

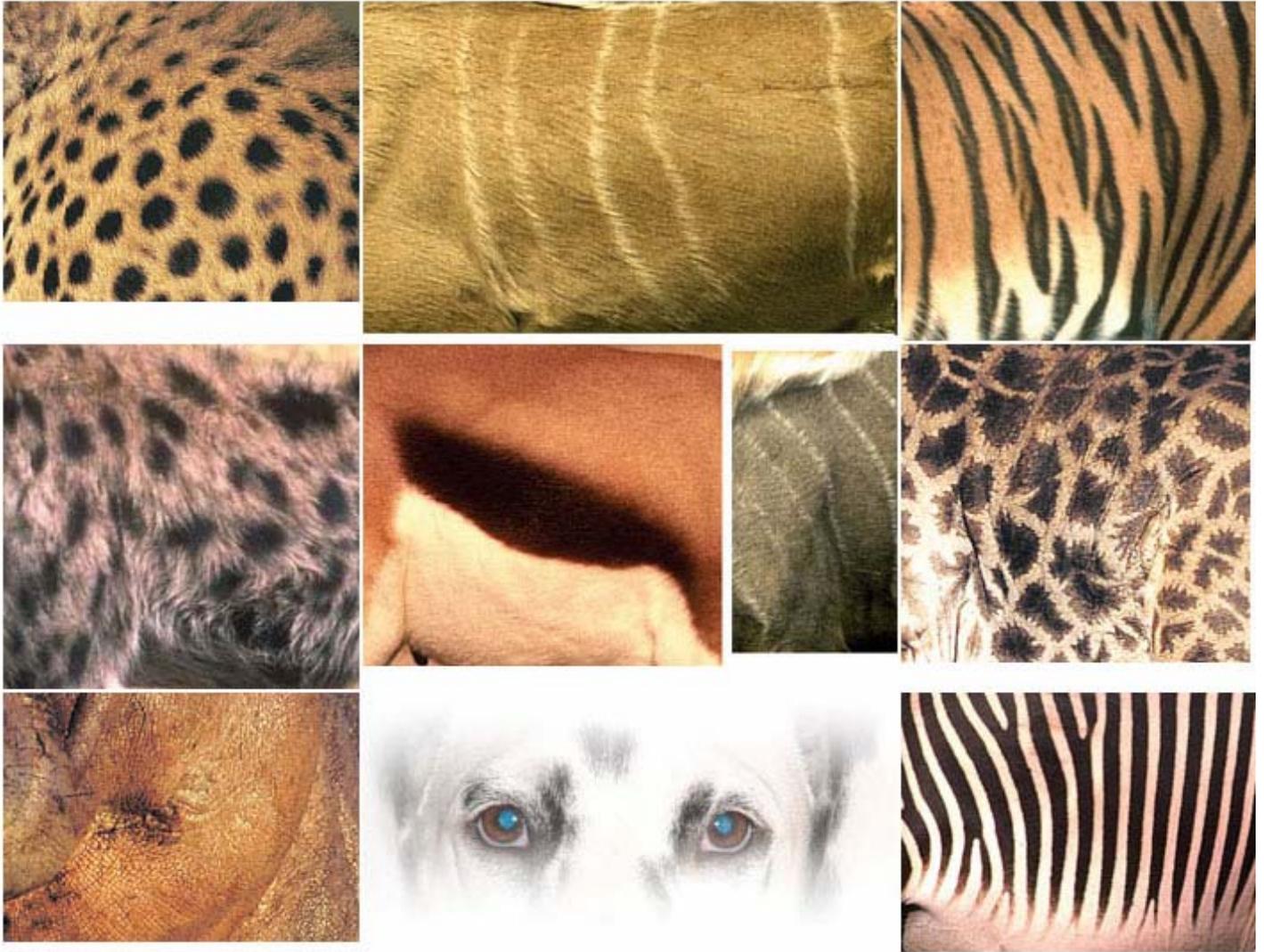
مخلوق کی رنگ برنگی کھالیں

by Jean Lightner

از جین لانٹنر

مترجم: میسر مانیکل عرفان

جانور کھال کے رنگوں کی وسیع اقسام پیش کرتے ہیں۔ یہ رنگ ایک پگمنٹ جو ملانین کہلاتا ہے کا نتیجہ ہیں۔ ملانین کی دو اقسام ہیں: ایک جو پیلے سے سُرخ رنگ کا نتیجہ بنتا ہے (فیو ملانین) اور دوسرا جو بھورے سے کالے رنگ کا نتیجہ ہے (یو ملانین)۔ زیادہ تر جانور دونوں رنگ پیدا کر سکتے ہیں، اور مختلف جینوں کی تعداد (ہدایات ڈی این اے میں پائی جاتی ہیں) ملانین کی ان دو اقسام اور ان کی تقسیم کی متعلقہ مقدار کو فروغ دیتی ہیں۔



بعض اوقات جین ایک عمل جو میوٹیشن کہلاتا ہے کے ذریعے بدل سکتے ہیں۔ میوٹیشن بنیادی طور پر کسی جین کی نقل کرنے میں غلطی ہے اور ایک نئے الیل میں منتج ہوتی ہے (جین کی مختلف قسم)۔ یہ کیسے جانور کو متاثر کرتی ہے انحصار کرتی ہے یہ کہاں واقع ہوتی ہے۔ میوٹیشن جو ایک خاص جین میں واقع ہوتی ہے جانور کی کھال کے رنگ پر دلچسپ اثرات ڈالتی ہیں۔¹ یہ جین ایک پروٹین کو فروغ دیتا ہے جو سوئچ کی طرح کام کرتا ہے۔² عام طور پر، ایک بارمون³ اسے زیادہ گاڑھے یوملانین پیدا کرنے کے لئے 'چالو' کرتا ہے، جب کہ دوسرا پروٹین⁴ اسے 'بند' کر دیتا ہے اس طرح زیادہ فیوملانین پیدا ہوتا ہے۔

stockxchng.com



میوٹیشن کی ایک قسم سوئچ کا تعین کرتی ہے۔ اس صورتحال میں جانور یوملانین پیدا نہیں کر سکتا، حتیٰ کہ جب اسے کرنے کا اشارہ کر دیا گیا ہے۔ گولڈن ریٹریور کا

پیلا/سرخ رنگ، پیلا لیب ریڈرز اور آئرش سیٹرز ایسی میوٹیشن کا نتیجہ ہیں۔⁵ اسی اثر کے ساتھ ایک مختلف میوٹیشن گھوڑوں میں سُرخ مائل بھورے رنگ کا سبب بنتی ہے۔ بہت زیادہ دوسرے جانور اسی طرح اسی قسم کی میوٹیشن کا مظاہرہ کرتے ہیں۔ یہ کارکردگی کے نقصان والی میوٹیشن کہلاتی ہیں کیونکہ جانور یوملائن پیدا کرنے کی صلاحیت کھو دیتے ہیں۔ وہ عموماً مغلوب ہیں، مطلب کہ اگر الیل کا دوسرا جوڑا عام قسم کا ہے، تو میوٹنٹ الیل کوئی اثر نہیں رکھتا؛ وہ چھپا ہوا ہے۔ اس کا مطلب ہے کہ ہلکے کھال کے رنگ والے جانوروں میں یقیناً دو میوٹنٹ الیل کے جین کا جوڑا ہوتا ہے، ایک ہر والدین کی موروثیت میں ملتا ہے۔ اگر الیل میں سے ایک نارمل قسم کا ہے، تو رنگ نارمل ہو گا، ہلکا نہیں۔

اسی جین کے اندر میوٹیشن کی ایک دوسری قسم پگمنٹ کی پیداوار کا نتیجہ بنتی ہے جو ہمیشہ اُن رہتا ہے۔ اس صورتحال میں یوملائن کی پیداوار جاری رہنے والی ہے، موصول ہونے والے اشارہ جات کے علاوہ۔ اس قسم کی میوٹیشن موبیشیوں، بھیڑوں، چوبوں، اور مُرغیوں میں پائی جاتی ہے۔⁶ یہ بعض اوقات 'کارکردگی کی حاصل' میوٹیشن کہلاتی ہے کیونکہ ایسے جانور اُس سے زیادہ یوملائن پیدا کرتے ہیں جو وہ عام طور پر کریں گے، جس کا نتیجہ انتہائی گاڑھا / کالا رنگ ہوتا ہے۔ تاہم، یہ اصطلاح غلط ہے کیونکہ وہ جانور یوملائن کی پیداوار کو کنٹرول کرنے کی صلاحیت کھو چکا ہے۔ یہ میوٹیشنیں خصوصی طور پر 'غالب' ہیں؛ صرف ایک میوٹنٹ الیل جانور پر اثر انداز ہونے کے لئے ضروری ہے۔

یہ میٹیشنیں سب زیریں جانب تبدیلیوں والی ہیں

چونکہ یہ جین صرف کسی جانور کے رنگ پر اثر انداز ہوتا ہے، میوٹیشنیں اِس کے اندر اچھی خاصی فروغ پاتی ہیں،⁸ اِس کا مطلب ہے کہ یہ جانور کے زندہ رہنے کے صلاحیت پر اثر انداز نہیں ہوتی۔ اِس لئے، یہ پانا حیرت کی بات نہیں ہے کہ درجنوں مختلف الیز اِس جین کے لئے پائے جا چکے ہیں۔⁹ یہ میوٹیشنیں سب زیریں جانب تبدیلیوں والی ہیں، جہاں ایک پیچیدہ رستہ متاثر ہو چکا ہے۔ کوئی بھی آگے بڑھنے کی مثالیں نہیں ہیں، بالائی جانب تبدیلیاں جن کا ارتقا پسند تصور کرتے ہیں پوری تاریخ میں واقع ہو چکی ہیں۔ ہم کیا دیکھتے ہیں کلام کی تاریخ پر موزوں ہیں جہاں گل حکمت سے معمور خالق نے ہر چیز کو بہت اچھا بنایا (پیدائش 1، 2)۔ اور یہ نسل در نسل تبدیلیاں زندہ جانداروں کے خوب مرتب حیاتیاتی راستوں میں انسان کے خُدا کے خلاف سرکشی کرنے کے بعد شروع ہو گئیں (پیدائش 3)۔

جب کہ میوٹیشن یہاں پر بیان کی گئی اچھی طرح قابل برداشت ہو سکتی ہے دوسری ہزاروں بیماری کا نتیجہ بنتی ہیں۔ وہ ہمیں مخلوق کی برگشتگی یاد دلاتی ہیں، جہاں ہر شے اب 'بطالت کے اختیار میں' (رومیوں 8: 11-19) کر دی گئی ہے۔ لیکن یسوع، خُدا کا بیٹا 'اپنے آپ کا تمام چیزوں سے ملاپ کرانے، آیا زمین پر یا آسمان پر ہیں کے لئے، آیا، پس سب جو 'مسیح میں' ہیں (رومیوں 1: 8) آگے نئے آسمان اور نئی زمین کی طرف دیکھ سکتے ہیں جہاں کوئی مزید بیماری، دُکھ اور موت نہیں ہوگی (مکاشفہ 21: 4) ، کیونکہ لعنت ختم کر دی جائے گی (مکاشفہ 22: 3)۔



References and notes

1. This is referred to as the extension (E) locus.
2. Specifically, this protein is the melanocortin 1 receptor which is found in the cell membrane of cells that produce pigment (melanocytes).
3. I.e. melanocyte stimulating hormone (MSH). A hormone is a substance made by one type of cell that affects other cells in a different part of the body.
4. I.e. the agouti protein, coded for at the agouti (A) locus.
5. Newton, J.M., Wilkie, A.L., He, L., Jordan, S.A., Metallinos, D.L., Holmes, N.G., Jackson, I.J., Barsh, G.S., Melanocortin 1 receptor variation in the domestic dog, *Mammalian Genome* **11**(1):24–30, 2000.
6. Klungland, H. and Våge, D.I., Molecular genetics of pigmentation in domestic animals, *Current Genomics* **1**(3):223–242, 2000.
7. Vassart, G., TSH Receptor mutations and diseases, <www.thyroidmanager.org/Chapter16/16a-text.htm>.

8. In humans, loss of function mutations in this gene are associated with red hair, pale skin, inability to tan well in response to sun exposure, and an increased risk of skin cancer. Rees, J.L., The genetics of sun sensitivity in humans, *American Journal of Human Genetics* **75**(5):739–751, 2004.
9. If a mutation causes premature death in an animal, the animal isn't as likely to have offspring and pass the mutation on. When a mutation doesn't cause significant problems, it can persist in a population. With coat colour, animal breeders have selected some of these mutations because people like the colours.