

Οφθαλμολογία

Ενότητα 1η

Κεφάλαιο 1ο - Δεξιότητες 1-8

- Παθοφυσιολογία όρασης
- Κινητικότητα - Στραβισμός
- Διόφθαλμη όραση



Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο "Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης" έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος "Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση" και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Περιεχόμενα ενότητας

ΘΔ 1: Οπτική οξύτητα - Ορισμός

Διακριτική ικανότητα

Μέτρηση οπτικής οξύτητας

Εκτίμηση οπτικής οξύτητας

Οπτική ικανότητα

Πληρότητα οπτικού πεδίου

Διαταραχές πεδίου - Σκοτώματα

Ημιανοψία

Περιεχόμενα ενότητας

ΘΔ 2: Διάθλαση

Διαθλαστικές ανωμαλίες

Εμμετρωπία

Μυωπία

Υπερμετρωπία

ΘΔ 3: Προσαρμογή

ΘΔ 4: Πρεσβυωπία

Περιεχόμενα ενότητας

ΘΔ 5: Διόφθαλμη όραση

Αμφ/κή αντιστοιχία - Διπλωπία

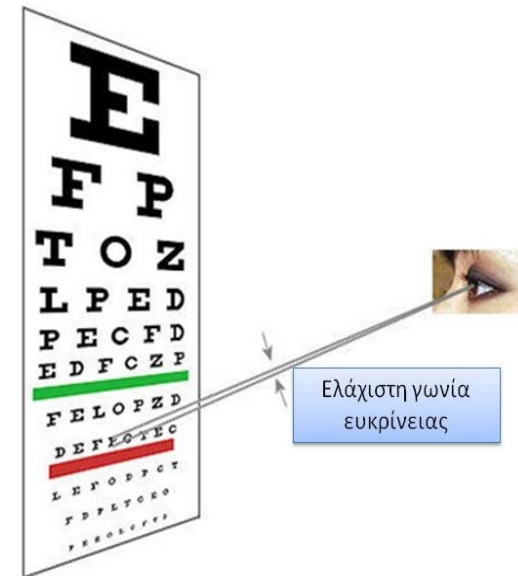
ΘΔ 6: Στραβισμός

ΘΔ 7: Στραβισμός

ΘΔ 8: Αμβλυωπία

ΘΔ 1 : Οπτική οξύτητα - Ορισμός

- Τι είναι;
 - Η διακριτική ικανότητα του οφθαλμού
- Πώς μετράται;
 - Με την ελάχιστη γωνία που χωρίζει 2 διακριτά σημεία
- Με ποιο μηχανισμό;
 - Μέσω του ερεθισμού ή μη μεμονωμένων αισθητηριακών κυττάρων



ΘΔ 1 : Διακριτική ικανότητα

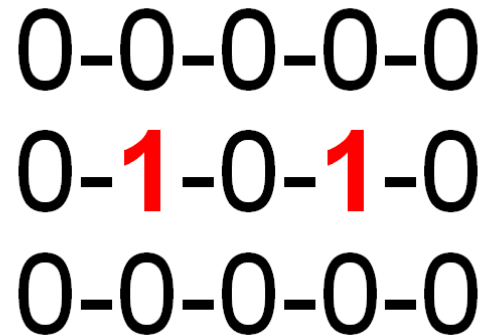
Συμβατικά:

Διάκριση 2 άστρων μεταξύ τους και από το περιβάλλον:

- υπό **γωνία** 1' της μοίρας = **Οπτική οξύτητα**: 10/10
- υπό **γωνία** 2' της μοίρας = **Οπτική οξύτητα**: 5/10
- υπό **γωνία** 10' της μοίρας = **Οπτική οξύτητα**: 1/10
- υπό **γωνία** 20' της μοίρας = **Οπτική οξύτητα**: 1/20

Ελάχιστο διακριτό
προϋποθέτει:

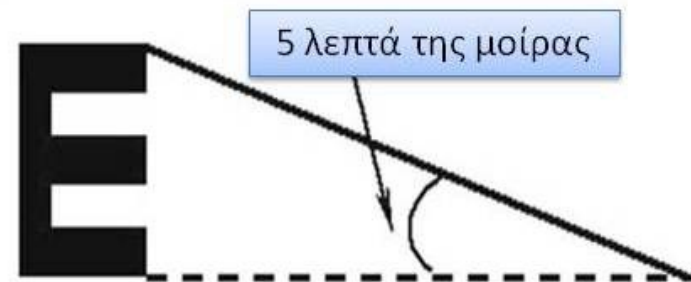
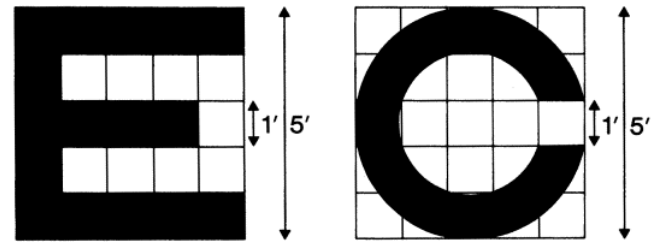
(15 κωνία)



0-0-0-0-0
0-1-0-1-0
0-0-0-0-0

ΘΔ 1 : Μέτρηση οπτικής οξύτητας

- Μέτρηση γωνίας
 l / L : μέγεθος / απόσταση
- Μεγέθυνση / σμίκρυνση
- Εξαρτάται από
 - Αδιατάρακτη οπτική
 - Διάθλαση βολβού
 - Πυκνότητα κωνίων
- Μετράται
με πίνακες οπτοτύπων



ΘΔ 1 : Εκτίμηση οπτικής οξύτητας

- Με 1.0 → βλέπει λεπτομέρειες μακριά, βελονιάζει κλωστή.
- Με 0.7 → οδηγά ασφαλώς ως επαγγελματίας.
- Με 0.5 → κυκλοφορεί με τα πόδια ασφαλώς, αναγνωρίζει γνωστούς στο δρόμο και το λεωφορείο πριν φτάσει στη στάση, μαγειρεύει, ξυρίζεται, βάζει το κλειδί στην κλειδαριά, διαβάζει υπότιτλους στην τηλεόραση και διαβάζει εφημερίδα, είναι αυτάρκης.
- Με 0.2 → βγαίνει για ψώνια στη γειτονιά του, ζει αξιοπρεπώς σε περιορισμένο κύκλο, δεν διαβάζει.
- Με 0.1 → κυκλοφορεί σε άγνωστο κλειστό χώρο.
- Με 0.05 → κυκλοφορεί στο σπίτι του.

ΘΔ 1 : Οπτική ικανότητα

Σημαντικότερη πληροφορία για την οπτική λειτουργία

*** προϋπόθεση: αδιατάρακτο οπτικό πεδίο

- Λογαριθμική σχέση (Νόμος Weber-Fechner)
οπτικής οξύτητας (Ο.Ο.) - οπτικής ικανότητας (Ο.Ι.)

Οπτική οξύτητα: 10/10 - Οπτική Ικανότητα 100%

Οπτική οξύτητα: 5/10 - Οπτική Ικανότητα 69%

Οπτική οξύτητα: 3,2/10 - Οπτική Ικανότητα 50%

Οπτική οξύτητα: 1/10 - Οπτική Ικανότητα 10%

Οπτική οξύτητα: 1/20 - Οπτική Ικανότητα 7%

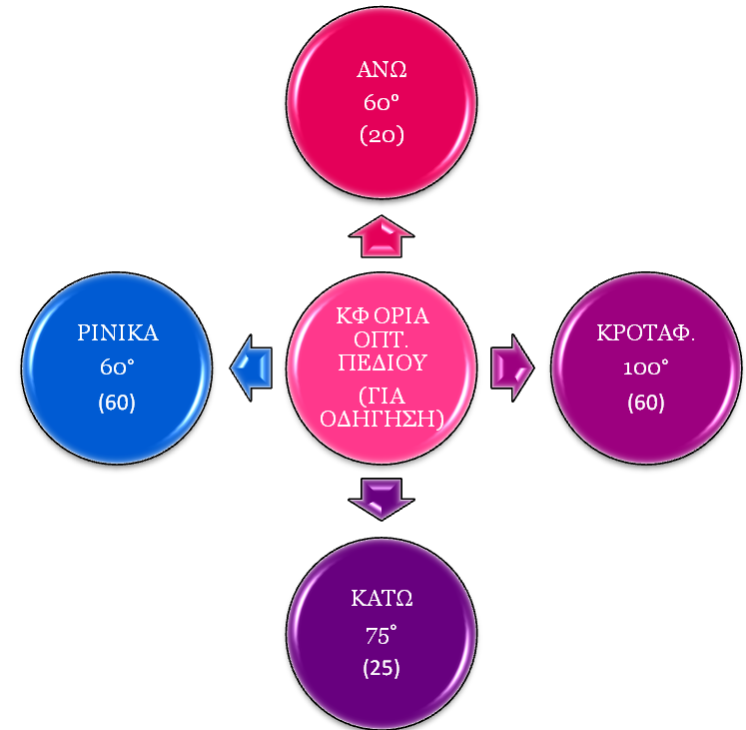
Οπτική οξύτητα: 1/100 - Οπτική Ικανότητα 0%

ΘΔ 1 : Πληρότητα οπτικού πεδίου

- Η όραση κάποιου δεν εξαρτάται μόνο από την οπτική οξύτητα αλλά και από άλλες παραμέτρους
- Κυριότερη → πληρότητα οπτ. πεδίου



Σύνολο ορατών σημείων
από ακίνητο οφθαλμό



ΘΔ 1 : Διαταραχές πεδίου - Σκοτώματα

ΘΕΤΙΚΑ

- Εμπόδιο στην αντίληψη οπτικού πεδίου
- Βλάβη πριν τους φωτοϋποδοχείς
π.χ. ΕΥ αιμορραγία

ΑΡΝΗΤΙΚΑ

- Μη αντίληψη οπτικού πεδίου
- Βλάβη από τα γαγγλιακά κύτταρα και κεντρικότερα
π.χ. ΗΕΩ

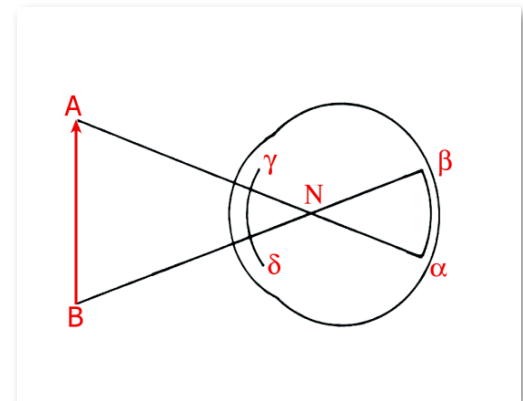
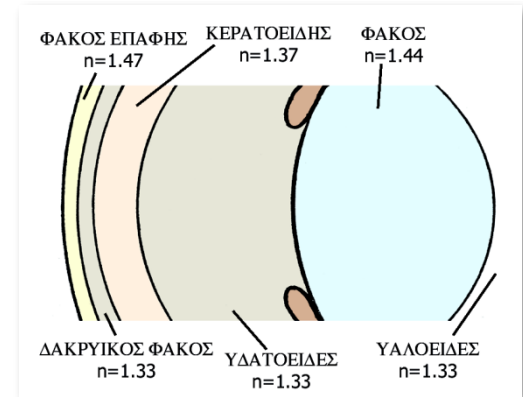
ΘΔ 1 : Ημιανοψία

- Τι είναι;
 - Η έκπτωση του μισού οπτικού πεδίου.
- ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ → ΟΦΘΑΛΜΙΑΤΡΟΣ
 - Εντόπιση στο αντίθετο μισό του αμφιβληστροειδή.
- ΚΑΘΕΤΗ → ΝΕΥΡΟΛΟΓΟΣ
 - Εντόπιση στο οπτικό χίασμα και πίσω.



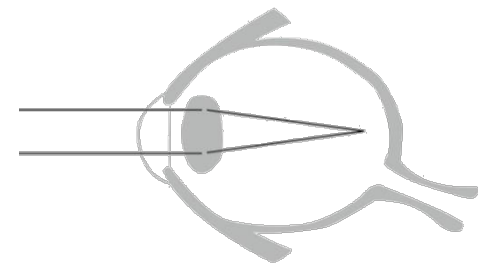
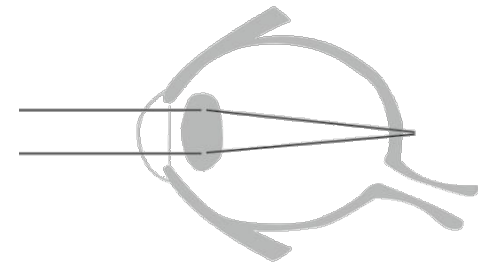
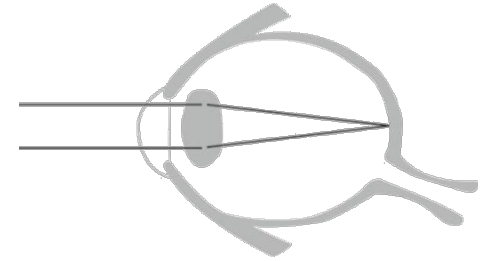
ΘΔ 2 : Διάθλαση

- Αλλαγή της ταχύτητας διάδοσης του φωτός και εκτροπή της πορείας του.
- Στον οφθαλμό η **διάθλαση** οφείλεται:
 - Καμπυλότητα κερατοειδούς-φακού.
 - Διαφορετικό δείκτη διάθλασης από τον αέρα.
- Φυσιολογικά το περιβάλλον εστιάζεται **πάνω στον αμφιβληστροειδή** μέσω της σύγκλισης των ακτινών.



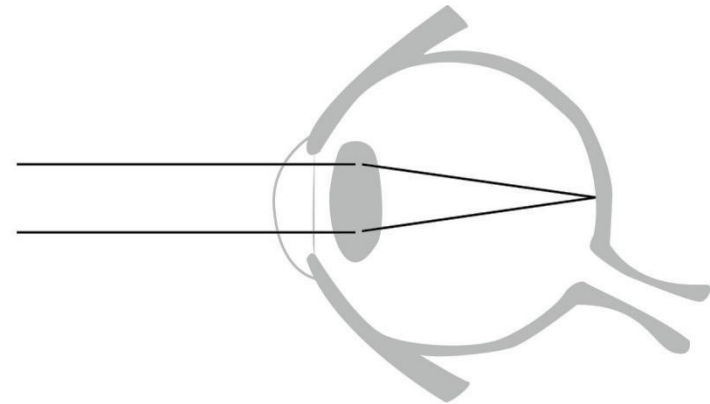
ΘΔ 2 : Διαθλαστικές ανωμαλίες

- Αξονικές
 - (μεγάλο-μικρό μήκος οφθαλμού)
- Διαθλαστικές
 - (μεγάλη-μικρή καμπυλότητα)
- Μεικτές
 - Σφαιρικές (Μυωπία-Υπερμετρωπία)
 - Κυλινδρικές (Αστιγματισμός)



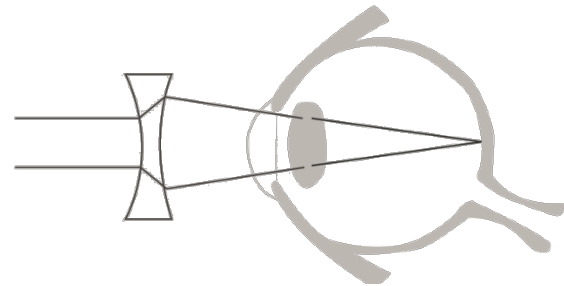
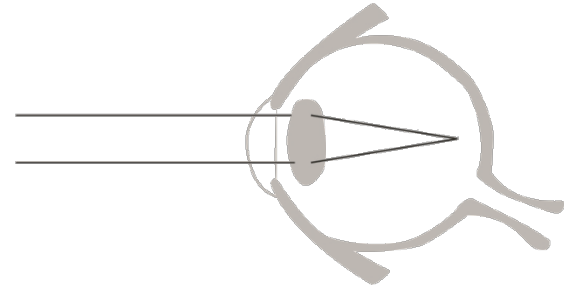
ΘΔ 2 : Εμμετρωπία

- Η ικανότητα του οφθαλμού να διακρίνει με ευκρίνεια στο άπειρο.
- Η αβίαστη εστίαση του μακρινού περιβάλλοντος ακριβώς πάνω στον αμφιβληστροειδή.



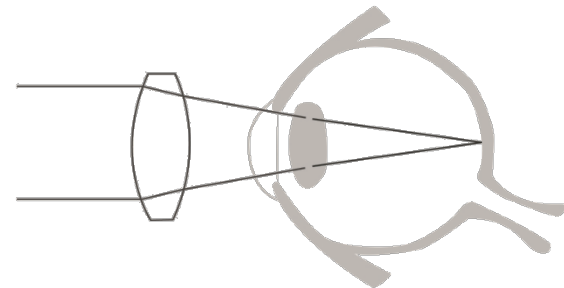
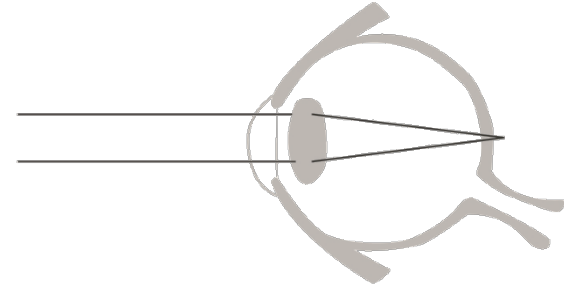
ΘΔ 2 : Μυωπία

- Η εστίαση του **μακρινού** περιβάλλοντος **εμπρός** από τον αμφιβληστροειδή.
- Λόγω μεγάλου αξονικού μήκους οφθαλμού ή υψηλής καμπυλότητας (μεγαλύτερη γωνία διάθλασης).
- Το **αντίθετο** της υπερμετρωπίας.
- Διόρθωση με **αρνητικούς** (αποκλίνοντες) φακούς.

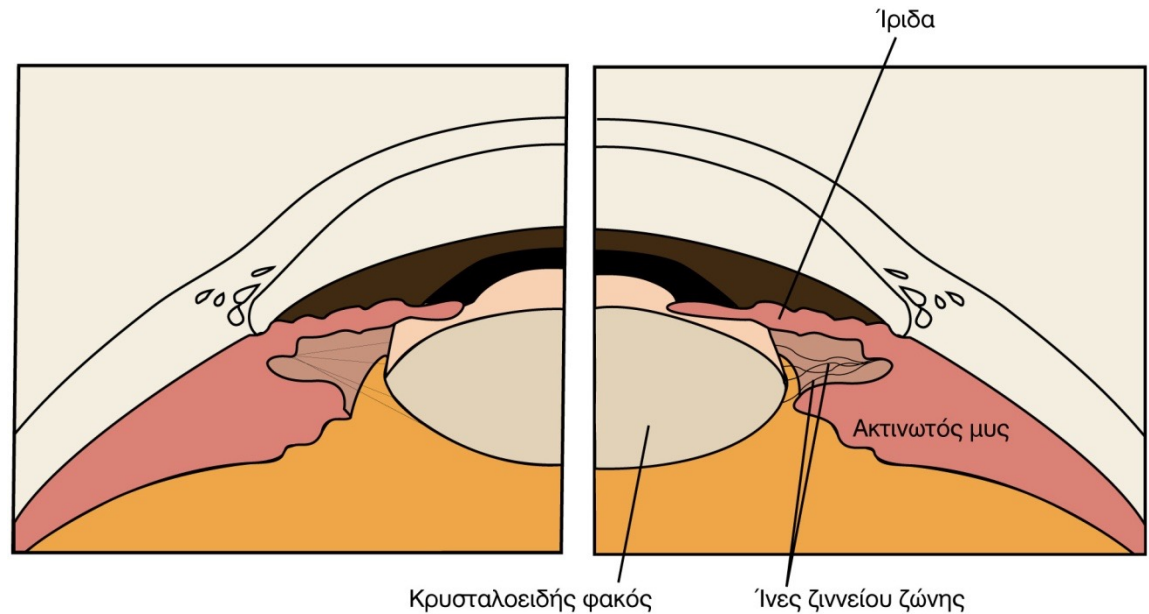
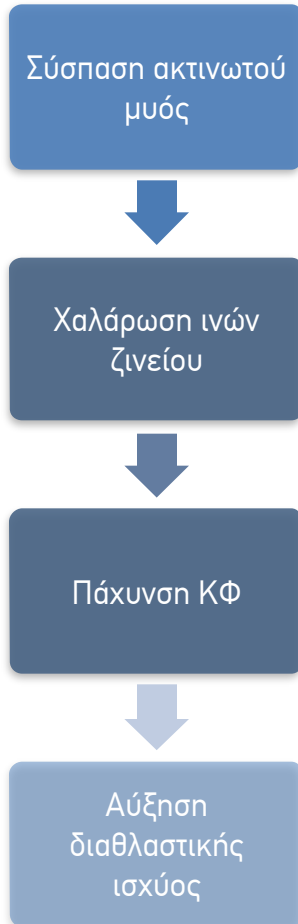


ΘΔ 2 : Υπερμετρωπία

- Η εστίαση του **μακρινού** περιβάλλοντος **πίσω** από τον αμφιβληστροειδή.
 - Λόγω μικρού αξονικού μήκους οφθαλμού ή χαμηλής καμπυλότητας (μικρότερη γωνία διάθλασης).
- Το **αντίθετο** της μυωπίας.
- Διόρθωση με **θετικούς** (συγκλίνοντες) φακούς.



ΘΔ 3 : Προσαρμογή



ΘΔ 3 : Προσαρμογή

- Οι εμμέτρωπες προσαρμόζουν **μόνο κοντά**.
- Οι υπερμέτρωπες προσαρμόζουν **και μακριά και κοντά**.

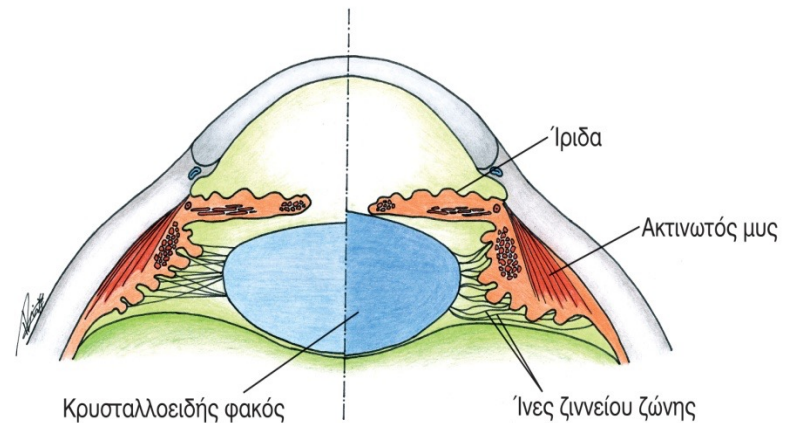
Λόγω της συνεχούς προσαρμογής-σύσπασης του ακτινωτού.



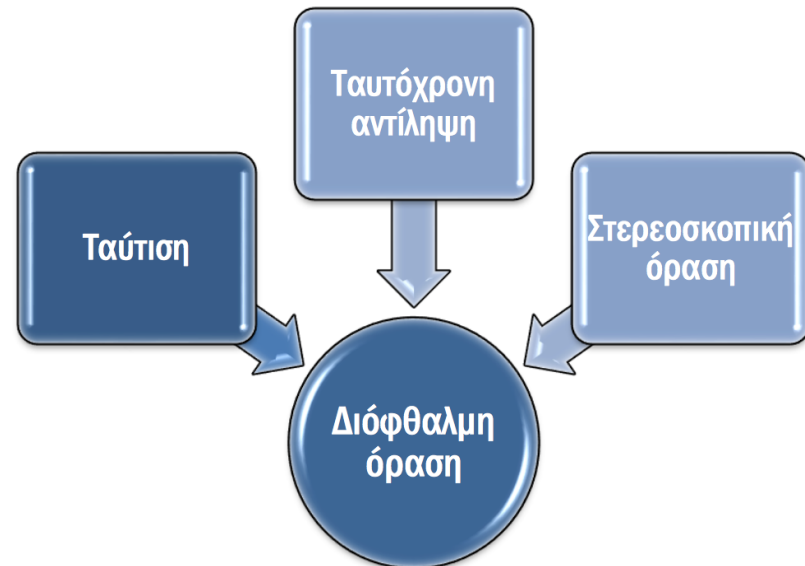
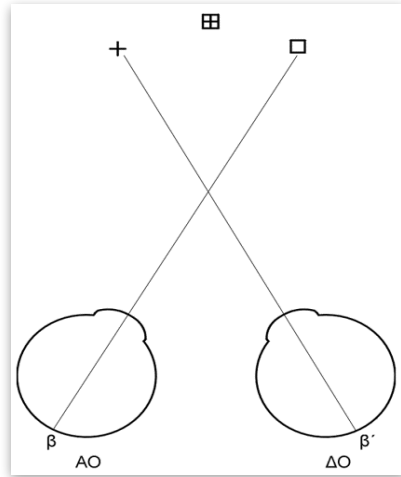
- **Κοπιωπία:** Ερυθρότητα, νύστα, αίσθημα έντασης, κεφαλαλγία στο τέλος της ημέρας.
 - **Ασθενωπία:** Παροδική απεστίαση εικόνας.
- Η Ατροπίνη και η Τροπικαμίδη προκαλούν **αδυναμία** προσαρμογής.

ΘΔ 4 : Πρεσβυωπία

- Αποτέλεσμα της **ελάττωσης προσαρμογής** στην κοντινή όραση λόγω σκλήρυνσης του κρυσταλλοειδούς φακού προϊούσης της ηλικίας
- ΠΡΟΣΟΧΗ! Δεν είναι το αντίθετο της μυωπίας
- Εμφανίζεται:
 - Στα 45 στους **εμμέτρωπες**
 - Νωρίτερα στους **υπερμέτρωπες**
 - Αργότερα στους **μύωπες**



ΘΔ 5 : Διόφθαλμη όραση



Προϋπόθεση:

- καλή και πρακτικά **ισάξια όραση** κάθε οφθαλμού.
- διατήρηση των οπτικών αξόνων **παραλλήλων** στο άπειρο.
- όχι μεγάλη διαφορά **διάθλασης** (Ανισομετρωπία - Ανισοεικονία).

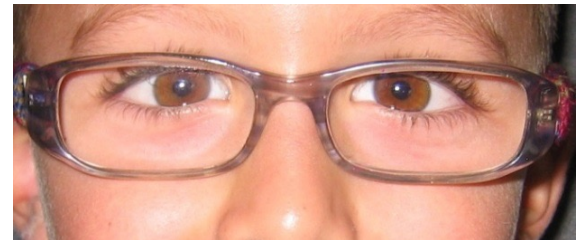
ΘΔ 5 : Αμφ/κή αντιστοιχία - Διπλωπία

- Για **κάθε σημείο** του αμφιβληστροειδούς του ΔΟ, υπάρχει αντίστοιχο σημείο στον ΑΟ, όπου θα πρέπει να προβάλλεται η εικόνα ώστε οι 2 εικόνες να **ταυτίζονται**
- Η **διαταραχή** αυτής της αντιστοιχίας οδηγεί σε
ΔΙΠΛΩΠΙΑ



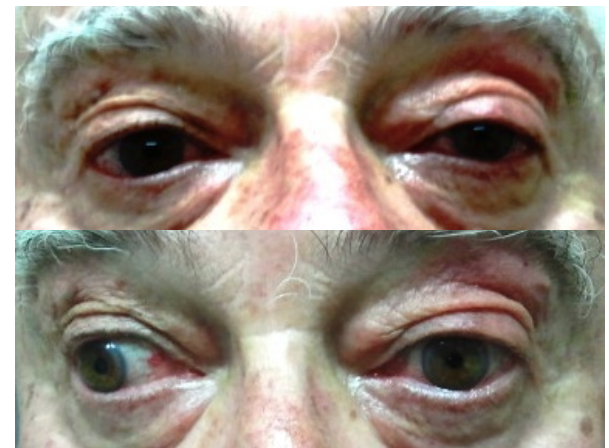
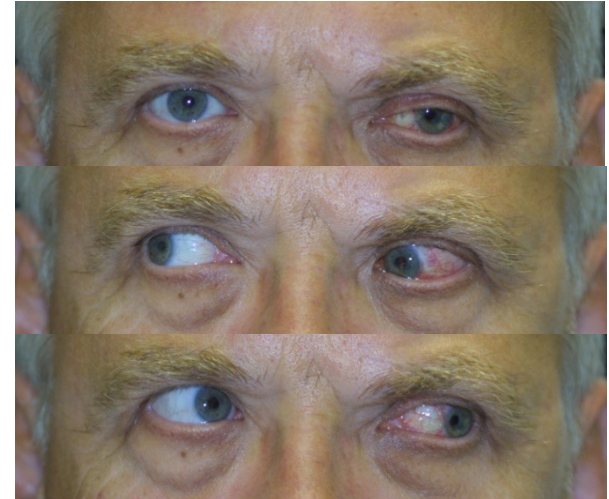
ΘΔ 6 : Στραβισμός

- Ψευδοστραβισμός λόγω επίκανθου
 - Ελλιπής ανάπτυξη έσω βλεφαρικού συνδέσμου
 - Η αντανάκλαση φωτός στον κερατοειδή σχηματίζεται στο κέντρο.
- Προσαρμοστικός συγκλίνων στραβισμός
 - Λόγω της προσαρμοστικής σύγκλισης σε υπερμετρωπικά παιδιά.
 - Δύναται να εξαλειφθεί με τη διόρθωση της υπερμετρωπίας.



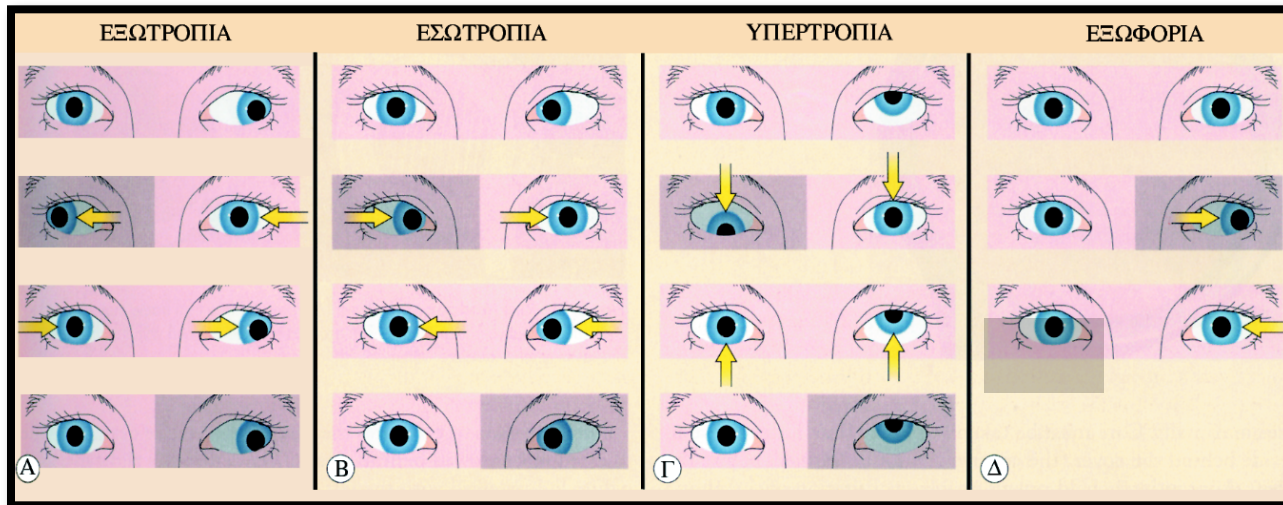
ΘΔ 7 : Στραβισμός

- Συνεκτικός στραβισμός
 - Όταν η **γωνία** των οπτικών αξόνων των 2 οφθαλμών είναι **σταθερή** σε όλες τις βλεμματικές θέσεις
 - Συγκλίνων (προς τα έσω)
 - Αποκλίνων (προς τα έξω)
- Παραλυτικός στραβισμός
 - Όταν η **γωνία** των 2 οπτικών αξόνων είναι **μεγαλύτερη** προς την κατεύθυνση δράσης του παρετικού μυός
 - Διπλωπία



ΘΔ 7 : Στραβισμός

- Έκδηλος - Τροπία
 - Δοκιμασία κάλυψης-αποκάλυψης



- Λανθάνων - Φορία
 - Δοκιμασία επαλάσσουσας κάλυψης

ΘΔ 8 : Αμβλυωπία

- Όταν ένας οφθαλμός **μειονεκτεί** έναντι του άλλου τότε αντιπροσωπεύεται **ελάχιστα** στον οπτικό φλοιό και εμφανίζει **μειωμένη** οπτική λειτουργία → ΑΜΒΛΥΩΠΙΑ
- Αίτια → Στραβισμός, ανισομετρωπία, θόλωση θλώντων μέσων, βλάβη ωχράς
- Αν δεν διορθωθεί με **κάλυψη του κυρίαρχου** οφθαλμού στα πρώτα χρόνια της ζωής, παραμένει ως έχει



Ηλεκτρονικές Παραπομπές 1ου Κεφαλαίου

1. <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/003396.htm>
Οπτική οξύτητα
2. <http://webvision.med.utah.edu/book/part-viii-gabac-receptors/visual-acuity/>
Όραση
3. http://www.cis.rit.edu/people/faculty/montag/vandplite/pages/chap_9/ch9p1.html
Φωτοϋποδοχείς
4. <http://www.eyeland-design.com/CD-MSD-EN/VS-MSD-EN.swf>
Διαθλαστικές ανωμαλίες - ανατομία
5. <http://www.inclusivedesigntoolkit.com/betterdesign2/simsoftware/simsoftware.html>
Προσομοιωτής προβλημάτων όρασης

Ηλεκτρονικές Παραπομπές 1ου Κεφαλαίου

6. <http://emedicine.medscape.com/article/1219573-overview>
Πρεσβυωπία
7. <http://emedicine.medscape.com/article/1214490-overview>
Διπλωπία
8. <http://cim.ucdavis.edu/eyes/version1/eyesim.htm>
Στραβισμός - Προσομοιωτής
9. <http://eyeontechs.com/new/?p=230>
Cover test
10. <http://emedicine.medscape.com/article/1214603-overview>
Αμβλυωπία

Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης,
Δημητράκος Σταύρος. "Οφθαλμολογία. Δεξιότητες 1-8".
Έκδοση: 1.0. Θεσσαλονίκη 2015. Διαθέσιμο από τη δικτυακή
διεύθυνση: <http://eclass.auth.gr/courses/OCRS267/index.php>

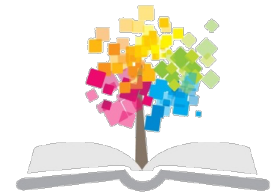
Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά - Παρόμοια Διανομή [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο "Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων".



Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>



Τέλος ενότητας

Ηλεκτρονική επιμέλεια: Αργύριος Τζαμάλης, MD, PhD, MA, FEBO

Επεξεργασία διαφανειών: Ελένη Τσιάντου

Θεσσαλονίκη, Μάιος 2015



Διατήρηση Σημειωμάτων

- Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:
 - το Σημείωμα Αναφοράς
 - το Σημείωμα Αδειοδότησης
 - τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
 - το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει) μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.