

PROVA BIOLOGIA IV- DESENVOLVIMENTO E REGENERAÇÃO DAS VIAS VISUAIS E
RETINA

PRAZO : 15 de Julho de 2022

NOMES DOS INTEGRANTES: _____

N. USP dos INTEGRANTES: _____

O peso desta avaliação é dividido igualmente entre as 3 seções. Nós 3 valorizamos o poder de síntese e pragmatismo. Não se esqueçam de citar referências externas caso as usem.

Seção I: Biologia do Desenvolvimento das vias visuais (Profa Irene Yan)

O gene Pax6 codifica um fator de transcrição, suficiente para iniciar a programação de desenvolvimento do órgão fotossensor tanto em invertebrados quanto em vertebrados. Dessa forma, foi designado como um *master gene*. **Sua expressão está reduzida nos peixes de caverna do gênero Astyanax.** Formule uma hipótese sobre o que ocorreu com o genoma deste peixe para a perda desta expressão (e.g. elementos relevantes para a transcrição gênica). Em linhas gerais (sem detalhes técnicos), que tipo de experimento e seus respectivos resultados previstos, poderiam provar sua hipótese.

Seção II: Desenvolvimento e Regeneração da Retina- Profa Carolina del Debbio

3) As células progenitoras da retina originam todos os subtipos de neurônios retinianos em uma ordem de diferenciação específica e preservada entre as espécies. Sabe-se que o gene Pax6 é expresso nestes progenitores retinianos durante a retinogênese e é importante para a diferenciação destes tipos celulares. Sua ausência pode inibir, tanto a expressão de genes de determinação dos fotorreceptores e comprometer a diferenciação e sobrevivência destas células, quanto pode induzir a formação de retinas com um único tipo específico de células e nenhum outro (Marquardt et al., 2001, Oron-Karni et al., 2008).

Nesse contexto, o que aconteceria com a determinação celular dos progenitores retinianos se Pax6 fosse **superexpresso** nos progenitores precoces? Justifique brevemente sua resposta.

Seção III: Evolução do sistema nervoso e dos olhos nos animais- Prof. Federico Brown

Usando um tema que foi abordado na disciplina de Biologia IV, elabore uma proposta de pesquisa experimental com pergunta, hipótese, metodologia e resultados esperados que use ascídias, planárias, ou o nematoide *Caenorhabditis elegans* como modelo animal de laboratório (no máximo 1 página em total). Nota: você pode usar figuras dentro dessa mesma página para ajudar a explicar melhor suas hipóteses, métodos ou resultados esperados.