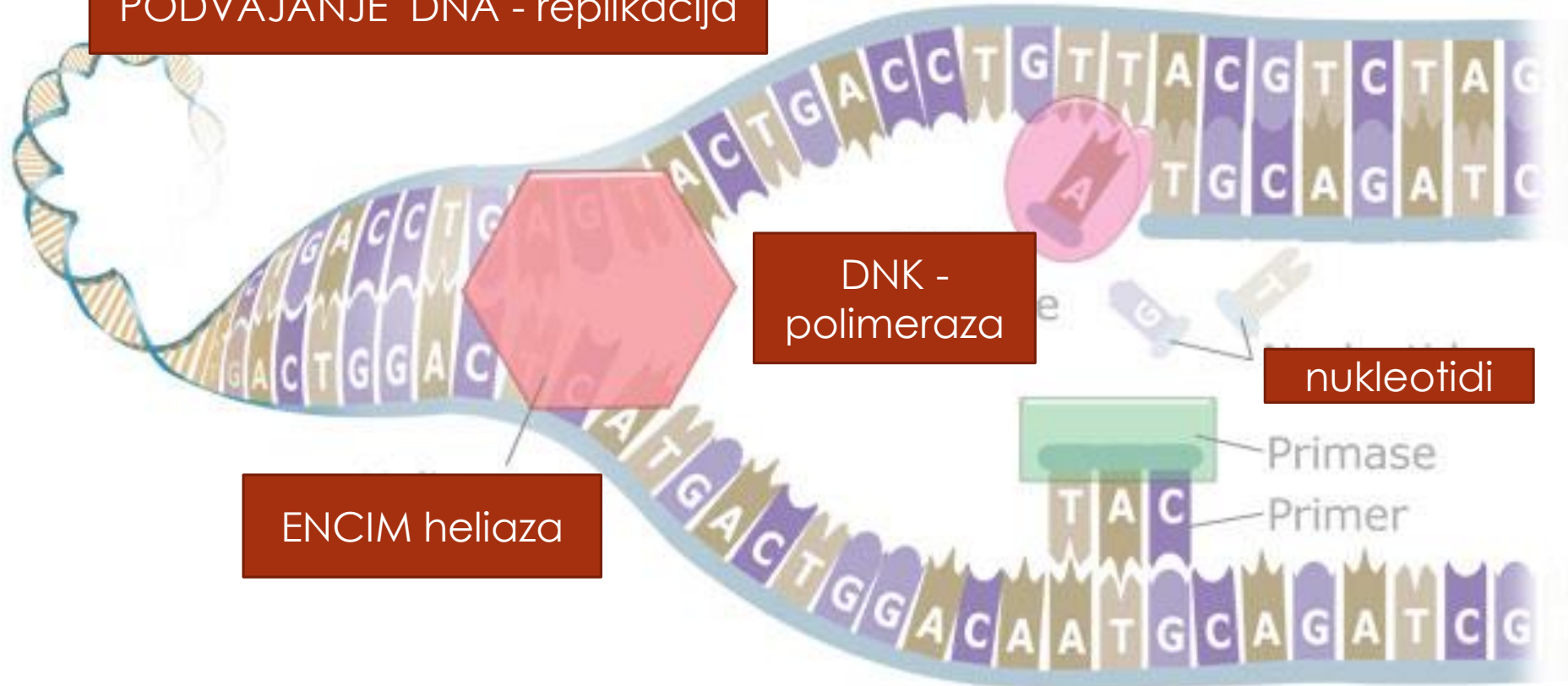
DNA

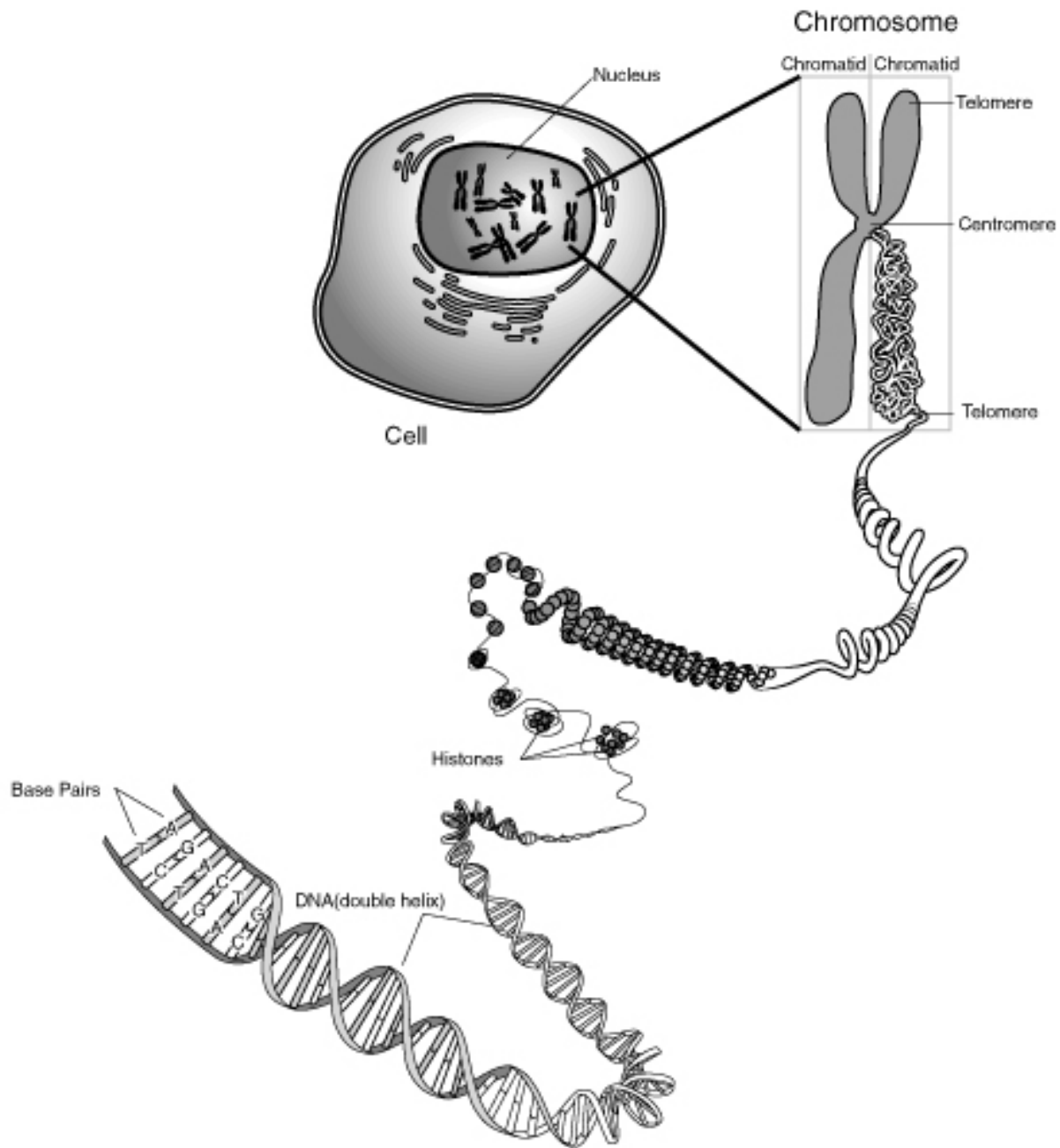


Sugar phosphate backbone

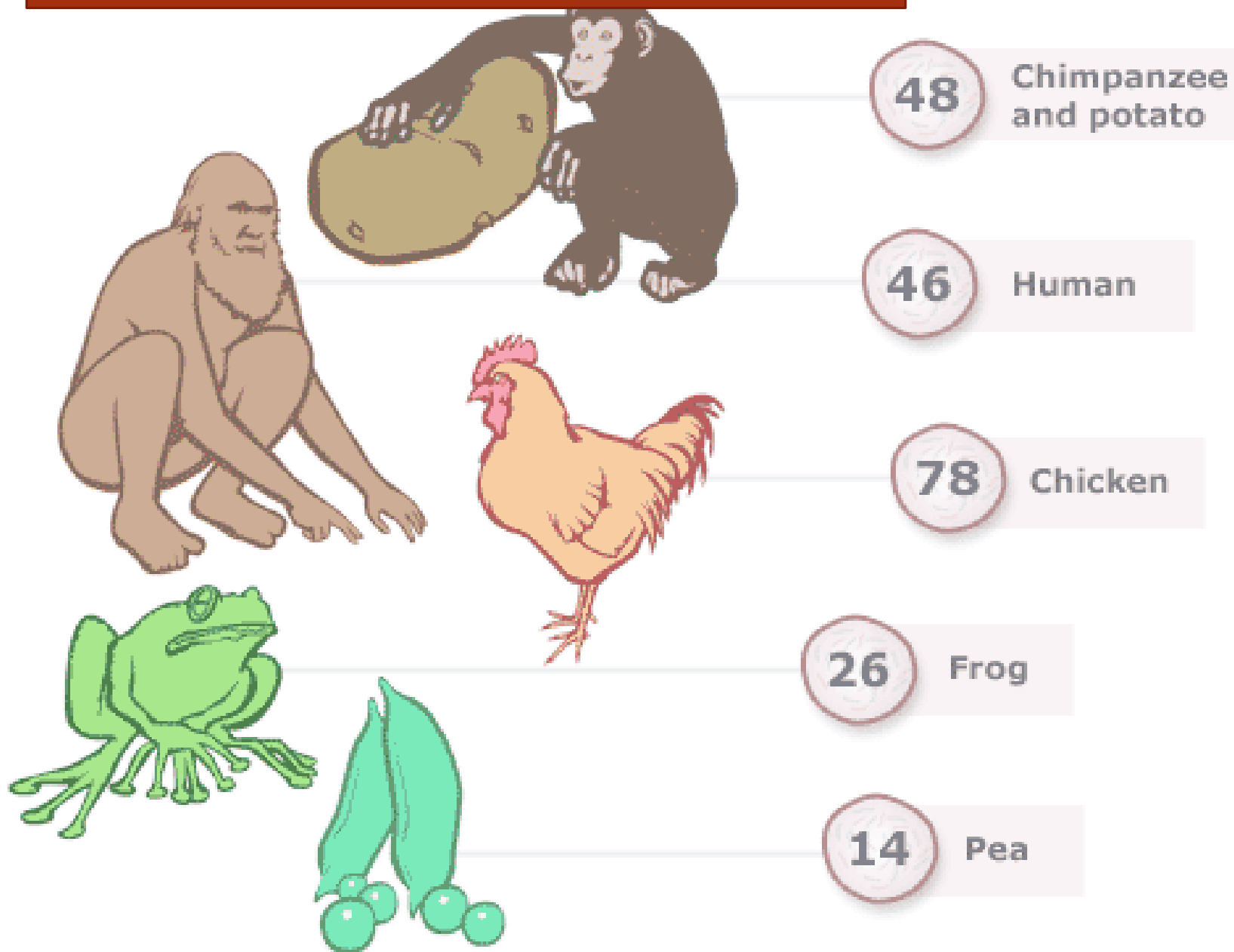


PODVAJANJE DNA - replikacija





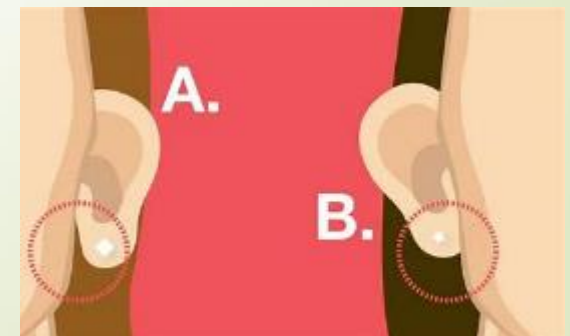
ŠTEVILO KROMOSOMOV – pri različnih živih bitjih



EN GEN – ena lastnost

Recesivne lastnosti

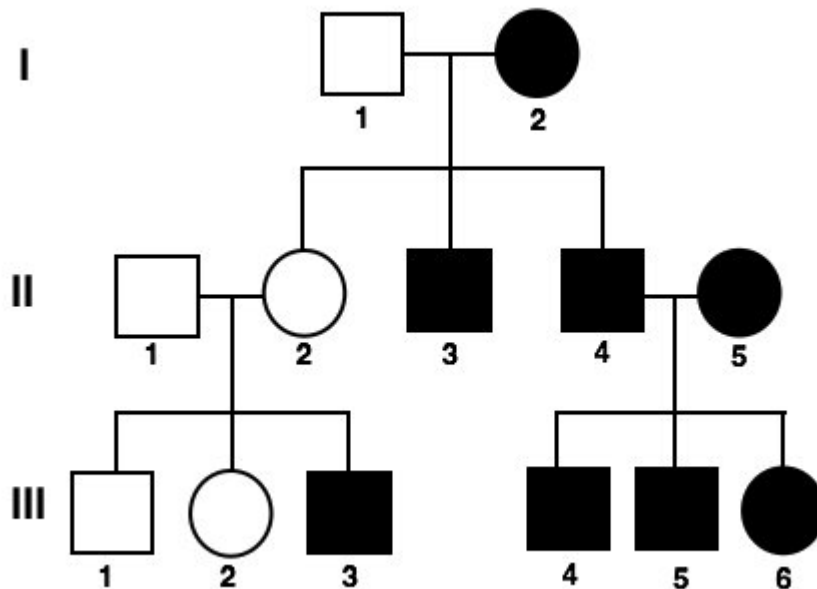
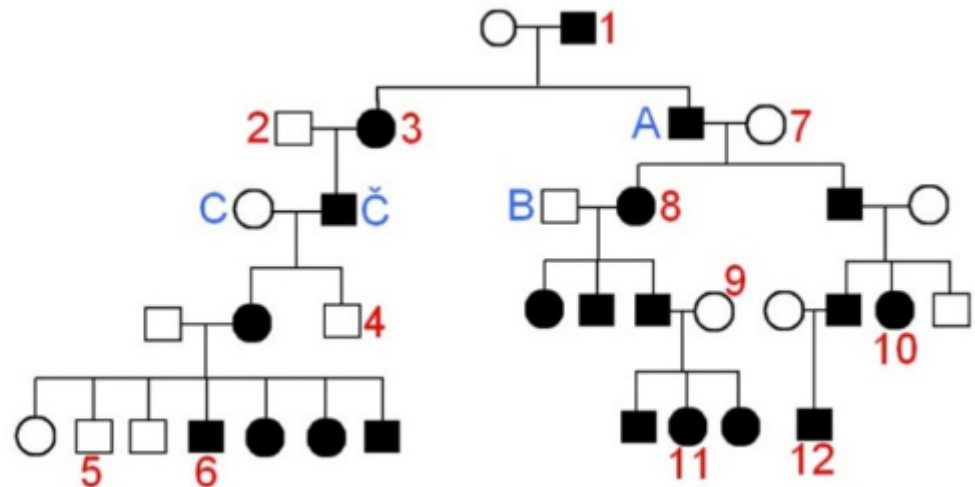
- na izgled,
- obnašanje,
- dovzetnost za različna obolenja,
- procese staranja in dolžino življenja,
- patogenost



RODOVNIKI za preučevanje lastnosti dedovanja

Legenda:

- zdrava ženska
- ženska z motnjo
- zdrav moški
- moški z motnjo





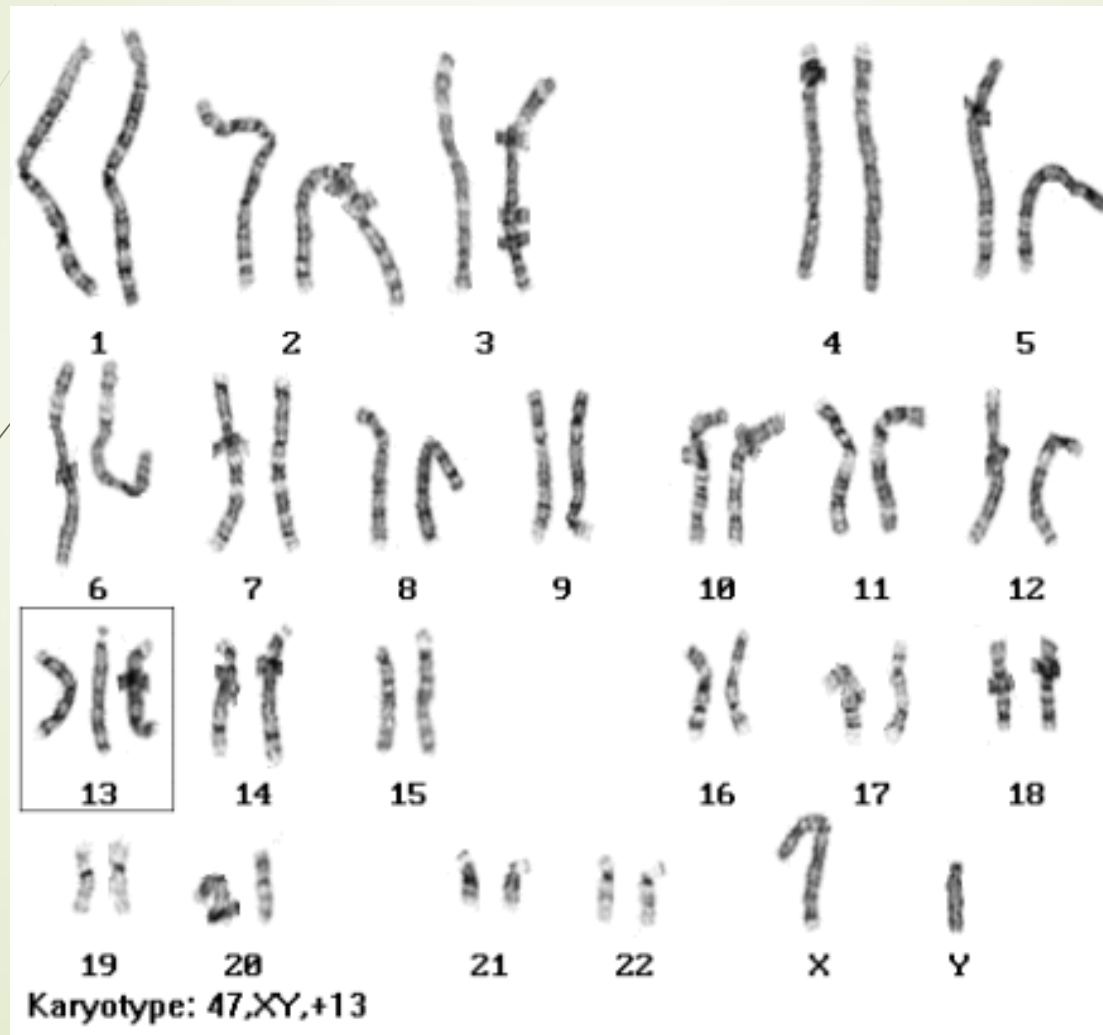
Kaj si bomo zapomnili?

- Kromosom
- DNK
- Geni
- Aleli
- Dominantna lastnost/dedovanje
- Recesivna lastnost/dedovanje
- Genotip
- Fenotip
- Homozigot
- Heterozigot
- Vmesni ali intermediarni znak-kodominanca
- Hibridno in dihibridno križanje

Ponovimo

- Nekatere dedne lastnosti pri kuncih se dedujejo dominantno-recesivno.
- Alel za črno barvo dlake je dominanten, alel za belo barvo pa recesiven.
- a) Zapiši možne genotipe (kombinacije alelov), ki jih ima lahko kunec s črno barvo dlake.
- b) Predstavi si, da pariš dva kunca s črno dlako. Skotijo se štiri mladički, od katerih te eden preseneti z belo barvo dlake. Pojasni vzrok, zakaj ima eden od mladičkov drugačno barvo dlake od drugih.
- c) Poleg črne in bele barve obstajajo tudi druge barve dlake pri kuncih. Utemelji, zakaj ima vsak kunec le dva alela enega gena kljub temu, da obstaja več različic gena (več različnih alelov) za barvo dlake.

SPOLNO VEZANO DEDOVANJE





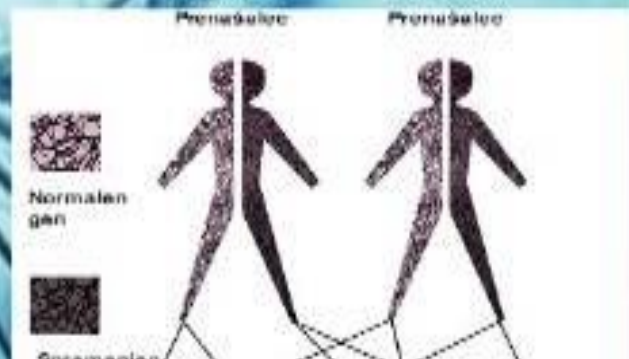
NONOGENSKO IN POLIGENSKO DEDOVANJE

- Eno lastnost določa več genov.
- Primeri poligenih lastnosti pri ljudeh so: višina, barva kože, barva las, barva oči, oblika obraza, oblika nosu ali vzorec prstnega odtisa.
- Poligeno se iz generacije v generacije prenašajo tudi nagnjenosti k nekaterim boleznim. Primer je nagnjenosti k obolevnosti za diabetesom

http://mss.svarog.si/biologija/MSS/index.php?page_id=11387

RECESIVNO DEDOVANJE

- * Oseba podeduje dve spremenjeni kopiji enakega gena, da se obolenje izrazi
- * Oseba, ki podeduje eno spremenjeno in eno normalno kopijo gena je le prenašalka (v večini primerov)





Klinefelter syndrome (XXY)

Infertile; tall with narrow shoulders, large breasts, and small testes.



XYY syndrome

No unusual physical features. May have an increased risk of learning difficulties and delayed speech development.



Turner syndrome (X0)

Short with broad chest and small breasts, low set ears and hairline, and webbed neck. Sterility, heart disease, diabetes, vision and hearing difficulties.

OBLIKE GENETSKE NAGNJENOSTI

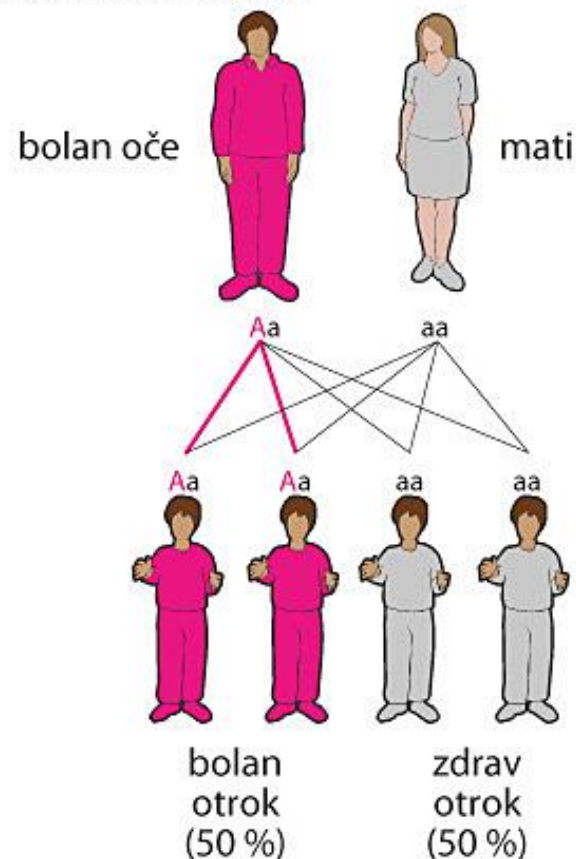
1. AVTOSOMNO DOMINANTNO DEDOVANJE

(avtosomni kromosomi – kromosomi pri človeku označeni od 1 do 22)

AHONDROPLAZIJA –
pritlikavost

-
Na novo nastala mutacija –
(zdravi starši, obolel otrok);
Naraščanje s starostjo očeta
Verjetnost prenosa na potomce 50%
V družinah pogosta v več
generacijah in več družinskih članih

© Modrijan založba, d. o. o.



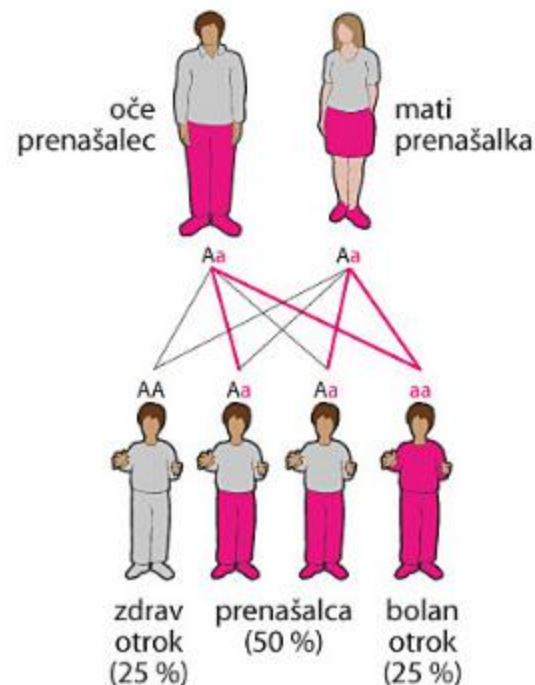
2. Avtosomno recesivno

Zboli več družinskih članov
ene generacije

Večja verjetnost kjer
sta starša sorodnika –
KONSAGVINOST

MIŠIČNA DISTROFIJA

© Modrijan založba, d. o. o.



3. Na krosom X vezano dedovanje

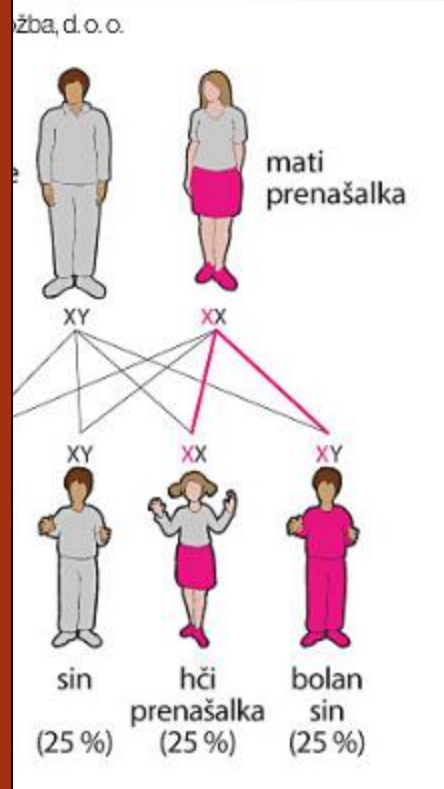
DOMINANTNO – že mutacija enega gena vodi v nastanek bolezni

Pogosto zbole vajo ženske imajo dva kromosoma XX

Redka obolenja

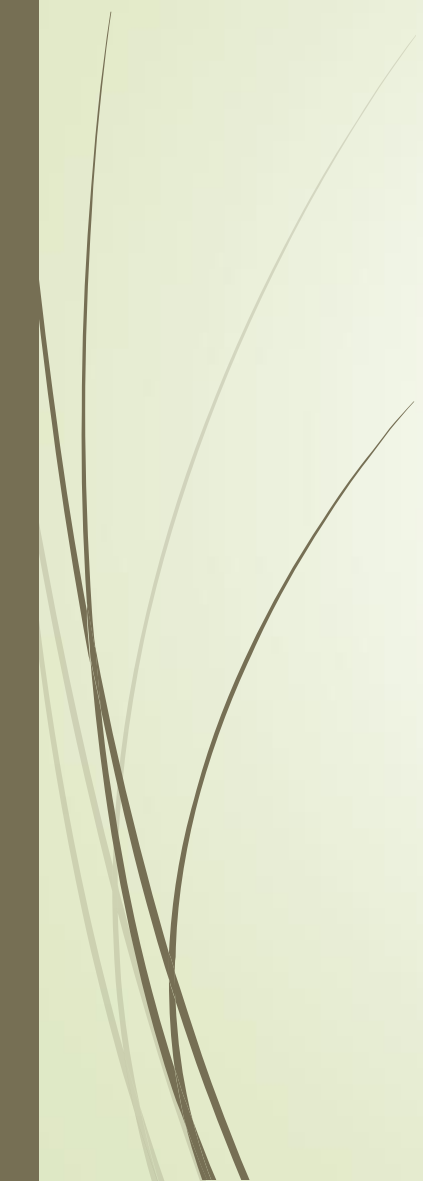
RECESIVNO – HEMOFILIJA

Prenos iz očeta na sina ni možen





4. MITOHONDRIJSKO DEDOVANJE

- Bolezen prizadene možgane in mišice
 - mtDNK- zapis za beljakovine
 - Prenos preko citoplazme jajčne celice
 - prenos le od matere v nosečnosti.
- 

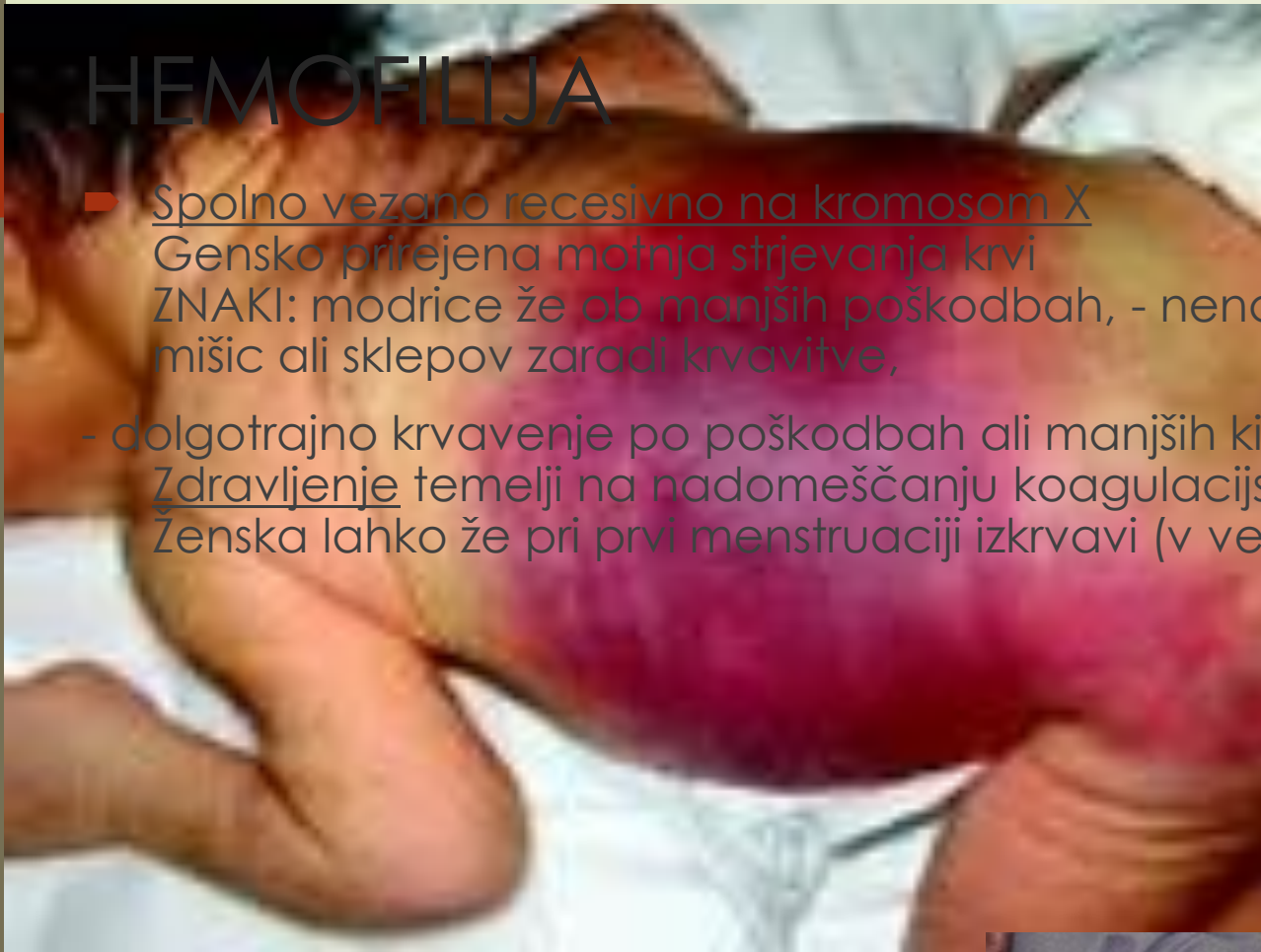
Vrste dednih bolezni

- ALBINIZEM - avtosomno recesivno (kromosomi 5, 9, 11, 15) ali spolno vezano na kromosom X
Mutiran encim tirozinaza
ZNAKI: bela koža, rdeče oči (kri proseva skozi - šarenica ni pigmentirana)
Težave z vidom:
- trzanje oči,
- občutljivost na svetlobo,
- slabovidnost, škilavost



HEMOFILIJA

- ▶ Spolno vezano recesivno na kromosom X
Gensko prirejena motnja strjevanja krvi
- ZNAKI: modrice že ob manjših poškodbah, - nenadne boleče otekline mišic ali sklepov zaradi krvavitve,
- dolgotrajno krvavenje po poškodbah ali manjših kirurških posegih
- Zdravljenje temelji na nadomeščanju koagulacijskega faktorja
- Ženska lahko že pri prvi menstruaciji izkrvavi (v večini so le prenašalke)



BARVNA SLEPOTA

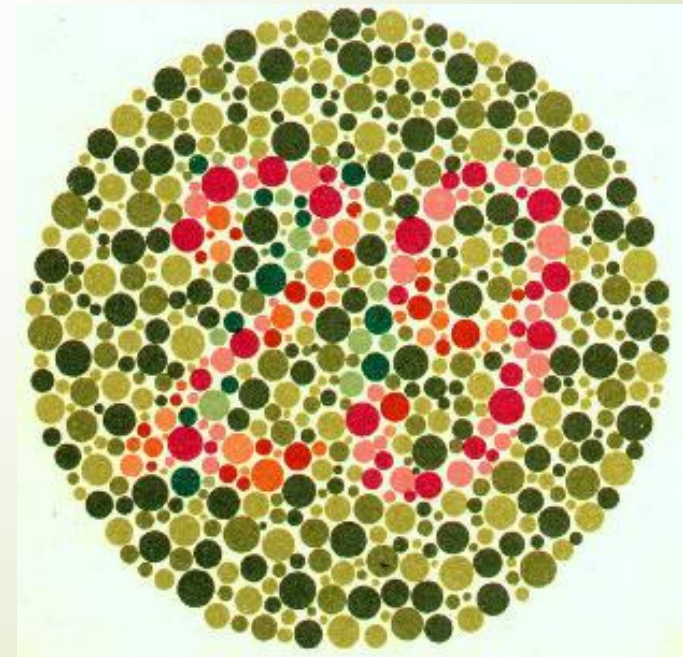
Spolno vezano recesivno na kromosom X

8 % moških in 0,4 % žensk

Ženska zboli, če je recesivni homozigot

Rdeče-zelena barvna slepota,

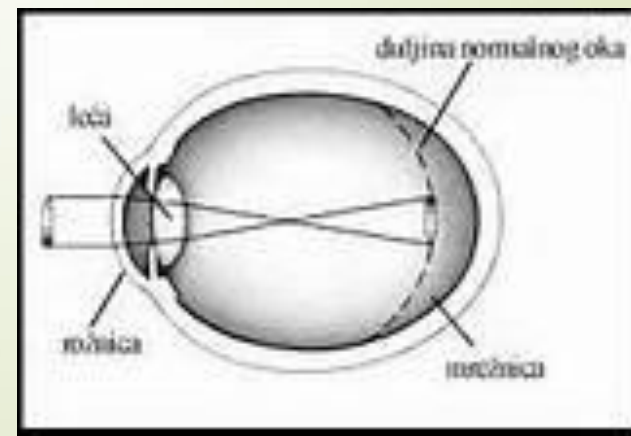
- modro-rumena barvna slepota,
- rdeča barvna slepota,
- popolna barvna slepota



MIOPIJA ali KRATKOVIDNOST

Avtosomno dominantno (kromosomi 1, 11, 2, 12, 18)

- Očesna leča je predebela ali pa je oko preveč jajčasto
- Slika nastane pred mreženico
- Če je en starš kratkoviden je od 23 do 40 verjetnosti, da bo tudi otrok, če sta oba starša kratkovidna je od 33 do 60 verjetnosti, da bo tudi otrok kratkoviden



BRAHIDAKTILIJA - Kratki prsti

- avtosomno dominantno

Okvarjen gen COL2A1

Ovirano je nastajanje kolagena tipa II

a)



b)





NORRIJEVA BOLEZEN

- spolno vezano recesivno na X kromosom - - Izguba vida že ob rojstvu ali po njem
- Mutacija gena NDP, ki je odgovoren za specializacijo celic očesne mrežnice ter prekrvavitev mrežnice in notranjega ušesa
- Zenice so bele barve, ko vanje posvetimo s svetlobo, izguba sluha, slepota

DÜCHENNOVA MIŠIČNA DISTROFIJA

spolno vezano recesivno na kromosom X

Znaki se pojavijo do 5 leta starosti

- Izgublja se mišična masa predvsem v medeničnem in ramenskem obroču - množična apoptoza mišičnih celic
- Življenjska doba skrajšana na 25 let starosti
Hoja po prstih, kosti se razvijajo abnormalno, kardiomiopatija (bolezen srčne mišice), težave z dihanjem



DOWNOV SINDROM

- Pojavi se zaradi napak v tako v prvi kot tudi v drugi mejotski delitvi na kromosomu 21. Tako dobimo trisomijo kromosoma 21 (47 kromosomov namesto 46)



flattened nose and face, upward slanting eyes.



single palmar crease, short 5th finger that curves inward

widely separated first and second toes and increased skin creases

WILLIAMSOV SINDROM

manjko genov na kromosomu X

Redka genetska bolezen

Pomanjkanje genov na kromosomu 7 ZNAKI: ugreznjen nosni most,

- smejalne gubice,
 - kožica lahko prekriva uho radi se smeji,
 - slabši sluh,
 - povečanje spodnje ustnice,
- Prijazna osebnost, preveč družabne



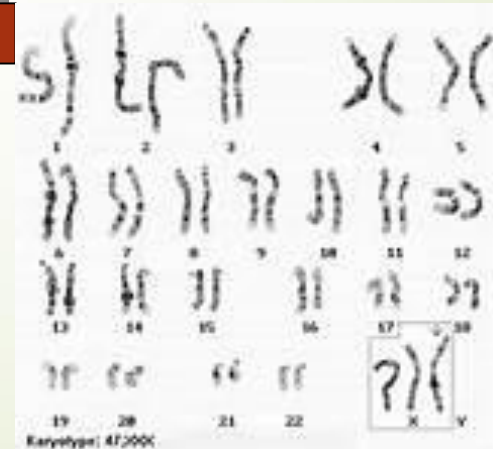
SOMIJA



Trisomija 13

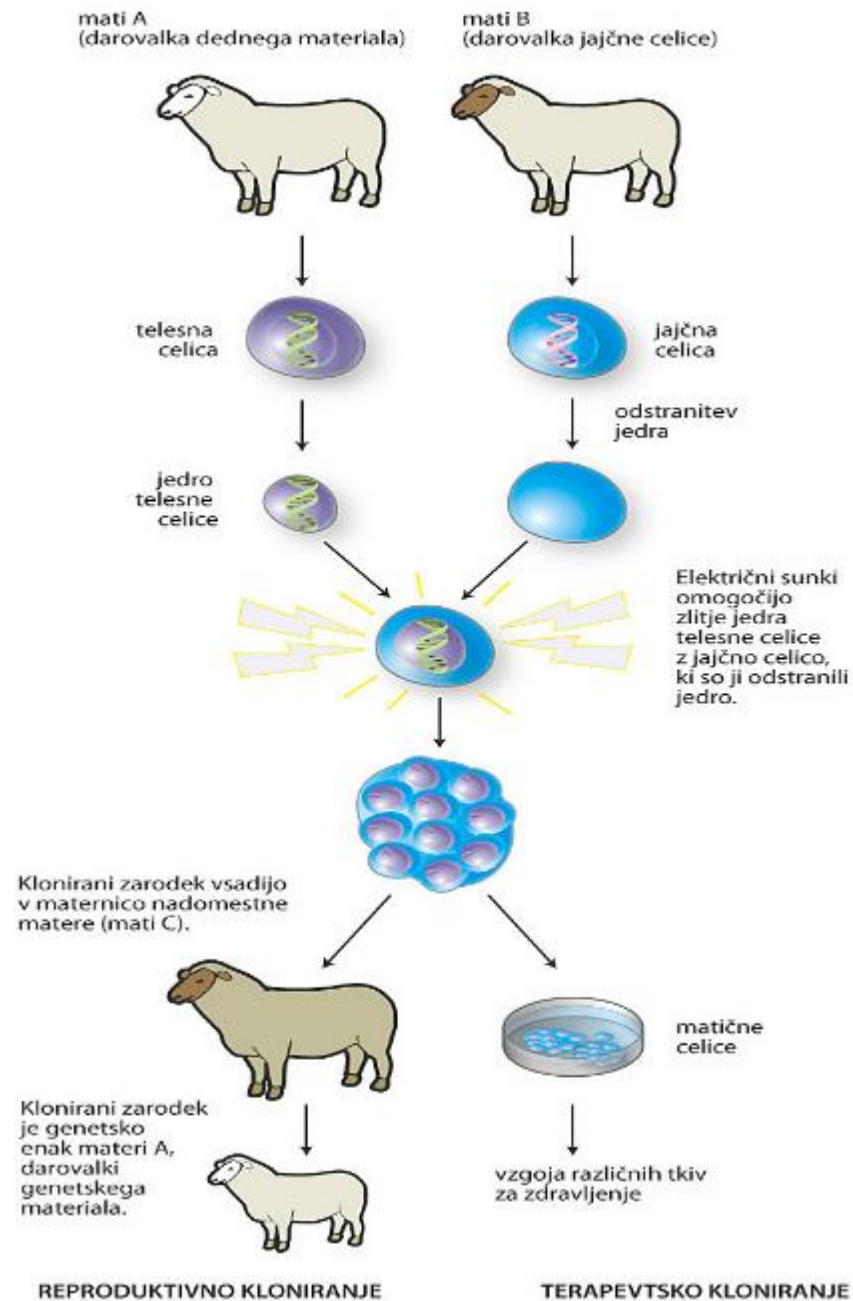


Trisomija 18

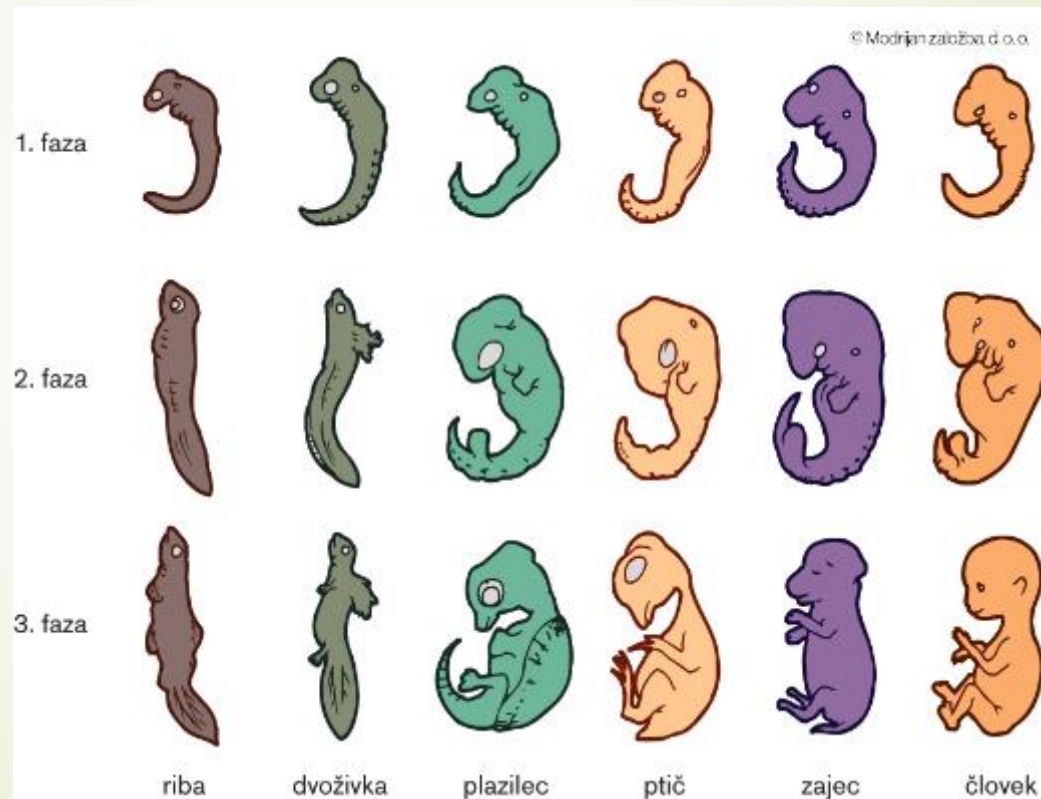


kloniranje

© Modrijan založba, d. o. o.



Homologija zarodkov



Homologija organov

