

KLASIČNA GENETIKA PO MENDLU

Mnogi geni imajo več kot dva možna alela.












Genotip	Fenotip
A0 AA	A
B0 BB	B
AB	AB
00	0

Krvna skupina sistema AB0.

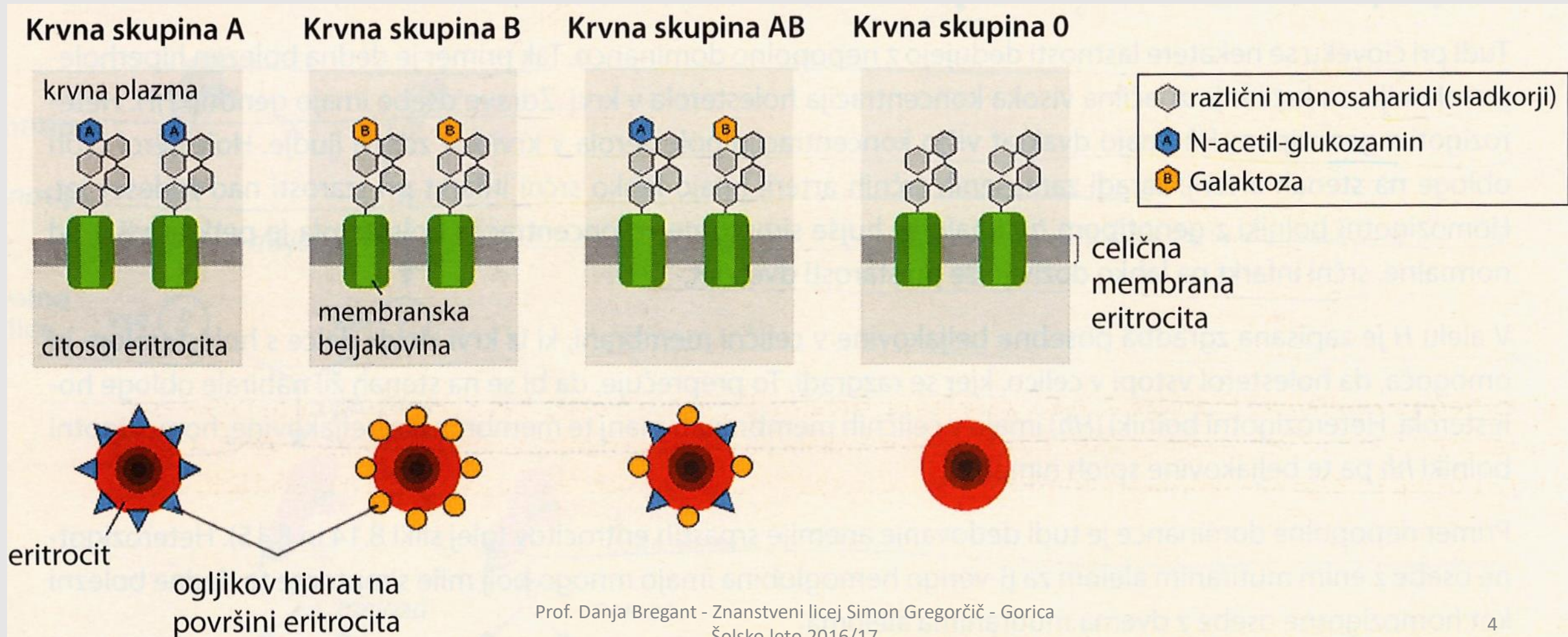
Kombinacije 3 različnih alelov določajo 4 fenotipe (krvne skupine): A, B, AB in 0.

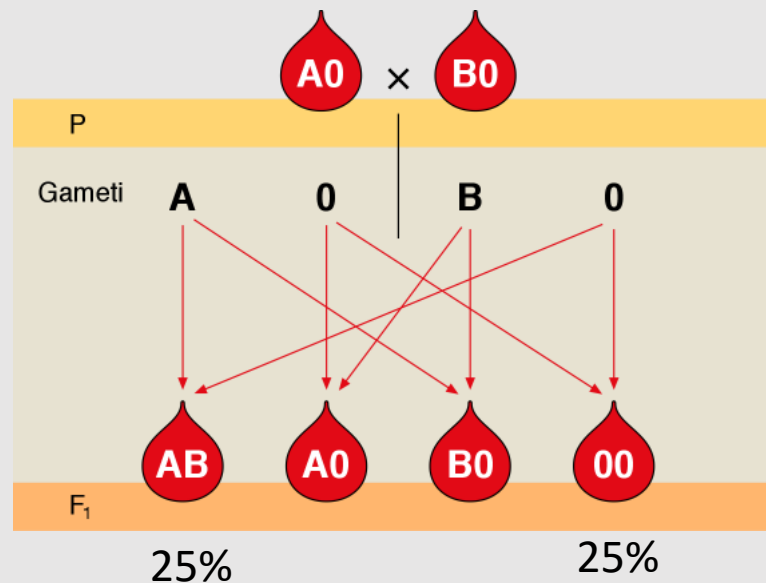
Alela **A** in **B** ata kodominantna, alel **0** pa je recesiven.

Krvna skupina je povezana s prisotnostjo posebnega ogljikovega hidrata na površini eritrocita.

Genotip	Fenotip (krvna skupina)	Eritrociti	Alel	Encim	Ogljikov hidrat na površini eritrocita
$I^A I^A$ ali $I^A i$	A		I^A		A 
$I^B I^B$ ali $I^B i$	B		I^B		B 
$I^A I^B$	AB		i		---
ii	0				

Kemijske razlike med ogljikovima hidratoma A in B na površini eritrocita.





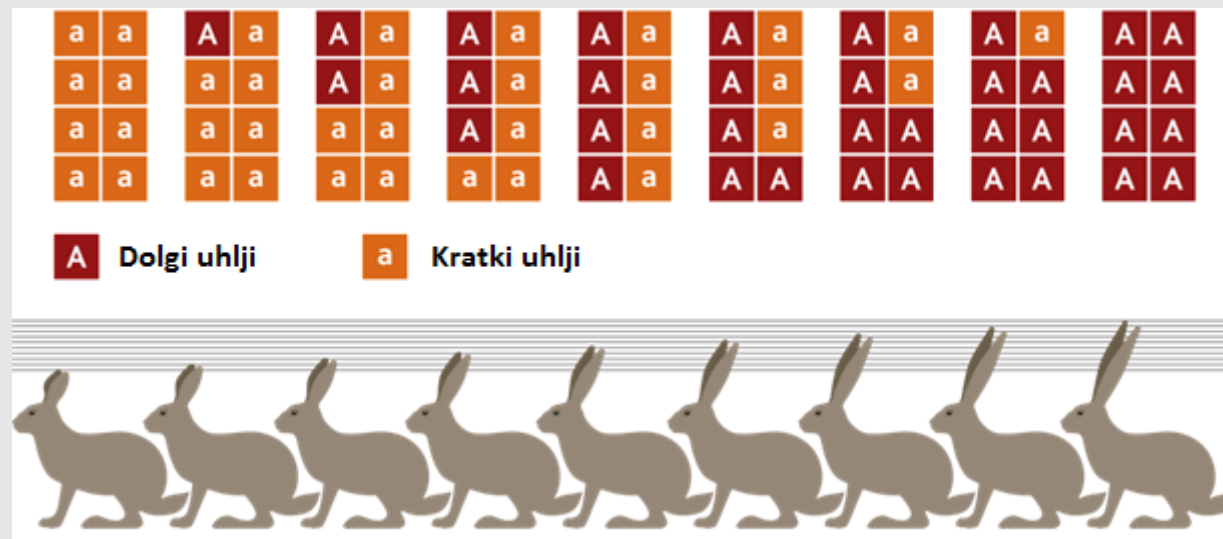
Če imata starša različno krvno skupino (A in B)
in sta oba heterozigota,
imata 50% možnosti,
da se jima bo rodil sin,
ki nima ne očetove, ne matrine krvne skupine.

Mnogo fenotipskih lastnosti ne določa en sam gen,
temveč več genov hkrati.

Lastnosti, ki jih določa en gen imenujemo **monogenske lastnosti**,
lastnosti na katere vpliva več genov pa **poligenske lastnosti**.

Učinek posameznih genov se sešteva.

Primer poligenskih lastnosti je dolžina uhljev pri zajcu.



Primeri poligenских lastnosti pri človeku so
telesna višina, barva kože, barva las, barva oči,...

... v splošnem vse tiste lastnosti,
ki se ne kažejo na strogo dva načina (kot barva grahovitih semen).

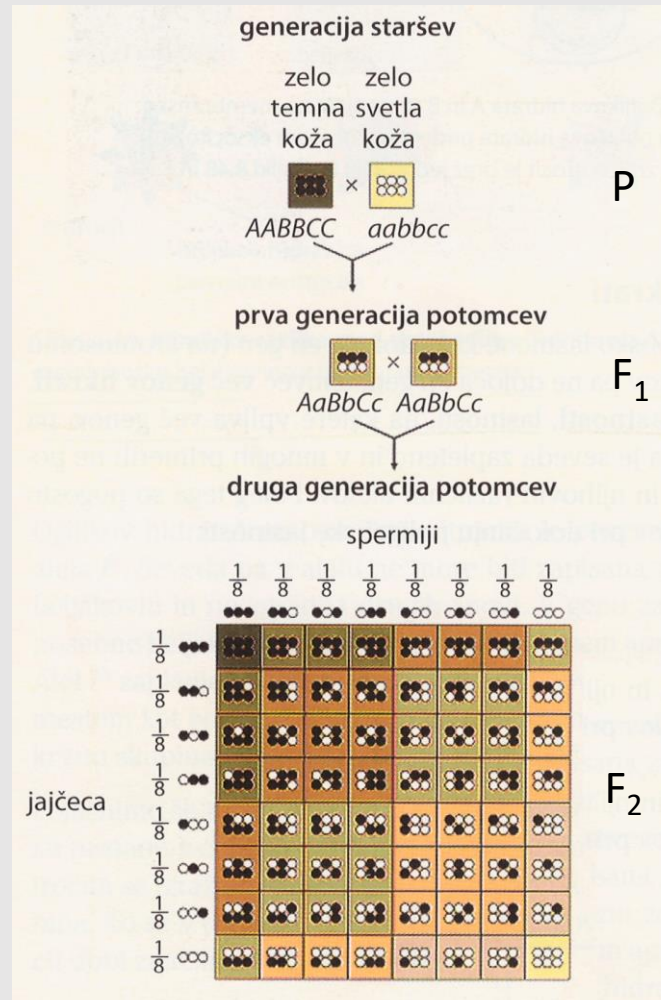
Doslej poznamo 3 gene, ki vplivajo na **barvo kože**,
a samo eden od teh ima 75 različnih alelov.

Za obrazložitev poligenškega dedovanja,
bomo primer dedovanja barve kože poenostavili
in upoštevali, da ima vsak od teh treh genov samo dva alela.

A, B, C : aleli za **temno barvo kože** – vsak prispeva enak odmerek melanina.

a, b, c : aleli za **svetlo barvo kože** – melanina ne prispevajo.

Osebe z genotipom *AABBCC* imajo zelo temno kožo,
 Osebe z genotipom *AaBbCc* imajo srednje temno kožo,
 Osebe z genotipom *aabbcc* imajo zelo svetlo kožo.



P Dominanten in recesiven homozigot za vse tri gene

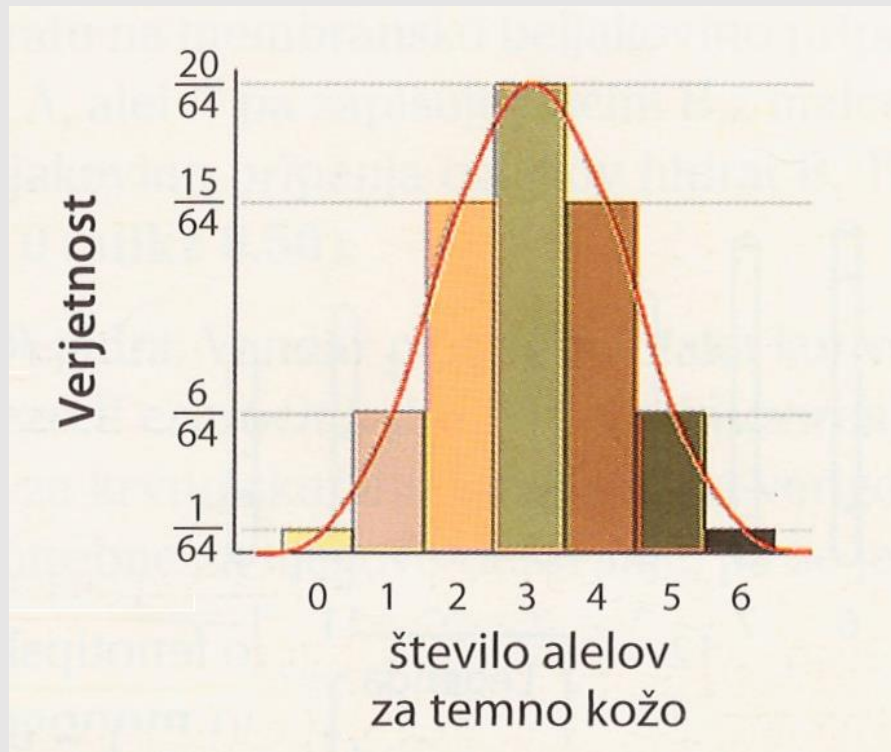
F₁ Oba starša heterozigota za vse tri gene

Genotipi so prikazani z belimi in črnimi **kroglicami**.

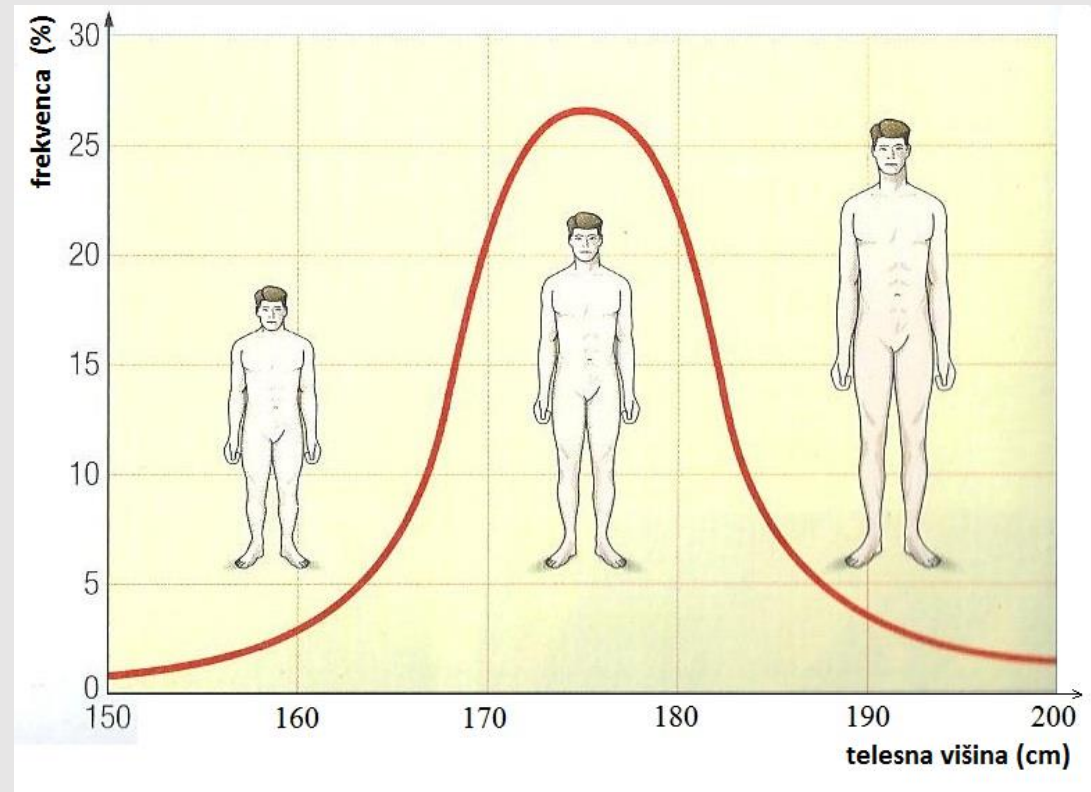
Fenotipi so prikazani
z **barvnim odtenkom**.

Verjetnost pojavnosti določene barve kože
lahko prikažemo kot stolpični diagram,
ki ima **zvonasto obliko** (normalna razporeditev).

Največja je verjetnost, da se pojavijo vmesne barve kože,
najmanjša pa, da se pojavijo ekstremne barve.



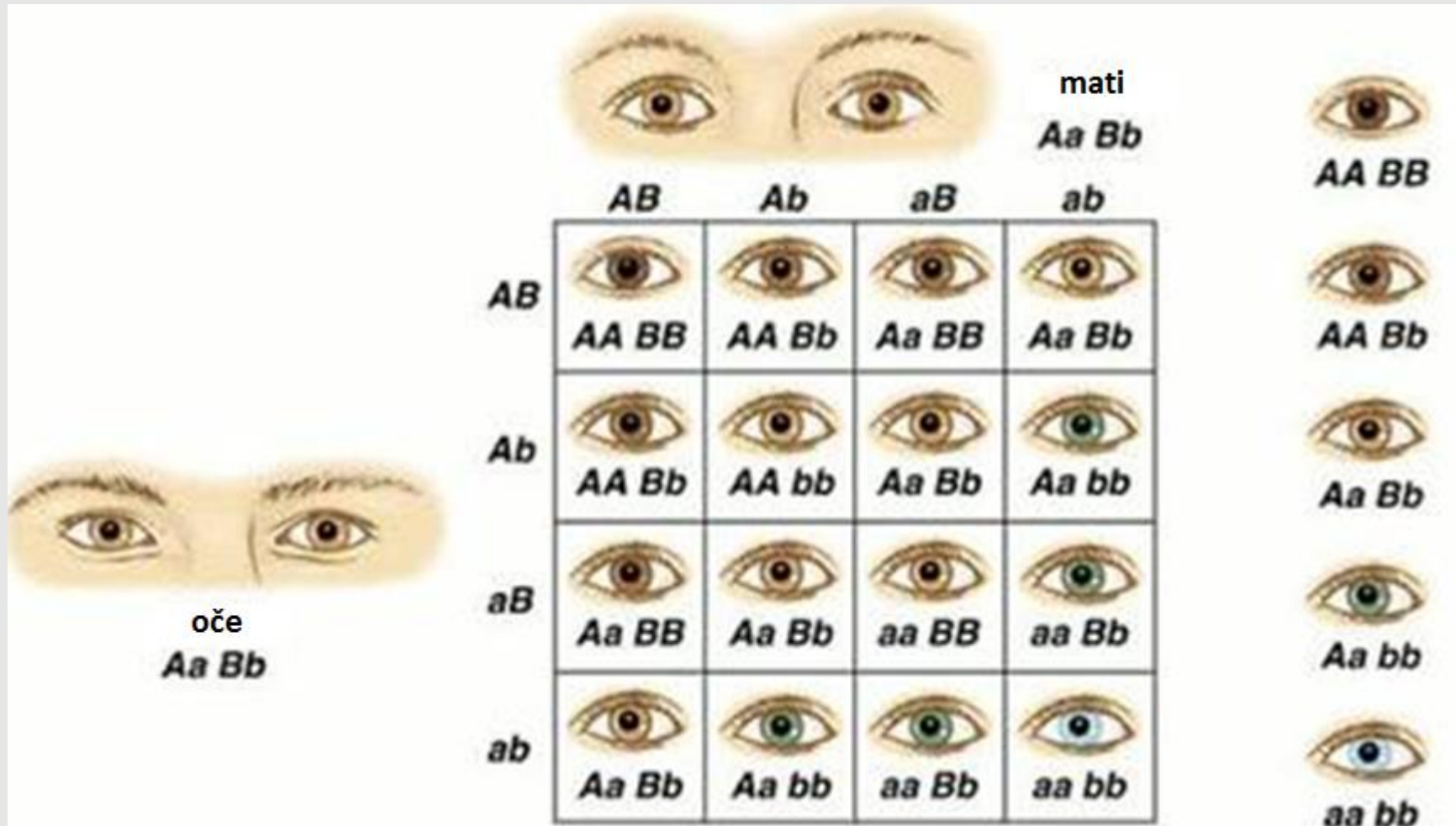
Tudi na **telesno višino** vpliva več genov
in prav tako velja **normalna porazdelitev**:
večina ljudi je srednje visokih,
redki pa so zelo majhni ali zelo veliki.



Normalna porazdelitev telesne višine pri človeku.

Za poenostavitev bomo upoštevali dva glavna gena z njunima aleloma.

a, b : alela za svetlo barvo oči



4 aleli za temno barvo

3 aleli za temno barvo

dva alela za temno barvo

En alel za temno barvo

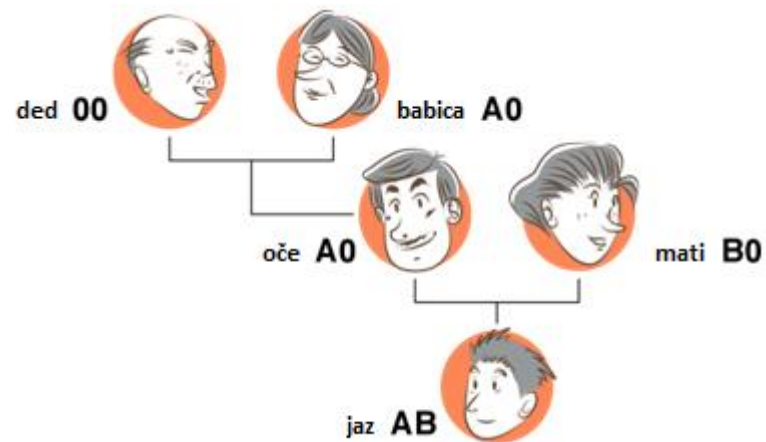
Noben alel za temno barvo

Povzetek



Pomislimo skupaj

Oče mojega očeta je imel krvno skupino 0;
ali je možno, da imam jaz krvno skupino AB?



Seveda.