

Blått + blått = brunt?

Genetiken bakom ögonfärg är komplicerad

Två blåögda föräldrar kan få brunögda barn tillsammans. Det är inte ny kunskap men enligt ett klassiskt korsningsschema* där ögonfärg antas bero på en enda gen och där anlaget för brun färg är dominant och det för blå färg recessivt är detta inte möjligt. Ögonfärg bestäms dock av flera regioner i vårt DNA och som bilderna här bredvid visar är varianterna många.

Vilken ögonfärg vi har beror främst på mängden melanin i regnbågshinnan, iris, och vilken kvalitet melaninet har. Mycket melanin gör att ögat ser brunt ut och lite melanin resulterar i att det uppfattas som blått. Men även andra faktorer, som vilket ljus vi betraktar ögonen i, påverkar hur färgen uppfattas.

Hur ögonfärg styrs genetiskt är något som forskare fortfarande studerar men att flera regioner i vårt DNA är inblandade står i alla fall klart. Två av de gener som verkar ha störst betydelse för ögonfärgen är OCA2 och HERC2, som båda finns på kromosom 15.

OCA2 ger upphov till ett membranprotein i melanosomerna, de organeller där melaninet produceras. Proteinet anses bland annat ha betydelse för transport av små molekyler som behövs för bildningen av melanin.

HERC2 innehåller en region som reglerar OCA2-genen och alltså produktionen av membranproteinet. Forskning tyder på att det var en viss mutation i HERC2 som ledde till att blå ögonfärg uppstod för första gången, för 6000 till 10000 år sedan.

* Sök på "korsningsschema ögonfärg" på internet för att få upp bilder på det klassiska korsningsschemat för nedärvning av ögonfärg som använts i många år i undervisningen men som alltså inte är rättvisande.

Ett urval av artiklar som handlar om genetiken bakom våra ögonfärger

Sturm, R.A. (2008) Kan blåögda föräldrar få brunögda barn? Bioscience explained, 4(1), s. 1–9.

Eiberg, H. m. fl. (2008) Blue eye color in humans may be caused by a perfectly associated founder mutation in a regulatory element located within the HERC2 gene inhibiting OCA2 expression. Human Genetics, 123(2), s. 177–187.

Sturm, R.A. (2009) Genetics of human iris colour and patterns. Pigment Cell & Melanoma Research, 22, s. 544–562.



Foto: pexels.com

Känner du igen iris?

När man talar om ögonfärg nämns ofta färgerna brunt, grönt och blått men som bilderna på uppslaget illustrerar finns det en uppsjö av varianter. Att arbeta med ögonfärg i skolan kan vara ett sätt att visa på den mångfald som existerar.

Be eleverna studera varandras ögonfärger, kanske i mindre grupper, beroende på elevernas ålder. Yngre elever kan försöka måla av varandras regnbågshinnor medan äldre kan skapa diagram som visar fördelningen av ögonfärg i klassen. De behöver då först fundera på hur många olika ögonfärgskategorier de behöver.

Fotografera några av elevernas ögon och klipp ut endast iris digitalt, som här bredvid. Sammanställ bilderna i exempelvis en powerpointpresentation där alla regnbågshinnor plus en extra kopia av någon av dem finns på en och samma sida. Visa upp sidan för klassen och be dem tala om vilken av bilderna som finns i två exemplar. (Iris-scanning används ibland som identifieringsmetod, bland annat i mobiltelefoner, vilket kan vara bra att ha i åtanke vid arbetet med denna övning. Lämna inte ut irisbilderna till eleverna.)




December 2018



Foto: Brown patch in blue-grey eye av Tazztone, commons.wikimedia.org, CC BY-SA 3.0

Måndag Tisdag Onsdag torsdag Fredag Lördag Söndag



v. 48

	26	27	28	29	30	Oskar, Ossian 1	Beata, Beatrice 2 
--	----	----	----	----	----	-----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

v. 49

Lydia 3	Barbara, Barbro 4	Sven 5	Nikolaus, Niklas 6	Angela, Angelika 7	Virginia 8	Anna 9 <i>1:a advent</i>
---------	-------------------	--------	--------------------	--------------------	------------	---------------------------------



v. 50

Malena, Malin 10 Nobeldagen 	Daniel, Daniela 11	Alexander, Alexis 12	Lucia 13 	Sten, Sixten 14	Gottfrid 15	Assar 16 <i>2:a advent</i>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------	----------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------	-------------	-----------------------------------





v. 51

Stig 17	Abraham 18	Isak 19	Israel, Moses 20	Tomas 21	Natanael, Jonatan 22	Adam 23 <i>3:e advent</i>
---------	------------	---------	------------------	----------	----------------------	----------------------------------

v. 52

Eva 24 	Juldagen 25	Stefan, Staffan 26	Johannes, Johan 27	Benjamin 28	Natalia, Natalie 29	Abel, Set 30 <i>4:e advent</i> Drottningens födelsedag 
-----------------------------------------------------------------------------------------------	-------------	--------------------	--------------------	-------------	---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

v. 1

Sylvester 31 	Juldagen 25  	Annan dag jul 26 	Johannes, Johan 27	Benjamin 28	Natalia, Natalie 29	Abel, Set 30 <i>Värmlösa barns dag</i>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------	---------------------	-----------------------------------------------

Para ihop öga och djur

I x-Bi-lagan 2007 finns ett memory som går ut på att para ihop närbilder på djurögon med rätt djur. Bilderna samt facit finns för utskrift på vår hemsida. Vilket djur tillhör ögat nedan?



Heterokromi = olika färg

Vid så kallad fullständig heterokromi har en individ olika färg på ögonen, som katten nedan. Heterokromi kan bland annat uppstå till följd av mutationer under fosterutvecklingen.



Foto: Heterochromia: Female cat with eyes of different color av Jorge Barrios, commons.wikimedia.org