



# ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ОКА ЛЮДИНИ

**Мета:** Розглянути особливості функціонування ока людини, сприйняття світла і кольору та дотримання правил профілактики порушення зору; Розвивати уміння учнів порівнювати, знаходити відмінності та головні ознаки; розвивати увагу, пам'ять, мислення; Виховувати бережливе ставлення до свого організму та необхідність ведення здорового способу життя.

**Тип уроку:** комбінований

**Обладнання:** мультимедійна презентація, підручник, зошит, таблиця «Будова зорового аналізатора»

**ХІД УРОКУ:**

I. Організація класу

II. Актуалізація опорних знань, стор 3-6

III. Мотивація навчальної діяльності, стор 7

IV. Вивчення нового матеріалу, стор 8-18

Узагальнення, стор 19, 20

Домашнє завдання, стор 21

# БУДОВА ЗОРОВОЇ СЕНСОРНОЇ СИСТЕМИ

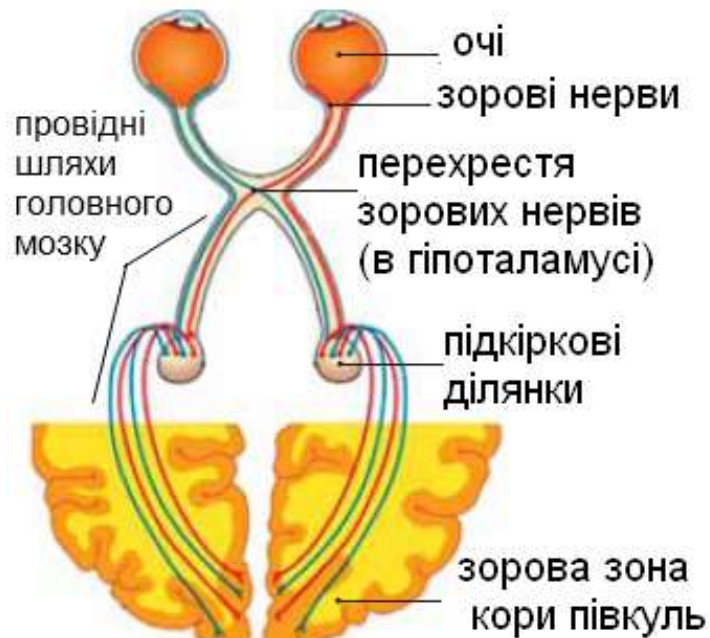
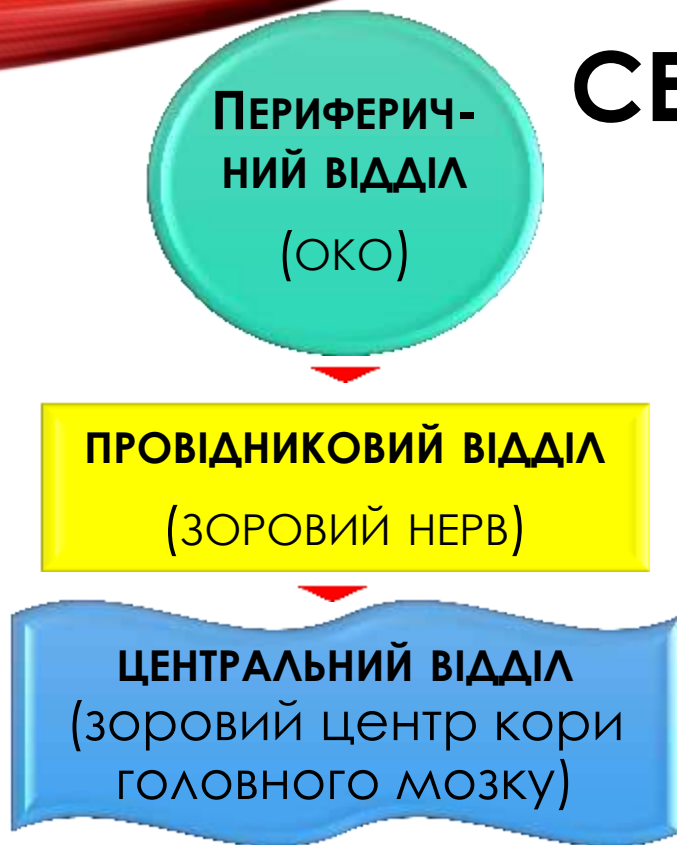
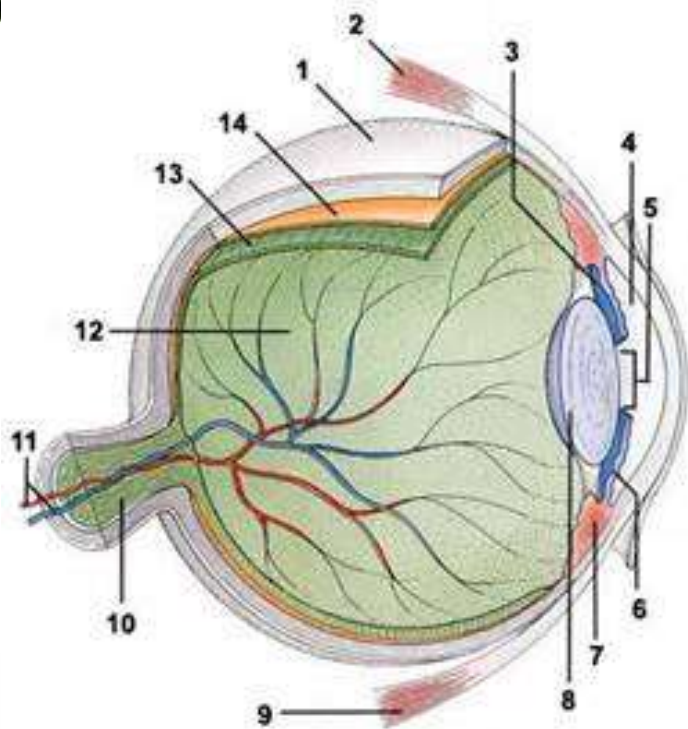
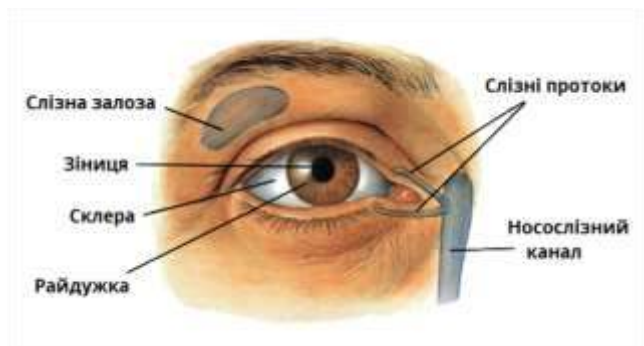


Схема будови зорової сенсорної системи





# ОСОБЛИВОСТІ ЗОРОВОЇ СЕНСОРНОЇ СИСТЕМИ ЛЮДИНИ

ЗІР ДАЄ ЗМОГУ ЛЮДИНІ СПРИЙМАТИ:

**СТУПІНЬ ОСВІТЛЕНOSTІ**

**ФОРМУ, РОЗМІРИ, КОЛЬОРИ, РУХ  
ПРЕДМЕТІВ**

**ВІДСТАНЬ ДО ПРЕДМЕТІВ, ЇХ  
ВЗАЄМОРОЗТАШУВАННЯ**



# ОСОБЛИВОСТІ ЗОРОВОЇ СЕНСОРНОЇ СИСТЕМИ ЛЮДИНИ

## РУХИ ОБОХ ОЧЕЙ УЗГОДЖЕНІ

- РУХИ ОЧЕЙ КОНТРОЛЮЮТЬСЯ ГОЛОВНИМ МОЗКОМ

## ЛЮДИНА МАЄ БІНОКУЛЯРНИЙ ЗІР

- ЦЕ ДАЄ ЗМОГУ БАЧИТИ ОБ'ЄМНЕ ЗОБРАЖЕННЯ ПРЕДМЕТІВ ТА ВИЗНАЧАЄ ВІДСТАНЬ ДО НИХ



# ОКО – ШЕДЕВР ПРИЛАДОБУДУВАННЯ



З УСІХ ОРГАНІВ ЧУТТЯ ЛЮДИНИ ОКО –  
НАЙВИЩИЙ ДАР І ЧУДОВИЙ ВИТВІР ПРИРОДИ.  
ПОЕТИ ОСПІВУВАЛИ ЙОГО, А ФІЗИКИ  
НАМАГАЛИСЯ НАСЛІДУВАТИ ЙОМУ, ЯК  
НЕПЕРЕВЕРШЕНОМУ ЗРАЗКУ ОПТИЧНИХ  
ПРИЛАДІВ.

Г.ГЕЛЬМГОЛЬЦ

ЩЕ СТАРОДАВНІХ ГРЕКІВ БЕНТЕЖИЛО, ЩО ОРГАН  
ЗОРУ НЕ СХОЖИЙ НА ОРГАНИ СМАКУ, НЮХУ,  
СЛУХУ. ВСІ ЦІ ОРГАНИ МАЮТЬ ОТВІР, ЯКИЙ ВЕДЕ ДО  
ВНУТРІШНЬОЇ ПОРОЖНИНИ. ОКО ЙОГО НЕ МАЄ.  
ЕПІКУР ВВАЖАВ, ЩО САМІ ПРЕДМЕТИ ВІДПРАВЛЯЮТЬ  
В ПРОСТІР СВОЇ КОПІЇ.

А ЩО ДУМАЄТЕ  
ВИ?

# ОСОБЛИВОСТІ ЗОРОВОЇ СЕНСОРНОЇ СИСТЕМИ ЛЮДИНИ

## ЛЮДИНА МАЄ КОЛЬОРОВИЙ ЗІР

- Людина може сприймати промені світла від 400 до 750 нм

## ЛЮДИНА НЕ ЗДАТНА ОДНАКОВО ЧІТКО БАЧИТИ ПРЕДМЕТИ НА РІЗНИХ ВІДСТАНЯХ

- Властивість оптичної системи ока створювати чіткі зображення називається АКОМОДАЦІЄЮ





# АКОМОДАЦІЯ ОКА

**АКОМОДАЦІЯ ОКА** – властивість оптичної системи ока створювати чіткі зображення предметів, розташованих на різній відстані

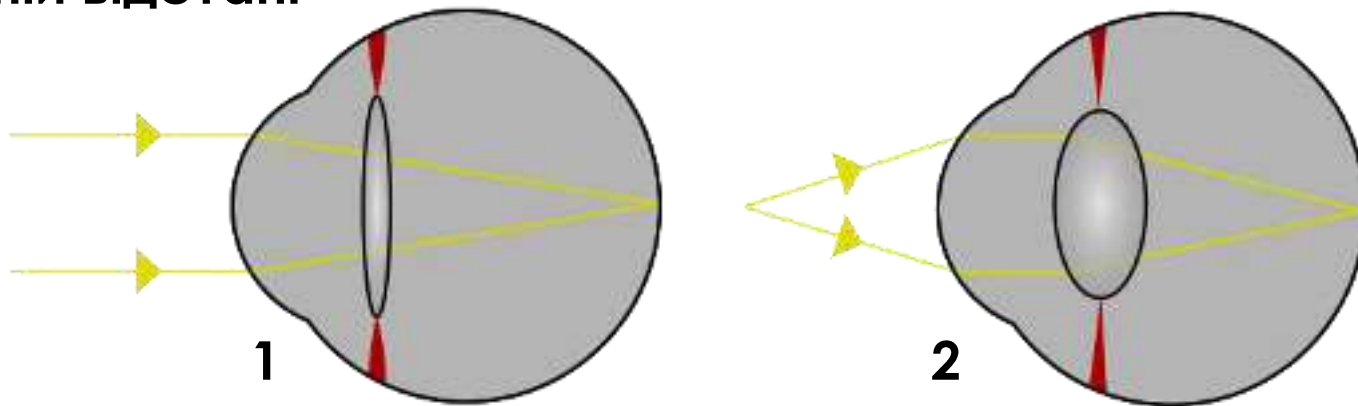


Схема сходження променів під час розглядання віддалених (1) і близько розташованих (2) предметів

ПРОМЕНІ, ВІДБИТІ ВІД ПРЕДМЕТІВ,  
ПРОХОДЯТЬ КРІЗЬ ОПТИЧНУ  
СИСТЕМУ ОКА:

РОГІВКУ

РІДИНУ У ВОЛОГИХ  
КАМЕРАХ

КРИШТАЛИК

СКЛИСТЕ ТІЛО

ОПТИЧНА СИСТЕМА ОКА

Та потрапляють на СІТКІВКУ

# ОПТИЧНА СИСТЕМА ОКА

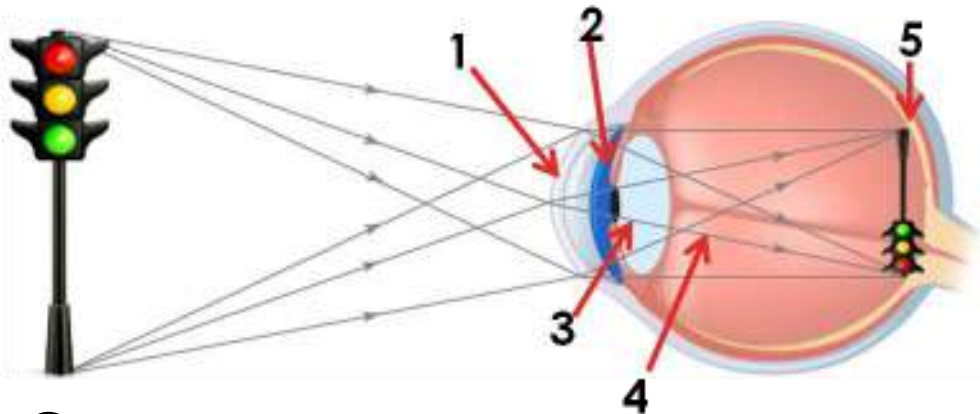
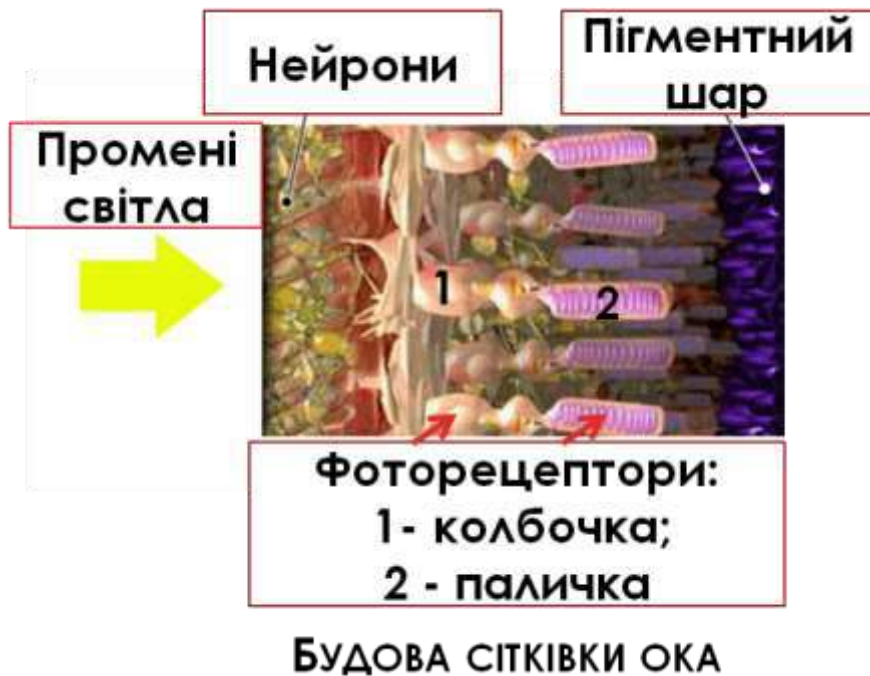


СХЕМА УТВОРЕННЯ ЗОБРАЖЕННЯ  
НА СІТКІВЦІ:

1. Рогівка; 2 - Волога камера;
3. Кришталик ; 4.Склисте тіло;
- 5 - Сітківка

Пригадайте!

# БУДОВА ТА ФУНКЦІЇ СІТКІВКИ ОКА



## ПІГМЕНТНИЙ ШАР

- ПОГЛИНАЄ СВІТЛО

## ФОТОРЕЦЕПТОРИ

- КОЛБОЧКИ - СПРИЙМАЮТЬ ЯСКРАВЕ СВІТЛО І КОЛЬОРИ
- ПАЛИЧКИ – ЗАБЕЗПЕЧУЮТЬ ЗІР ПРИ СЛАБКОМУ ОСВІТЛЕННІ

# УТВОРЕННЯ ЗОБРАЖЕННЯ НА СІТКІВЦІ

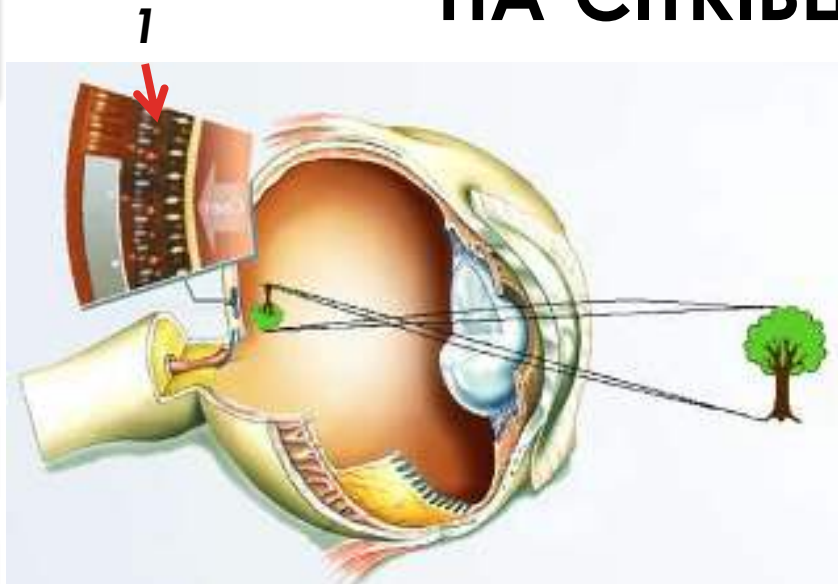
**ЗОБРАЖЕННЯ НА СІТКІВЦІ БУДЕ:**

**ДІСНИМ**

**ПЕРЕВЕРНУТИМ**

**ЗМЕНШЕНИМ**

**У ЗОРОВИХ ЦЕНТРАХ КОРИ  
ГОЛОВНОГО МОЗКУ ФОРМУЄТЬСЯ  
ЗОБРАЖЕННЯ ТАКИМ, ЯКИМ ВОНО Є  
НАСПРАВДІ**



**СХЕМА УТВОРЕННЯ ЗОБРАЖЕННЯ НА  
СІТКІВЦІ ОКА (1)**



# СПРИЙНЯТТЯ КОЛЬОРІВ

Існує три типи КОЛБОЧОК, які сприймають основні кольори:

**Червоний**

**Зелений**

**Синій**

- Якщо всі три типи колбочок збуджуються водночас і однаково, ми бачимо білий колір
- Оптичними змішуваннями основних кольорів ми отримуємо всі кольори спектра.



Колбочки - 1, 2, 3; Палички - 4

# ВІЯВЛЕННЯ СЛІПОЇ ПЛЯМИ



## Історія

- Сліпу пляму відкрив французький фізик Едм Маріотт у 1668 році.
- Король Франції Людовик XIV розважався зі сліпою плямою, спостерігаючи своїх підданих, нібито у них не було голів.

# ВІЯВЛЕННЯ СЛІПОЇ ПЛЯМИ



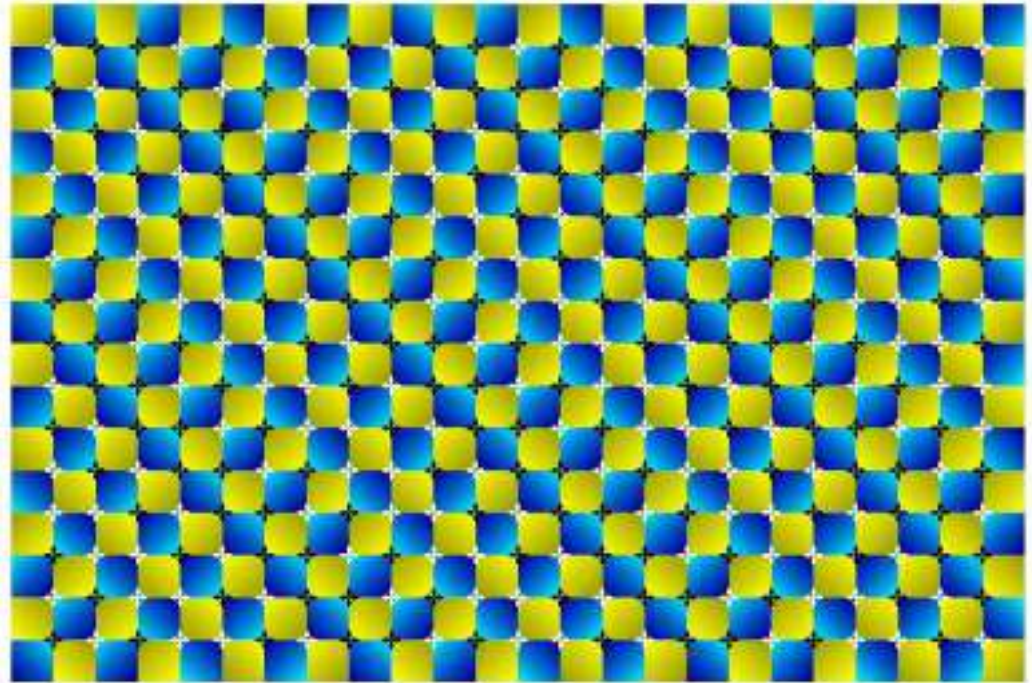
Щоб спостерігати сліпу пляму у себе, закрийте праве око і лівим оком подивіться на правий хрестик, який обведений кружечком. Тримайте обличчя і монітор горизонтально. Не зводячи погляду з правого хрестика, наближайте (або віддаляйте) обличчя від монітору і одночасно стежте за лівим хрестиком (не переводячи на нього погляд). У певний момент він зникне. Це пов'язано з тим, що сліпа пляма знаходиться не в центрі сітківки, тому, щоб помітити ефект сліпої плями, необхідно дивитись на об'єкт боковим зором.

# ОПТИЧНІ ІЛЮЗІЇ

## ОПТИЧНА ІЛЮЗІЯ



ЦЕ ОПТИЧНИЙ "ОБМАН"  
МОЗКУ. ОКО БАЧИТЬ  
ЗОБРАЖЕННЯ ОДНОГО  
ОБ'ЄКТА, ПРОТЕ МОЗОК  
РОЗУМІЄ ЦЕЙ ОБ'ЄКТ  
ПО-СВОЄМУ.





# ПОРУШЕННЯ ЗОРУ



**КУРЯЧА СЛІПОТА**

**ДАЛЬТОНІЗМ**

**КОРОТКОЗОРІСТЬ**

**ДАЛЕКОЗОРІСТЬ**

**КОСООКІСТЬ**

**КОН'ЮКТИВІТ**

**КОМП'ЮТЕРНИЙ СИНДРОМ**

# КОРЕКЦІЯ ЗОРУ

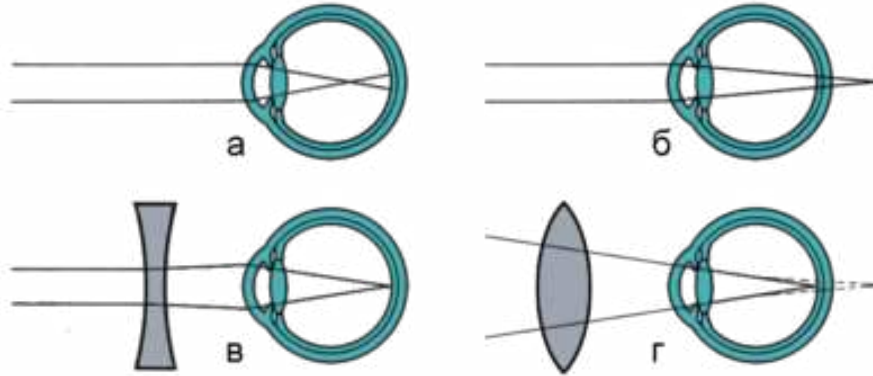


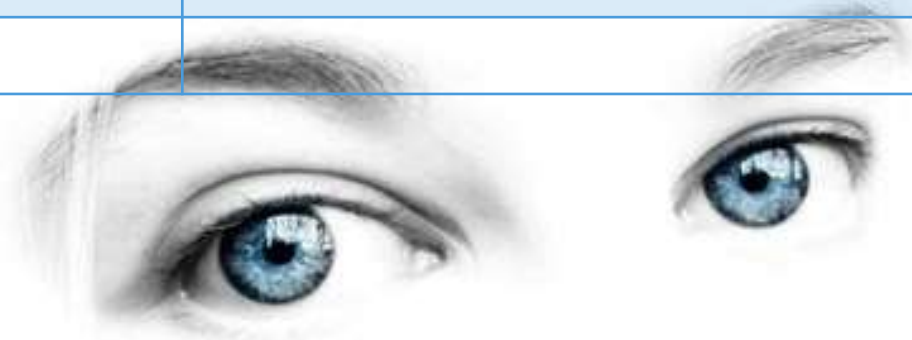
Схема заломлення променів і корекції зору:  
а, в – короткозорості; б, г - далекозорості

# ПРОФІЛАКТИКА КОМП'ЮТЕРНОГО СИНДРОМУ ЗОРУ



# ЗАПОВНІТЬ ТАБЛИЦЮ

Порушення зору	Профілактика
КУРЯЧА СЛІПОТА	
ДАЛЬТОНІЗМ	
КОРОТКОЗОРИСТЬ	
ДАЛЕКОЗОРИСТЬ	
КОСООКІСТЬ	
КОН'ЮКТИВІТ	





# ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

***ПОВТОРИТИ МАТЕРІАЛ П 42, 43, ВЧИТИ  
ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ,***

***ЗАПИСАТИ У ЗОШИТ ПРАВИЛА РОБОТИ З  
МОНІТОРОМ КОМП'ЮТЕРА, СТОР 19***

***ЗАПОВНИТИ ТАБЛИЦЮ, СТОР 20***



Роботу надсилаємо на HUMAN або на ел адресу:  
[school55lm@gmail.com](mailto:school55lm@gmail.com)