

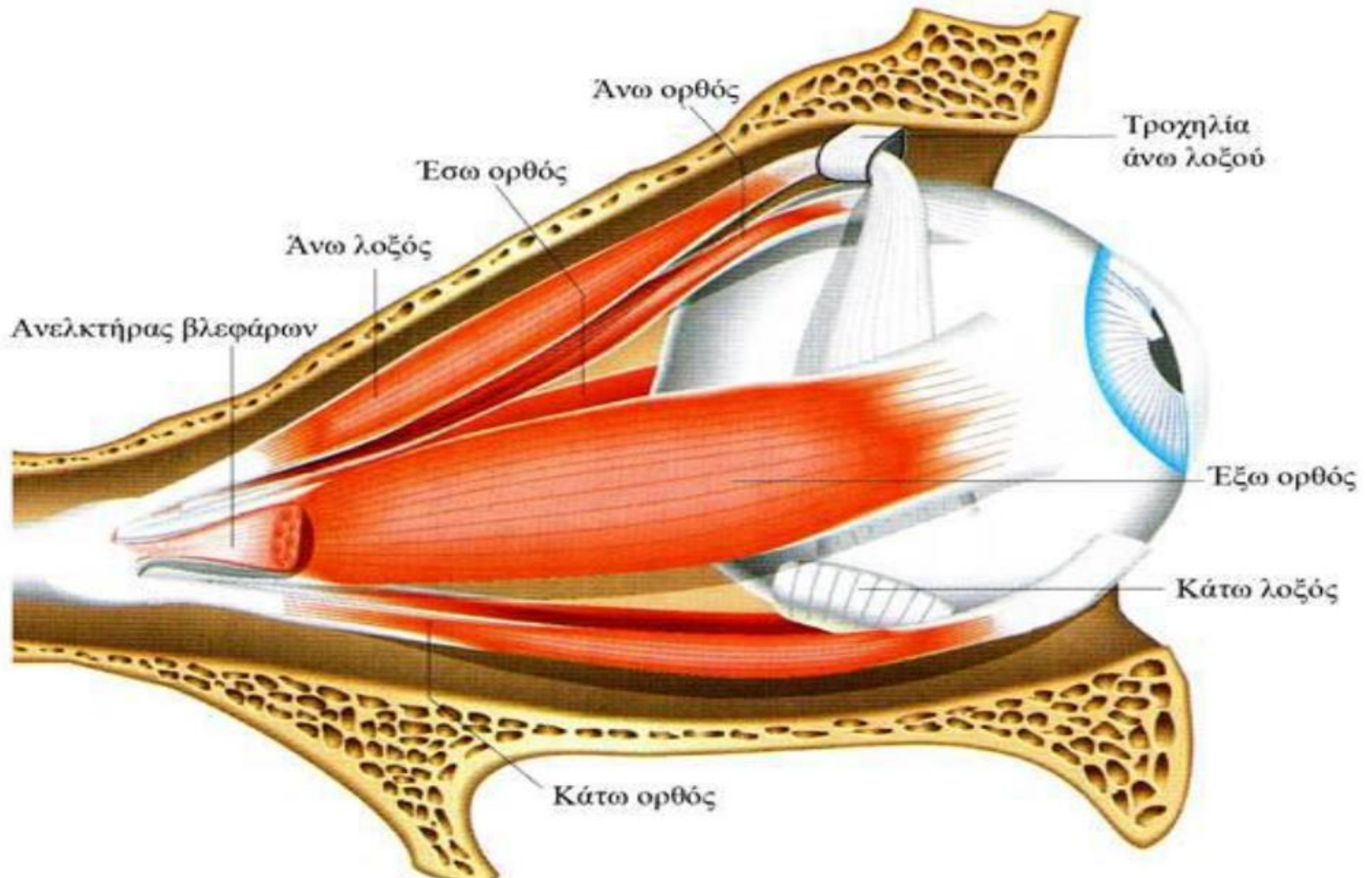





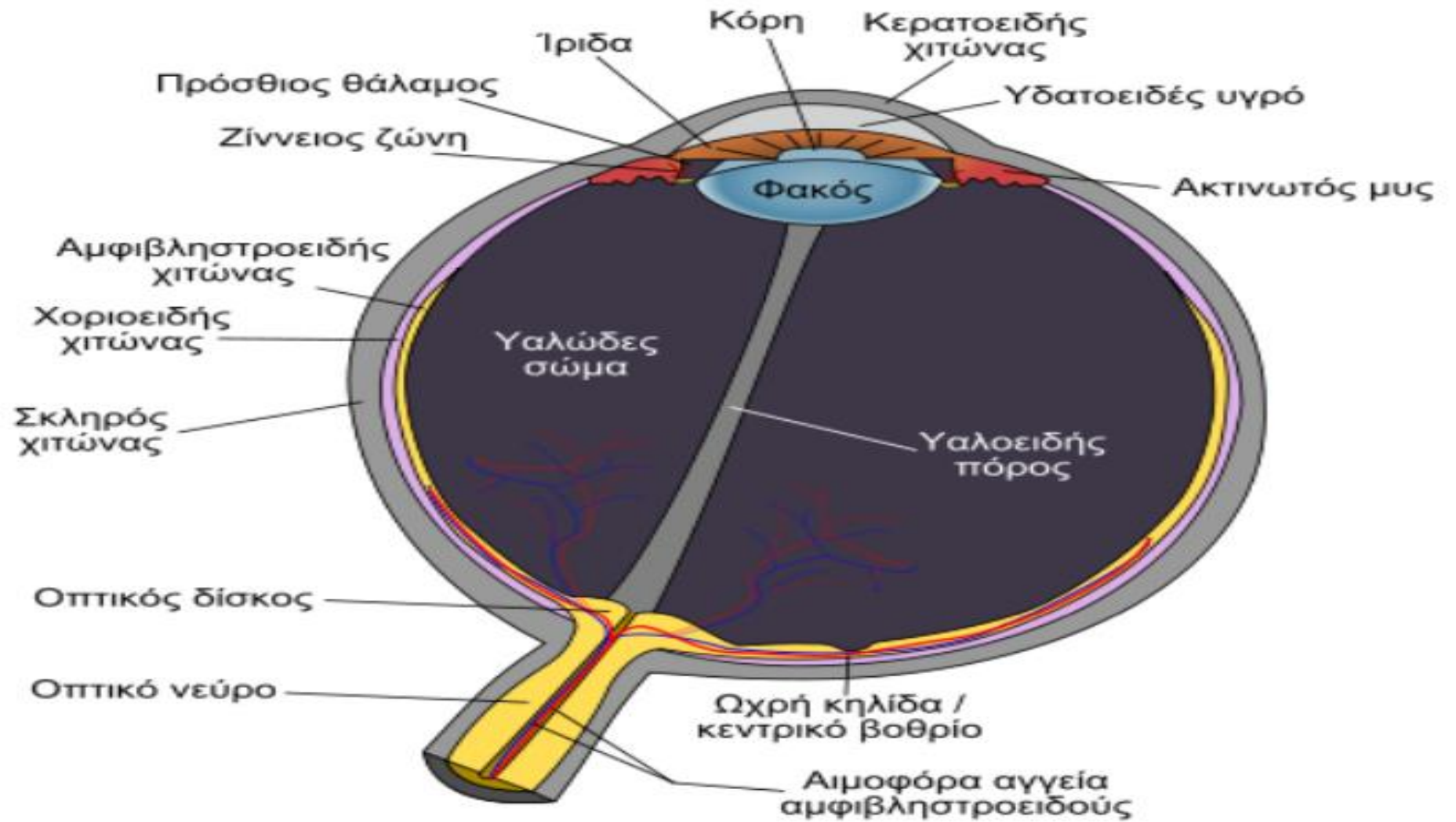
# ΟΦΘΑΛΜΟΣ

ANATOMIA

- 
- Το όργανο της όρασης, ο οφθαλμός, βρίσκεται μέσα στον οφθαλμικό κόγχο και αποτελείται δεξιά και αριστερά από:
  - α) το βολβό του οφθαλμού μαζί με το οπτικό νεύρο,
  - β) τα προασπιστικά και επικουρικά μέρη του βολβού, (φρύδια, βλέφαρα κ.λπ.), και
  - γ) τους μυς που κινούν το βολβό του οφθαλμού.
- 

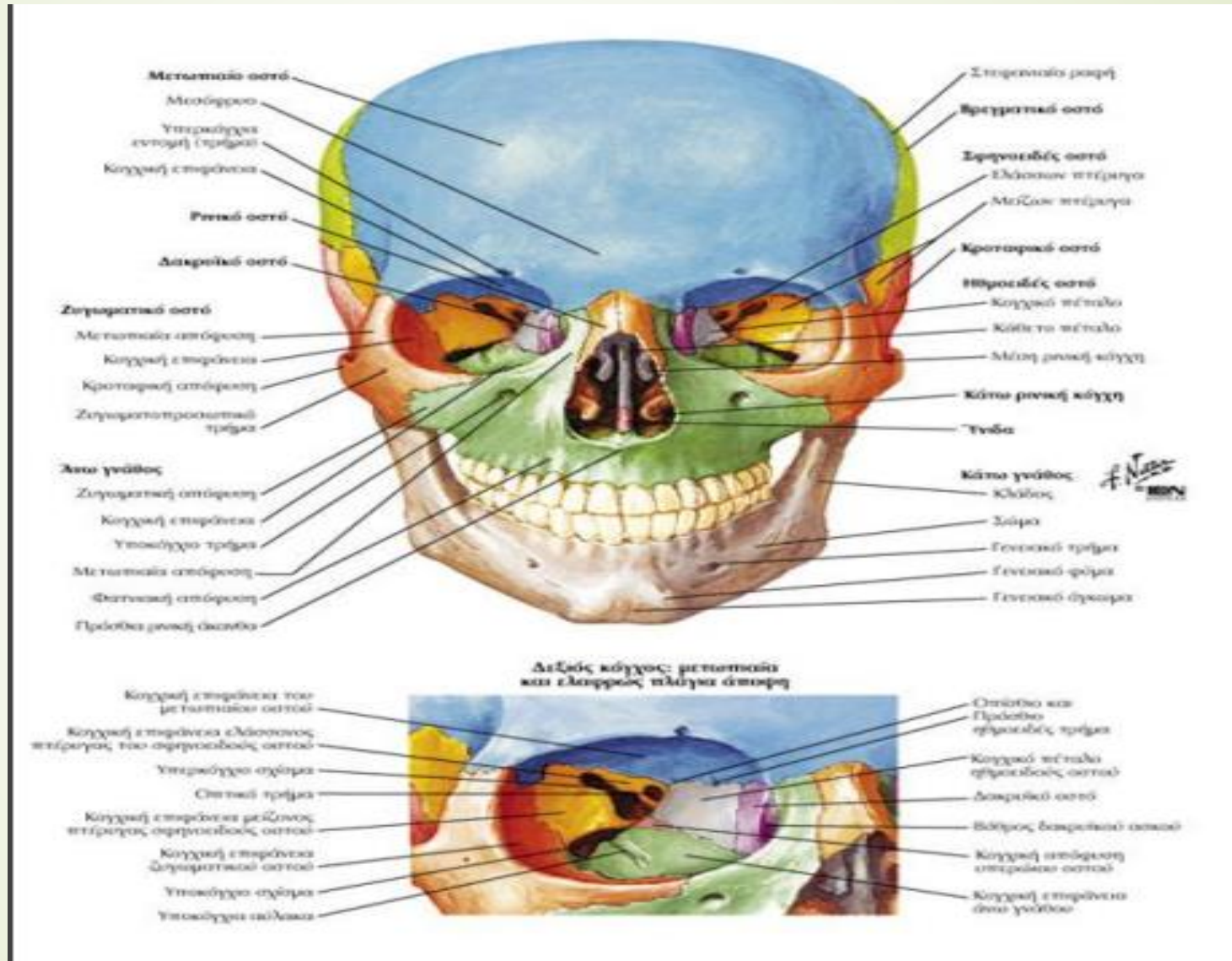


- 
- ▶ Ο βολβός του οφθαλμού είναι το βασικό τμήμα του οπτικού συστήματος. Βρίσκεται στο εσωτερικό μιας οστέινης κοιλότητας του προσώπου, του οφθαλμικού κόγχου, ο οποίος τον περιβάλλει μερικώς και τον προστατεύει. Ο οφθαλμικός αυτός κόγχος έχει σχήμα τετράπλευρης πυραμίδας, με τη βάση, (κογχικό χείλος), προς τα εμπρός και την κορυφή προς τα πίσω. Στα τοιχώματα του κόγχου βρίσκονται οι κόλποι των οστών του προσώπου, που επικοινωνούν με τη ρινική κοιλότητα, μια σχέση με μεγάλη σπουδαιότητα για την παθολογία του κόγχου



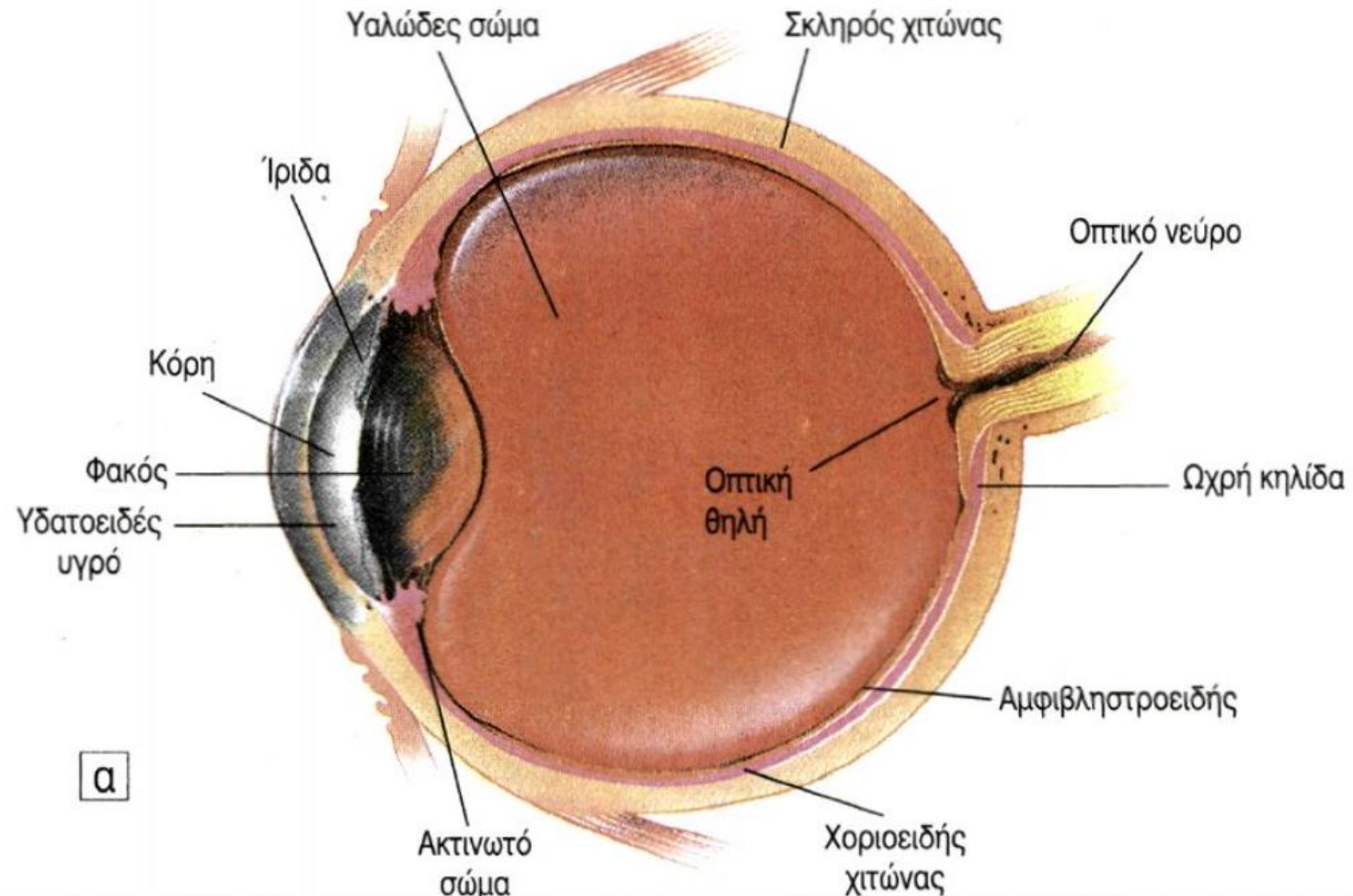
**Εικόνα 5.1:** Ανατομική εικόνα του βολβού του οφθαλμού.10


# ΟΣΤΑ ΟΦΘΑΛΜΙΚΟΥ ΚΟΓΧΟΥ




➤ Μετωπιαίο, Σφηνοειδές, Ηθμοειδές, Δακρυϊκό, Άνω γνάθος, Ζυγωματικό, Υπερώιο


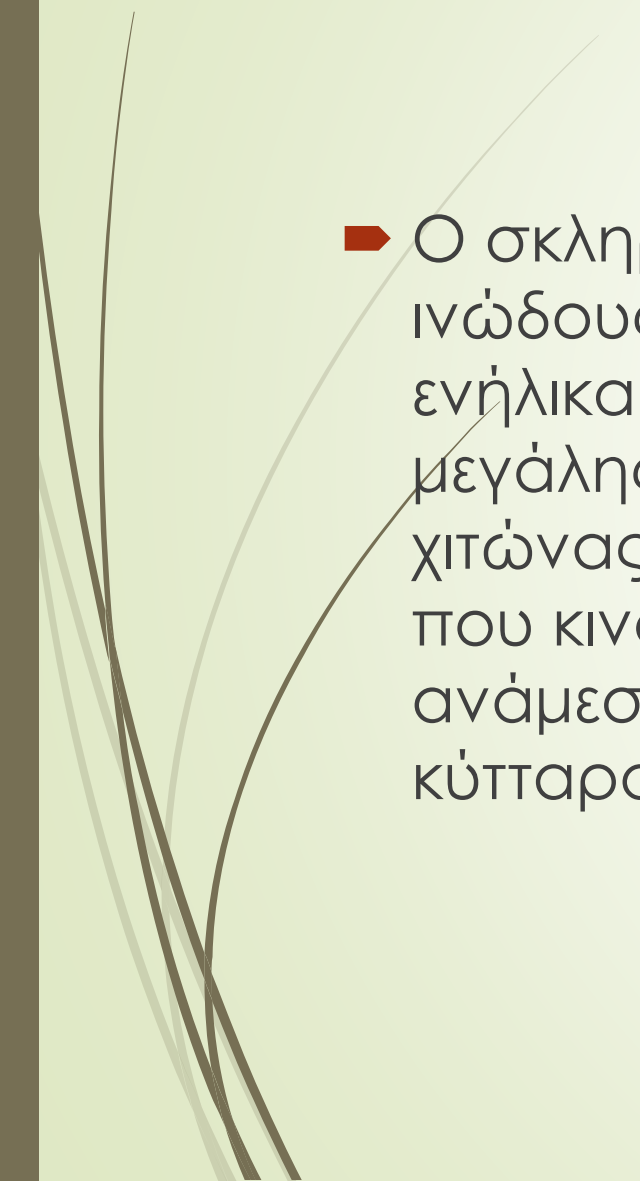
Ο οφθαλμικός βολβός έχει σχήμα πεπλατυσμένης σφαίρας και διάμετρο, στον ενήλικα, περίπου 2,5 cm. Αποτελείται από τρεις χιτώνες, το σκληρό, το χοριοειδή και τον αμφιβληστροειδή.





- 
- Ο βολβός του οφθαλμού εμφανίζει σχήμα ανώμαλο σφαιρικό. Το πρόσθιο τμήμα του, που αποτελείται από τον κερατοειδή, προεξέχει με τη μορφή σφαίρας μικρότερης ακτίνας από τον υπόλοιπο βολβό. Τα υπόλοιπα τμήματά του έχουν επίσης σφαιρικό σχήμα, μεγαλύτερης ακτίνας και είναι αφανή. Έχει βάρος 7 gr, όγκο 6,5 mm<sup>3</sup> και μήκος 24 mm.
  - Ο βολβός είναι κοίλος και εμφανίζει τοίχωμα και περιεχόμενο. Το τοίχωμά του αποτελείται από τρεις ομόκεντρους χιτώνες, οι οποίοι, από έξω προς τα μέσα, είναι οι εξής: α) ο ινώδης χιτώνας, β) ο αγγειώδης χιτώνας και γ) ο αμφιβληστροειδής χιτώνας.

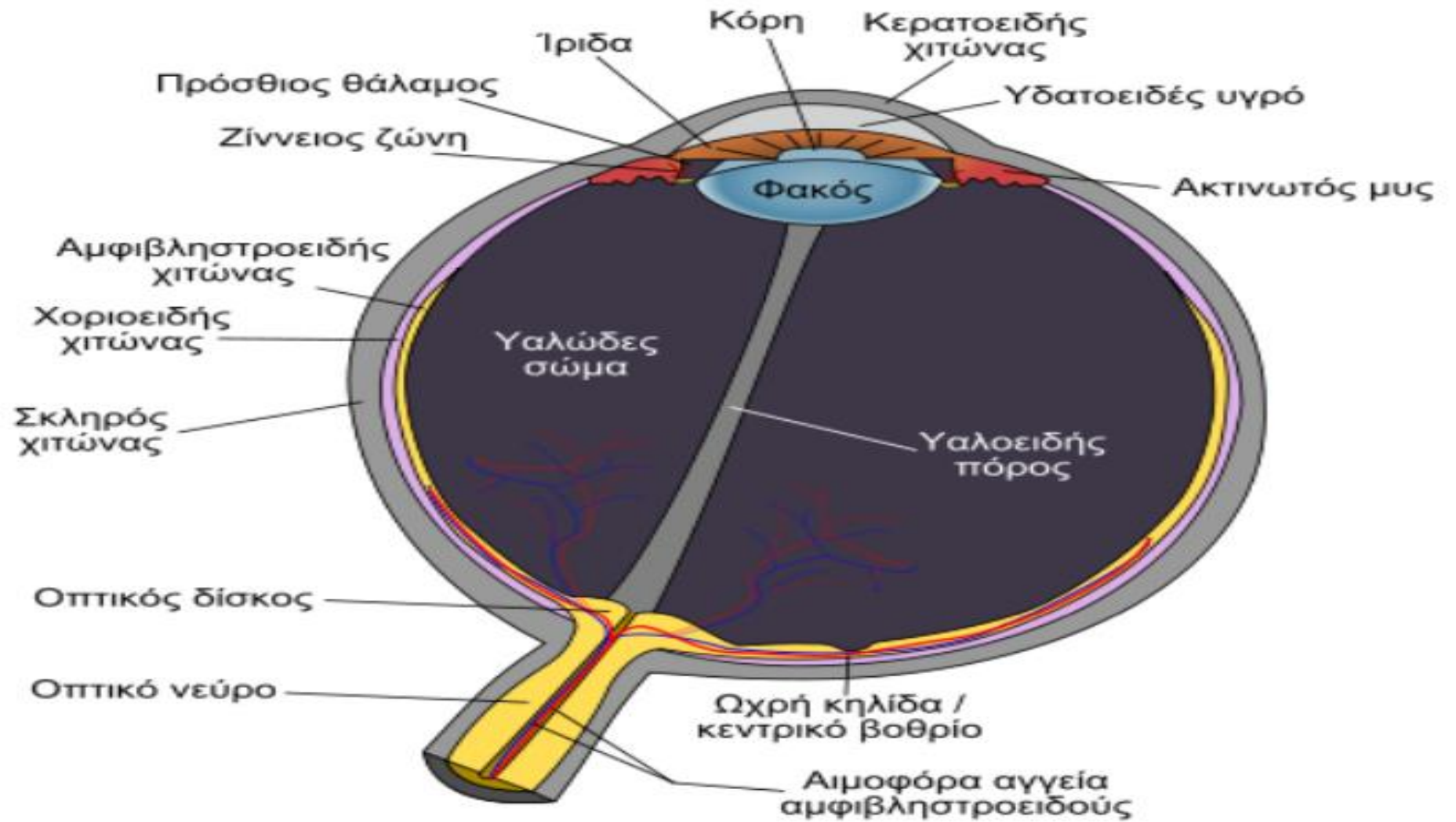


- 
- Ο ινώδης χιτώνας αποτελεί τον σκελετό του βολβού, είναι ο πιο παχύς και πιο σκληρός από όλους τους χιτώνες του βολβού και διακρίνεται σε κερατοειδή και σε σκληρό χιτώννα.
  - Ο κερατοειδής χιτώνας αποτελεί το πρόσθιο τμήμα του ινώδη χιτώννα, είναι διαφανής, άχρωμος και στερείται αγγείων. Η πρόσθια επιφάνειά του είναι υπόκυρτη και προβάλλει στη μεσοβλεφάρια σχισμή, ενώ η οπίσθια επιφάνειά του είναι υπόκοιλη και υγραίνεται από το υδατοειδές υγρό.


- 
- 
- ▶ Ο σκληρός ή λευκός χιτώνας αποτελεί το μεγαλύτερο μέρος του ινώδους χιτώνα και χαρακτηρίζεται για το άσπρο χρώμα του στα ενήλικα άτομα. Στα παιδιά έχει χρώμα υποκίανο, ενώ στα μεγάλης ηλικίας άτομα έχει χρώμα υποκίτρινο. Ο σκληρός χιτώνας χρησιμεύει για την πρόσφυση των τενόντων των μυών που κινούν το βολβό και αποτελείται από κολλαγόνες ίνες, ανάμεσα στις οποίες βρίσκονται ελαστικές ίνες και λίγα σχετικά κύτταρα.

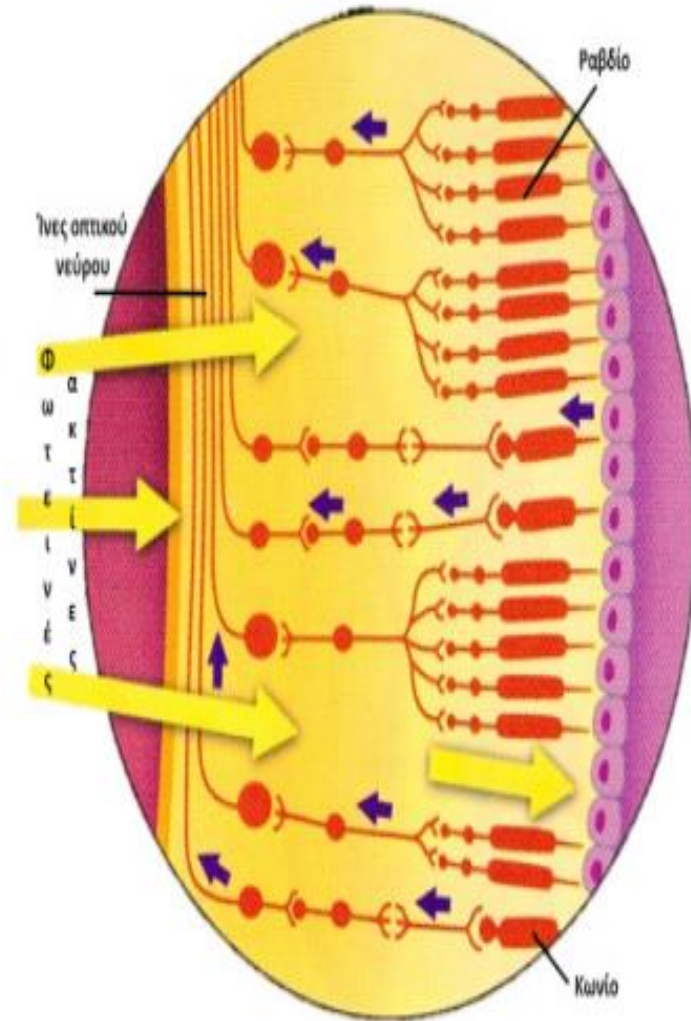
- 
- Ο **σκληρός χιτώνας** (λευκό του ματιού) βρίσκεται εξωτερικά και είναι ένα σκληρό ελαστικό στρώμα από πυκνό συνδετικό ιστό.
  - Το πρόσθιο τμήμα του σκληρού, ο **κερατοειδής**, είναι διαφανές με μεγάλη κυρτότητα.
  - Ο **χοριοειδής χιτώνας** βρίσκεται εσωτερικά του σκληρού, περιλαμβάνει μεγάλο αριθμό αγγείων και περιέχει χρωστικές, που απορροφούν τις ακτίνες φωτός εμποδίζοντας την ανάκλασή τους μέσα στο μάτι.
  - Ο **αμφιβληστροειδής** είναι ο εσωτερικός χιτώνας και περιλαμβάνει τα φωτοϋποδοκτικά κύτταρα.

- 
- Ο αγγειώδης χιτώνας του βολβού παρεμβάλλεται ανάμεσα στον ινώδη και τον αμφιβληστροειδή χιτώνα. Είναι ο φορέας των αγγείων του βολβού και αποτελείται από πίσω προς τα εμπρός:
  - α) από το χοριοειδή χιτώνα, ο οποίος είναι πλούσιος σε αγγεία και εξασφαλίζει κατά μεγάλο μέρος τη διατροφή του αμφιβληστροειδούς,
  - β) το ακτινωτό σώμα, το οποίο περιέχει τον λείο ακτινωτό μυ, που εξασφαλίζει την προσαρμογή του ματιού, και τις ακτινοειδείς προεκβολές, ένα στεφάνι από σαρκώδεις προεξοχές που εκκρίνουν το υδατοειδές υγρό και
  - γ) την ίριδα, η οποία φέρει στη μέση μια οπή, την κόρη




**Εικόνα 5.1:** Ανατομική εικόνα του βολβού του οφθαλμού.10


- 
- Ο αμφιβληστροειδής χιτώνας είναι ο αισθητηριακός χιτώνας του βολβού. Περιέχει αλληπάλληλα στρώματα νευρικών κυττάρων και ινών, διεγείρεται από το φως και αποτελείται από δύο πέταλα, το έξω και το έσω, από τα οποία, το μεν έξω ονομάζεται μελάγχρουν επιθήλιο, το δε έσω ιδίως αμφιβληστροειδής. Από το τελευταίο αυτό αρχίζει το οπτικό νεύρο.
  - Το μελάγχρουν επιθήλιο χρησιμεύει κυρίως για τη θρέψη των περιφερικών στοιβάδων του αμφιβληστροειδούς.
  - Τα κυριότερα ανατομικά τμήματα του ιδίως αμφιβληστροειδή είναι η θηλή του οπτικού νεύρου, σημείο από όπου σχηματίζεται το οπτικό νεύρο και η ωχρά κηλίδα, μια προνομιούχος ζώνη του αμφιβληστροειδή, στον οπίσθιο πόλο του οφθαλμικού βολβού, στην οποία επιτυγχάνεται η καλύτερη όραση. Στον αμφιβληστροειδή χιτώνα, εκτός των άλλων, βρίσκονται τα οπτικά κύτταρα, τα οποία διακρίνονται σε δύο τύπους: ραβδία και κωνία και τα οποία είναι υπεύθυνα για την όραση



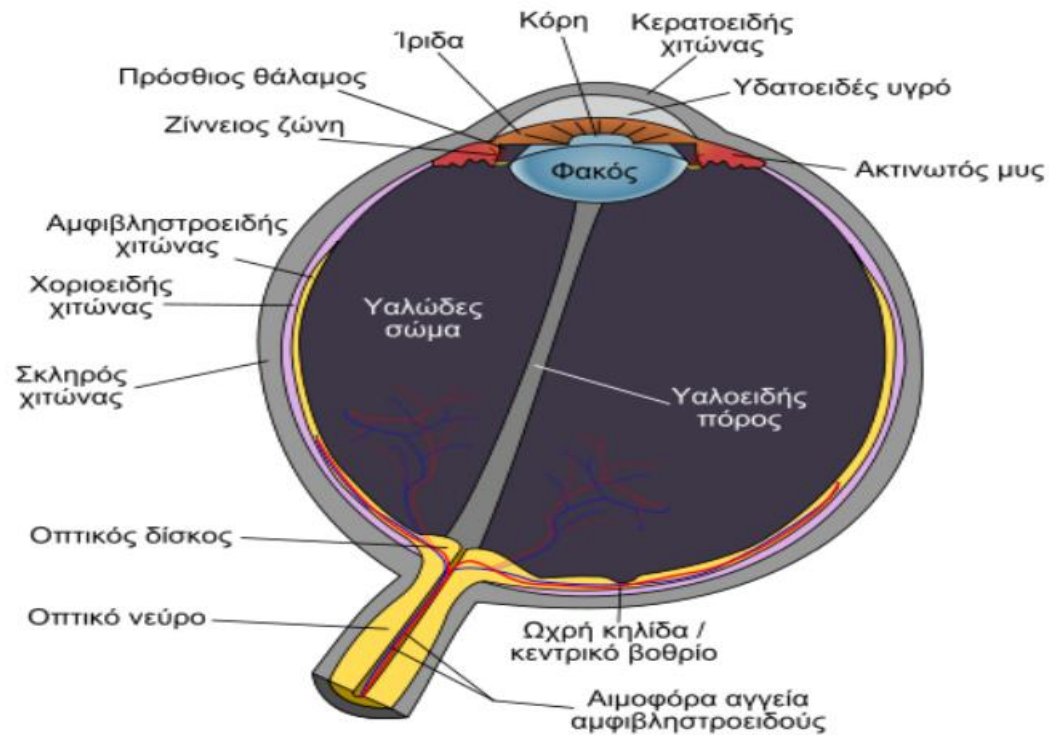
**Εικόνα 5.2:** Διατομή αμφιβληστροειδούς, στην οποία διακρίνονται τα ραβδία και τα κωνία.

- 
- Ο αμφιβληστροειδής περιέχει περίπου 7.106 κωνία και 120.106 ραβδία. Η κατανομή των κυττάρων αυτών είναι ανομοιόμορφη. Έτσι, στο κεντρικό τμήμα του αμφιβληστροειδή και συγκεκριμένα στην ωχρά κηλίδα, υπάρχουν μόνο κωνία, (περίπου 35.000), ενώ, αντίθετα, στις πιο περιφερικές μοίρες του υπερτερούν τα ραβδία.
  - Τα ραβδία είναι οπτικά κύτταρα, τα οποία είναι υπεύθυνα για την αντίληψη του φωτισμού χαμηλής έντασης..


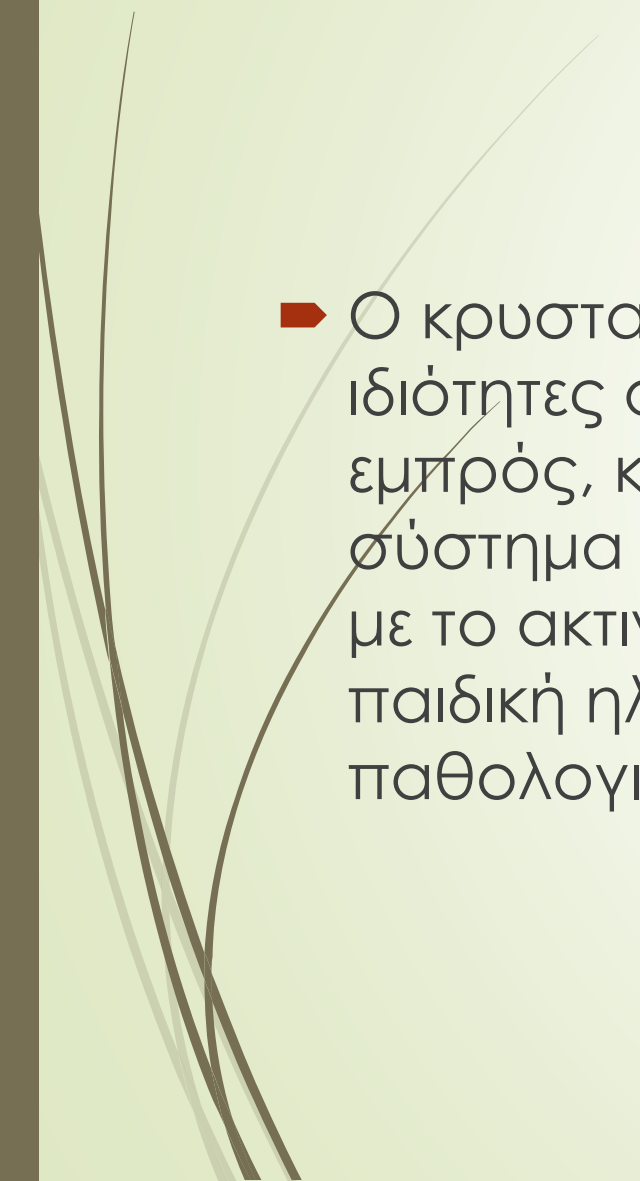



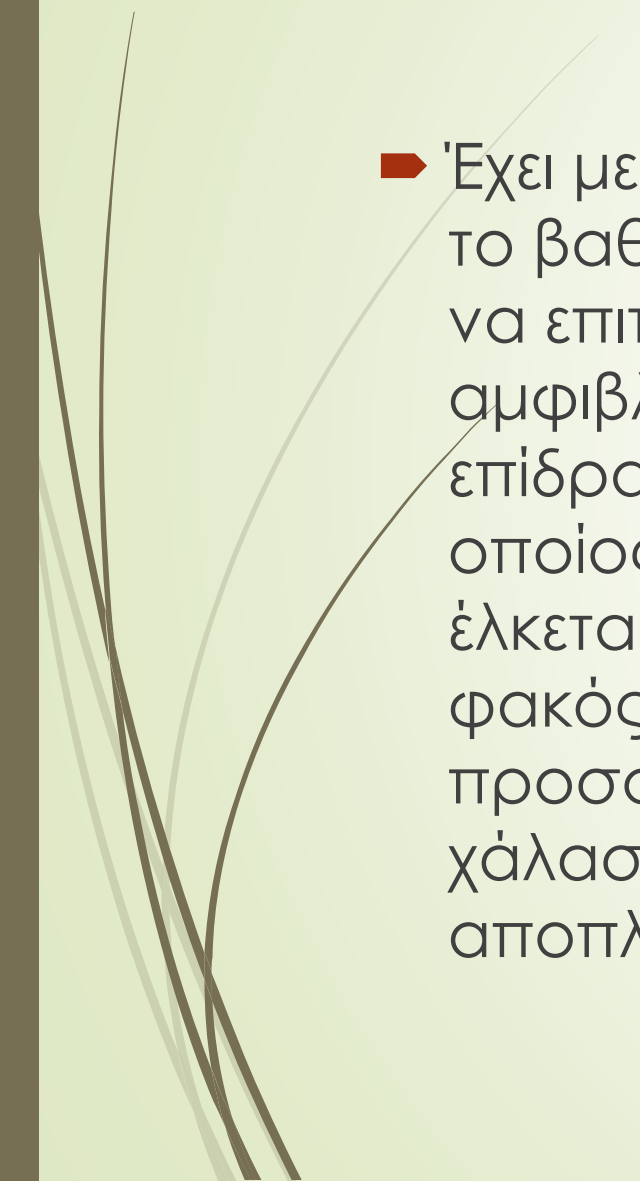
- 
- Έτσι, όταν η όραση γίνεται σε φωτισμό χαμηλής έντασης, (νύχτα, ημίφως), η οπτική οξύτητα περιορίζεται σημαντικά και δεν είναι δυνατή η αντίληψη των χρωμάτων. Η όραση κάτω απ' αυτές τις συνθήκες γίνεται μόνο με τα ραβδία, τα οποία εμφανίζουν μεγάλη ευαισθησία στο φως και κάνουν αισθητούς ασπρόμαυρους-γκριτόνους. Στην περίπτωση αυτή η όραση χαρακτηρίζεται ως σκοτοπτική όραση
  - Αντίθετα, κατά τη φωτοπτική όραση, δηλαδή σε συνθήκες άπλετου φωτισμού, (φως ημέρας), τον κύριο ρόλο παίζουν τα κωνία. Αυτά έχουν σχήμα φιάλης και με τη διέγερσή τους είναι δυνατή, όχι μόνο η αντίληψη των χρωμάτων, αλλά και μια πολύ μεγαλύτερη οπτική οξύτητα, δηλαδή πληρέστερη αντίληψη των λεπτομερειών της μορφής των παρατηρούμενων αντικειμένων


- Ο βολβός του οφθαλμού, εκτός από το τοίχωμα, εμφανίζει και περιεχόμενο. Το περιεχόμενο του οφθαλμικού βολβού αποτελείται από τα διαφανή μέσα του ματιού. Αυτά είναι ο κρυσταλλοειδής φακός, μπροστά από τον οποίο είναι το υδατοειδές υγρό, ενώ πίσω απ' αυτόν είναι το υαλώδες σώμα


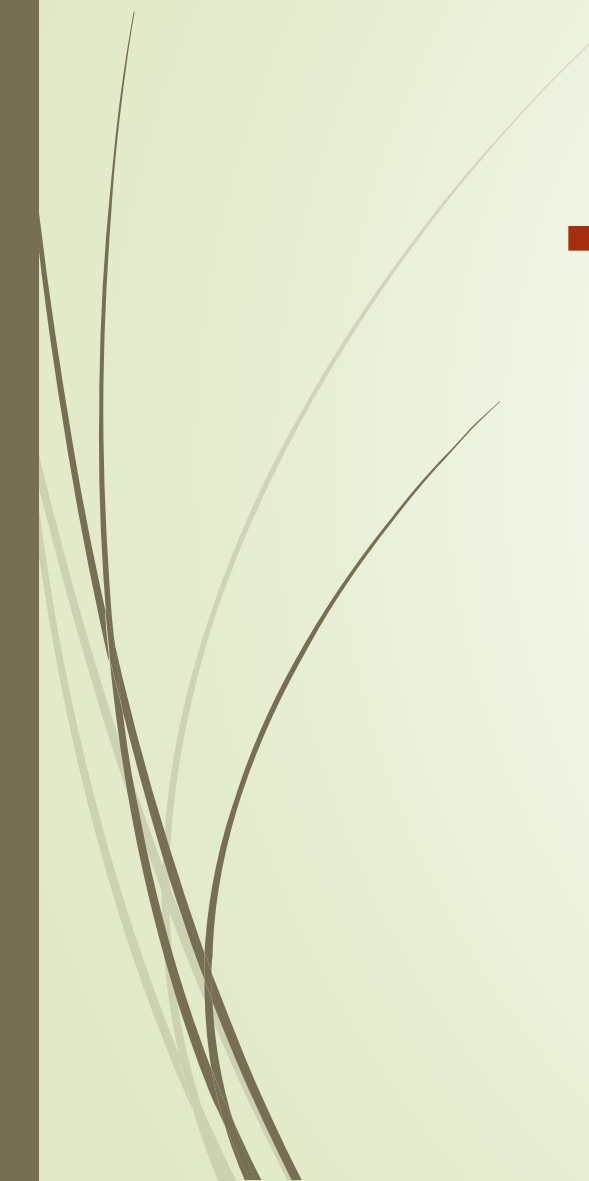



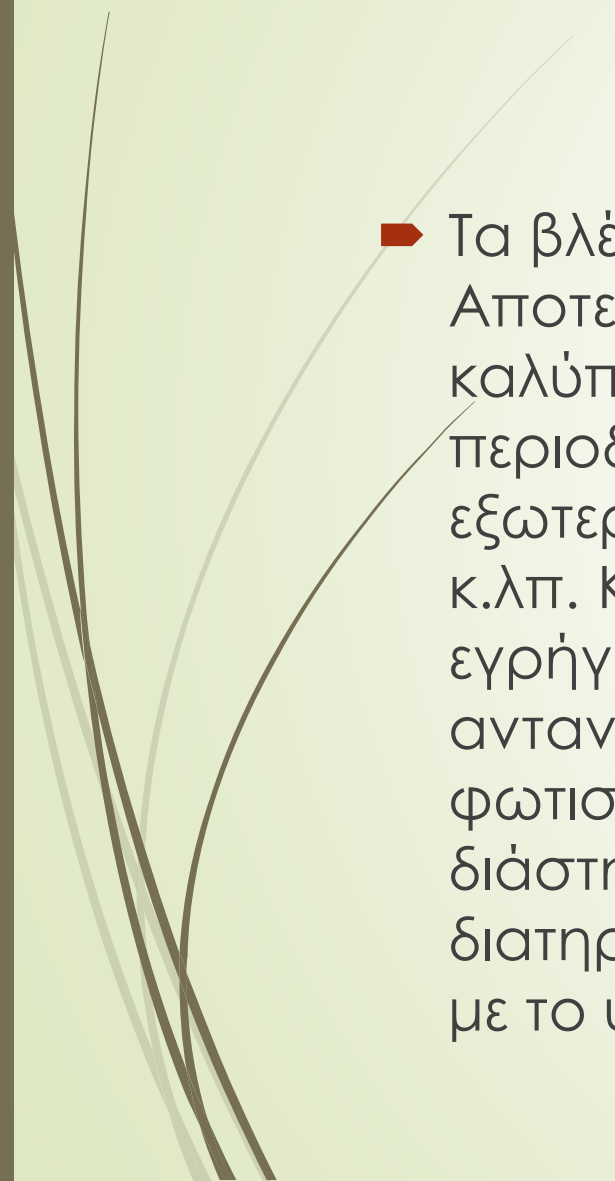
**Εικόνα 5.1:** Ανατομική εικόνα του βολβού του οφθαλμού.10


- 
- 
- Ο κρυσταλλοειδής φακός είναι διαφανής και έχει σχήμα και ιδιότητες αμφίκυρτου φακού. Βρίσκεται μεταξύ ίριδας, προς τα εμπρός, και υαλώδους σώματος, προς τα πίσω. Στηρίζεται με ένα σύστημα ινών, την ακτινωτή ζώνη, που συνδέει την περιφέρειά του με το ακτινωτό σώμα. Ο φακός είναι διαφανής και άχρωμος στην παιδική ηλικία, υποκίτρινος στον ενήλικα, ενώ θολώνεται σε παθολογικές καταστάσεις, όπως επίσης και στη γεροντική ηλικία.

- 
- 
- Έχει μεγάλη ελαστικότητα, η οποία του επιτρέπει να μεταβάλλει το βαθμό της κύρτωσής του ανάλογα με τον φωτισμό και έτσι να επιτρέπει την εστίαση των αντικειμένων πάνω στον αμφιβληστροειδή χιτώνα. Η ενέργεια αυτή γίνεται κάτω από την επίδραση του ακτινωτού μυός. Όταν συσπάζεται ο μυς αυτός, ο οποίος συνδέεται με την ακτινωτή ζώνη, το ακτινωτό σώμα έλκεται προς το φακό, η ακτινωτή ζώνη χαλαρώνεται, ο δε φακός, εξαιτίας της ελαστικότητάς του, κυρτώνεται και έτσι προσαρμόζεται για την όραση από κοντά. Αντίθετα, κατά τη χάλαση του μυός αυτού, η ακτινωτή ζώνη τεντώνει και ο φακός αποπλατύνεται.


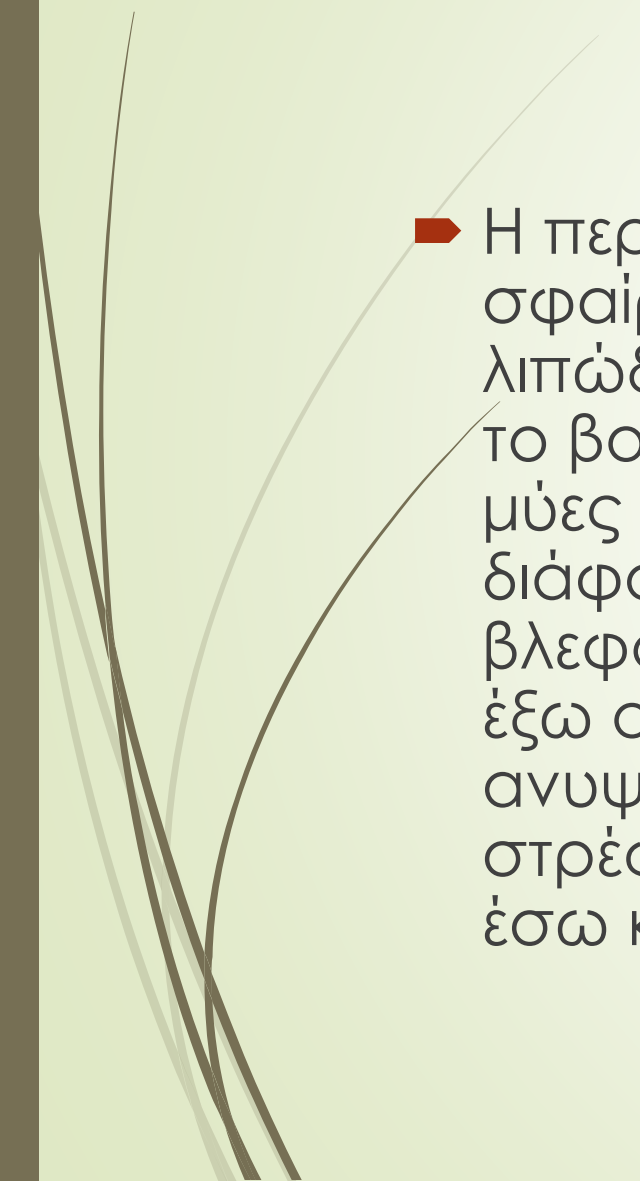
- 
- ▶ Μπροστά από το φακό, η οφθαλμική κοιλότητα είναι γεμάτη από το υδατοειδές υγρό, το οποίο είναι λεμφώδες υγρό, άχρωμο και διαφανές και χρησιμεύει για τη διατήρηση της ενδοφθάλμιας πίεσης, καθώς και για τη θρέψη του φακού και του κερατοειδή.
  - ▶ Το υαλώδες σώμα είναι πηκτή και διαφανής μάζα, που καταλαμβάνει το πιο μεγάλο μέρος της κοιλότητας του βολβού, πίσω από το φακό και την ακτινωτή ζώνη και βρίσκεται σε επαφή με τον αμφιβληστροειδή σε όλη του την έκταση. Ανήκει στα διαθλαστικά μέρη του οφθαλμού και έχει σχήμα σφαιρικό.

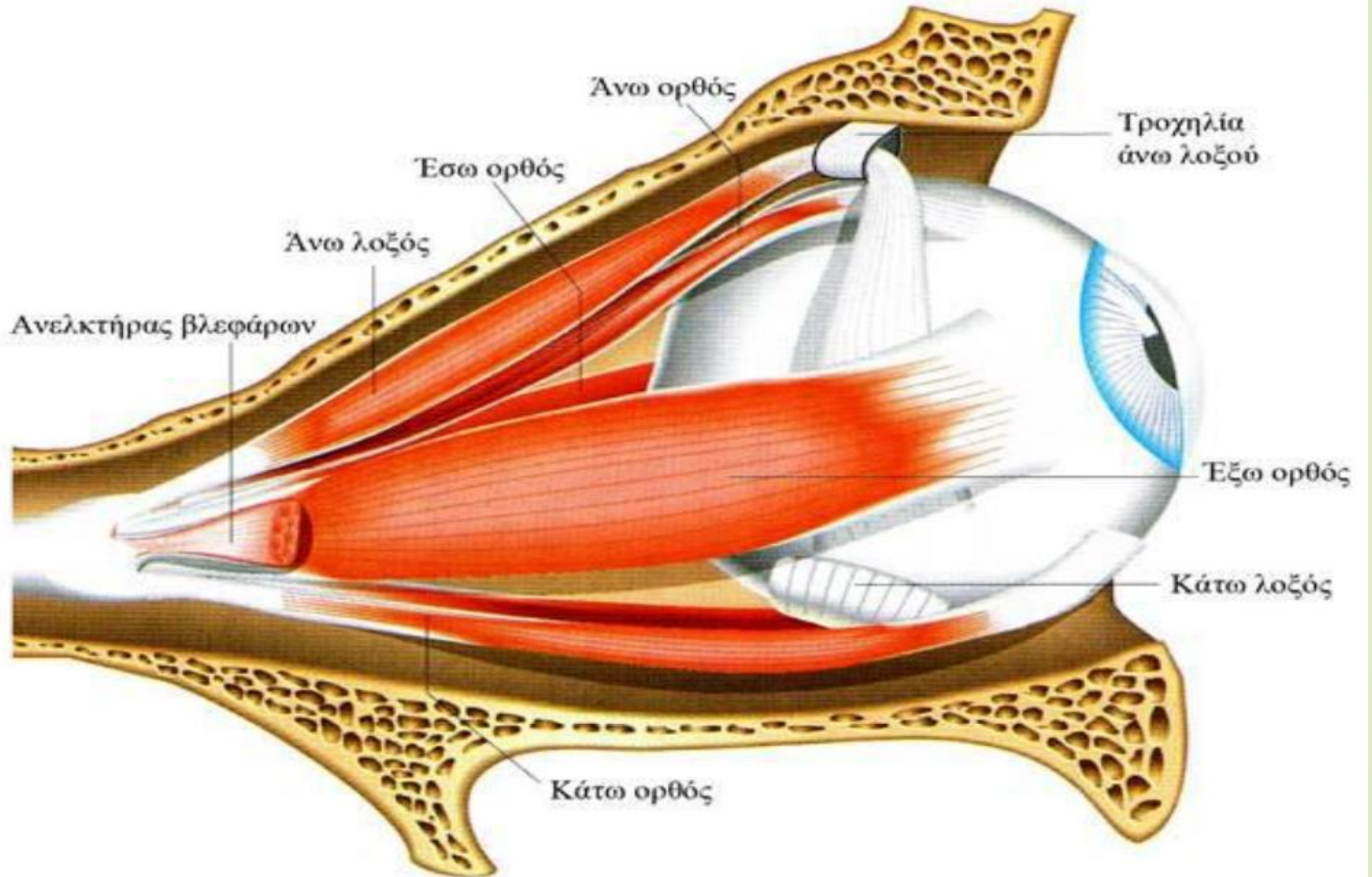
- 
- 
- ▶ Τα προασπιστικά και επικουρικά μόρια του βολβού είναι τα φρύδια, τα βλέφαρα, ο επιπεφυκότας, η δακρυϊκή συσκευή, η περιόφθαλμη περιτονία και το κογχικό λίπος. Τα φρύδια, δεξιά και αριστερά, είναι μυοδερματικά τριχωτά ογκώματα, που φέρονται, σαν τόξα, πάνω από το άνω βλέφαρο. Χρησιμεύουν για να προστατεύουν τους οφθαλμούς από τον ιδρώτα, ενώ συμμετέχουν και στην έκφραση των διαφόρων συναισθημάτων.

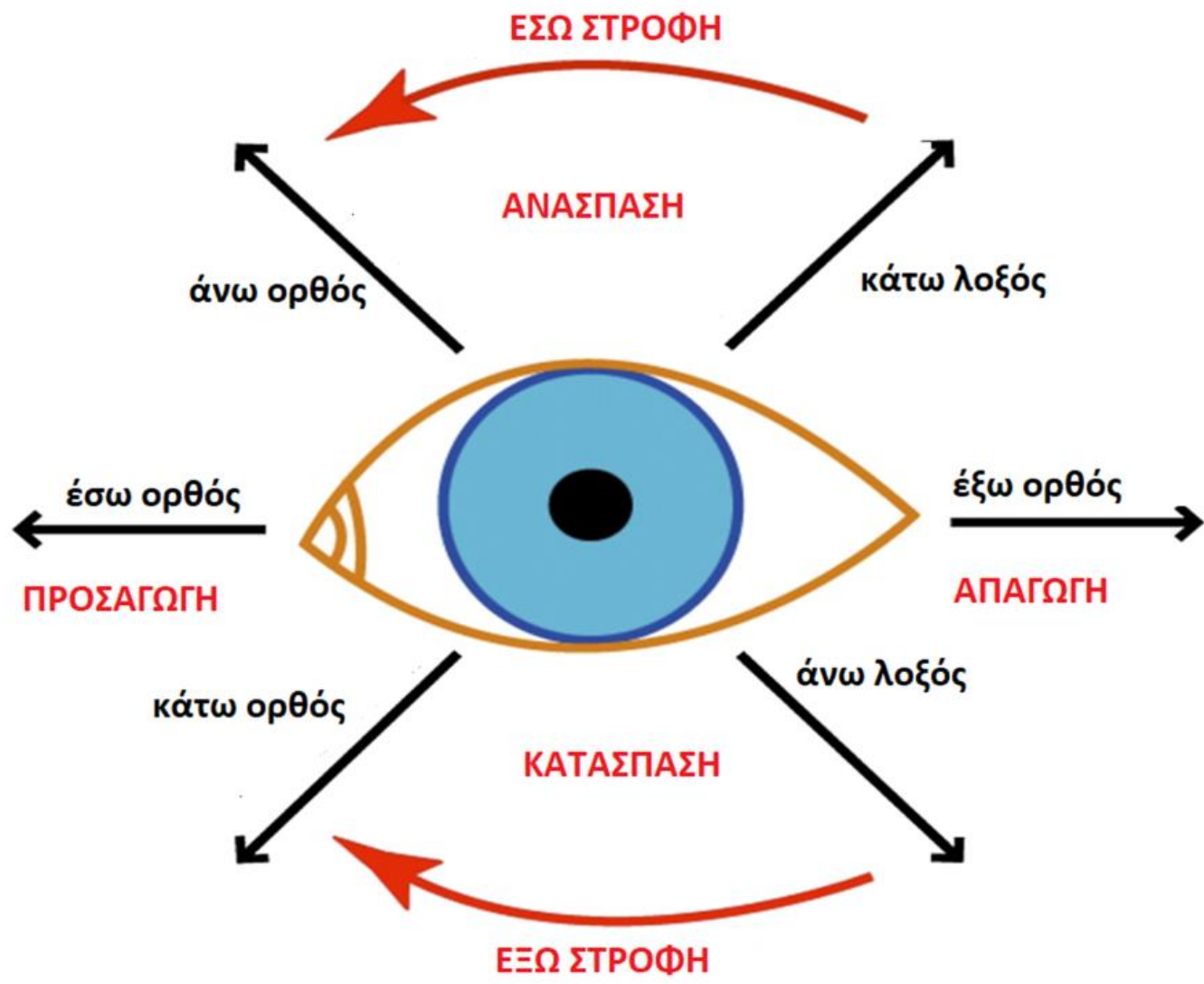
- 
- 
- ▶ Τα βλέφαρα είναι δύο, δεξιά και αριστερά, το άνω και το κάτω . Αποτελούν μυώδεις και ευκίνητες πτυχές του δέρματος, οι οποίες καλύπτουν τους βολβούς από μπροστά και με το αδιάκοπο και περιοδικό κλείσιμό τους προστατεύουν τους οφθαλμούς από εξωτερικά βλαπτικά ερεθίσματα, όπως το έντονο φως, ξένα σώματα κ.λπ. Κατά τον ύπνο, τα βλέφαρα παραμένουν κλειστά, ενώ κατά την εγρήγορση κλείνουν, είτε κατόπιν συνειδητής εντολής, είτε αντανακλαστικά, κατόπιν ερεθισμού ή μετά από πρόπτωση ισχυρού φωτισμού, είτε κατά το φτάρνισμα, είτε, τέλος, αυτόματα, για διάστημα 0,25 sec περίπου και ανά 2 – 5 sec ή και περισσότερο, διατηρώντας έτσι μια σταθερή και συνεχή ύγρανση του κερατοειδή με το υγρό των δακρύων.

- 
- Ο επιπεφυκότας είναι ένας λεπτός και διαφανής βλεννογόνος των βλεφάρων, ο οποίος αφού καλύψει την οπίσθια επιφάνειά τους, ανακάπτει στο βολβό του οφθαλμού, επαλείφοντας το πρόσθιο τμήμα του. Η δακρυϊκή συσκευή αποτελείται από τους δύο δακρυϊκούς αδένες, οι οποίοι, μέσω των εκφορητικών τους πόρων, παράγουν τα δάκρυα. Τα δάκρυα που εκκρίνονται, σχηματίζουν ένα μόνιμο προστατευτικό κάλυμμα, μπροστά από τον κερατοειδή και συμβάλλουν στη θρέψη του. Αποτελούν ένα ισότονο διάλυμα με pH 7,4, που περιέχει κυρίως ιόντα  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Cl}^-$  και  $\text{HCO}_3^-$ , καθώς και τη λυσοζύμη, ένα ένζυμο που διασπά τους βλεννοπολυσακχαρίτες και δρα μικροβιοκτόνα. Ο συνηθισμένος ρυθμός εκκρίσεως των δακρύων φθάνει μέχρι 1,0ml ημερησίως. Περισσότερα δάκρυα εκκρίνονται σε συναισθηματικές διαταραχές, καθώς και κατόπιν μηχανικού ή χημικού ερεθισμού του κερατοειδή ή του επιπεφυκότα. Η απομάκρυνση των δακρύων γίνεται μέσω των δακρυϊκών οδών στις ρινικές θαλάμες



- 
- 
- ▶ Η περιόφθαλμη περιτονία περιβάλλει το βολβό σαν κοίλη σφαίρα, ενώ εξωτερικά απ' αυτήν υπάρχει το κογχικό λίπος ή λιπώδες σώμα του κόγχου, το οποίο περιβάλλει γύρω – γύρω το βολβό του οφθαλμού, προσφέροντάς του προστασία. Οι μύες του οφθαλμού είναι επτά και είναι υπεύθυνοι για τις διάφορες κινήσεις του. Αυτοί είναι: ο ανελκτήρας του άνω βλεφάρου, ο άνω και ο κάτω λοξός και οι άνω, κάτω, έσω και έξω ορθοί μύες. Ο ανελκτήρας μυς του άνω βλεφάρου ανυψώνει το άνω βλέφαρο, ενώ οι λοξοί και οι ορθοί μύες στρέφουν το βολβό προς τα άνω και προς τα κάτω, προς τα έσω και προς τα έξω και ρινικά ή κροταφικά







# ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ▶ <https://repository.kallipos.gr/bitstream/11419/984/2/Kef.%205.pdf>
- ▶ [http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2666/Biologia\\_A-Lykeiou\\_html-empl/index10.html](http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2666/Biologia_A-Lykeiou_html-empl/index10.html)