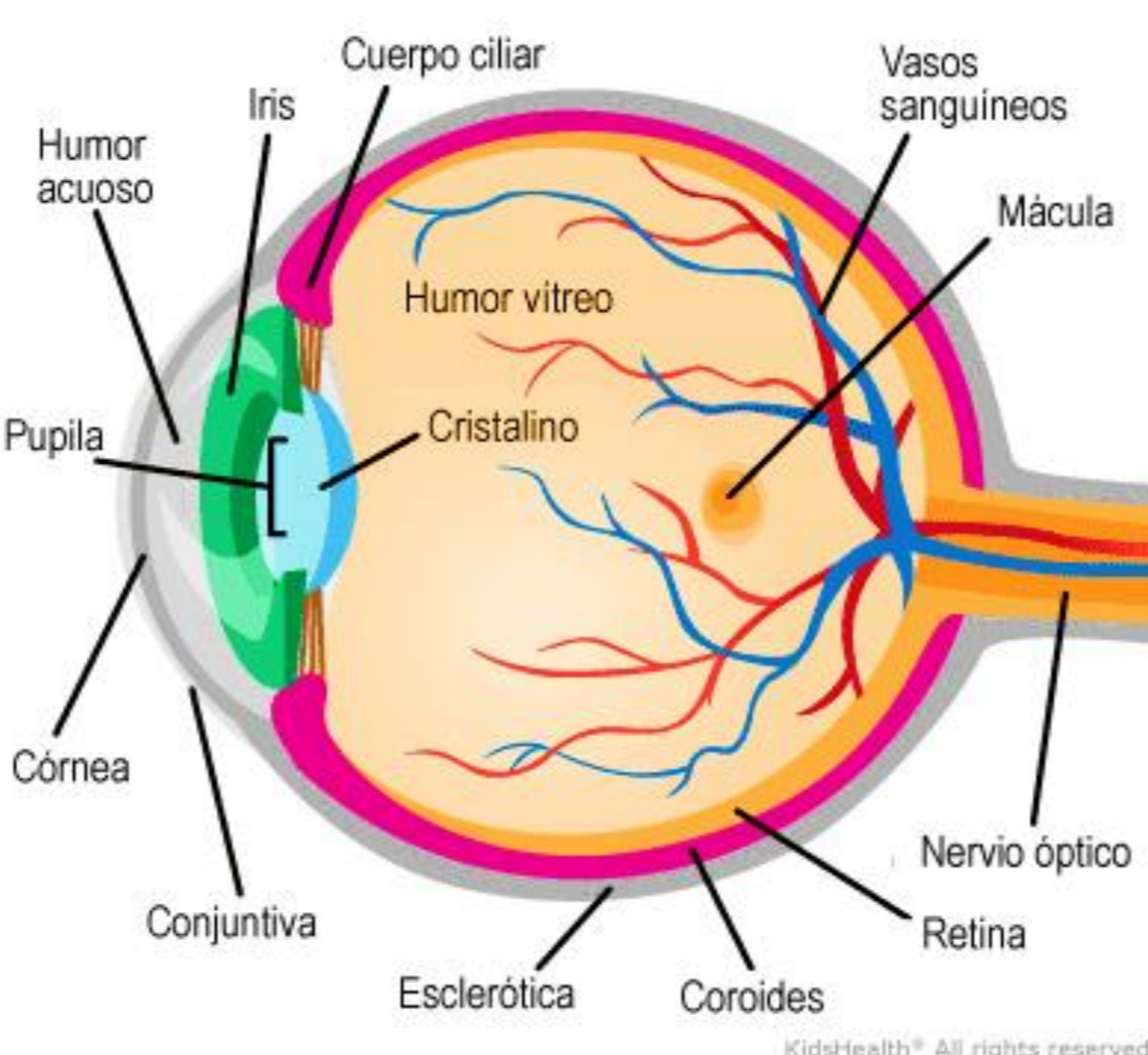


Resumen

En este trabajo se realizó una revisión bibliográfica con la finalidad de conocer las aplicaciones de la espectroscopia Raman en el diagnóstico de enfermedades del globo ocular y enfermedades sistémicas que afectan al humano vía sus constituyentes moleculares.

Introducción

Las enfermedades oculares son deficiencias visuales que limitan una o más de las funciones básicas del ojo: agudeza visual, adaptación a la oscuridad, visión de colores, o visión periférica [1].



En 2019, la Organización Mundial de la Salud emitió el primer informe sobre la visión, en la población hay 2200 millones de casos con deficiencia visual o ceguera; de los cuales, más de 1000 millones podrían haberse evitado o aún no han sido tratados.

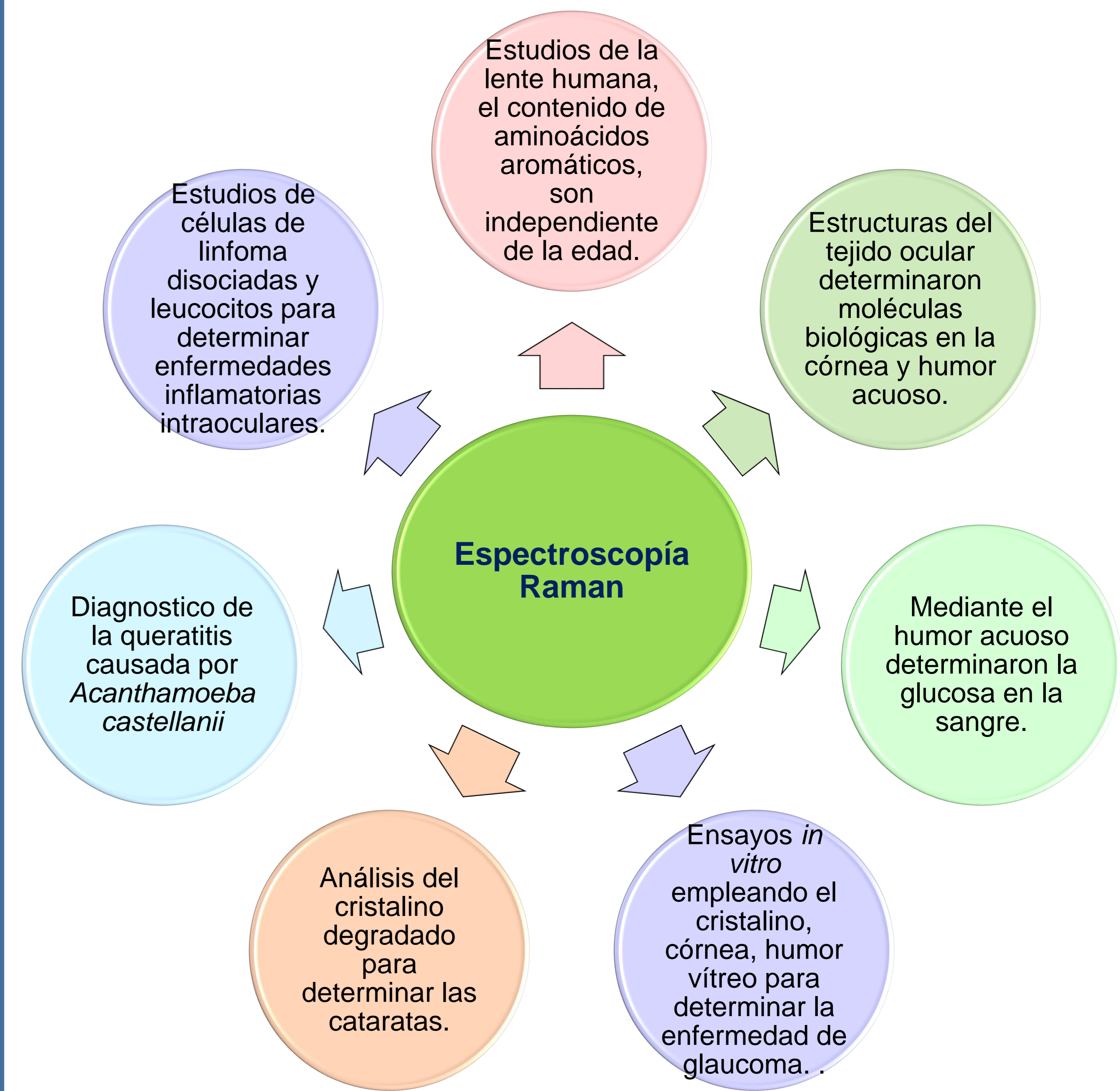
Las enfermedades más comunes del ojo son: astigmatismo, catarata, conjuntivitis, retinopatía diabética, miopía, hipermetropía, ojo seco, glaucoma, degeneración macular, hipertensión ocular, queratocono y presbicia [2].

Actualmente se buscan nuevas técnicas y estrategias para combatir enfermedades oculares, un candidato ideal es la espectroscopia Raman ya que resulta ser una técnica no invasiva que nos proporciona datos cualitativos y cuantitativos de sistemas biológicos.

La oftalmología en combinación con la espectroscopia Raman resultan ser un alto impacto positivo en el área de la salud debido a la sensibilidad de la técnica y los diagnósticos oportunos sin un costo elevado para el acceso a esta terapia. El factor importante de la terapia es acceso para toda la población que necesita mejorar su calidad de vida.

Desarrollo

Para la búsqueda de información se emplearon plataformas de revistas, se buscaron estudios *in vitro*, *in vivo* del globo ocular con la espectroscopia Raman.



Esquema 1. Aplicaciones de la espectroscopia Raman. Tomado de [3-10]

Conclusión

La espectroscopia Raman es una herramienta que tiene una amplia gama de aplicaciones en diferentes áreas de la salud. Mediante esta técnica podemos obtener información de las moléculas de la vida, surge el interés en el área de la oftalmología debido a la deficiencia que existe para un diagnóstico oportuno y el costo de acceso para la población. Es necesario contemplar las oportunidades que nos proporciona esta herramienta para conocer todo el conocimiento que trae consigo para reforzarlo y aplicarlo en el área de la salud.

Referencias

1. North Carolina Optometric Society- <https://www.nceyes.org/eye-and-vision-problems>
2. Clínica de ojos D'Opeluce- <https://www.opeluce.com.pe/blog/cuales-son-enfermedades-ojos-comunes/>
3. Siebinga, I., Vrensen, G. F. J. M., Otto, K., Puppels, G. J., De Mul, F. F. M., & Greve, J. Ageing and changes in protein conformation in the human lens: A Raman microspectroscopic study. *Experimental Eye Research*, 54(5), 759–767 (1992).
4. Coghlan, S. D. and Augusteyn, R. C. Changes in the distribution of proteins in the aging human lens. *Exp. Eye Res.* 25, 603-11 (1977).
5. Lambert, J. L., Pelletier, C. C., & Borchert, M. Glucose determination in human aqueous humor with Raman spectroscopy. *Journal of Biomedical Optics*, 10(3), 031110 (2005).
6. Stiebing, Clara., Schie I. W., Knorr, Florian., Schmitt, Michael. et al., "Nonresonant Raman spectroscopy of isolated human retina samples complying with laser safety regulations for in vivo measurements," *Neurophoton.* 6(4) 041106 (3 September 2019).
7. Katz, Alvin. Kruger, Erik F. Minko, Glenn. Liu, C. H. Richard B. Rosen M.D., Alfano, Robert R. "Detection of glutamate in the eye by Raman spectroscopy," *J. Biomed. Opt.* 8(2) (1 April 2003).
8. Khan N.A., "Acanthamoeba: biology and increasing importance in human health" *FEMS Microbiol. Rev* 30, 564-595 (2006).
9. Wang, Q., Grozdanic, S. D., Harper, M. M., Hamouche, N., Kecova, H., Lazic, T., & Yu, C. Exploring Raman spectroscopy for the evaluation of glaucomatous retinal changes. *Journal of Biomedical Optics*, 16(10), 107006 (2011).
10. Iwasaki, Y., Kawagishi, M., Takase, H., Matsui, Kyoko O. Discrimination of dissociated lymphoma cells from leukocytes by Raman spectroscopy. *Sci Rep* 10, 15778 (2020).