



Koricaševina, tortiška  
i jedna od najpopularnijih  
boja mačaka u svijetu.

**R**adaju se u toliko čudnih boja i fara, ili pak potpuno bele, snežne, sa svilkastom, dugom dlakom ili potpuno bez dlake, sa očima boje safira, smaragda ili čistog bakra. Spretni i laganostveni, domaćin i okretne. Mačke su prava mala čuda prirode.

U ovom broju potrudili smo se da vam damo odgovore na pitanja koja intrigiraju ljubitelje ovih fascinantnih životinja – kako se rađaju baš takve? Meke, pufnaste, najlepših boja, ma pristo – ocharavajuće.

#### Predrasude

Iako su obožavani kućni ljubimci, sami vlasnici i ljubitelji mačaka još uvek ne znaju dovoljno o svojim mezinicima. Razlog pro svega leži u tome što kod nas felinologija još nije dovoljno prisutna niti razvijena kao što je to slučaj sa psima i kinologijom, na primer. O macama

još uvek kruži mnogo predrasuda i pogrešnih informacija koje pronalazimo u nepouzdanim svjetaricama na internetu, a jedna od najčešćih dezinformacija je da su bele mačke zapravo albino mačke.

Da li su bele mačke albino? U 99 odsto slučajeva – nisu. Kompletni albinizam kod mačaka je izrazito retka pojava. Desi se naravno, ali veoma retko. Albinizam je recisivna osobina što znači da oboje roditelja moraju da nose taj gen pa se onda on pojavi u nekoj od generacija potomaka. Kako prepoznamo albino mačak?

U životu sam videla na hiljade mačaka, ali albino još uvek ne. Iz teorije znam da albino mačka, zbog nedostatka pigmenta u svim tkivima, ima prosveta karakteristične oči. Zjenke su rozikaste, a boja oka je jako svetla, glavočasto-roz, zato što se proviđe krvni sudovi u oku. Oči su im izrazito osjetljive na svetlost. I kada albino mačka ispod dlake je izrazito svetlo pink, krzno koje se naziva krvni sudovi – objavljuje Svetlana Latorić iz felinološkog društva LePETit i jedini međunarodni felinološki sudija iz naše zemlje.

# GENETIKA

## mačke su prava mala čuda prirode

Da li je bela mačka albino? Koji su to geni koji omogućavaju da dve crne mačke dobiju potomstvo u sivoj, odnosno, popularno nazvanoj plavoj boji? Da li kratkodlaki par mačaka može dobiti dugodlake mačiće? Na sva ova zanimljiva pitanja za vas smo pronašli odgovore.

Piše Ivana Labović Foto Shutterstock



mačka



Da li je bela mačka albino? Koji su to geni koji omogućavaju da dve crne mačke dobiju potomstvo u sivoj, odnosno, popularno nazvanoj plavoj boji? Da li kratkodlaki par mačaka može dobiti dugodlake mačiće? Odgovori na neka česta pitanja iz mačje genetike

## Mace su čudo prirode

Časopis Mačka broj 10, tema broja / septembar 2018.



Black silver tabby mace, poznate kao whiskas mačke, svoj izgled duguju inhibitoru boje koji delimično zaustavlja razvoj pigmenta

**Parcijalni albinizam**

Prema njenim rečima, potpuni albinizam je tekoreti dizek-pot u mačjem svetu, ali zato veoma često imamo priliku da vidimo parcijalni albinizam. Predstavnik za parcijalni albinizam (takozvano himalajskog fenotipa) je svima nam dobro znana sijamska mačka. Za to je zadležna mutacija enzima koji je kod mačaka zaslužan za bojenje dlake pigmentom i u ovom slučaju funkcioniše tek delimično. To je termosenzitiv tako da kod sijamskih mačaka oni delovi tela koji su topliji, stiču i leđa, su izrazito svetli. Iako plavoke, sijamske mačke, u bilo kojoj kolornoj kombinaciji, nikada nisu glavni. Ovaj recesivni kolor point gen, zaslužan za sijamski parcijalni albinizam, obelodanava se sa **cs**. Drugi veoma neobičan gen, **eb**, zaslužan za parcijalni albinizam, nose burmanske mačke. Neobičan, otoliko što kod burmanske rase kontrast između



**da li znate...**

da na boju mačaka utiču dva pigmenta - nenasitni zaslužan za crnu boju, dok je foveolarni zaslužan za narandžastu, odnosno žutu boju kod macu.

tela i pointa nije izražen, tek je jedva blago uočljiv, pa je telo burmanske mačke prilično obojeno. Da bismo dobili sijamske i/ili burmanske mace (lebeli), oba roditelja moraju biti te rase.

**Tonkinška mačka**

U felinološkom svetu postoji i kombinacija ova dva parcijalna albinogena - **check** obojena u tonkinškoj rasi mačka, koja je nastala ukrštanjem sijamske i burmanske mačke. Kontrast između boje tela i boje pointa kod tonkinških mačaka je slabiji nego kod sijamski, ali znatno izraženiji nego kod burmanski. Kod ovih maca veoma je karakteristična boja očiju, takozvana **awwa** - veoma svetla boja, ni plava ni zelena, boja poput bistrog planinskog potoka. Burmanska i tonkinška rasa mačaka u Srbiji se ne mogu videti još uvek, te oni radoznaliji ljubitelji mačaka za sada mogu samo na internetu da ih vide - objašnjava Lalovićeva.

**Plave oči i gluvost**

Nasla govornica objašnjava da potpuno bele mačke, čak i kada imaju plave oči, retko jesu albino. U 98% slučajeva one to nisu, iako je pogrešno mišljenje da su albino veoma rasprostranjeno. -Bela boja kod mačaka zapravo i nije prava boja, već je zapravo maska, takozvani epistatični beli gen (na engleskom epistatic white gene), koji prevladava nad drugima te pokriva svaku drugu boju. Ispod te bele maske, tog prekrivajućeg gena, mačka može da bude bilo koje boje. Mačke čak da bude i biskolre (dvoobojne), crna sa belim, žuta, trikolore, sijamske... Imamo čak i sijamske mačke s tim epistatičnim belim genom čiji je striktni naziv **foreign white**.

**Dominantan gen**

Za razliku od pravog albinizma, za koji su zaslužni recesivni geni, beliepištatični gen je zapravo dominantni gen. Dovoljno je da samo jedan roditelj nosi epistatični, beliepi gen i da se u leglu pojavi i beli mačić.

**Bela boja i gluvost**

Ljubitelji mačaka sigurno znaju da su bele mace u značajno većem riziku od polupne gluvosti. Da li je ovo istina ili potpuno govornost o predrasudi? -Istina je da dominantni beli gen nosi opasnost od gluvosti, ali nije svakako bela mačka glava. Učinilo je mačka bela i plavooka, farsae da bude glava su visoke, čak do 85 odst. U felinologiji je zabranjeno da se uparuju dve bele mačke i da slično tome mačići (budu homozigotni) slušom mogu da du dalje u uzgoj. Strogo je zabranjeno da se u pedigrinu mačeta pojavu dva bela roditelja! Dovoljno je da jedan roditelj bude belo i da se ta osobina prenese dalje na nekog od potomaka. Takođe, pošto je to dominantan gen, onog trenutka kada se prekine - on se više neće pojavljivati. Nemoguće je dobiti belo mače od roditelja koji nisu beli - objašnjava Svetlana Lalović.

**Stotina boja**

Dok je kod ravnih pasa izvesno da će itreni određene rase biti fenotipska kopija roditelja, npr. od dva mopsa svi itreni će biti isti kao roditelji, kod ravnih maca je to komplikovanija priča. Na primer kod orijentalnih ili persijskih mačaka, postoji nekoliko stotina kolornih kombinacija. Takođe postoje rase koje se javljaju samo u jednoj boji na primer ruska plava, nebelazni, korati kartuzijanci su uvek u plavu boju. -Kod nas je raširena zabuda da je svaka jednobojna siva mačka - ruska plava. Nalokot, imate, ruska glavav odelu se potpuno pogrešno odomacio kao sinonim za boju, nali ljudi kao da ne razumeju da je ruska glavav obojena i posebna rasa mačaka. Plavu boju kod mačaka susrećemo u mnogim rasama kao i kod domaće mačke. Ukoliko mačke (oba roditelja) nose recesivni gen za „razređivanje“ pigmenta, stručno rečeno dilution gene rađaće se plavi mačići. Shodno tome, i dve crne mačke, roditeljski par, može dobiti plavu mačku ukoliko oba roditelja nose taj gen za razblaživanje, ali dve plave mačke nikada, čak ni teorijski, ne mogu dobiti plavu mačku.



ti crno mače. To je vrlo slično kao i priča kod ljudi - dva tamnokosa i tamnosoka roditelja mogu da dobiju svetlokoso i plavooko dete, dok dva plavooka roditelja ne mogu da dobiju tamnokoso i tamnosoko dete. Kod dominantnih gena, u odnosu na recesivne, dovoljno je da samo jedan roditelj bude nosilac i da se pojavi kod naslednika. Iako se tako moćno zove - dominantni, on se prekida u onoj generaciji u kojoj se izgubi, dok se recesivni prenosi kroz generacije potomaka - ističe Lalovićeva.



**Tigraste mace**

Najčešća odlika domaćih maca, koju su nasledile još od divljih predaka, je tigrasta šara krzna. Pa smo našu sagovornicu zamislili da nam objasni kako mace dobiju ova zanimljiva i upečatljiva karakteristična krzna. -Za tigrastu šaru zaslužna je kombinacija gena, a gen koji „otključava“, tj. prinosi da tigrastost bude fenotipski vidljiva zove se **aguti** gen. Aguti je dominantan gen. Ti roditeljski par mačaka može da dobije mače bez tigrastih karakteristika, npr. crno tigraste mace mogu da dobiju potpuno crno mače, pune boje, bez tigrastih šara. Slični ili puna boja (bez tigrastosti) je recesivna pojava u odnosu na dominantni **aguti** gen, tako da se ova šikovno prenosi kroz generacije. Dve agutiaste mace ne mogu imati tigraste potomke.

Bela boja kod mačaka zapravo i nije boja. To je maska koja pokriva pravu boju koju mačka genetički nosi

**Salon za šišanje pasa i mačaka**

SHOW GROOM

Kupanje, šišanje, trimovanje, tretman protiv linjanja, srednjavne njuškice, nokiju i inimnog dela, tretman protiv buva.

ultračuzno skidanje kamencia sa zuba, bez anestezije

KOD NAS SE MACE ŠISAJU BEZ SEDATIVA

Olasgodar Jovencova 2  
Beograd, Srbija  
tel: 069/2507972, 011/2910335

http://salonozakuce.com  
E-mail: showgroom@salonozakuce.com@gmail.com  
https://www.facebook.com/showgroom.salon

# Mace su čudo prirode

Rađaju se u toliko čudesnih boja i šara, ili pak potpuno bele, snežne; sa svilenkastom, dugom dlakom ili potpuno bez dlake; sa očima boje safira, smaragda ili čistog bakra. Spretne i tajanstvene, domišljate i okretn. Mačke su prava mala čuda prirode.

U ovom broju potrudili smo se da vam damo odgovore na pitanja koja intrigiraju ljubitelje ovih fascinantnih životinja – kako se rađaju baš takve? Mekane, pufnaste, najlepših boja, ma prosto – očaravajuće.

**Predrasude**

Iako su obožavani kućni ljubimci, sami vlasnici i ljubitelji maca još uvek ne znaju dovoljno o svojim mezimicama. Razlog pre svega leži u tome što kod nas felinologija još nije dovoljno prisutna niti razvijena kao što je to slučaj sa psima i kinologijom, na primer. O macama još uvek kruži mnogo predrasuda i pogrešnih informacija koje pronalazimo u nepouzdanim svaštarnicama na internetu, a jedna od najčešćih dezinformacija je da su bele mace zapravo albino mace.

- Da li su bele mačke albino? U 98 odst. slučajeva – nisu. Kompletni albinizam kod mačaka je izrazito retka pojava. Desi se naravno, ali veoma retko. Albinizam je recesivna osobina što znači da oba roditelja moraju da nose taj gen pa se onda on pojavi u nekoj od generacija potomaka. Kako prepoznamo albino mačku? U životu sam videla na hiljade mačaka, ali albino još uvek ne. Iz teorije znam da albino mačka, zbog nedostatka pigmenta u svim tkivima, ima pre svega karakteristične oči. Zenice su rozikaste, a boja oka je jako svetla, plavkasto-roze, zato što se provide krvni sudovi

u oku. Oči su im izrazito osetljive na svetlost. I koža albino mačaka ispod dlake je izrazito svetlo pink, kroz koju se naziru krvni sudovi – objašnjava Svetlana Lalović iz felinološkog društva LePETit i jedini međunarodni felinološki sudija iz naše zemlje.

### Parcijalni albinizam

Prema njenim rečima, potpuni albinizam je takoreći džek-pot u mačjem svetu, ali zato veoma često imamo priliku da vidimo parcijalni albinizam.

- Predstavnik za parcijalni albinizam (takozvanog himalajskog fenotipa) je svima nam dobro znana sijamska mačka. Za to je zadužena mutacija enzima koji je kod mačaka zaslužan za bojenje dlake pigmentom i u ovom slučaju funkcioniše tek delimično, te je termoosetljiv tako da kod sijamskih mačaka oni delovi tela koji su hladni jesu obojeni, a to su glava, uši, noge, šapice i rep - takozvani pointi. Ostali delovi tela koji su topliji, stomak i leđa, su izrazito svetli. Iako plavoooka, sijamske mačke, u bilo kojoj kolornoj kombinaciji, nikada nisu gluve! Ovaj recesivni kolor point gen, zaslužan za sijamski parcijalni albinizam, obeležava se sa **cs**. Drugi veoma neobičan gen, **cb**, zaslužan za parcijalni albinizam, nose burmanske mačke. Neobičan, utoliko što kod burmanske rase kontrast između tela i pointa nije izražen, tek je jedva blago uočljiv, pa je telo burmanske mačke prilično obojeno. Da bismo dobili sijamsko (**cs**) ili birmansko mače (**cbcb**), oba roditelja moraju biti te rase.

### Tonkinška mačka

U felinološkom svetu postoji i kombinacija ova dva parcijalna albino gena – **cs** i **cb**, oličena u tonkiniškoj rasi mačka, koja je nastala ukrštanjem sijamske i burmanske mačke. Kontrast između boje tela i boje ponta kod tonkiniz mačaka je slabiji nego kod sijamki, ali znatno izraženiji nego kod burmanki. Kod ovih mačaka veoma je karakteristična boja očiju, takozvana **aqua** – veoma svetla boja, ni plava ni zelena, boja poput bistrog planinskog potoka. Burmanska i tonkiniz rasa mačaka u Srbiji se ne mogu videti još uvek, te oni radoznaliji ljubitelji mačaka za sada mogu samo na internetu da ih vide – objašnjava Lalovićeva.

### Plave oči i gluvoća

Naša sagovornica objašnjava da potpuno bele mačke, čak i kada imaju plave oči, retko jesu albino. U 98% slučajeva one to nisu, iako je pogrešno mišljenje da su albino veoma rasprostranjeno.

- Bela boja kod mačaka zapravo i nije prava boja, već je zapravo maska, takozvani epistatični beli gen (na engleskom *epistatic white gene*), koji preovlađuje nad drugima te pokriva svaku drugu boju. Ispod te bele maske, tog prekrivajućeg gena, mačka može da bude bilo koje boje. Može čak da bude i bikolor (dvobojna), crna sa belim, žuta, trikolor, sijamka... Imamo čak i sijamske mačke s tim epistatičnim belim genom čiji je stručni naziv *foreign white*.

### Dominantan gen

Za razliku od pravog albinizma, za koji su zaslužni recesivni geni, beli epistatični gen je zapravo dominantni gen.

-Dovoljno je da samo jedan roditelj nosi epistatični beli gen i da se u leglu pojave i beli mačići.

### Bela boja i gluvoća

Ljubitelji mačaka sigurno znaju da su bele mace u značajno većem riziku od potpune gluvoće. Da li je ovo istina ili ponovo govorimo o predrasudi?

- Istina je da dominantni beli gen nosi opasnost od gluvoće, ali - nije svaka bela mačka gluva. Ukoliko je mačka bela i plavoooka, šanse da bude gluva su visoke, čak do 85 odsto. U felinologiji je zabranjeno da se uparuju dve bele mačke i da shodno tome mačići budu homozigot beli, zato što će u tom slučaju opasnost od gluvoće biti gotovo stopostotna!



Odgovorni i savesni odgajivači ukoliko imaju bele mačke uvek testiraju svoje uzgojne mačke na gluvoću. Samo bele mačke sa neoštećenim sluhom mogu da idu dalje u uzgoj. Strogo je zabranjeno da se u pedigreu mačeta pojave dva bela roditelja! Dovoljno je da jedan roditelj bude beo i da se ta osobina prenese dalje na nekog od potomaka. Takođe, pošto je to dominantan gen, onog trenutka kada se prekine – on se više neće pojavljivati. Nemoguće je dobiti belo mače od roditelja koji nisu beli – objašnjava Svetlana Lalović.

### Stotine boja

Dok je kod rasnih pasa izvesno da će štenaci određene rase biti fenotipska kopija roditelja, npr. od dva mopsa svi štenci će biti isti kao roditelji, kod rasnih maca je to komplikovanija priča. Na primer kod orijentalnih ili persijskih mačaka, postoji nekoliko stotina kolornih kombinacija. Takođe postoje rase koje se javljaju samo u jednoj boji na primer ruska plava, nebelunzi, korati i kartuzijanci su uvek u plavoj boji.

- Kod nas je raširena zabluda da je svaka jednobojna siva mačka - ruska plava. Nažalost, izraz „ruska plava“ ovde se potpuno pogrešno odomaćio kao sinonim za boju, naši ljudi kao da ne razumeju da je ruska plava osobena i posebna rasa mačaka. Plavu boju kod mačaka susrećemo u mnogim rasama kao i kod domaće mačke. Ukoliko mačke (oba roditelja) nose recesivni gen za „razređivanje“ pigmenta, stručno rečeno *dilution gene* rađaće se plavi mačići. Shodno tome, i dve crne mačke, roditeljski par, može dobiti plavu maču ukoliko oba roditelja nose taj gen za razblaživanje, ali - dve plave mačke nikada, čak ni teorijski, ne mogu dobiti crnu maču. To je vrlo slično kao i priča kod ljudi - dva tamnokosa i tamnooka roditelja mogu da dobiju svetlokoso i plavooko dete, dok dva plavooka roditelja ne mogu da dobiju tamnokoso i tamnooko dete.

Kod dominantnih gena, u odnosu na recesivne, dovoljno je da samo jedan roditelj bude nosilac i da se pojavi kod naslednika. Iako se tako moćno zove – dominantni, on se prekida u onoj generaciji u kojoj se izgubi, dok se recesivni prenosi kroz generacije potomaka – ističe Lalovićeva.

### Tigraste mace

Najčešća odlika domaćih maca, koju su nasledile još od divljih predaka, je tigrasta šara krzna, pa smo našu sagovornicu zamolili da nam objasni kako mace dobiju ovu zanimljivu i upečatljivu karakteristiku krzna.

- Za tigrastu šaru zadužena je kombinacija gena, a gen koji „otključava“, tj. doprinosi da tigrastost bude fenotipski vidljiva zove se *aguti* gen. *Aguti* je dominantan gen. Tigrasti roditeljski par mačaka može da dobije maču bez tigrastih karakteristika, npr. crno-tigraste mace mogu da dobiju potpuno crnu maču, pune boje, bez tigrastih šara. Solid ili puna boja (bez tigrastosti) je recesivna pojava u odnosu na dominantni *aguti* gen, tako da se isto skriveno prenosi kroz generacije. Dve netigraste mace ne mogu imati tigraste potomke.

### Kornjačevine

Kornjačevine, odnosno torti mace krasi istovremeno crna i narandžasta, ponekad uz prisustvo bele boje (kaliko ili trobojke). Zanimljivo je da smo naišli na podatak da su takve mačke bez izuzetka uvek ženke. Kako je to moguće?

- Kod mačaka boja se nalazi na X hromozomu tako da jedino ženke (kod genetički pravih maca) mogu da budu trobojke, odnosno torti mace (sa ili bez bele boje). Na jednom X hromozomu može da se nalazi informacija za narandžastu boju, a na drugom za crnu te otuda boja kod torti maca. Mužjak isključivo nasleđuje boju od majke, primajući X hromozoma od majke. Y hromozom ne nosi informaciju za boju. Na primer, od crne ženke i narandžastog mačora dobićemo ženke koje će uvek biti kornjačevine, odnosno torti ili kaliko ukoliko je zastupljena i bela, a mužjaci će uvek biti crni, ali i ne i narandžasti.

## Reč-dve više



### BEZDILAKE MAČKE

Bezdilake mačke je prirodna mutacija. Najpoznatije su himajaska sifinga (sifinki) i dionka sifinga. Ove mačke nemaju lila gena, to su dve potpuno različite mutacije. Kod sifinka je bezdilakost recesivni, a kod himajaska dominantni gen. Inverzno, kada bi uparili te dve rase dobili bihmo mačku sa dilakom. Takođe postoji još jedna priznata bezdilaka rasa, persijski sifinga, odnosno peteročula rasa poznata okretanjem domaćeg sifinga i orijentalno-sijamske mačke te je dobijena genotipski maca sa dominantnim genom sa bezdilakom, ali s elegantnijom orijentalnom, te sličnima mačice - objavljuje Svetlana Lalović.

**25%**

JE MOGUĆNOST DA SE BODE DUGODLAKI MAČICI U LEGLU DVE KRATKODLAKE MAČKE KOJE NOSE RECESIVNI GEN ZA DUGODLAKOST

### RECESIVNI GENI

Recesivne gene je veoma teško „obočiti“, već prikriveni i nepoželjni mogu da se prenose u dugom nizu kroz mnogo generacija.



### Kornjačevine

Kornjačevine, odnosno torti mace krasi istorveno crna i narandžasta, ponekad uz prisustvo bele boje (kaliki ili trobojni). Zanimljivo je da smo našli na podatak da su takve mačke bez izuzetka uvek ženke. Kako je to moguće?

Kod mačaka boja se nalazi na X hromozomu tako da jedino ženke (kod genetički pravilnih maca) mogu da budu trobojne, odnosno torti mace (sa ili bez bele boje). Na jednom X hromozomu može da se nalazi informacija za narandžasta boju, a na drugom za crnu te otuda boja kod kod torti mace. Mužjaci isključivo nasledjuju boju od majke, primajući X hromozom od majke. Y hromozom ne nosi informaciju za boju.

Na primer, od crne ženke i narandžastog mušaka dobićemo ženke koje će uvek biti kornjačevine, odnosno torti ili kaliki ukoliko je zastupljena i bela, a mužjaci će uvek biti crni.

### Postoje izuzeci

Ipak, kako kaže, u prirodi se dese i izuzeci, koji potvrđuju pravilo“, iako su u 99,9 odsto slučajeva torti mace ženke.

Ponekad se dese i trobojni, odnosno, torti mužjaci ali tu ili je reč o genetskom poremećaju pa takav mužjak ima dva X hromozoma i jedan Y (takvi mužjaci su uvek sterilni), ili je možda himera. Himerizam je onaj slučaj kada jači embrion „usisa“ slabiji pa on zapravo bude sastavljan od dva potpuno različita genetička materijala. Na jednoj mački, u normalnim genetičkim slučajevima, ne može da bude zastupljena u istom trenutku tigrasta i puna boja, ili crna i plava. No, ako se taj izuzetno redak fenomen ipak pojavi, reč je o himerizmu.

### Crne, čokoladne i mace boje cimeta

Nedavno je planeta, 17. avgusta, obeležila Međunarodni dan crnih mačaka. Osim što se za mace ove boje potpuno nepravredno vezuje pregršt praznoverja pa zbog toga vekovima pate, one su zanimljive i sa stanovišta genetike. Naime, crna mace može na svet doneti čokoladni i macu boje cimeta. U čemu je štos? Kod crnog pigmenta, eumelanina, molekuli su sferičnog oblika, a gusti i uredno poslagani prekrivaju i ispunjavaju bojom dlaku. Kod nekih crnih maca postoje geni sa promenom, mutacijom, i to su „čokoladni“ i „cimet“ gen. To nije naučno pomenuti gen za razblaživanje (dilution) boje, već je oblik molekula koji boji dlaku drugačiji - od sferičnog postaje izdužen kod čokoladne boje, a kod cimeta boje još je izduženiji, pa su cimet mačke svetlije od čokoladnih. Za ove mutacije zaduženi su takođe recesivni geni, oba roditelja ga moraju nositi da bi se pojavio. Svaka od ovih pomenutih boja može da se pojavi i u dilutiranoj varijanti, tj. sa recesivnim genom za „razblaživanje“ boje, pa tada čokoladne mace budu u boji koja se zove lilac (svetlo, toplo siva sa rumenim odsjajem), a cimet mace sa ovim genom „za razblaživanje“ se pojavljuju u takozvanoj fawn boji, nešto poput boje peska ili kapućina. Žute mace mogu takođe

Dve crne mačke mogu dobiti sivo mače ukoliko oba roditelja nose „gen za razblaživanje boje“

liju u takozvanoj fawn boji, nešto poput boje peska ili kapućina. Žute mace mogu takođe da nose dilution gen za „razblaživanje“ boje, te se one pojavljuju u krem boji - razna prina bez ili boja bele kaže. Nasledovanje boja kod mačaka je kao što vidite veoma zabavno, čista matematička kombinatorika - kaže Lalovićeva.

### Silver mace

Ove je još jedna zanimljiva boja, odnosno genetska karakteristika.

Takozvani silver poligeni su inhibitori za boju, tj. zastupljaju razvoj pigmenta. Primer za ova boja su svima dobro poznate whiskers mace sa reklame, koje su zapravo crno-srebrne klasične rabi (tigraste) šare. Međutim, najzanimljiviji primer za silver su takozvane srebrno olarane mačke (silver shadeds), koje se doimaju poput polarnih lisica, jer su im tek vrhovi dlake obojeni tamno, a celo telo je bistavo srebrno belo. I kod mačaka u punoj boji (solidi), npr. crnih ili plavih maca može se naći ovaj inhibitor boje, te za boju kod takvih maca kažemo da je smeđe (sivo), kod smeđe mace oko 1/3 dlake pri korenu je bez pigmenta, bukvalno snežno bela, dok je ostalih 2/3 ispunjeno bojom.



ođiju, kao i okruglastiju glavu i zdepastije masivnije telo kod britaniki. Zeljena boja očiju „brtaniki“ u tradicionalnim bojama je narandžasta ili bakarna, a glava okrugla, debljih obrubica i „nasmelijanog“ izraza. I sve je bilo u redu u prvoj generaciji, a već u sledećoj ova tajna parjenja su otkrivena jer su se u leglima pojavili upariti, dugodlakih mačići. Šta se dešavalo sa takvim mačićima dugo godina nije se znalo, jer je njihovo prisustvo u leglima bilo nepoželjno te ih niko nije registrovano u klubovima i felinološkim organizacijama. Međutim, WCF (World Cat Federation) je prvi priznao dugodlakog „britaniku“ kao posebnu rasu 2008. godine između ostalog i iz humanih razloga. Kako te mačice ne bi krili i odbacivali kao „neispravne“. Danas su dugodlake „britanike“ punopravno priznate u svim svetskim felinološkim organizacijama.

**65-85%**  
JE MOGUĆNOST DA BELA MAČA PLAVIH OČJUJU BUDE GLUVA

### Duga i kratka dlaka

Genetika je zadužna i za dužinu dlake kod mačaka. Prema rečima Svetlane Lalović, dugodlakost je takođe recesivna osobina, dok je kratkodlakost dominantna.

Dakle, nadam se da smo već naučili da dve recesivne mace, u ovom slučaju dugodlake, se mogu da dođu maca sa dominantnom osobinom, tj. kratkodlake, dok dominantni kratkodlakih mačići par, ukoliko je nosilac recesivnih gena, može u leglu da ima dugodlakog mače. Interesantno je da ako se kratkodlake mačka, koja nikad nije imala u pozadini dugodlakog pretka, upari sa dugodlakom mačkom, svi će potomci biti kratkodlak, ali će neki od tih mačića biti nosioći dugodlakog gena pa će oni u osobinu preneti dalje. Ako se upare dve kratkodlake mačke koji nose dugodlakog gen - statistički će postojati mogućnost za 25 odsto dugodlakih mačića u leglu.

### Britanska kratkodlakka mačka

Takav primer često imamo kod britanskih kratkodlakih mačaka.

U nekom trenutku razvoja ove rase, neki odgajivači su pobegli da naglase željene osobine kod britanskih mačaka tako što (u lično upariti i perisjajim mačaka kako bi dobili gušču dlaku, intenzivniju i jaču boju

OSIH 2016  
VETERINARSKA APOTEKA  
**BGPET**  
STRUČNA PODRŠKA I SAVETI  
HRANA I POSLASTICE  
OPREMA I IGRAČKE  
PREPARATI ZA ODRŽAVANJE ZDRAVLJA  
VOJVODE STEPE 173  
BEOGRAD - VOŽDOVAC  
065 866 53 93, 011 249 16 52

## Postoje izuzeci

Ipak, kako kaže, u prirodi se dese i izuzeci „koji potvrđuju pravilo“, iako su u 99,9 odsto slučajeva torti mace ženke.

-Ponekad se dese i trobojni, odnosno, torti mužjaci ali tu ili je reč o genetskom poremećaju pa takav mužjak ima dva X hromozoma i jedan Y (takvi mužjaci su uvek sterilni), ili je možda himera. Himerizam je onaj slučaj kada jači embrion „usisa“ slabiji pa on zapravo bude sastavljan od dva potpuno različita genetička materijala. Na jednoj mački, u normalnim genetičkim slučajevima, ne može da bude zastupljena u istom trenutku tigrasta i puna boja, ili crna i plava. No, ako se taj izuzetno redak fenomen ipak pojavi, reč je o himerizmu.

## Crne, čokoladne i mace boje cimeta

Nedavno je planeta, 17. avgusta, obeležila Međunarodni dan crnih mačaka. Osim što se za mace ove boje potpuno nepravredno vezuje pregršt praznoverja pa zbog toga vekovima pate, one su zanimljive i sa stanovišta genetike. Naime, crna mace može na svet doneti čokoladni i macu boje cimeta. U čemu je štos?

-Kod crnog pigmenta, eumelanina, molekuli su sferičnog oblika, te gusti i uredno poslagani prekrivaju i ispunjavaju bojom dlaku. Kod nekih crnih maca postoje geni sa promenom, mutacijom, i to su „čokoladni“ i „cimet“ gen. To nije ranije pomenuti gen za razblaživanje (dilution) boje, već je oblik molekula koji boji dlaku drugačiji - od sferičnog postaje izdužen kod čokoladne boje, a kod cimeta boje još je izduženiji, pa su cimet mačke svetlije od čokoladnih. Za ove mutacije zaduženi su takođe recesivni gen, oba roditelja ga moraju nositi da bi se pojavio. Svaka od ovih pomenutih boja može da se pojavi i u dilutiranoj varijanti, tj. sa recesivnim genom za „razblaživanje“ boje, pa tada čokoladne mace budu u boji koja se zove lilac (svetlo, toplo siva sa rumenim odsjajem), a cimet mace sa ovim genom „za razblaživanje“ se pojavljuju u takozvanoj fawn boji, nešto poput boje peska ili kapućina. Žute mace mogu takođe

da nose *dilution* gen za „razblaživanje“ boje, te se one pojavljuju u krem boji - nežna pitoma bež ili boja bele kafe. Nasleđivanje boja kod mačaka je kao što vidite veoma zabavno, čista matematička kombinatorika – kaže Lalovičeva.

### Silver mace

Ovo je još jedna zanimljiva boja, odnosno genetska karakteristika.

-Takozvani *silver* poligeni su inhibitori za boju, tj zaustavljaju razvoj pigmenta. Primer za ovu boju su svima dobro poznate *whiskas* mace sa reklame, koje su zapravo crno-srebrne klasične tabi (tigraste) šare. Međutim, najizrazitiji primer za *silver* su takozvane srebrno ošarane mačake (*silver shaded*), koje se doimaju poput polarnih lisica, jer su im tek vrhovi dlake obojeni tamno, a celo telo je blistavo snežno belo. I kod mačaka u punoj boji (solid), npr. crnih ili plavih maca može se naći ovaj inhibitor boje, te za boju kod takvih maca kažemo da je *smoke* (dim). Kod *smoke* maca oko 1/3 dlake pri korenu je bez pigmenta, bukvalno snežno bela, dok je ostalih 2/3 ispunjeno bojom.

### Duga i kratka dlaka

Genetika je zadužena i za dužinu dlake kod mačaka. Prema rečima Svetlane Lalović, dugodlakost je takođe recesivna osobina, dok je kratkodlakost dominantna.

- Dakle, nadam se da smo već naučili da dve recesivne mace, u ovom slučaju dugodlake, ne mogu da dobiju mače sa dominantnom osobinom, tj. kratkodlako, dok dominantni kratkodlaki mačji par, ukoliko je nosilac recesivnih gena, može u leglu da ima dugodlako mače. Interesantno je da ako se kratkodlaka mačka, koja nikad nije imala u pozadini dugodlakog pretka, upari sa dugodlakom mačkom, svi će potomci biti kratkodlaki, ali će neki od tih mačića biti nosioci dugodlakog gena pa će oni tu osobinu preneti dalje. Ako se upare dve kratkodlake mačke koji nose dugodlaki gen - statistički će postojati mogućnost za 25 odsto dugodlakih mačića u leglu.

Takav primer često imamo kod britanskih kratkodlakih mačaka. U nekom trenutku razvoja ove rase, neki odgajivači su poželeli da naglase željene osobine kod britanskih mačaka tako što će ih tajno upariti s persijskim mačkama kako bi dobili gušću dlaku, intenzivniju i jaču boju očiju, kao i okruglastiju glavu i zdepastije masivnije telo kod britanki. Željena boja očiju britanki u tradicionalnim bojama je narandžasta ili bakarna, a glava okrugla, debelih obrašćica i „nasmejanog“ izraza. I sve je bilo u redu u prvoj generaciji, a već u sledećoj ova tajna parenja su otkrivena jer su se u leglima pojavili čupavi, dugodlaki mačići. Šta se dešavalo sa takvim mačićima dugo godina nije se znalo, jer je njihovo prisustvo u leglima bilo nepoželjno te ih niko nije registrovao u klubovima i felinološkim organizacijama. Međutim, WCF (World Cat Federation) je prvi priznao dugodlaku „britanku“ kao posebnu rasu 2008. godine, između ostalog i iz humanih razloga, kako te mačiće ne bi krili i odbacivali kao „neispravne“. Danas su dugodlake britanke punopravno priznate u svim svetskim felinološkim organizacijama.

### Reč, dve više

Bezdlakost mačke je prirodna mutacija. Najpoznatije su kanadska sfinga (sfinks) i donska sfinga. Ove mačke nemaju iste gene, to su dve potpuno različite mutacije. Kod sfinksa je bezdlakost recesivni, a kod donskoja dominantni gen. Interesantno, kada bi uparili te dve rase dobili bismo mačku sa dlakom. Takođe postoji još jedna priznata bezdlaka rasa, pererburška sfinga, odnosno peterbold, rasa nastala ukrštanjem donske sfinge i orijentalne/sijamske mačke te je dobijena golokoža maca sa dominantnim genom za bezdlakost, ali s elegancijom orijentalne, tj. sijamske mačke.

Na boju mačaka utiču dva pigmenta - eumelanin zadužen za crnu boju, dok je feomelanin zadužen za narandžastu, odnosno žutu boju kod maca.

Bela boja kod mačaka zapravo i nije boja. To je maska koja prekriva pravu boju koju mačka genetički nosi.

U felinologiji je zabranjeno da oba roditelja budu bela, jer će u tom slučaju gotovo svi njihovi potomci biti gluvi.

Dve crne mačke mogu dobiti sivo mače ukoliko oba roditelja nose „gen za razblaživanje boje“.

Od dve crno-tigraste mace moguće je dobiti crno mače.

*Black silver tabby* mace, poznate kao whiskas mačke, svoj izgled duguju inhibitoru boje koj delimično zaustavlja razvoj pigmenta.

### Genetika u brojkama

**25%** je mogućnost da se rode dugodlaki mačići u leglu dve kratkodlake mačke koje nose recesivni gen za dugodlakost.

**65 -85%** je mogućnost da bela maca plavih očiju bude gluva.

**99,9 %** trobojnih maca (crno-žuto-bele boje) su ženke.

Časopis Mačka broj 10, tema broja / septembar 2018. / preuzeto uz dozvolu  
Tekst: Ivana Labović, Mačka i Svetlana Lalović, Le PETit WCF