Проект на тему : «Око і зір»

Підготувала

Учениця 9 класу

Конюшківської ЗОШ 1-3 ступенів

Вівсяник Христина

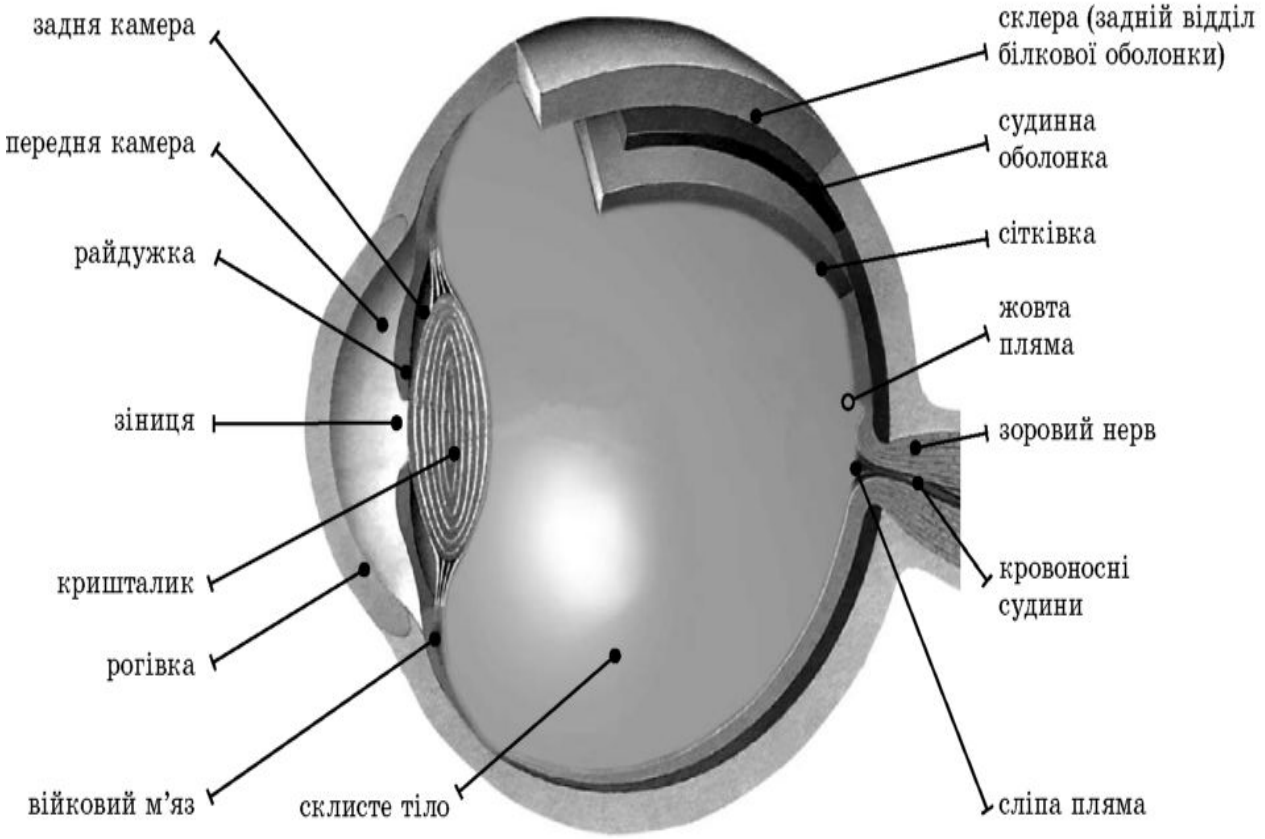
Тема: око і зір

Мета:Ознайомити учнів з оптичною ситемою ока людини, вадами зору та їх виправленнями. Розвивати розуміння властивостей ока як природного оптичного приладу . Формувати розуміння взаємозвязків між природними явищами, виховувати бережливе ставлення до своїх очей.

План

1. Ознайомитись з будовою ока.
2. Навчитись характеризувати око, як оптичну систему.
3. Дізнатись що таке далекозорість та короткозорість.
4. Вияснити способи корекції зору, призначення окулярів.
5. Ознайомитись з поняттям адаптація та акомодація ока.

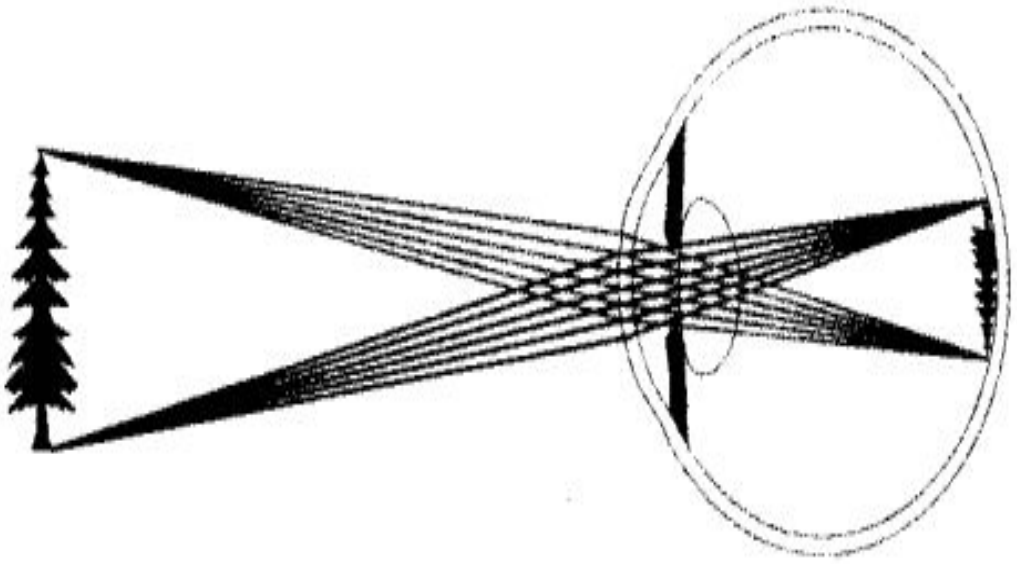
Будова ока



Орган зору людини — *око* — це унікальний і дуже складний орган. У людини два *ока,* і тому зір бінокулярний, або стереоскопічний. Кожне *око* розташоване в очній ямці черепа (орбіті), має кулясту форму з опуклішою передньою частиною і тому ще називається очним яблуком

Складова ока	Її функції
Склера	Зберігає форму ока,захищає від пошкоджень
Судинна оболонка	Живить око
Рогівка	Заломлює промені (діє як лінза)
Раудужна оболонка	Дає колір очей, забезпечує адаптацію ока
Зіниця	Пропускає промені всередину ока , регулює потрапляння світла
Кришталик	Діє як двоопукла лінза, забезпечує точне фокусування променів
Склисте тіло	Частково заломлює світло
Сітківка	Виникає зображення предметів
Жовта пляма	Місце найкращого зображення
Сліпа пляма	Несприятливе для світла місце

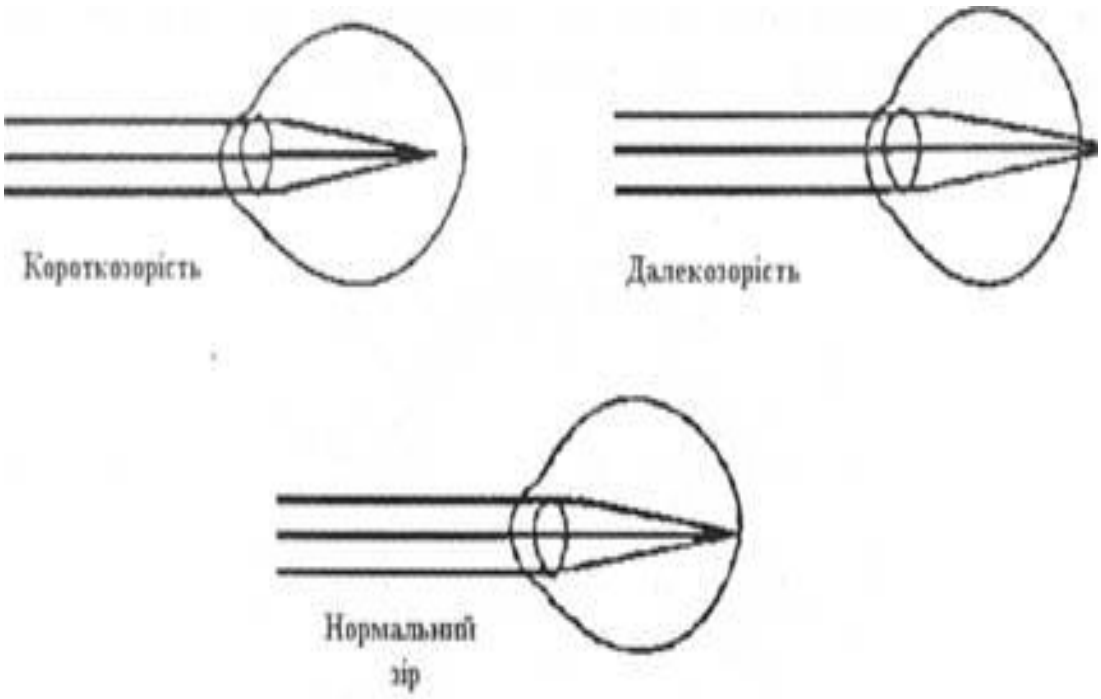
Оптичну систему ока можна розглядати як збиральну лінзу. Головну роль тут відіграє кришталик. Кришталик - "природна лінза" ока.



Механізм роботи оптичної системи ока

Відбиті від предмета промені світла проходять через оптичну систему ока і створюють дійсне перевернуте і зменшене зображення на сітківці (мозок «перевертає» зворотне зображення, і воно сприймається як пряме).

Вади очей



Короткозо́рість або міопія — дефект зору, коли людина чітко бачить лише близько розташовані предмети, результат підвищеної заломлювальної сили оптичних середовищ ока (кришталика, рогівки) або надто великої довжини осі (при нормальній заломлювальній силі) очного яблука.
Далекозорість або гіперметропія — це вада зору , що виникає внаслідок послаблення оптичної системи ока, і проявляється у вигляді нездатності сфокусувати зір на прилеглому об'єкті. При цьому промінь світла, який потрапляє після преломлення через лінзу ока (рогівку та кришталик) віртуально збирається за сітківкою (світлосприймаючий апарат ока), а на сітківці формується нечітке зображення.

Способи корекції зору

- Окуля́ри для корекції вад зору — оптичний прилад, який застосовують для виправлення вад зору.
    - Контактні лінзі-невеликі лінзи , виготовляються з прозорих матеріалів. Контактні лінзи надягають безпосередньо на очі для корекції зору (тобто для підвищення гостроти зору).

Контактні лінзи, на думку фахівців, носять близько 125 мільйонів людей у світі. Метод корекції зору за допомогою контактних лінз називається контактною корекцією зору.

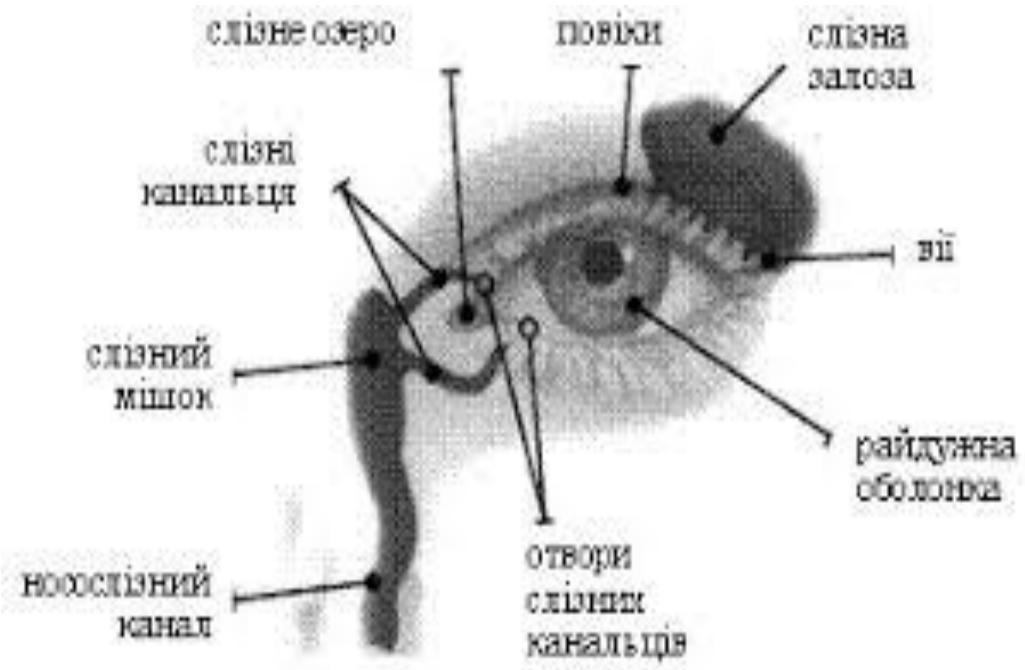
Майже 50% тих, хто носить контактні лінзи, — це молоді люди у віці від 12 до 25 років. А серед тих, хто одягає контактні лінзи вперше, частка молодих людей в віком до 35 років майже 90%

Короткозоре око- зображення перед сітківкою(коригують вгнуті лінзи)

Далекозоре око-зображення за сітківкою(коригують опуклі лінзи)

- Лазерна корекція зору змінює кривизну рогівки, яка є одним з елементів ока, що дозволяє фокусувати світло на сітківці. За допомогою лазера ми можемо переформувати контур рогівки, знімаючи малесеньку частинку тканини рогівки

Око будова і функції



Основне завдання ока - "передати" правильне зображення зоровому нерву. Людина бачить не очима, а за допомогою очей, звідки інформація передається через зоровий нерв, зорові тракти в певні області потиличних доль кори головного мозку де формується та картина зовнішнього світу яку ми бачимо. усереднені параметри ока людини: діаметр ока - 22мм оптична сила ока 58 дптр

Цікаві факти про зір

Всі діти народжуються з сіро-блакитними очима, оскільки на момент народження в райдужці (ірисці) ще відсутній пігмент. Колір райдужки формується до першого року життя дитини.

Всі діти народжуються далекозорими.

Кришталик в оці швидше кращого фотооб’єктива у світі.

ніколи не мерзнуть, бо в них немає нервових закінчень, чутливих до холоду.

Око кита важить біля 1 кг (око дорослої людини, наприклад, -7 г).+

Райдужна оболонка очей у кожної людини індивідуальна. Тому в деяких місцях поряд з паспортним контролем діє пропускний пункт, де визначають особистість людини за райдужною оболонкою його очей.

На Землі живе приблизно 1% людей, колір райдужки лівого і правого очей яких відрізняється.

Самим пильним представником комах є бабка — вона здатна розрізняти предмети розміром з бісеринку на відстані в1 м. Око бабки сприймає 300 зображень на секунду (око людини, наприклад, — 24 зображення).

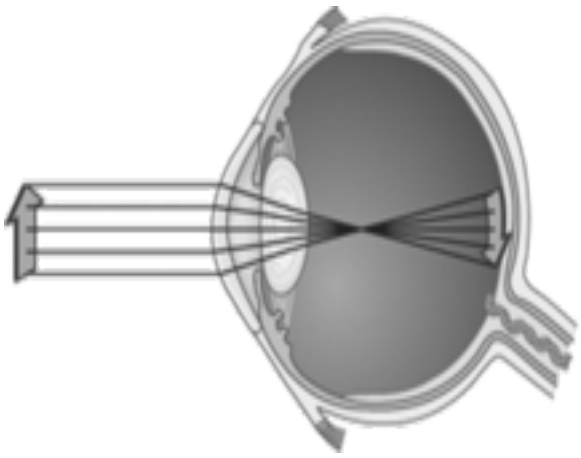
Виявляється кольорове бачення є і у різних тварин Чудово розрізняють кольори різні риби, птахи. Слабо-земноводні і хижаки. Про хороший зір комах ми можемо судити по красі квіток рослин, адже ця краса призначена природою саме для комах-обпилювачів. Але світ, яким вони його бачать, сильно відрізняється від звичного нам. Людина бачить всю гамму фарб. Рідко зустрічається повна колірна сліпота. Але іноді зустрічаються люди, у яких порушене кольросприймання . Вони не здатні відрізняти червоний колір від зеленого. Такий недолік зору називається дальтонізмом. Він невиліковний, передається по спадковості .

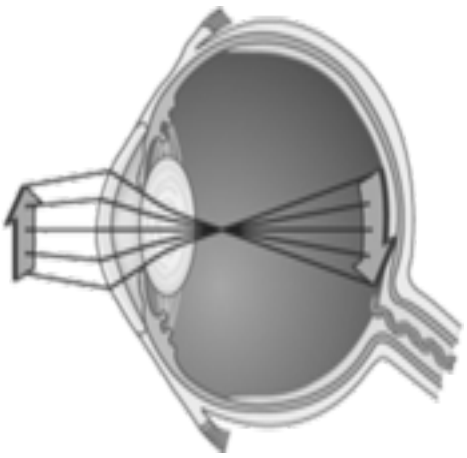
Акомодація і Адаптація

Акомодація — пристосування ока до чіткого бачення предметів, що розміщені на різній відстані від нього. Відбувається шляхом зміни форми кришталика або його відстані до сітківки. У риб кришталик має незмінну форму, у розслабленому стані око «налаштоване» на близьке бачення.

Адапта́ція — це здатність людського ока пристосовуватися до умов освітлення, що змінилися. Завдяки механізму адаптації зорова система має здатність працювати в широкому діапазоні освітленостей зіниці.

Фокусування на далекий предмет





Фокусування на близький предмет

Використаний матеріал :

shkolyar.in.ua/optyka/linzy

https://uk.wikipedia.org/wiki/Зір

www.laserplus.com.ua/uk/services/laser-eye-surgery/FAQ-laser-surgery/