



Dr. Karamyan

آناتومی و فیزیولوژی بالینی و بیماری‌های چشم

Ophthalmology

دکتر علی کرمان
دانشکده دامپزشکی دانشگاه رازی





Dr. Karamyan

دین

- چشم = تبدیل انرژی تابشی به سیگنال‌های عصبی قابل درک برای سیستم اعصاب مرکزی

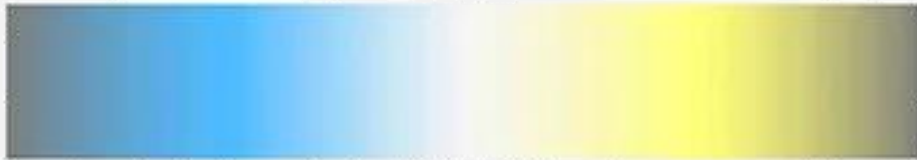
- درک متفاوت در بین گونه‌های مختلف و حتی در بین یک گونه متفاوت

- کیفیت تصویر دیده شده = نمی‌شود با اطمینان فهمید / با توجه به گیرنده‌های نور چشم و مطالعات

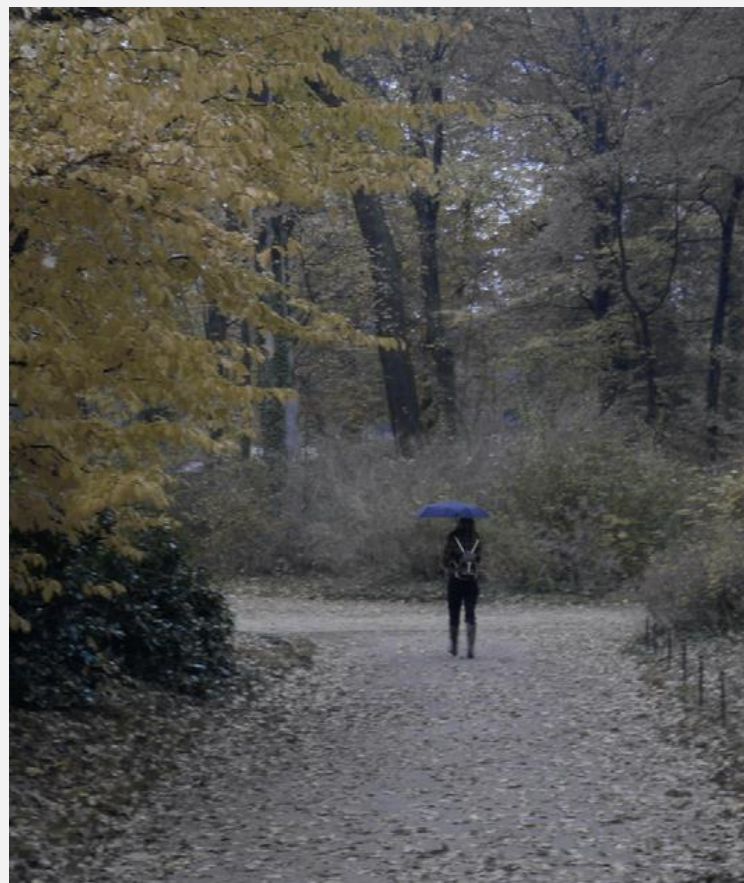
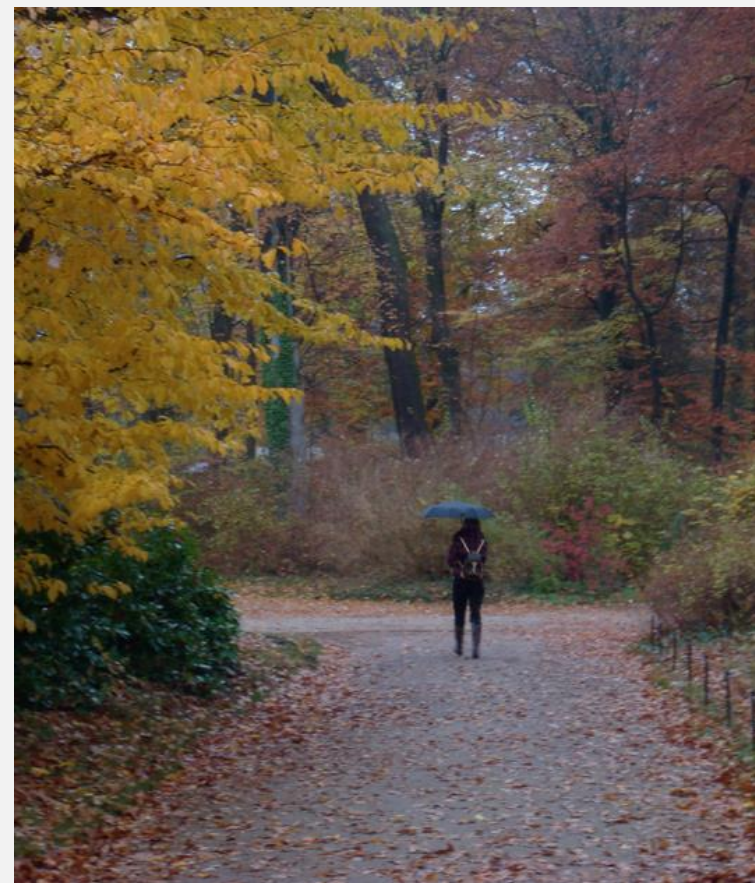
رفتارشناسی

• سگ = ۲ گیرنده نور (دی کروماتیک) / طول موج 430 نانومتر (آبی) و 555 نانومتر (زرد) / شبیه به کوررنگی سبز و قرمز در انسان

• گربه = تا مدت‌ها تصور می‌شد دی کروماتیک هستند ولی حالا معلوم شده تری کروماتیک‌اند: ۳ گیرنده نور (آبی، سبز، قرمز) / ولی توانایی دیدن امواج قرمز و نارنجی در آن‌ها به شدت ضعیف / یک تصویر رنگ و رو رفته



- قرمز و نارنجی احتمالا زرد دیده می‌شوند. / آبی احتمالا آبی دیده می‌شود. / بین زرد و آبی تمایز دارند.
- / احتمالا تفريق قرمز و سبز مشکل است (کور رنگی قرمز-سبز)





• قرمز و صورتی را قرمز و صورتی نمی‌بینند.

• آبی و سبز و زرد را با همان غنای انسان نمی‌بینند.

• بنقش را آبی‌تر می‌بینند.

• بین قرمز و سبز تمایز زیادی ندارند.



Dr. Karamyan

اشباع رنگ دید گربه

- اشباع رنگ کمتری دارند و همه چیز یک سایه خاکستری دارد.



Dr. Karamyan

تیزبینی گربه

• تمرکز روی یک شی

• خیلی نزدیک بین



Dr. Karamyan

دید در شب گربه

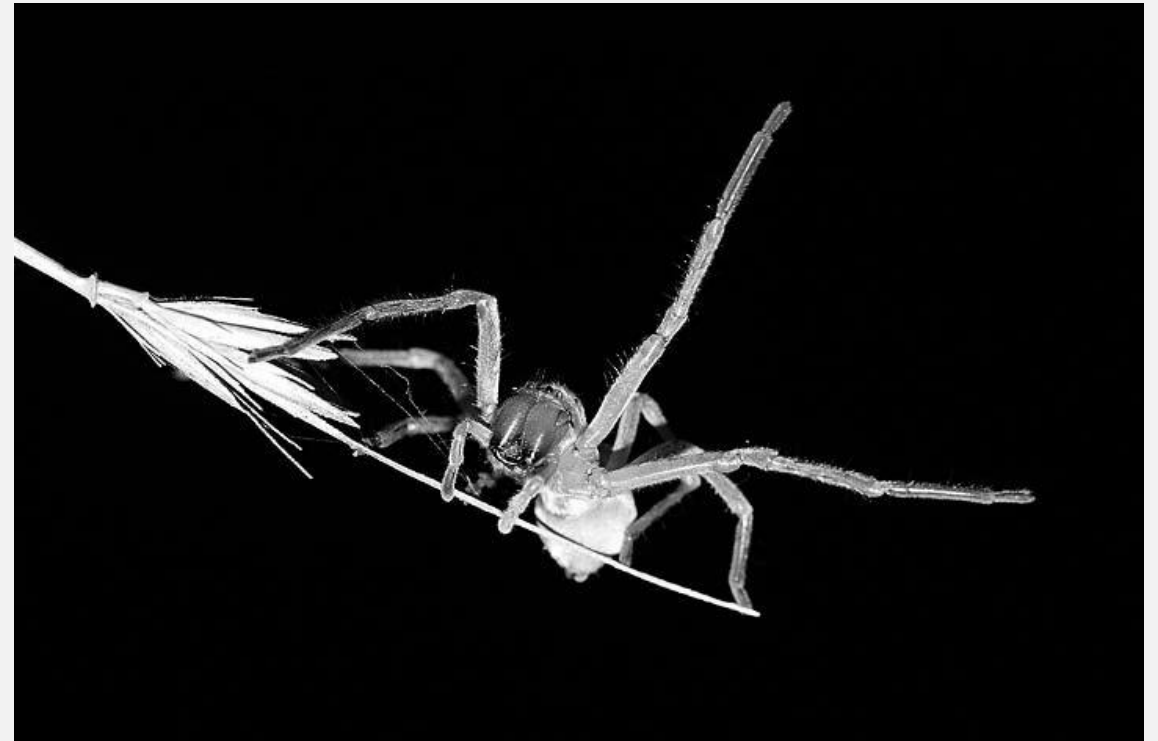
- تصاویر روشن‌تر در تاریکی
- یک ششم نور لازم برای انسان



- اثر لایه تیپتال در چشم گربه ← تغییر طول موج‌های وارده به چشم به طول موجی که توسط فوتورسپتورهای استوانه‌ای بهتر دریافت شود ← روشن شدن تصویر



- تصویر روشن تر در تاریکی به علت حساسیت بیش تر شبکیه / هم انسان و هم گربه تصویر را سیاه و سفید می بینند چون گیرنده های مخروطی در نور پایین غیرفعال است.



Dr. Karamyan

میدان دید گربه

۲۰۰ درجه بیش تر از انسان



• Snellen fraction ← توانایی تمایز یک شی در یک فاصله خاص (معمولا ۲۰ فوت یا ۶ متر)

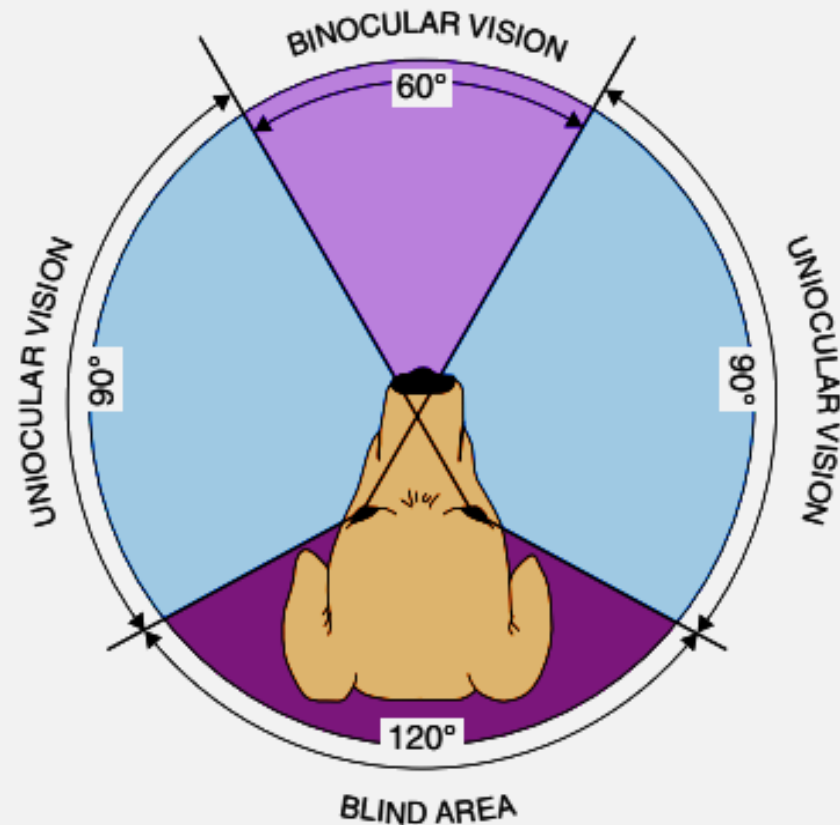
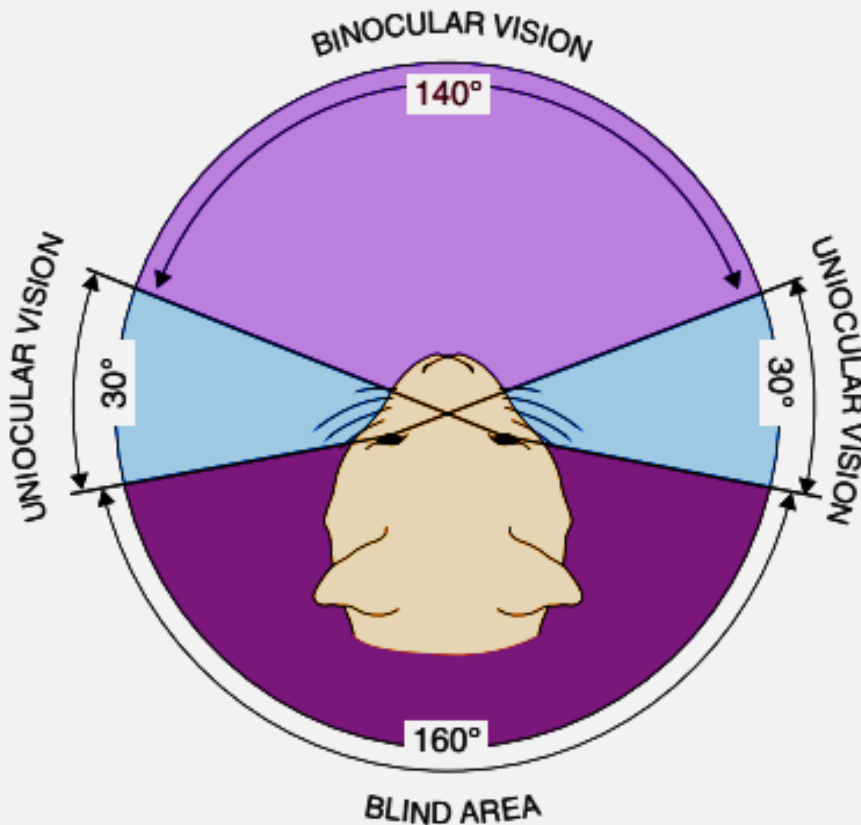
• ۲۰/۲۰ ← فرد نیاز دارد در ۲۰ پایی از تابلو تست نمره چشم قرار بگیرد تا بتواند تصویری را درست تشخیص بدهد که افراد با دید طبیعی می‌توانند از ۲۰ پایی آن را تشخیص بدهند.

• ۲۰/۱۰ ← فرد نیاز دارد در ۱۰ پایی از تابلو تست نمره چشم قرار بگیرد تا بتواند تصویری را درست تشخیص بدهد که یک فرد با دید طبیعی می‌تواند از ۲۰ پایی آن را تشخیص بدهد.

• ۲۰/۴۰ ← حیوان می‌تواند در ۴۰ پایی، چیزی را ببیند که یک فرد با دید طبیعی می‌تواند از ۲۰ پایی آن را تشخیص بدهد.

SPECIES	VISUAL ACUITY
Wedge-tailed eagle	20/5
Kestrel	20/15
Human	20/20
Horse	20/30 to 20/60 depending on method
Cattle	20/45 estimated 20/240-20/440 on behavior testing
Goat	20/50
Dog	20/50 to 20/140 depending on method
Barn owl	20/75
Cat	20/100
Ferret	20/160
Albino Rat	20/1200

- میدان دید در سگ وسیع تر = نقاط کور کمتر
- دید دوچشمی = تصویر دارای عمق و وضوح بیشتر = در سگ حدود ۲۵% میدان دید و در گربه ۷۰%



Dr. Karamyan

رزولوشن

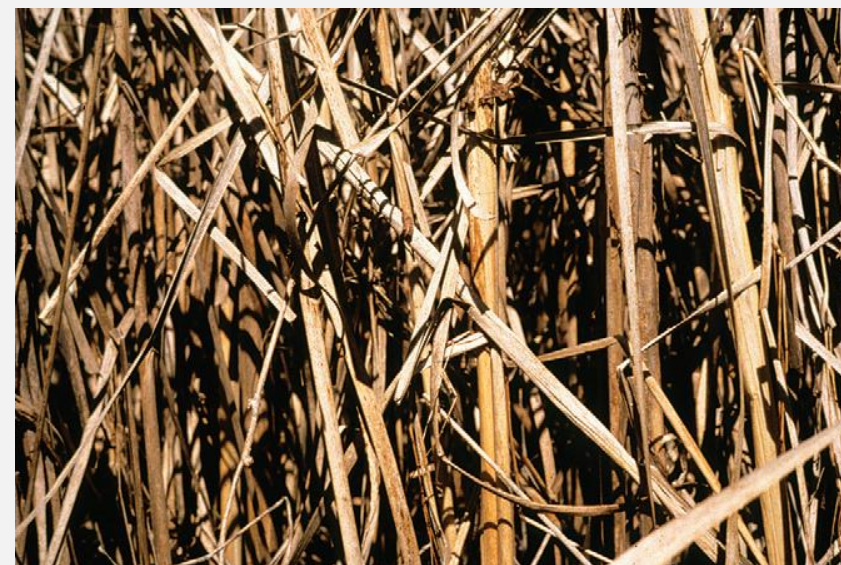
• انسان / سگ / گربه



Dr. Karamyan

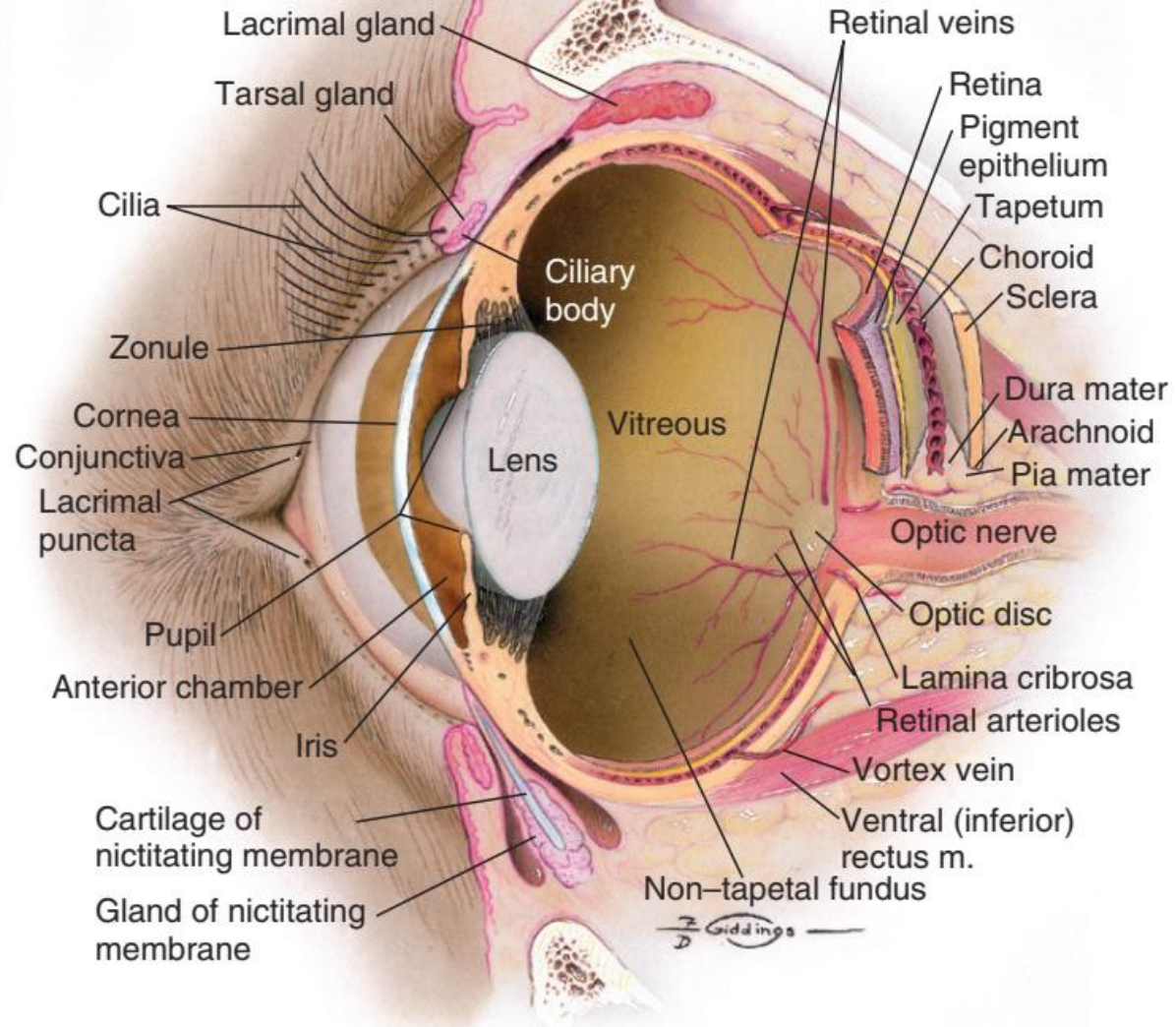
اثر پرسپکتیو در دیدن

- اثر پرسپکتیو ← یک صحنه از دید :
 - یک انسان ۱۷۰ سانتی،
 - سگ ۸۶ سانتی متری،
 - سگ ۲۰ سانتی متری



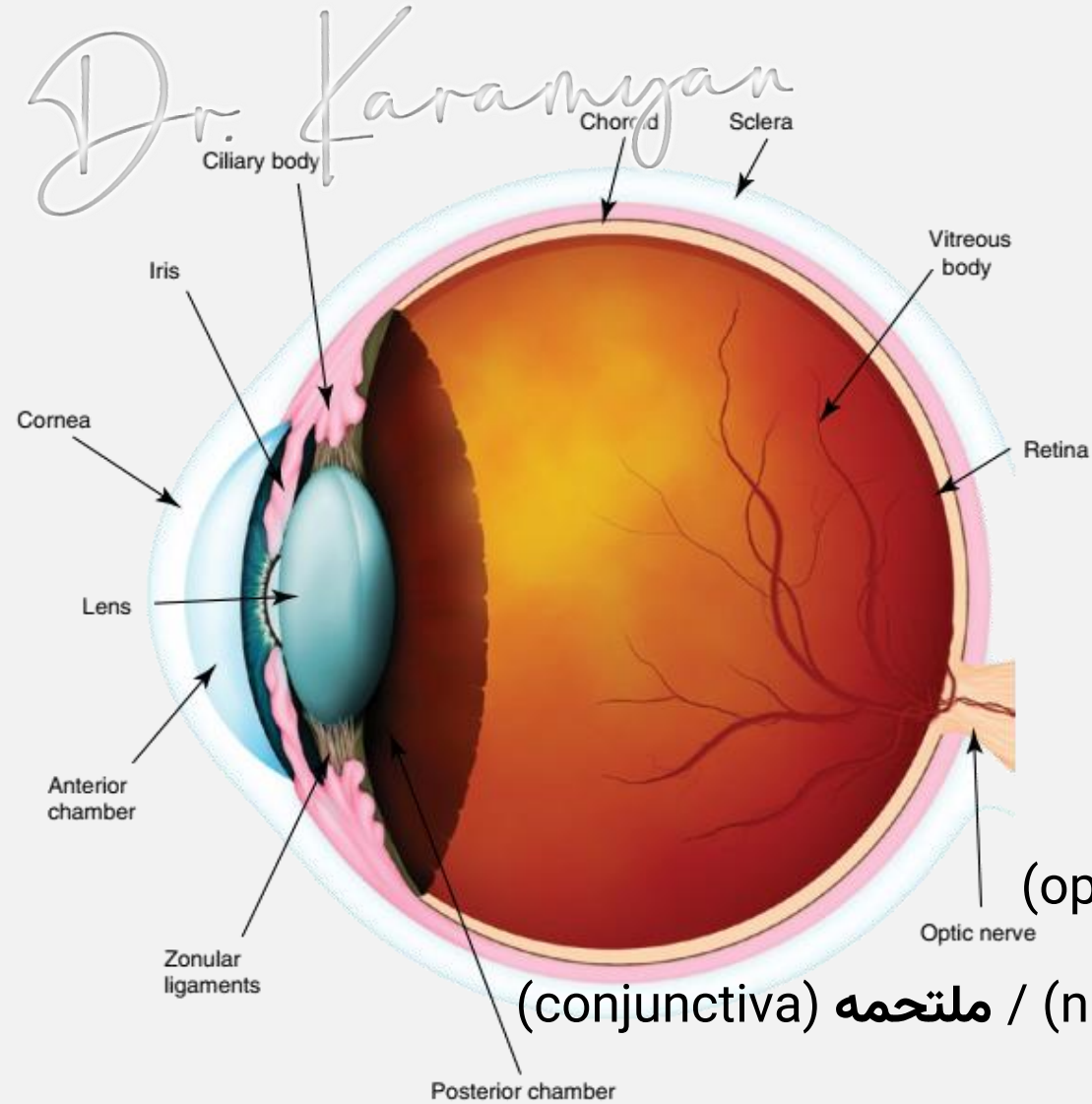
- گربه تیزبینی و دید در شب بیش‌تری دارد نسبت به سگ
- سگ میدان دید وسیع‌تری دارد نسبت به گربه
- سگ حرکت در دور را بهتر متوجه می‌شود و گربه حرکت در نور کم‌تر را.

Dr. Karamyan



ساختار

ساخترها



• حدقه (orbit)

• کره چشم (globe) ← سه لایه :

- لایه خارجی یا فیبروزی ← صلبیه (sclera) ، قرنیه (cornea)

- لایه میانی یا عروقی عضلانی ← یووه (uvea) :

مشیمیه (choroid) ، جسم مژگانی (ciliary body) ، عنبیه (iris)

- لایه داخلی یا عصبی ← شبکیه (retina) ، عصب بینایی (optic nerve)

• پلک (eyelid) / مژه (eyelash) / پلک سوم (nictitating membrane) / ملتحمه (conjunctiva)

• زجاجیه (vitreous body) / زلالیه (aqueous humor)

• مردمک (pupil) / اتاقک قدامی (anterior chamber) / اتاقک خلفی (posterior chamber)

امروز نه آغاز و نه انجام جهان است // ای بس غم و شادی که پس پرده نهان است

گر مرد رهی غم مخور از دوری و دیری // دانی که رسیدن هنر گام زمان است

تو رهرو دیرینه‌ی سر منزل عشقی // بنگر که ز خون تو به هر گام نشان است

آبی که بر آسود زمینش بخورد زود // دریا شود آن رود که پیوسته روان است

باشد که یکی هم به نشانه بنشیند // بس تیر که در چله‌ی این کهنه کمان است

روزی که بجنبد نفس باد بهاری // بینی که گل و سبزه کران تا به کران است

از راه مرو سایه که آن گوهر مقصود // گنجی‌ست که اندر قدم راهروان است