



CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
FEMIC JOVEM

Caroline grzewinski

Henrique Santos da Cunha

Manuela Quevedo

Cléo Lindsey machado ramos

EMEF Prefeito Edgar Fontoura

Canoas, Rio grande do Sul, Brasil

Genética ocular: revelando os segredos das cores dos olhos



Digite aqui um e-mail de contato

Apresentação



- A cor dos olhos é uma característica marcante e resultado da interação de diversos genes que controlam a pigmentação da íris. Entre eles, destacam-se os genes OCA2 e HERC2, responsáveis por regular a produção de melanina e, consequentemente, as variações que vão do azul ao castanho. O estudo dessa característica permite compreender melhor os mecanismos de herança genética e a forma como as características fenotípicas são transmitidas entre as gerações.
- A justificativa baseia-se na importância de compreender como a genética influencia as características humanas, especialmente a cor dos olhos, um exemplo visível da hereditariedade. Ao analisar esses genes, é possível entender os mecanismos de herança e como diferentes genes interagem para determinar características fenotípicas.

Objetivos



O trabalho tem como objetivos:

Explicar como a genética influencia as cores dos olhos dos seres humanos;

Analisar os principais genes envolvidos, como OCA2 e HERC2, e como eles afetam a cor dos olhos, desde o azul até o castanho;

Analisar a cor dos olhos como uma característica herdada, determinada por múltiplos genes, e como sua análise pode fornecer informações valiosas sobre a hereditariedade.

Metodologia



A metodologia foi dividida em três etapas, sendo a primeira uma pesquisa bibliográfica utilizando a ferramenta Google Acadêmicos e sites relacionados a sociedade brasileira de oftalmologia. A segunda etapa partiu da realização de um formulário no Google Formulário contendo sete questões objetivas, enviadas via grupos de WhatsApp e respondidos por 103 indivíduos (no ano de 2024).

- No ano de 2025 fizemos outro formulário de uma forma mais direta com seis perguntas, e usando a mesma forma de envio do primeiro, o novo formulário teve 210 respostas, nos ajudando a complementar o trabalho. A terceira etapa contou com a análise dos resultados e a produção dos gráficos.
- Foram realizados encontros com a orientadora ao longo do processo de produção do trabalho e análise dos resultados obtidos.

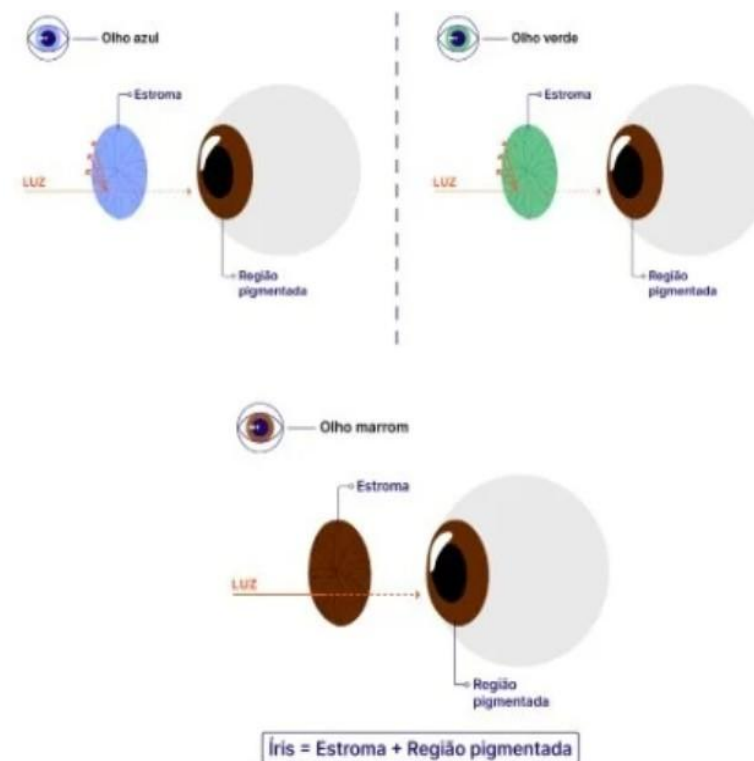
Resultados alcançados



9ª Feira Mineira de Iniciação Científica



- A íris, parte do olho que fica a melanina determinando a cor, é composta por duas camadas: a região pigmentada e o estroma, região formada por fibras incolores e que pode conter pigmentos de melanina. Existem dois tipos de melanina: a eumelanina (pigmento preto-marrom) e a feomelanina (pigmento vermelho-amarelo). A eumelanina está presente na região pigmentada da íris, o que muda são as quantidades; Já no estroma estão presentes tanto a eumelanina quanto a feomelanina. A interação da luz com o estroma ajuda a criar uma ilusão ótica dando a impressão que o olho é azul ou verde.
- Os genes específicos envolvidos na genética ocular mudam dependendo da parte da genética ocular que está sendo estudada. Como estamos estudando e focando em como são determinadas as cores dos olhos, vamos falar do OCA2, HERC2, entre outros. Enquanto o OCA2 tem um papel crucial na produção de melanina, o HERC2 influencia sua atividade. Eles são os principais, mas temos o TYR, o SILV e o ASIP podem influenciar na cor dos olhos indiretamente.



Resultados alcançados



9ª Feira Mineira de Iniciação Científica



Na genética ocular, a cor dos olhos é influenciada também por padrões de herança complexos, como a (1) Herança Autossômica Dominante, onde um único alelo dominante é suficiente para determinar a cor dos olhos, a (2) Herança Autossômica Recessiva, em que ambos os pais devem contribuir com o alelo recessivo para que a característica seja expressa, e a (3) Herança Poligênica, em que a cor dos olhos é frequentemente determinada por múltiplos genes, não apenas um par de alelos.

Quanto ao resultado do formulário, 210 pessoas responderam. A maior parte delas mantiveram a genética dos pais, tendo a mesma coloração dos olhos que eles. Também foram identificadas pessoas que desenvolveram cores diferentes de seus pais, sendo herdadas, na maioria, de parentes próximos, como os avós.

		cor dos olhos do bebê	
pai	mãe	provável	possível
	+ 	= 	  *
	+ 	= 	  **
	+ 	= 	 
	+ 	=  ou 	 
	+ 	=  ou 	 
	+ 	= 	

Aplicabilidade dos resultados no cotidiano da sociedade



- Desmistificando a Herança Genética: O projeto pode servir como um "caso real" e tangível para explicar conceitos complexos.
- Além do "Gene Único": A cor dos olhos é um excelente exemplo para mostrar que a maioria das nossas características não é controlada por um único gene, mas por vários (herança poligênica), com a influência de fatores como a quantidade e distribuição de melanina.

Criatividade e inovação



- Portanto, ao desvendar o segredo das cores dos olhos, percebemos que essa característica aparentemente simples é, na verdade, uma janela para um universo de conhecimento. Ela conecta a biologia molecular à nossa identidade, à nossa história como humanidade e até mesmo às tecnologias mais modernas de segurança e medicina. Este projeto vai muito além de explicar por que temos olhos castanhos ou azuis; ele nos mostra como a genética está intrinsecamente ligada ao nosso cotidiano, moldando quem somos e como vivemos em sociedade."

Considerações finais



Este trabalho esclareceu como a genética desempenha um papel crucial na determinação da cor dos olhos das pessoas, destacando a influência de genes como OCA2 e HERC2. A análise mostrou que esses genes são essenciais para o espectro de cores que vai do azul ao castanho, mas também revelou que a cor dos olhos é uma característica herdada de maneira complexa, envolvendo a interação de múltiplos genes. Compreender essa herança genética não apenas ajuda a explicar as variações de cor entre os indivíduos, mas também oferece insights valiosos sobre os mecanismos da hereditariedade humana.



9ª Feira Mineira de Iniciação Científica



De 08 a 28 de novembro de 2025

Realização



Associação Mineira de
Pesquisa e Iniciação Científica

UNIVERSIDADE
DO ESTADO DE MINAS GERAIS



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO



Apoiadores e parceiros