



Областное Государственное Бюджетное  
Профессиональное Образовательное Учреждение  
Томский Базовый Медицинский Колледж

# Оптические приборы

## Презентация

Выполнила: Андреева Л.А., студентка 664 гр  
Специальность: «Сестринское дело»  
Проверил: Панамарев Н.С., преподаватель  
физики ОГБПОУ ТБМК

Томск 2017

# Оглавление

Введение.....	3
1. Оптические приборы.....	4
1.1. Камера обскура.....	5
1.2. Фотоаппарат.....	6
1.2.1. Сравнение фотоаппарата с глазом человека.....	7
1.3. Микроскоп.....	9
1.4.	
Телескоп.....	11
1.4.1. Подзорная труба.....	13
1.4.2. Радиотелескоп.....	14
Заключение.....	15
Списки использованной литературы.....	14

# Введение

Оптические приборы помогают нам исследовать окружающий мир. Телескоп позволяет обнаружить и рассмотреть очертания и детали далеких космических тел, а микроскоп раскрывает тайны нашей планеты, такие как строение живых клеток.

Наши глаза, по сути, представляют собой оптические приборы.

Кроме того, глаза обладают системой регулировки яркости. При ярком освещении зрачок инстинктивно сужается, понижая яркость изображения до приемлемого уровня. При слабом освещении зрачок расширяется, увеличивая яркость изображения.

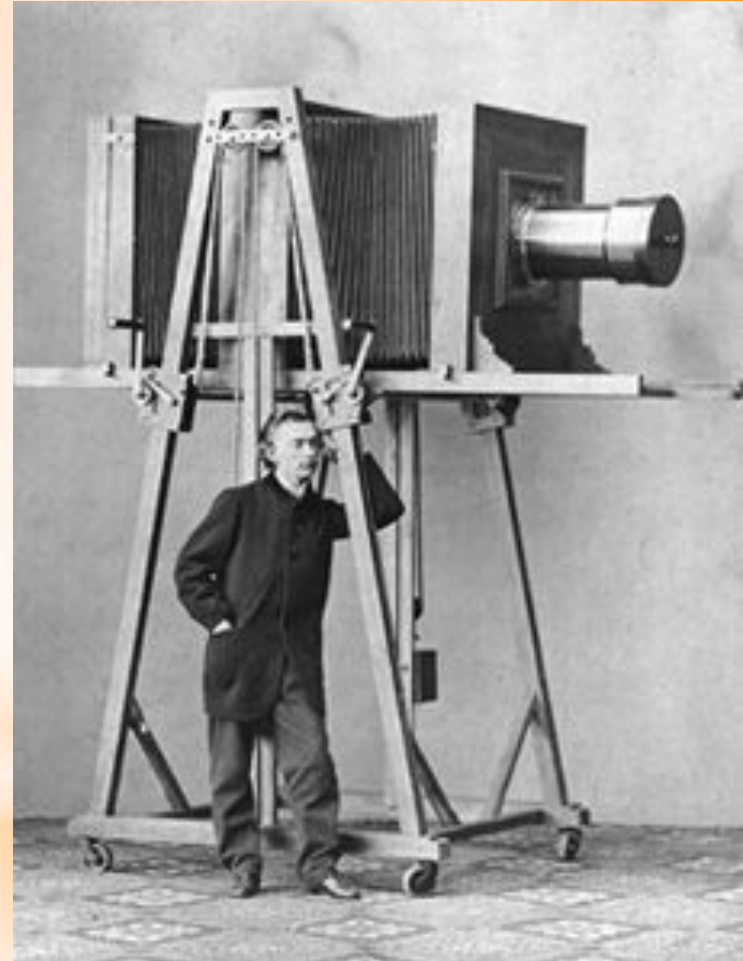
**1. Оптические приборы** — это устройства, в которых излучение какой-либо области спектра (ультрафиолетовой, видимой, инфракрасной) преобразуется (пропускается, отражается, преломляется, поляризуется). Они могут увеличивать, уменьшать, улучшать (в редких случаях ухудшать) качество изображения, давать возможность увидеть искомый предмет косвенно.



# 1.1. Камера обскура

Предшественником современной камеры является камера обскура.

**Камера обскура** — не ручная камера как таковая, это была темная камера которая состояла из оптического устройства и особого приспособления для «рисования». Камера обскура использовала объектив или отверстие для проецирования изображения с видимой области на смотровую поверхность. Самая первая камера обскура была достаточно большой, чтобы вместить одного или несколько человек.



# 1.2. Фотоаппарат

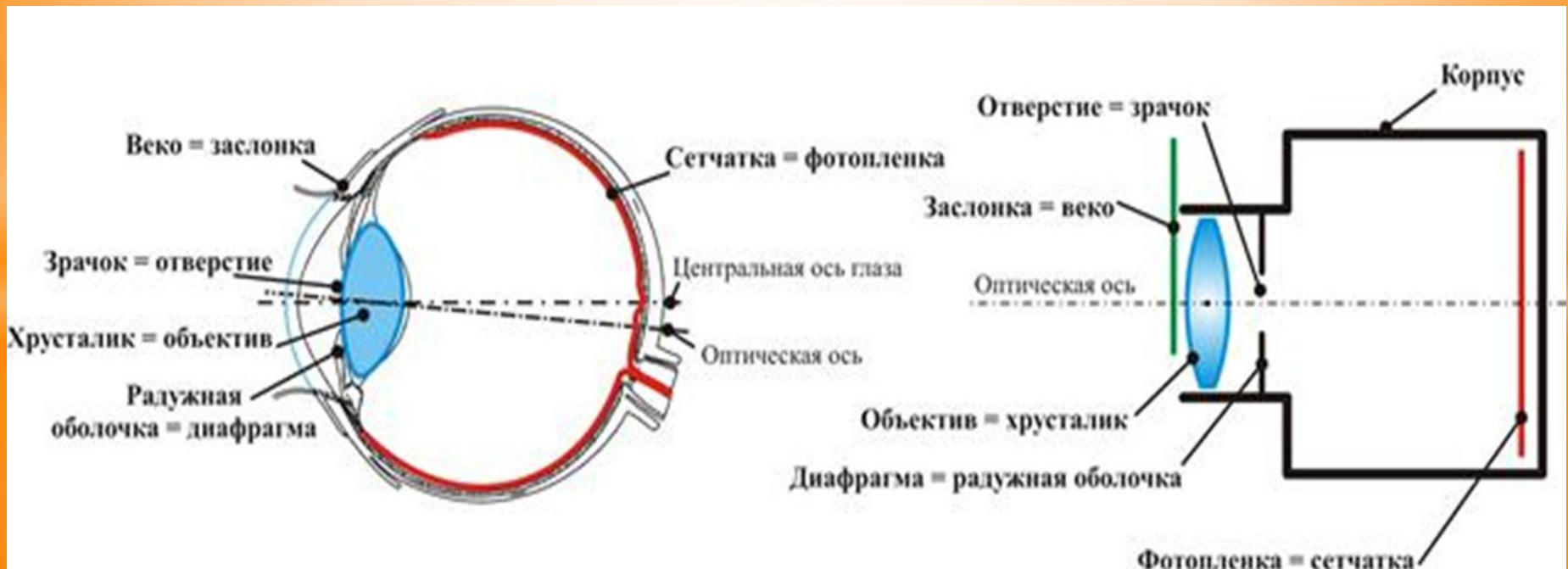
**Фотоаппарат** — оптический прибор для фотографической съёмки.

Он представляет собой светонепроницаемую камеру, в передней стенке которой расположен объектив, а в задней — устройство для помещения светочувствительного материала. Объектив служит для получения изображения объектов, лежащих перед ним. Он характеризуется светосилой, от величины которой зависит яркость изображения на светочувствительном материале. Каждый объектив снабжён диафрагмой — устройством, изменяющим относительное отверстие. Она предназначена для увеличения зоны глубины и регулирования яркости изображения.

Современный фотоаппарат с автоматической фокусировкой обоснованно сравнивают с глазом человека. На рисунке слева, схематически показан глаз человека. При открывании века световой поток, формирующий изображение, проходит через зрачок, диаметр которого регулируется радужной оболочкой в зависимости от интенсивности света (ограничивает количество света), затем он проходит через хрусталик, преломляется в нем и фокусируется на сетчатке, которая преобразует изображение в сигналы электрического тока и передает их по зрительному нерву в мозг.



На рисунке справа, схематически показано устройство фотоаппарата. При фотографировании заслонка открывается (регулирует время освещения), световой поток, формирующий изображение, проходит через отверстие, диаметр которой регулируется диафрагмой (регулирует количество света), затем он проходит через объектив преломляется в нем и фокусируется на фотоматериале, который регистрирует изображение.





# 1.3. МИКРОСКОП

(μικρός — маленький и σκοπέω — смотрю)



Захарий Янсен –

первый микроскоп

Галилео Галилей –

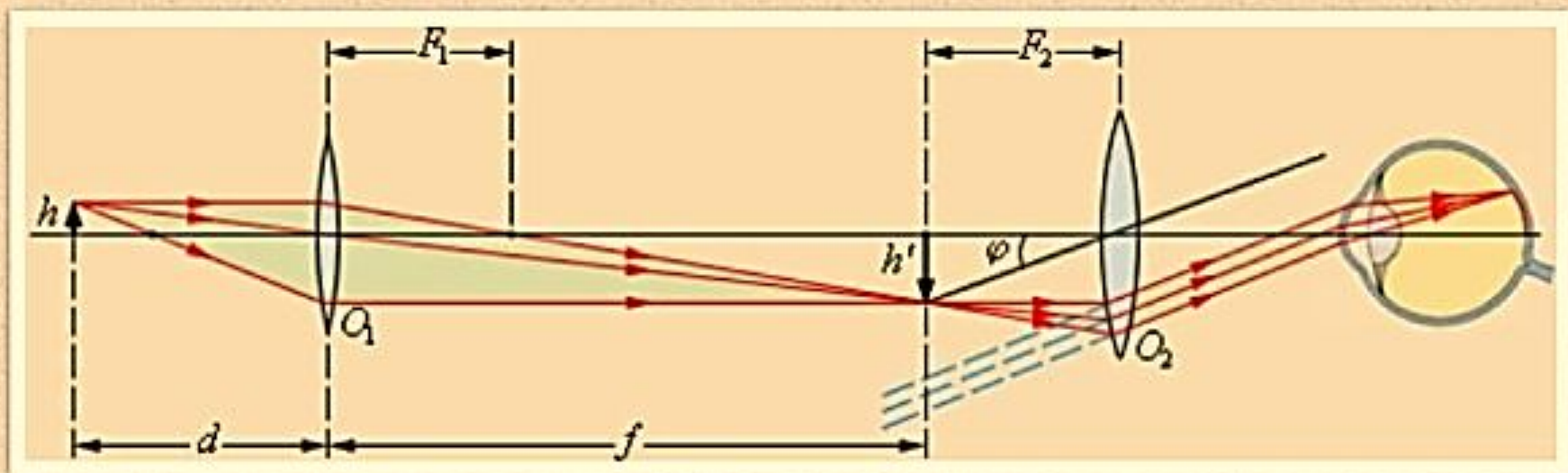
составной микроскоп с  
выпуклой и вогнутой линзами

Корнелиус Дреббель –

микроскоп с двумя  
выпуклыми линзами



# МИКРОСКОП



## УГЛОВОЕ УВЕЛИЧЕНИЕ

$$\Gamma = d \frac{L}{F_{ок} F_{об}}$$

$L$  - расстояние между окуляром и объективом

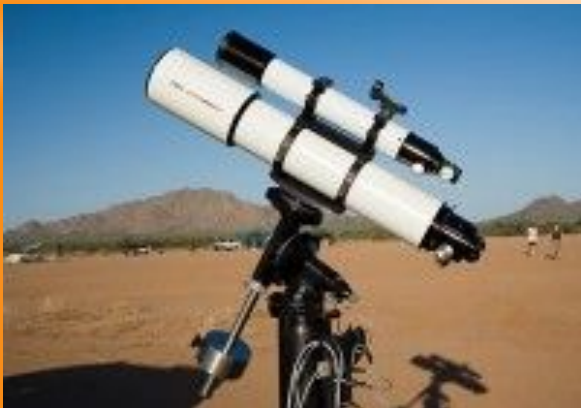
$d = 0,25$  м (расстояние наилучшего зрения)

# 1.4.Телескоп

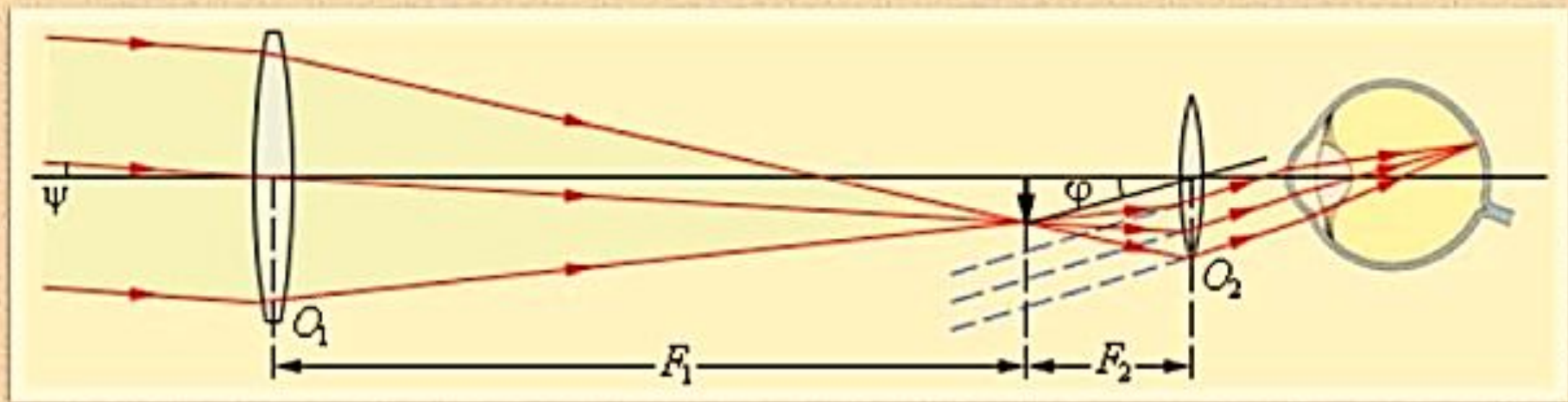
**Телескоп** - прибор, с помощью которого наблюдают удалённые объекты. В переводе с греческого «телескоп» означает «далеко» и «наблюдаю».

Главная задача телескопа - увеличить угол зрения, или видимый угловой размер удалённого объекта.

**Угловым размером** называют угол между линиями, соединяющими диаметрально противоположные точки наблюдаемого объекта и глаз наблюдателя. Чем дальше находится наблюдаемый объект, тем меньшим будет угол зрения.



# ТЕЛЕСКОП



**УГЛОВОЕ УВЕЛИЧЕНИЕ**

$$\underline{\underline{\Gamma = F_{об} / F_{ок}}}$$

**1.4.1. Существуют оптические телескопы смешанного типа, в составе которых есть и линзы, и зеркала. Их называют **зеркально-линзовыми, или катадиоптрическими.****

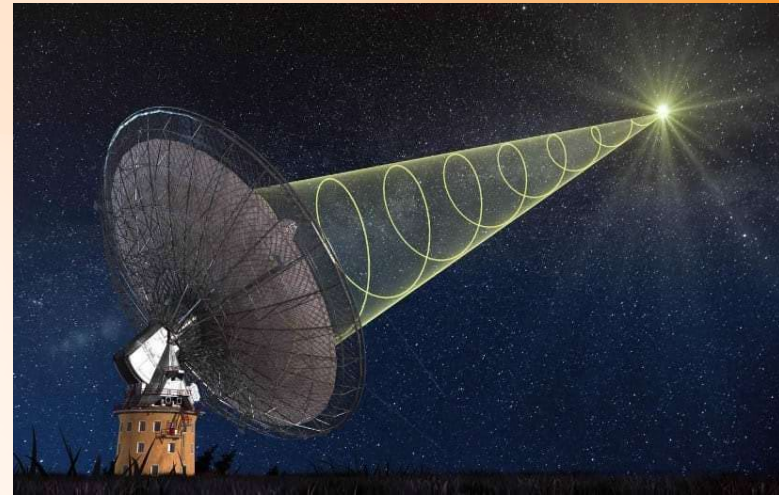
Прообразом телескопа можно считать зрительную, или подзорную трубу - оптический прибор для наблюдения за объектами, находящимися на дальнем расстоянии от наблюдателя.



# 1.4.2. Радиотелескоп

Этот телескоп предназначен для приёма радиоволн, излучаемых небесными объектами в Солнечной системе, Галактике и Мегагалактике, определения их пространственной структуры, координат, интенсивности излучения и спектра. Его главные элементы - принимающая антенна и очень чувствительный приёмник - радиометр.

Чтобы построить изображение наблюдаемого объекта, радиотелескоп измеряет энергию излучения (яркость) в каждой его точке.



# Заключение

Практическое значение оптики и её влияние на другие отрасли знания исключительно велики. Изобретение телескопа и открыло перед человеком удивительнейший и богатейший мир явлений, происходящих в необъятной Вселенной. Фотография помогла и продолжает помогать чуть ли не всем отраслям науки. Одним из важнейших элементов научной аппаратуры является линза. Без неё не было бы микроскопа, телескопа, спектроскопа, фотоаппарата, кино, телевидения и т.п. не было бы очков, и многие люди, которым перевалило за 50 лет, были бы лишены нормального зрения.

# Список использованной литературы

1. Академик. [Электронный ресурс]: <http://dic.academic.ru>

Режим доступа - [http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc\\_colier/6657](http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_colier/6657)

2. Облака Энциклопедии. [Электронный ресурс]:

<http://encyclopaedia.big.ru>

Режим доступа - [http://encyclopaedia.big.ru/enc/science\\_and\\_technology/OPTICHESKIE\\_PRIBORI.html](http://encyclopaedia.big.ru/enc/science_and_technology/OPTICHESKIE_PRIBORI.html)

3. Мой конспект. [Электронный ресурс]: <http://moykonspekt.ru>

Режим доступа - <http://moykonspekt.ru/fizika/opticheskie-pribory/>