

Script vidéo : Comment fonctionne la vision

Bienvenue dans cette vidéo de dryAMD.eu où nous examinons de plus près le fonctionnement de la vision.

Si vous êtes affecté par la DMLA sèche avancée ou DMLA atrophique en tant que patient, membre de la famille ou soignant, il est important de comprendre comment nous voyons.

Pour une personne dont les yeux sont en bonne santé, la vision est naturelle. Mais comment l'œil fonctionne-t-il réellement ? Examinons de plus près la façon dont nous voyons.

En gros, l'œil ressemble à une sphère.

Dans la partie avant de cette sphère, nous avons un cercle de couleur généralement marron, bleue ou verte – l'iris. Il est coloré grâce à ses pigments. Il régule la quantité de la lumière qui entre dans l'œil par la pupille en contrôlant sa taille.

La pupille est l'ouverture noire située au centre de l'iris. Elle permet à la lumière de pénétrer à l'intérieur de l'œil pour atteindre la rétine.

C'est l'humeur vitreuse. C'est un gel transparent qui remplit l'espace entre le cristallin et la rétine, à l'arrière de l'œil. En plus de maintenir la forme de l'œil, l'humeur vitreuse permet d'absorber les chocs subis par l'œil, de maintenir son intégrité et de veiller à ce que la rétine reste correctement connectée à la paroi arrière de l'œil.

Voici la lentille, un disque transparent derrière l'iris et la pupille. La lentille permet de focaliser la lumière et de la projeter sur la rétine. Le cristallin permet à l'œil de voir avec netteté les deux éléments suivants de près et de loin.

Cette partie située à l'avant de l'œil s'appelle la cornée. C'est le dôme transparent qui recouvre l'avant de l'œil, y compris l'iris et la pupille. La cornée aide l'œil à focaliser la lumière, de sorte que les objets paraissent nets et clairs.

Ensuite, il y a la sclérotique. La sclérotique est la couche externe blanche de l'œil, qui contraste avec l'iris coloré. La sclérotique assure la protection et la forme de l'œil.

Regardons l'arrière de l'œil : C'est là que se trouve la rétine, un tissu sensible à la lumière qui tapisse l'arrière de l'œil.

Et il y a le nerf optique. Cette liasse de 100 millions les fibres nerveuses transportent les messages visuels sous forme d'impulsions électriques de la rétine au cortex visuel du cerveau.

Cette petite zone de la rétine s'appelle la macula.

Il a un diamètre d'environ 5,5 mm. La macula est responsable de la centrale, de la haute résolution et de la couleur vision. Au milieu, nous trouvons une petite fosse que nous appelons la fovéa, responsable de la vision centrale nette utilisée pour la lecture et la conduite.

Maintenant, comment tout cela fonctionne-t-il ensemble, afin que nous puissions réellement voir ce que nous voyons ? La lumière entre par la cornée et le la pupille dans l'œil. Il traverse ensuite l'humeur vitrée, le gel clair et tombe sur la rétine à l'arrière de l'œil. Ici, c'est transformé en impulsions électriques. Et ces impulsions seront transmises au cerveau par le nerf optique.

Voyons comment cette transmission fonctionne plus en détail.

Pour ce faire, nous devons examiner de plus près la macula. Tu te souviens ? C'est la partie située à l'arrière de l'œil qui est responsable de la vision centrale. Lorsque les faisceaux lumineux entrent dans l'œil et atteignent la rétine, ils activent les photorécepteurs, qui convertissent le stimulus lumineux en signaux électriques.

Ces signaux électriques sont envoyés par les photorécepteurs aux cellules bipolaires, puis activent les cellules ganglionnaires de la rétine.

De là, les signaux passent par les cordons nerveux des cellules ganglionnaires de la rétine jusqu'au nerf optique, qui transmet les informations au cortex visuel dans le cerveau.

Pour comprendre comment la lumière est transformée en signaux électriques, nous examinons de plus près les photorécepteurs de la rétine.

Il y a environ 126 millions de récepteurs dans chaque œil. 6 millions sous forme de cônes, et 120 sous forme de bâtonnets.

La fonction des cônes est de détecter la lumière du jour, les couleurs et les détails fins. Et ils gèrent principalement la vision centrale.

Les tiges, d'un autre côté, sont bonnes pour détecter les grands objets en mouvement, échelle de gris et lumière de nuit. Ils peuvent traiter moins de détails et sont là surtout pour la vision périphérique.

La plus forte concentration de photorécepteurs dans la rétine se trouve dans la macula. C'est la zone sensible, d'environ 5,5 mm de diamètre, nécessaire pour la vision centrale.

Ici, nous voyons de plus près la fosse en son centre, appelée fovéa.

Elle fournit la vision la plus nette et la plus détaillée en raison de la forte concentration de cônes. De plus, la lumière peut passer directement sur les photorécepteurs car les couches internes de la rétine sont repoussées de part et d'autre.

Récapitulons brièvement le processus de vision :
La lumière traverse l'iris et la pupille. Elle est focalisée par la cornée et le cristallin sur la rétine.

Dans la rétine, il est concentré dans la région de la macula. Les photorécepteurs convertissent la lumière en impulsions électriques qui traversent le nerf optique jusqu'au cortex visuel dans le cerveau.

C'est comme ça qu'on voit.
Et c'est la fin de cette vidéo de dryAMD.eu sur le fonctionnement de la vision.

Ne manquez pas de regarder les autres vidéos sur dryAMD.eu pour apprendre plus.

Fin du script de la vidéo.

Ce script vidéo à la vidéo « Comment fonctionne la vision » sur dryAMD.eu a été fourni par Apellis Switzerland GmbH, en 2021. Tous droits réservés.

EU-GA-2100007

Références:

Eye color: How it develops and why it changes. All about vision. Accessed Apr. 29, 2021. <https://www.allaboutvision.com/conditions/eye-color.htm>

Remington, L. A. Aqueous and Vitreous Humors. in *Clinical Anatomy and Physiology of the Visual System* 109–122 (Elsevier Health Sciences, 2012). doi:10.1016/b978-1-4377-1926-0.10006-2.

Bear, M., Connors, B. & Paradiso, M. *Neuroscience: Exploring the Brain* (Third Edition). Library (Lond). (2006) doi:10.1007/BF02234670.

Ankush Kawali, Francesco Pichi, Kavitha Avadhani, Alessandro Invernizzi, Yuki Hashimoto & Padmamalini Mahendradas (2017) Multimodal Imaging of the Normal Eye, *Ocular Immunology and Inflammation*, 25:5, 726-736, DOI: 10.1080/09273948.2017.1375531

Molday, R. and O. Moritz. "Photoreceptors at a glance." *Journal of Cell Science* 128 (2015): 4039 - 4045.