PERCEPTION VISUELLE ET NEUROPHYSIOLOGIE

MANUEL DE L'ÉTUDIANT

AUTEUR

Thomas Salmon : Northeastern State University, États-Unis

RÉVISION PAR LES PAIRS

Scott Steinman : Southern California College of Optometry, États-Unis

RÉDACTION ET GRAPHIQUES

Brien Holden Vision Institute – Public Health Division

Brien Holden Vision Institute Foundation (anciennement ICEE) est une division de la santé publique de Brien Holden Vision Institute

AVIS

AVIS

Le matériel et les outils fournis dans cette publication sont fournis dans un but d'information générale seulement. L'Institut ne fournit pas d'avis spécifique concernant la gestion clinique de tout cas ou condition qui pourrait être mentionnée dans cette publication, et l'information ne doit pas être utilisée en tant que substitut d'un avis spécifique d'un professionnel qualifié.

La mention de compagnies spécifiques ou de certains produits de manufacturiers n'implique pas que ces compagnies ou ces produits sont endossés ou recommandés par l'Institut en préférence à d'autres d'une nature similaire qui ne sont pas mentionnés. L'Institut ne fait aucune ou représentation ou garantie que l'information contenue dans cette publication est complète ou libre d'omissions ou d'erreurs. Dans la mesure de ce qui est permis par la loi, l'Institut exclut toutes les garanties impliquées, incluant en ce qui concerne la valeur marchande et la justesse du contenu, et refuse toute responsabilité en ce qui a trait à des pertes ou des dommages ayant pu être subis à la suite de l'utilisation du matériel et des outils fournis

COPYRIGHT

COPYRIGHT © 2013 Brien Holden Vision Institute. Tous droits réservés.

Cette publication est protégée par les lois de copyright. Excepté si permis par les lois qui s'appliquent, aucune partie de cette publication ne peut être adaptée, modifiée, enregistrée dans un système de stockage, transmise ou reproduite de quelque façon ou par quelque procédure, électronique ou autre, sans la permission écrite spécifique préalable de Brien Holden Vision Institute. Vous pouvez, particulièrement si vous faites partie d'une organisation à but non lucratif, être admissible pour une licence gratuite pour utiliser et faire des copies limitées de parties de ce manuel dans certaines circonstances limitées. Pour vérifier votre éligibilité à une telle licence, veuillez visiter: http://education.brienholdenvision.org.

BrienHoldenVisionInstitute

PLAN DE COURS

BUT DU COURS

Ce module vise à permettre aux étudiants de comprendre les mécanismes qui sous-tendent la transformation neurologique d'un stimulus lumineux et la perception visuelle.

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

À la fin de ce module, l'étudiant devrait être capable de décrire les concepts perceptuels et neurophysiologiques qui sous-tendent les phénomènes de la vision.

À la fin de ce module, l'étudiant devrait être en mesure de :

- Expliquer la sensibilité aux stimuli lumineux
- Décrire ce qu'est l'acuité visuelle
- Décrire la sensibilité aux formes
- Expliquer l'électrophysiologie de l'oeil
- Expliquer le phénomène de l'adaptation visuelle
- Décrire le phénomène de clignotement
- Expliquer ce qu'est la vision des couleurs

CONTENU DU COURS

Les sujets couverts dans ce cours incluent :

- Aberrométrie (chapitre 1)
- Vecteurs de puissance, approches en sciences de la vision, sensibilité absolue (chapitres 2-4)
- Photométrie, surfaces de Lambert, double nature rétinienne, effet de Purkinje (5-8)
- Adaptation à la lumière, sommation temporelle, vision spatiale (9-11)
- Transformations de Fourier, fonction de transfert de modulation, sensibilité au contraste (12-16)
- Acuité visuelle (17)
- Phénomènes de vision temporelle, perception des mouvements (18-20)
- Introduction à la vision des couleurs, trichromatie, vision des couleurs normale 21-22)
- Théorie des couleurs opposées, évaluation de la vision des couleurs, anomalies des couleurs acquises (23-25)
- Évaluation de la vision des couleurs et électrophysiologie rétinienne (26-28)
- Voies parvo et magnocellulaires (29)
- Doublage de fréquence, périmétrie par PEV, évaluation psychophysique, théorie de la détection du signal (30-32)
- Courbes ROC (33)

PRÉSENTATION DU COURS

Ce module est conçu pour être donné au cours d'un semestre. La durée totale nécessaire pour les cours sur l'optique physiologique est de 56 heures.

Méthodes d'enseignement et ressources

Les méthodes d'enseignement suggérées pour ce cours sont les suivantes : présentations PowerPoint, simulations, tutoriels, sessions de questions et réponses et étude personnelle.

L'équipement suggéré inclut :

- Ordinateur et projecteur
- Tableau
- Documents papier

MÉTHODES D'ÉVALUATION RECOMMANDÉES

- Examens écrits
- Devoirs

MANUELS

Lectures obligatoires

- Brien Holden Vision Institute Global Optometric Resources: http://www.brienholdenvision.org/education/optometry-resources.html
- Schwartz SH. Visual Perception. A Clinical Orientation. 4th Edition. Connecticut: Appleton & Lange. 2010.
- Bennett ES and Lakshminarayanan V. Review Questions for the NBEO Examination: Part 1. Butterworth Heinemann. 2005.

Lectures recommandées

- Benjamin W, Borish's Clinical Refraction, Butterworth-Heinnemann, 2007
- Cornsweet T. Visual Perception. Academic Press, New York, 1970.
- Heijl A, Patella VM. Essential Perimetry, 3rd Edition, Carl Zeiss Meditec, Dublin, CA, 2002.
- Nadler MP (ed). Glare and Contrast Sensitivity for Clinicians. Springer-Verlag, New York, 1990.
- Gescheider GA. Psychophysics: Method and Theory. Hillside, NJ, L. Erlbaum Associates, New York, distributed by Halsted Press, 1976.
- Russ JC. The Image Processing Handbook. CRC Press, Boca Raton, 1995.
- Swets JA, Dawes RM, Monahan J. Better Decisions through Science. Scientific American, October, 2000, p. 82-87.
- Norton TT, Corliss DA, Bailey JE. The psychophysical measurement of visual function, Butterworth-Heinemann, 2002.
- Anderson DR. Automated Static Perimetry, 2nd Edition. Mobsy, St. Louis, 1999.

BrienHoldenVisionInstitute

TABLE DES MATIÈRES

MANUEL DE L'ÉTUDIANT

1. Aberrométrie
2. Vecteurs de puissance
3. Approches en sciences de la vision
4. Sensibilité absolue de l'œil humain
5. Radiométrie, photométrie et fonction lambda
6. Surfaces de Lambert, trolands
7. Introduction à la double nature rétinienne
8. Intervalle photochromique, effet de Purkinje et adaptation à la noirceur
9. Adaptation à la lumière, loi de Weber et sommation spatiale
10. Sommation temporelle, effet de Stiles-Crawford
11. Introduction à la vision spatiale
12. Transformations de Fourier
13. Fonction de transfert de modulation
14. Introduction à la sensibilité au contraste
15. Sensibilité au contraste
16. Sensibilité au contraste et basses fréquences
17. Acuité visuelle
18. Vision temporelle
19. Phénomènes de vision temporelle
20. Illusions, masquage et perception des mouvements
21. Introduction à la vision des couleurs
22. Trichromatie, système de Munsell, vision des couleurs normale
23. Théorie des couleurs opposées et anomalies de la vision des couleurs
24. Perception anormale des couleurs
25. Anomalies acquises de la vision des couleurs
26. Évaluation de la vision des couleurs
27. Évaluation électrodiagnostique du système visuel
28. Électrophysiologie rétinienne
29. Voies parvo et magnocellulaires
30. Périmétrie par doublage de fréquence
31. Mesure des seuils psychophysiques
32. Théorie de la détection du signal
33. Courbes ROC et amplitude de sensibilité