

МОУ «Средняя общеобразовательная школа №2» г.
Емвы

«М. Ломоносов – основоположник приборов ночного видения»

Презентацию выполнили
ученицы 9 «б» класса
Кравчук Екатерина,
Мартынова Екатерина;
руководитель: учитель биологии
Батогова Н.В.

Цель проекта:

- Изучить ночезрительную трубу, изобретенную Ломоносовым;
- показать применение в технических устройствах и системах принципов организации, свойств, функций и структур живой природы;
- показать значимость открытия М.Ломоносовым принципа построения ночезрительной трубы в современности.





- В истории каждого народа есть великие личности, которые столетиями с неослабной силой привлекают к себе внимание.
- В русской истории это, прежде всего выдающийся учёный и писатель, инженер и художник, историк и педагог, общественный деятель и пламенный борец за национальное достоинство России **Михаил Васильевич Ломоносов.**

- **История создания самых первых оптических приборов уходит своим корнями глубоко в древность.
Еще древние римляне знали о том, что если посмотреть сквозь сосуд, наполненный водой, то предмет будет казаться ближе.
Первое описание прибора, похожего на зрительную трубу, в 1268 году дал монах францисканского ордена, англичанин Роджер Бэкон.**



Первый прибор ночного видения в 1758 году описал великий русский ученый М. В. Ломоносов

13 мая 1756 г. М.В.Ломоносов в речи на заседании Академии Наук сообщает о своем изобретении - оптическом приборе, позволяющем человеку видеть ночью.

Свой прибор Ломоносов назвал ночезрительной трубой, а также "машиной для сгущения света". К сообщению Ломоносова академики отнеслись с равнодушием и помощи для реализации проекта он не получил.

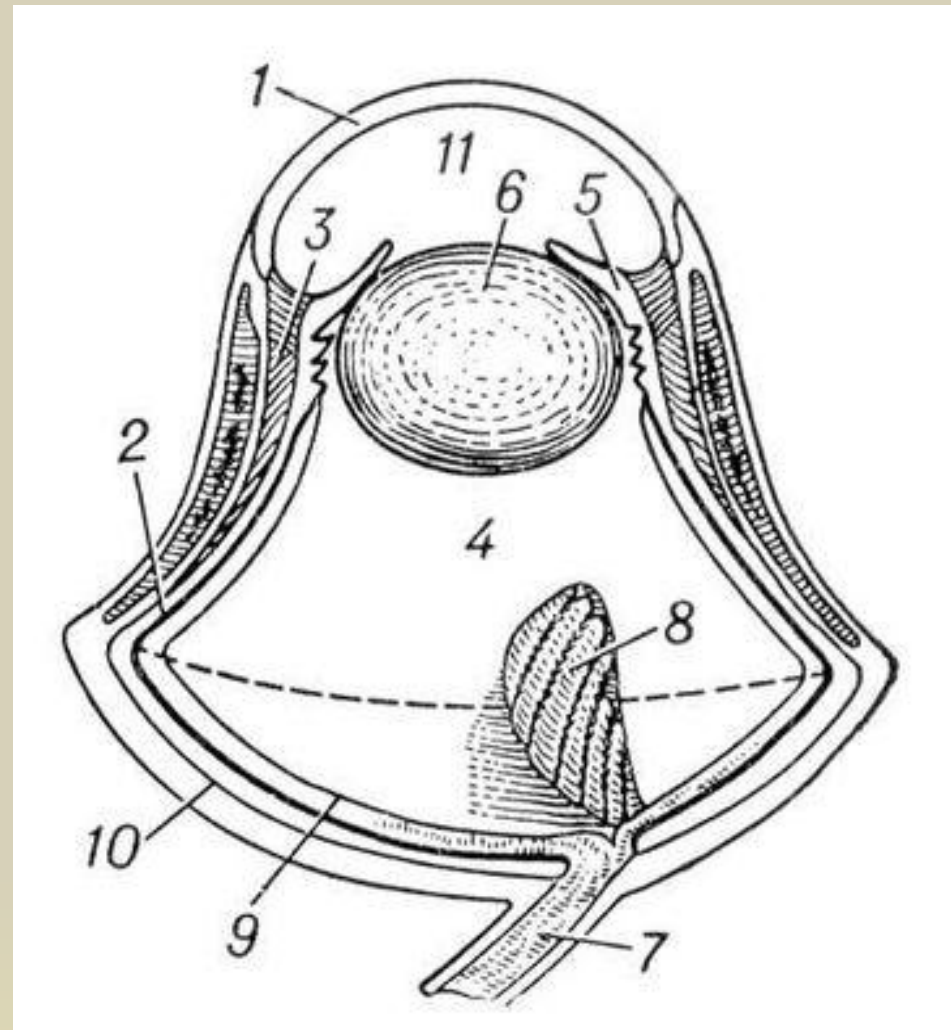
19 января 1758 г. М.В.Ломоносов представляет в Академию Наук трактат "Физическая задача о ночезрительной трубе". Но поддержки со стороны академиков опять не получил.

Из-за непонимания и почти трехлетних споров Ломоносову так и не удалось утвердить свой приоритет в создании ночезрительной трубы. Поэтому в 1759 году Ломоносов демонстрировал академикам действующую модель ночезрительной трубы, основанную на сходном принципе, но сделанную, увы, в Англии.

□ Создавая ночезрительную трубу, Ломоносов обратил внимание на то, что бодрствующие по ночам животные в сумерках хорошо видят не только благодаря высокой чувствительности их «оптического нерва» (сетчатки глаза), но и за счет больших размеров зрачка (как, например, у совы).

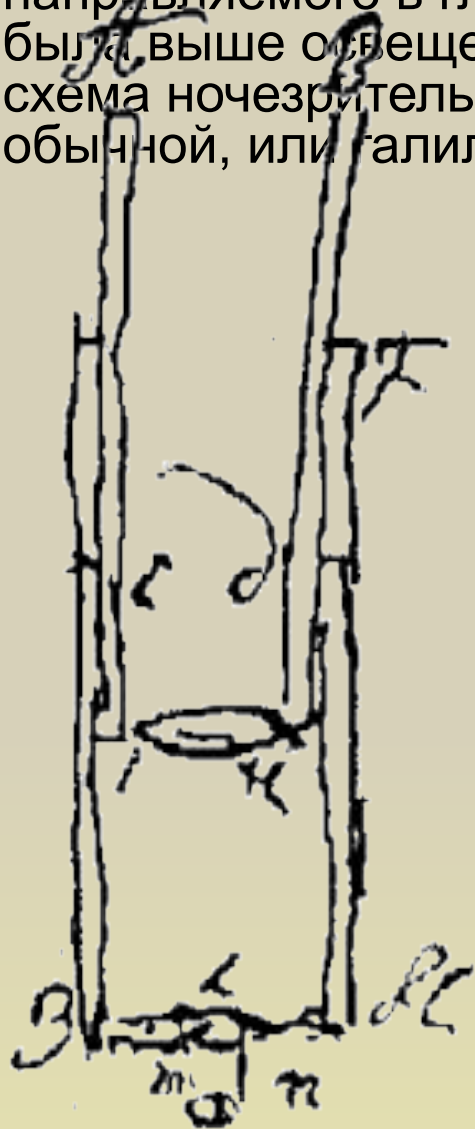
□ Аккомодация весьма совершенная и достигается двойным путем:

- 1) изменение формы хрусталика под действием ресничной мышцы;
- 2) изменение расстояния между хрусталиком и сетчаткой, возникающим при действии кольцевых мышц окружающих склеру и меняющих форму глазного яблока.



Глаз хищной птицы (продольный разрез):
1 - роговица, переходящая в склеру; 2 - сосудистая оболочка; 3 - реснитчатое тело; 4 - стекловидное тело; 5 - радужка; 6 - хрусталик; 7 - зрительный нерв; 8 - гребень; 9 - сетчатка; 10 - склера; 11 - передняя камера.

их преломлением», и малым окуляром, «который снова преломлял лучи, превращая их в пучок». Таким образом, вторая линза (окуляр) восстанавливала параллельность светового пучка, направляемого в глаз наблюдателя, а освещенность его зрачка была выше освещенности первой линзы. В целом оптическая схема ночезрительной трубы ничем не отличалась от схемы обычной, или галилеевой, зрительной трубы.



На основании выше сказанного, созданная Ломоносовым «машина» представляла собой двухлинзовую трубку. Большой объектив, который «захватывал огромную массу лучей и собирал их преломлением», и малым окуляром, «который снова преломлял лучи, превращая их в пучок». Таким образом, вторая линза (окуляр) восстанавливала параллельность светового пучка, направляемого в глаз наблюдателя, а освещенность его зрачка была выше освещенности первой линзы. В целом оптическая схема ночезрительной трубы ничем не отличалась от схемы обычной, или галилеевой, зрительной трубы.

- «После смерти Ломоносова его ночезрительная труба была забыта и заброшена, — отмечал академик С.И. Вавилов. — Ею никто не интересовался приблизительно 150 лет. Многие, в частности моряки, знали по опыту пользу труб и биноклей для ночных наблюдений».
- Но сознательное развитие ночезрительная труба с большим увеличением получила только в XX в. Всесторонние испытания зрительных труб, биноклей и других телескопических систем в ночных условиях были произведены в 30-х гг. нашего столетия в Ленинградском и Парижском оптических институтах.



- Зрительная труба для ночных наблюдений и принципы ее построения были открыты в 1756 г. русским ученым М.В.Ломоносовым!
- Снаряженная по его проекту полярная экспедиция капитана В.Я. Чичагова была оснащена, по заказу Адмиралтейства в 1764–1765 гг., «шестью подзорными добрыми трубками», из которых три – «особливые», предназначавшиеся, по замыслу их создателя, «для сумрачного времени».
- В дни Великой Отечественной войны это замечательное изобретение как бы родилось заново и получило применение в ночезрительных биноклях, которыми оснащались зенитные батареи.
- Сегодня активно используются современные приборы ночного видения в армии, биологами для изучения образа жизни ночных животных и т.д.



Наследие.

- Создание М.Ломоносовым ночезрительной трубы является национальным достоянием.
- Современные приборы ночного видения широко применяются:
 - при охране объектов;
 - в спасательных работах;
 - в пограничной и таможенной службах;
 - в спецподразделениях;
 - учеными при изучении образа жизни ночных животных;
 - фотографами.

- Трудно переоценить значение трудов этого человека для естественных наук.
- Потомки, отдавая дань заслугам Ломоносова, организовали при Институте естествознания и техники музей Ломоносова (Санкт-Петербург).
- ***Именем Ломоносова названы:***
 - город в Ленинградской области,
 - течение в Атлантическом океане,
 - горный хребет на Новой Земле,
 - подводный хребет в Северном Ледовитом океане,
 - возвышенность на острове Западный Шпицберген.



Спасибо за внимание!

