Color del iris del ojo

Layla Michán

Entrada de blog en *BIOgarabatos*, fecha de publicación: 5 de octubre de 2023
https://doi.org/10.59350/x4ngm-rpt58

Resumen

Los ojos vertebrados aparecieron hace aproximadamente 530 millones de años (Cordero et al., 2008), la evolución del ojo es una parte integral de la evolución animal, el desarrollo de la visión junto con la locomoción, fueron los procesos más importantes en la evolución de los animales macroscópicos (Nilsson, 2013). Las características de los ojos reflejan soluciones evolutivas a presiones selectivas particulares, tanto del entorno no

Palabras clave

Information Systems (Subfield), BIOcolores, VariablesBIOcolores

Cita recomendada

Michán, L. (2023, octubre 5). Color del iris del ojo. *BIOgarabatos*. https://doi.org/10.59350/x4ngm-rpt58

Copyright

Copyright © Layla Michán 2023. Distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

Los ojos vertebrados aparecieron hace aproximadamente 530 millones de años (Cordero et al., 2008), la evolución del ojo es una parte integral de la evolución animal, el desarrollo de la visión junto con la locomoción, fueron los procesos más importantes en la evolución de los animales macroscópicos (Nilsson, 2013). Las características de los ojos reflejan soluciones evolutivas a presiones selectivas particulares, tanto del entorno no biológico como de otros animales y es resultado de un sistema complejo con bases celulares y moleculares de gran interés (Fernald, 1997).

La coloración del iris del ojo de los vertebrados está determinada por la cantidad y el tipo de pigmentos presentes en la parte frontal del ojo. La melanina es el pigmento responsable de los tonos marrones y negros, mientras que la combinación de la cantidad de melanina y la estructura del tejido colágeno da como resultado los colores más claros, como el amarillo, naranja, azul y el verde.

El color del iris puede cambiar con la edad, muchos organismos nacen con ojos azules, pero con el tiempo, la cantidad de melanina aumenta y puede resultar en un color diferente, como marrón o verde. Hay organismos con ojos de diferentes colores, una condición conocida como heterocromía, resultado de variación genética.

El color del iris de los ojos de los vertebrados en una variable muy común en la descripción de la coloración de los organismos y se puede asociar a variables como el iris, los bastones, los fotoreceptores y los genes que los producen y regulan.

Humanos

El color del iris del ojo humano es una característica altamente visible y única en cada individuo. Esta variabilidad en el color del iris ha sido objeto de curiosidad y estudio durante siglos, y su comprensión ha avanzado significativamente en las últimas décadas.

Los primeros humanos tenían ojos oscuros, lo que les proporcionaba una ventaja en la protección contra la radiación ultravioleta en ambientes soleados (Frost, 2006), a medida que los humanos migraron a regiones con menos exposición solar, como Europa del Norte, la selección natural favoreció a aquellos con ojos más claros, ya que permitían una mejor absorción de la luz en entornos con menos luz solar (Eiberg *et al*., 2008). Los procesos moleculares y bioquímicos de la coloración del iris del ojo humano están detallados en el trabajo de Dorgaleleh *et al*., (2020) apuntan que el color de ojos se determina como un polimorfismo y un rasgo poligénico, el marrón es el color de ojos más común en el mundo y representa aproximadamente el 79%, el azul es entre el 8% y el 10%, el avellana el 5% y el verde el 2%, los ojos de colores raros incluyen gris y rojo/violeta.

La herencia del color del iris es un proceso complejo que involucra múltiples genes, seis genes determinan la cantidad de melanina en el iris: OCA2, HERC2, TYR, SLC45A2, SLC24A4 y IRF4 (Sturm *et al*., 2008).

El color del iris del ojo humano es una característica sorprendentemente compleja que combina factores genéticos, evolutivos y ambientales, pero su herencia es mendeliana (Mackey,

2022). Mackey y colaboradores propusieron en 2011 presentaron un sistema de calificación de nueve categorías para describir el color del iris humano:

- (i) Azul claro
- (ii) Azul más oscuro
- (iii) Azul con anillo peripupilar marrón
- (iv) Verde
- (v) Verde con anillo de iris marrón
- (vi) Verde periférico marrón central
- (vii) Marrón con algo de verde periférico
- (viii) Marrón
- (ix) Marrón oscuro

Imagen

Fuente de la imagen: https://en.wikipedia.org/wiki/Eye_color#/media/File:Farbverlauf_Augenfarben.jpg

Referencias

- Dorgaleleh, S., Naghipoor, K., Barahouie, A., Dastaviz, F., & Oladnabi, M. (2020). Molecular and biochemical mechanisms of human iris color: A comprehensive review. Journal of cellular physiology, 235(12), 8972–8982. https://doi.org/10.1002/jcp.29824
- Eiberg, H., et al. (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), 177-187. https://doi.org/10.1007/s00439-007-0460-x
- Fernald, R. D. (1997). The evolution of eyes. Brain, Behavior and Evolution, 50(4), 253-259. https://doi.org/10.1159/000113339
- Frost, P. (2006). European hair and eye color: A case of frequency-dependent sexual selection? Evolution and Human Behavior, 27(2), 85-103. https://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2005.07.002
- Lamb, T. D., Pugh, E. N., & Collin, S. P. (2008). The origin of the vertebrate eye. Evolution: Education and Outreach, 1(4), 415-426. https://doi.org/10.1007/s12052-008-0091-2
- Mackey, D. A., Wilkinson, C. H., Kearns, L. S., & Hewitt, A. W. (2011). Classification of iris colour: Review and refinement of a classification schema: Eye colour classification. Clinical & Experimental Ophthalmology, 39(5), 462-471. https://doi.org/10.1111/j.1442-9071.2010.02487.x
- Mackey, D. A. (2022). What colour are your eyes? Teaching the genetics of eye colour & colour vision. Edridge Green Lecture RCOphth Annual Congress Glasgow May 2019. Eye, 36(4), 704-715. https://doi.org/10.1038/s41433-021-01749-x
- Nilsson, D. E. (2013). Eye evolution and its functional basis. Visual Neuroscience, 30(1-2), 5-20. https://doi.org/10.1017/S0952523813000035Nilsson, D.-E. (2021). The diversity of eyes and vision. Annual Review of Vision Science, 7(1), 19-41. https://doi.org/10.1146/annurev-vision-121820-074736

- Schwab, I. R. (2018). The evolution of eyes: Major steps. The Keeler lecture 2017: centenary of Keeler Ltd. Eye, 32(2), 302-313. https://doi.org/10.1038/eye.2017.226
- Sturm, R. A., et al. (2008). A single SNP in an evolutionary conserved region within intron 86 of the HERC2 gene determines human blue-brown eye color. American Journal of Human Genetics, 82(2), 424-431. https://doi.org/10.1016/j.ajhg.2007.11.005