

Sommaire

Introduction à la vision

- Définitions et concepts fondamentaux
- Anatomie de l'œil
- Physiologie de la vision
- 2. **Optique de l'œil**
 - Propriétés optiques du système visuel
 - Formation de l'image sur la rétine
 - Acuité visuelle et aberrations optiques
- 3. **Anatomie et ultrastructure de la rétine**
 - Couches cellulaires de la rétine
 - Photorécepteurs : bâtonnets et cônes
 - Rôle des cellules bipolaires, ganglionnaires et autres cellules rétinienne
- 4. **Phototransduction**
 - Mécanismes biochimiques dans les photorécepteurs
 - Cascade de signalisation moléculaire
 - Conversion du signal lumineux en signal électrique
- 5. **Transmission du signal nerveux**
 - Traitement de l'information dans la rétine
 - Transmission via le nerf optique
 - Premiers relais dans le cerveau (chiasma optique, corps genouillé latéral)
- 6. **Perception visuelle**
 - Intégration et interprétation des signaux
 - Traitement cortical de la vision
 - Perception des couleurs, de la profondeur et du mouvement
- 7. **Biophysique expérimentale de la vision**
 - Techniques de mesure et d'imagerie de l'œil
 - Électrophysiologie rétinienne
 - Études de la réponse des photorécepteurs
- 8. **Pathologies et anomalies de la vision**
 - Troubles optiques et rétinien
 - Maladies dégénératives de la rétine
 - Impact des anomalies sur la perception visuelle
- 9. **Applications technologiques**
 - Implants rétinien et prothèses visuelles
 - Techniques de correction optique (lentilles, chirurgie)
 - Perspectives en biophysique et neurosciences de la vision
- 10. **Conclusion et perspectives**