

به نام خدا

موضوع آموزش :

# تشریح چشم گاو

ترجمه :

**مصطفی احمدی اقبال دبیر زیست شناسی پیرانشهر**

منبع : [www.exploratorium.edu/coweye](http://www.exploratorium.edu/coweye)

تهیه و تنظیم شده در وبلاگ زیست شناسی ۸۶

[www.biology۸۶.blog.ir](http://www.biology۸۶.blog.ir)

آموزش زیست شناسی در فضای مجازی

مشاوره کنکوری، نمونه سوالات، پاورپوینت، تصاویر آموزشی، کتاب های  
درسی و کمک آموزشی، مقالات آموزشی، انیمیشن ، جزوات آموزشی و ...



هر وقت شما با گوشت خام ( چه چشم گاو و چه استیک ) سروکار دارید، باید دستانتان را برای پاک کردن میکروب هایی که در گوشت وجود دارند به طور کامل بشوئید. اگر بر روی دستتان بریدگی دارید، به شما توصیه می کنیم که از دستکش استفاده کنید تا باکتری ها داخل چشم گاو از طریق محل زخم وارد بدن شما نشوند.

## تشریح چشم گاو

### دستورالعمل گام به گام

یک راه برای پی بردن به نحوه عملکرد بعضی چیزها این است که به داخل آن نگاهی بیاندازیم. برای اینکه بفهمیم چشمانمان چگونه کار می کنند می توان به تشریح یا جدا کردن قطعات چشم گاو بپردازیم.

### اول ایمنی

برای بریدن و تشریح چشم گاو باید از چاقوی جراحی یا تیغ اصلاح صورت استفاده کرد. مراقب باشید که چاقو یا تیغ می تواند به همان راحتی بریدن چشم گاو به شما آسیب برساند.

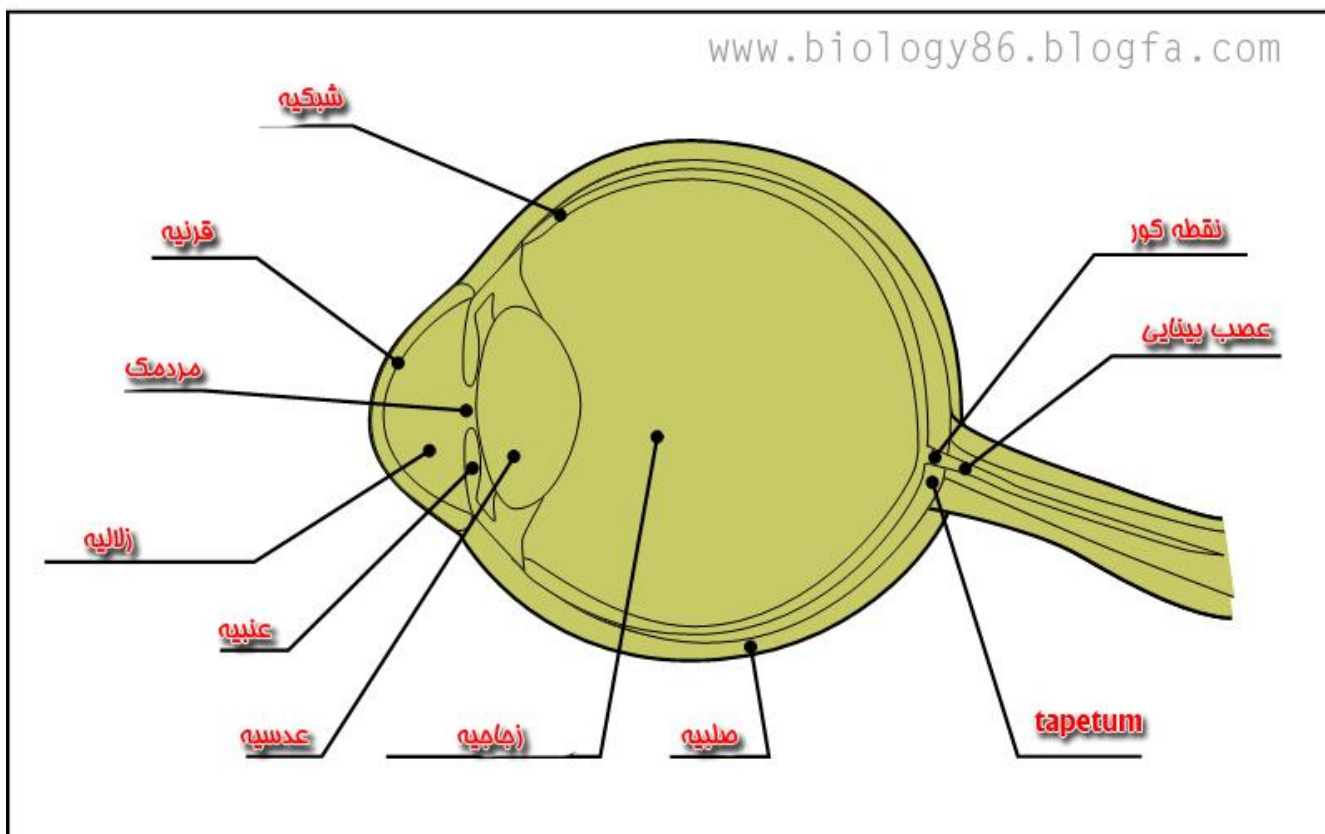


**چیزهایی که شما به آن نیاز دارید :**

- یک چشم گاو برای هر دو شرکت کننده در آزمایش
- یک لبه تیغ ریش تراشی یا چاقوی جراحی برای هر کدام از شرکت کنندگان در آزمایش
- قیچی ( اختیاری )
- کاغذ روغنی و دسمال کاغذی
- کیسه زباله پلاستیکی
- صفحه تشریح یا هر سطحی که بتوان بر روی آن تشریح را انجام داد
- یک ورق از روزنامه
- صابون، آب و دستمال کاغذی برای پاک کردن

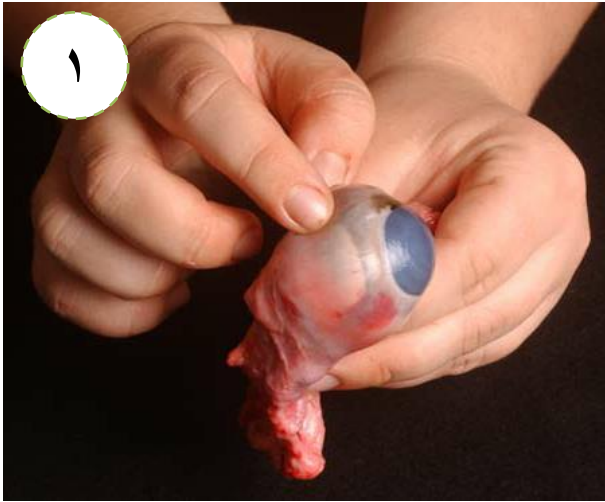
**جایی که می شود چشم گاو را تهیه کرد**

شما می توانید چشم گاو را از قصابی سفارش دهید یا مستقیماً از کشتارگاه تهیه نمایید . سعی کنید چشمی را که هنوز ماهیچه ها و چربی ها به آن متصل هستند را تهیه کنید. چون چشم گاو تازه راحتتر بریده می شود



این شکل قسمت های مختلف چشم گاو را نشان می دهد. می توانید این قسمت ها را در چشم گاو هم ببینید؟

## کارهایی که باید انجام دهید :



قسمت بیرونی چشم را بررسی کنید. نگاه کنید که چند قسمت از چشم را می توانید تشخیص دهید. شما باید بتوانید صلبیه را ببینید، ناحیه محکم بیرونی که کره چشم را می پوشاند و همچنین شما باید بتوانید چربی ها و ماهیچه هایی را که اطراف چشم را پوشانده است را ببینید. شما باید بتوانید پوشش جلوی چشم یا قرنیه را ببینید. وقتی گاو زنده است، قرنیه شفاف است. در چشم گاوی که شما دارید شاید قرنیه کدر شده باشد. شاید امکان این وجود داشته باشد که از میان قرنیه، قسمت رنگی چشم عنبیه را ببینید و همچنین مردمک چشم، بیضی تاریکی در وسط عنبیه.



چربی ها و ماهیچه های اطراف چشم را بردارید.



از چاقوی جراحی برای یک برش در قرنیه تا زمانی که مایع شفافی از زیر قرنیه بیرون می آید، استفاده کنید (مراقب باشید دست خودتان را نبرید). این مایع شفاف، زلالیه است. بیشتر قسمت آن را آب تشکیل می دهد و شکل قرنیه را حفظ می کند.

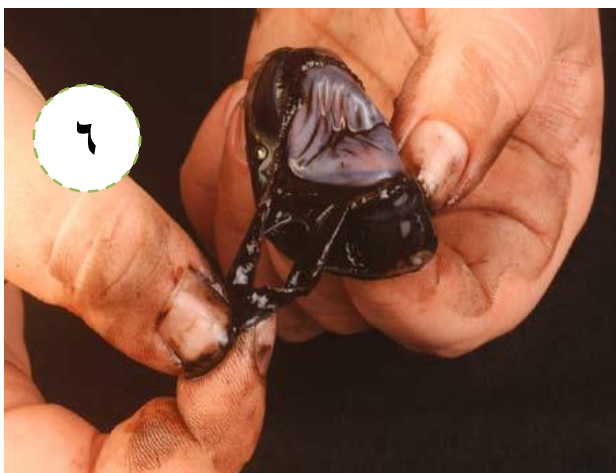


از چاقو برای برش صلبیه از وسط چشم استفاده کنید



با قیچی چشم را از وسط ببرید . اکنون چشمی که در اختیار دارید ، دو قسمتی است . قسمت جلویی شامل قرنیه است. قرنیه از یک ماده تقریباً محکم که از چشم محافظت می کند، ساخته شده است. همچنین به شما در دیدن با خم کردن زاویه نور ورودی به چشم کمک می کند. شما یکبار قرنیه را بریدید. آن را روی صفحه برش قرار دادید و آن را با تیغ بریدید. اگر هنگام برش دقت کرده باشید احتمالاً صدای قرچ قرچ را شنیده اید. این صدای تیغ جراحی است که از میان لایه های بافتی آن عبور می کند. قرنیه گاو، لایه های مختلفی دارد تا آن را محکم و نازک کند. هنگامی که گاو می چرد، امکان دارد لبه ی تیغه مانند برگ ها به چشم گاو برخورد کند، اما قرنیه از لایه های داخلی چشم محافظت می کند.

عبور می کند. قرنیه گاو، لایه های مختلفی دارد تا آن را محکم و نازک کند. هنگامی که گاو می چرد، امکان دارد لبه ی تیغه مانند برگ ها به چشم گاو برخورد کند، اما قرنیه از لایه های داخلی چشم محافظت می کند.



قدم بعدی بیرون آوردن عنبیه است. عنبیه بین قرنیه و عدسی است. ممکن است عنبیه به قرنیه متصل باشد یا شاید همراه قسمت عقبی چشم باشد. عنبیه را بیابید و آن را بیرون بیاورید. شاید به صورت تکه تکه بیرون بیاید. شما می توانید سوراخی در وسط آن ببینید. این مردمک چشم است. سوراخی که به نور اجازه عبور به داخل چشم را می دهد. عنبیه منقبض و منبسط می شود تا اندازه مردمک را تغییر دهد. در نور کم، مردمک باز می شود تا نور از آن عبور کند. در نور درخشان و شدید، مردمک بسته می شود تا اجازه عبور نور مضر را ندهد.

نور درخشان و شدید، مردمک بسته می شود تا اجازه عبور نور مضر را ندهد.

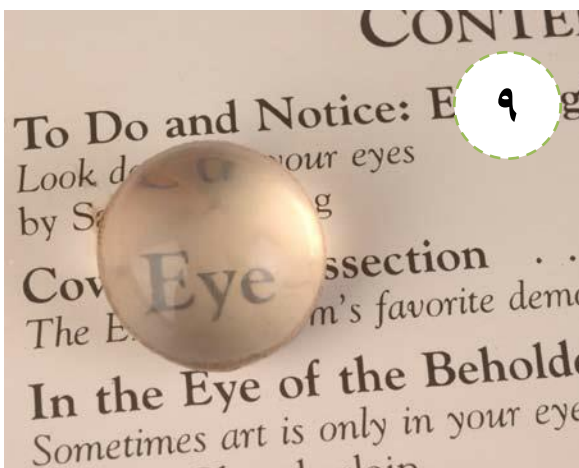


پشت چشم با ژل شفاف پر شده است. ای ژل زجاجیه است. مخلوطی از پروتئین و آب. زجاجیه شفاف است پس نور می تواند از آن عبور کند. همچنین به چشم کمک می کند تا حالت کره ای خود را حفظ کند.

اکنون شما باید عدسی را بیرون بیاورید. یک توده شفاف در اندازه های یک تیله له شده!



عدسی چشم در بیرون حالتی نرم و در داخل سخت است. عدسی را بردارید و از میان آن نگاه کنید. چه می بینید؟

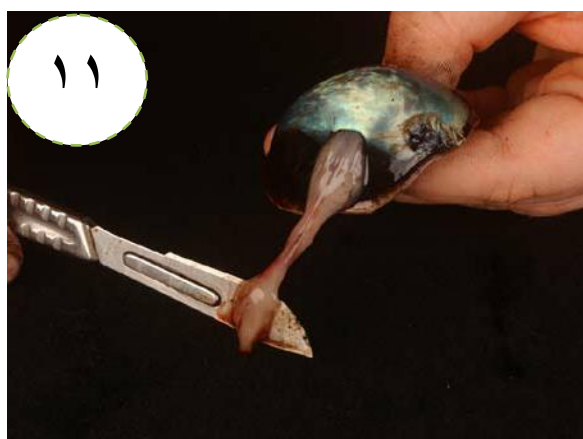


عدسی را روی یک روزنامه بگذارید و از میان آن نگاه کنید، چه می بینید؟



حال به باقی مانده چشم نگاه کنید. اگر زجاجیه هنوز در کره چشم هست، آن را خارج کنید. در پشت نیمکره چشم، می توانید مویرگ های خونی را ببینید که در قسمتی از لایه نازک گوشتی چشم است. این لایه غشا مانند، شبکیه است.

شبکیه از سلول هایی تشکیل شده است که توانایی تشخیص نور را دارند. عدسی چشم از نوری که وارد چشم می شود برای ساخت یک تصویر استفاده می کند. تصویری که از نور درست شده است. این تصویر بر روی شبکیه پیاده می شود. سلول های شبکیه به نور پاسخ می دهند و پیامی برای مغز می فرستند.



با انگشت به شبکیه در جهات مختلف فشار وارد کنید. شبکیه تنها در یک نقطه به قسمت پشتی چشم متصل است. می توانید آن نقطه را پیدا کنید؟ این همان نقطه ایست که تمام اعصاب چشم در آن نقطه به هم می رسند. اعصابی که از پشت چشم خارج می شوند، عصب بینایی را تشکیل می دهند. مغز از پیام های رسیده برای درست کردن یک تصویر از دنیایی که می بینیم استفاده می کند.

این نقطه از شبکیه که به سمت عقبی چشم متصل است ، نقطه کور نامیده می شود. چون در این نقطه هیچ سلول حساس به نوری وجود ندارد. شما نمی توانید هیچ تصویری را که توسط عدسی بر روی نقطه کور افتاده باشد را ببینید.



در زیر شبکیه، در پشت چشم با یک ماده درخشان، آبی - سبز رنگ پوشیده شده است. این ماده **tapetum** است که نور را از پشت چشم منعکس می کند. آیا تا کنون چشمان گربه ای را دیده اید که در هنگام تابش نور ماشین به چشمانش می درخشد. گربه نیز همانند گاو، **tapetum** را دارد. چشمان گربه درخشان به نظر می رسد چون **tapetum** نور را منعکس می کند.

اگر در شب به چشمان گاو نوری بتابانید، چشمان گاو نیز به صورت آبی - سبز رنگی می درخشد چون **tapetum** نور را منعکس می کند.



به قسمت دیگر چشم نگاه کنید. می توانید اعصاب چشم را ببینید؟ برای مشاهده فیبرهای جدا شده که اعصاب بینایی را تشکیل می دهند، همانند شکل با انگشتانتان اعصاب بینایی را به بیرون فشار دهید. اگر شما اعصاب بینایی را به بیرون فشار دهید، امکان دارد یک ماده چسبناک سفید رنگی را مشاهده کنید. این میلین است، لایه ای از جنس بافت چربی که اطراف اعصاب را گرفته است.

## تمییز کاری

هنگامی که کار تشریح شما تمام شد تمام قطعات چشم گاو را به داخل پلاستیکی بریزید و آن ها را درو بیاندازید. اگر از تیغ ریش تراشی استفاده کرده اید، به شیوه ای درست آن را معدوم کنید. تیغ جراحی تنها برای یک یا دوبار استفاده مناسب است.



## زلالیه

مایع شفافیه که به قرنیه در حفظ حالت گرد شده ی خود کمک می کند

## نقطه کور

جایی که تمام اعصاب چشم از اطراف شبکیه به هم می پیوندند تا عصب بینایی را تشکیل دهند. هر چشمی نقطه ی کور دارد جایی که هیچ سلول حساس به نوری در آن وجود ندارد

## سلول های مخروطی

یک نوع سلول حساس به نور در شبکیه است. این سلول ها به شما در دید در نور زیاد کمک می کنند

## قرنیه

یک لایه محکم و شفاف که سطح جلویی عدسی چشم و مردمک را پوشانده و از آن ها محافظت می کند. نوری که از آن عبور می کند، خمیدگی ( انحراف ) پیدا می کند. قرنیه نور را خم می کند تا یک تصویر تشکیل شود و عدسی کار آن را تکمیل می کند

## عنیه

یک ماهیچه که تعیین می کند چه مقدار نور وارد چشم شود. این ماهیچه ها بین قرنیه و عدسی آویزان هستند. عنیه چشم گاو قهوه ای است. عنیه در انسان رنگ های متفاوتی دارد، که شامل رنگ های قهوه ای، آبی، سبز و خاکستری می باشد

## عدسی

یک ساختار شفاف و انعطاف پذیر که یک تصویر را بر روی شبکیه تشکیل می دهد. عدسی چشم انعطاف پذیر است بنابراین می تواند شکل خود را تغییر دهد، می تواند بر روی شکلی که در نزدیکی شماست و یا جسمی که از شما دور است تمرکز کند.

## میلین

لایه ای از چربی که دور برخی اعصاب را فرا می گیرد

## اعصاب بینایی

مجموعه ای از اعصاب بینایی که اطلاعات را از شبکیه به مغز منتقل می کند

## مردمک

مردمک دایره ای تاریک در مرکز عدسی چشم است. سوراخی است که به نور اجازه ی ورود به داخل چشم را می دهد. مردمک چشم شما گرد است اما مردمک چشم گاو بیضی است .

## شبکیه

لایه از چشم که حاوی سلول های حساس به نور است و در پشت چشم قرار دارد. شبکیه تصویری را که توسط عدسی و قرنیه بر روی آن متمرکز شده است را تشخیص می دهد. شبکیه توسط عصب بینایی با مغز در ارتباط است

## سلول های استوانه ای

یک نوع سلول حساس به نور در شبکیه است. این سلول ها در دید در نور کم فعالیت دارند.

## صلبیه

لایه محکم، سخت و سفید رنگی که اطراف کره چشم را پوشانده است

## tapetum

لایه ای رنگی و براق که در پشت شبکیه دیده می شود. در جانورانی که دید خوبی در شب دارند دیده می شود. این لایه نور را از میان شبکیه منعکس می کند

## زجاجیه

ژل شفاف و غلیظی که به چشم در حفظ حالت کروی خود کمک می کند