

# МАЪРУЗА:

Мавзу-9:

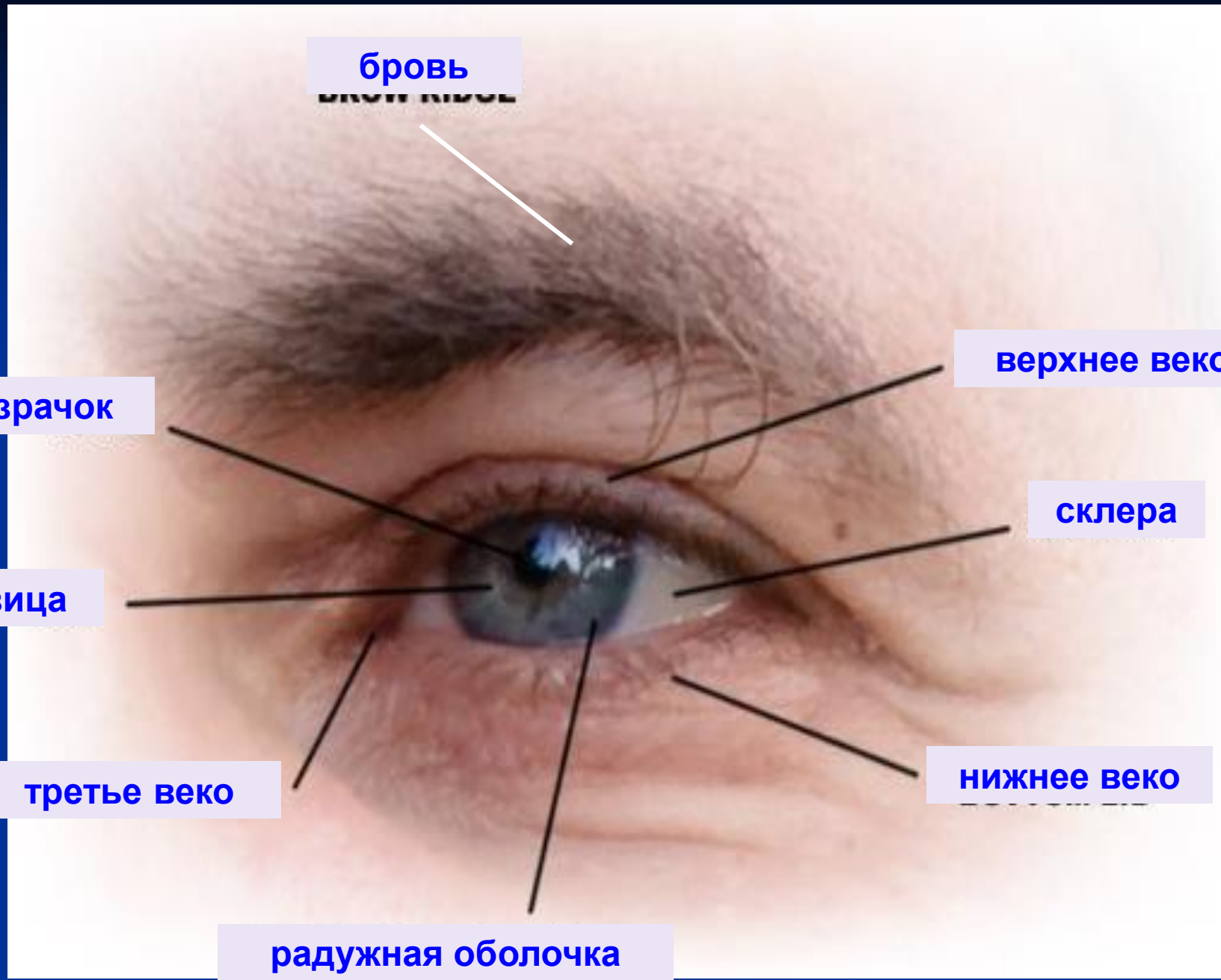
**ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА  
ЎРИТИШ ВА УНИНГ  
МЕЎЁРЛАРИ**

# Режа:

1. Ёритилганликнинг и/чдаги аҳамияти ва ёруғликни характерловчи катталиклар.
2. Ёритилганликни ва ёруғликни характерловчи катталиклар.
3. Ёритишга қўйиладиган гигиеник талаблар ва меъёрлар.

# Ёритилганликнинг и/чдаги аҳамияти

- Инсон атроф - муҳитдан оладиган информациянинг деярли **95 %** кўзи орқали олади.
- Қолган **5 %** эшитишга, ҳид билишга ва интуицияга тўғри келади.
- Демак, инсон **кўзи** фақат ёритилганлик туфайлигина кўришини ҳисобга олсак, ёритилганликнинг и/чда ва умуман ҳаётда жуда катта аҳамиятга эга эканлиги тўғрисидаги тасаввурга эга бўламиз.



**бровь**

**верхнее веко**

**зрачок**

**склера**

**роговица**

**третье веко**

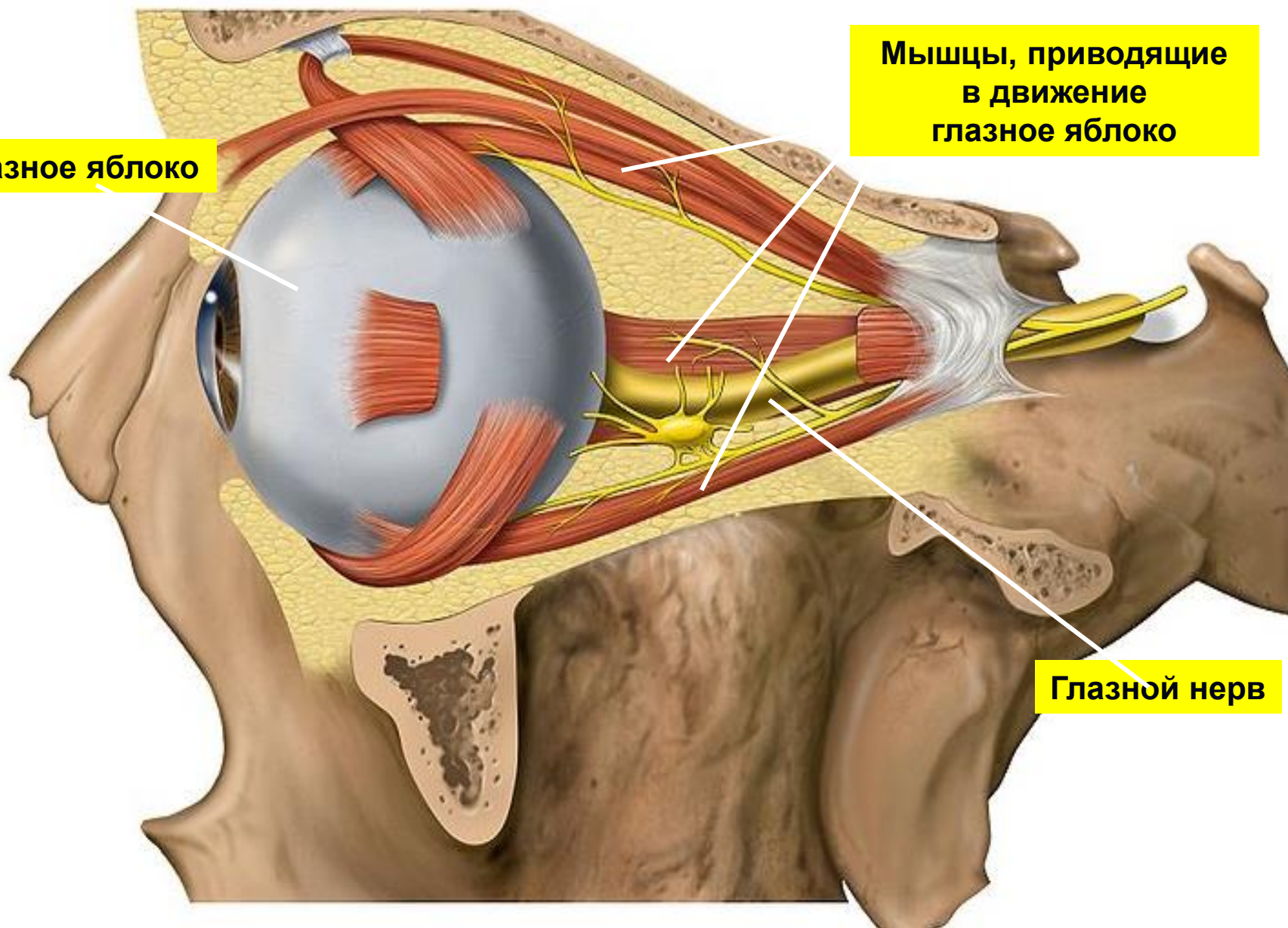
**нижнее веко**

**радужная оболочка**

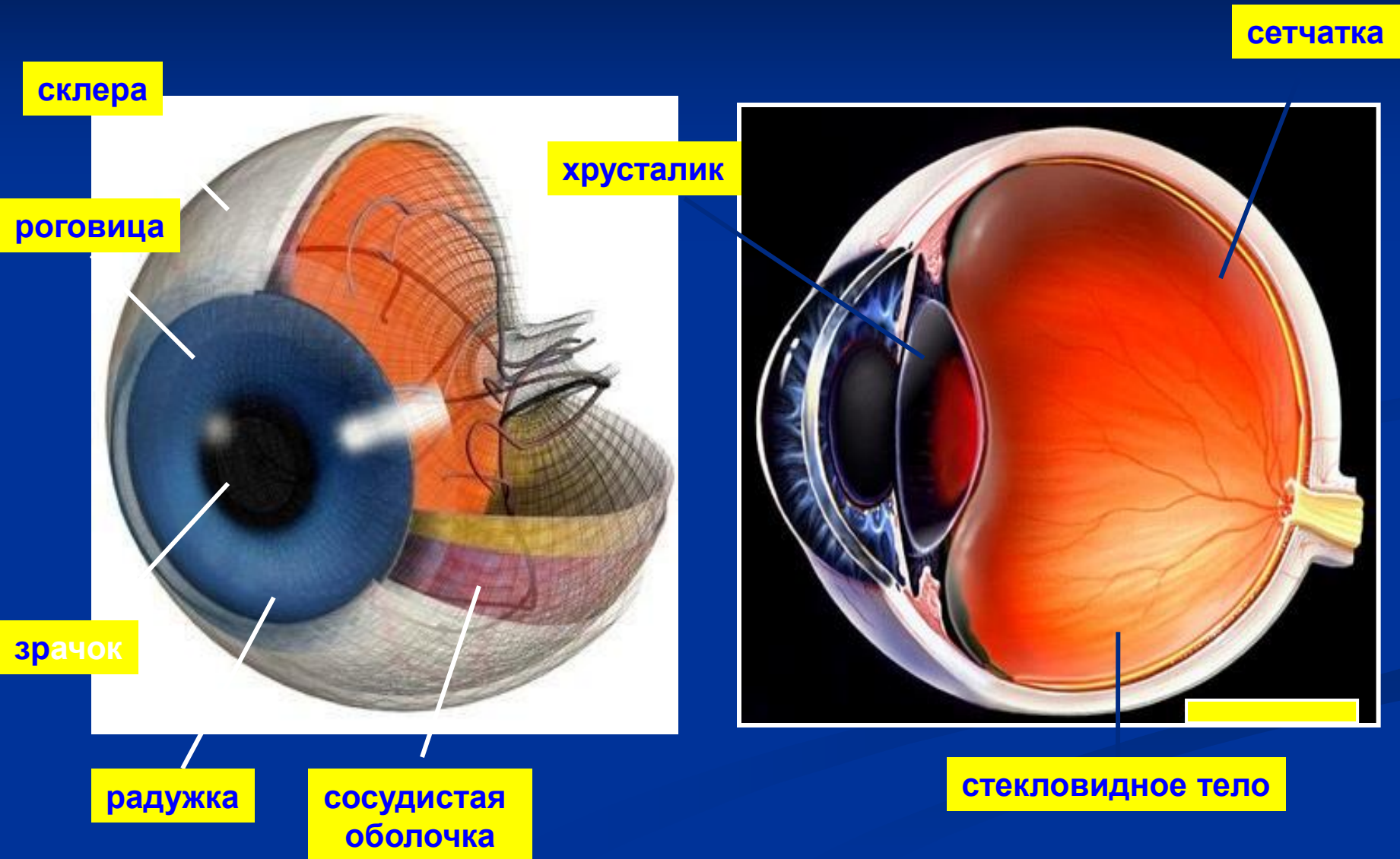
Глазное яблоко

Мышцы, приводящие  
в движение  
глазное яблоко

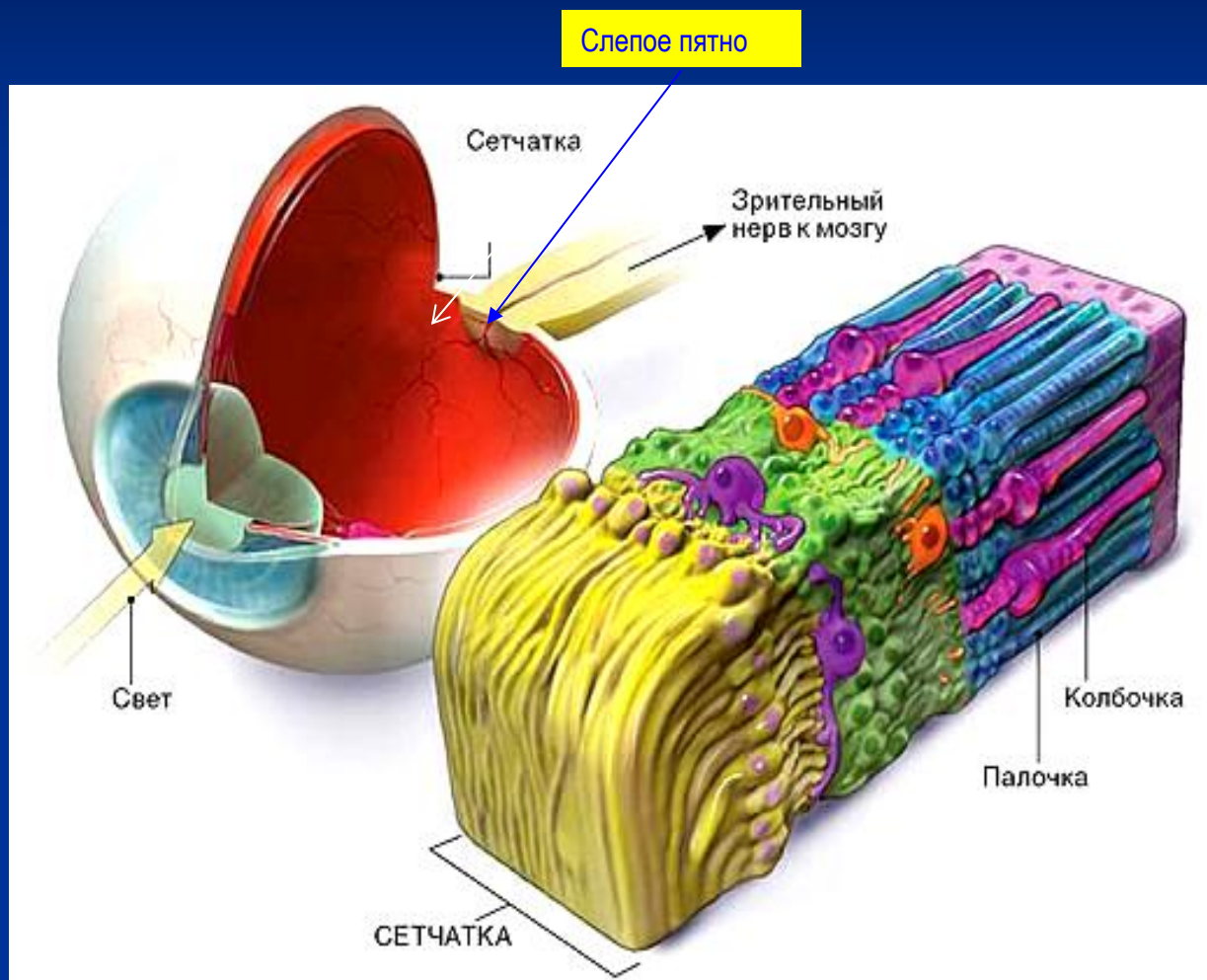
Глазной нерв



# СТРОЕНИЕ ГЛАЗА



# СЕТЧАТКА ГЛАЗА



**Палочки**  
**125 миллионов**

**Колбочки**  
**7 миллионов**

- Ёруғлик нури ва у туфайли юзага келадиган ёритилганлик инсон соғлиги ва унинг организмида кечаётган физиологик жараёнлар учун ҳам катта аҳамиятга эга.
- Ишловчиларнинг иш унумдорлигини ва иш сифатини кўтаришда, ҳамда меҳнат шaroитларини яхшилашда и/ч хоналарини ва иш ўринларни ёритиш муҳим роль ўйнайди.
- Ёритилганлик меъерий талаблар даражасида бўлган ҳолатларда жароҳатланишнинг келиб чиқиш потенциал хавфи анча камаяди.



- И/ч хоналарини ва иш ўринларини ёритиш табиий ва сунъий бўлиши мумкин.
- Инсон организми учун энг мақбули табиий ёритилганликдир.
- Ишлаб чиқариш хоналарида табиий ёритишни лойиҳалашнинг асосий қоида ва меъёрлари "Қурилиш меъёрлари ва қоидалари" (ҚМҚ) ва "Санитар меъёрлари" (СМ) билан белгиланади.

# Ёруғлик нури катталиклари

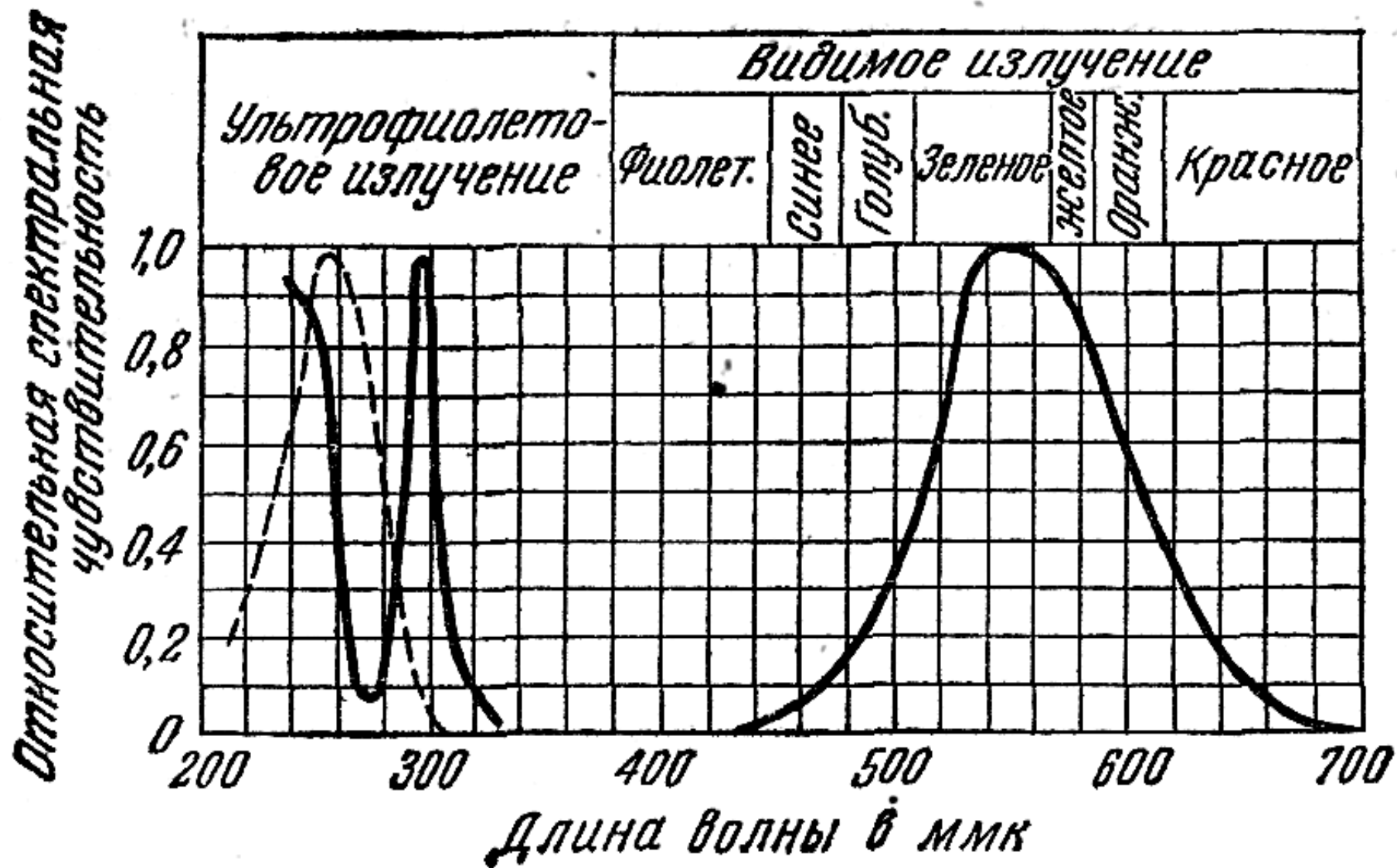
- Ёруғлик нури - бу электромагнит тўлқини спектри оптик қисмининг кўзга кўринадиган қисмидир.
- Электромагнит тўлқини тўлқин узунлиги ( $\lambda$ ) ва тўлқин частотаси ( $f$ ) билан характерланади.
- Улар орасида қуйидагича ўзаро боғланиш мавжуд:

$$\lambda = \frac{c}{f}$$

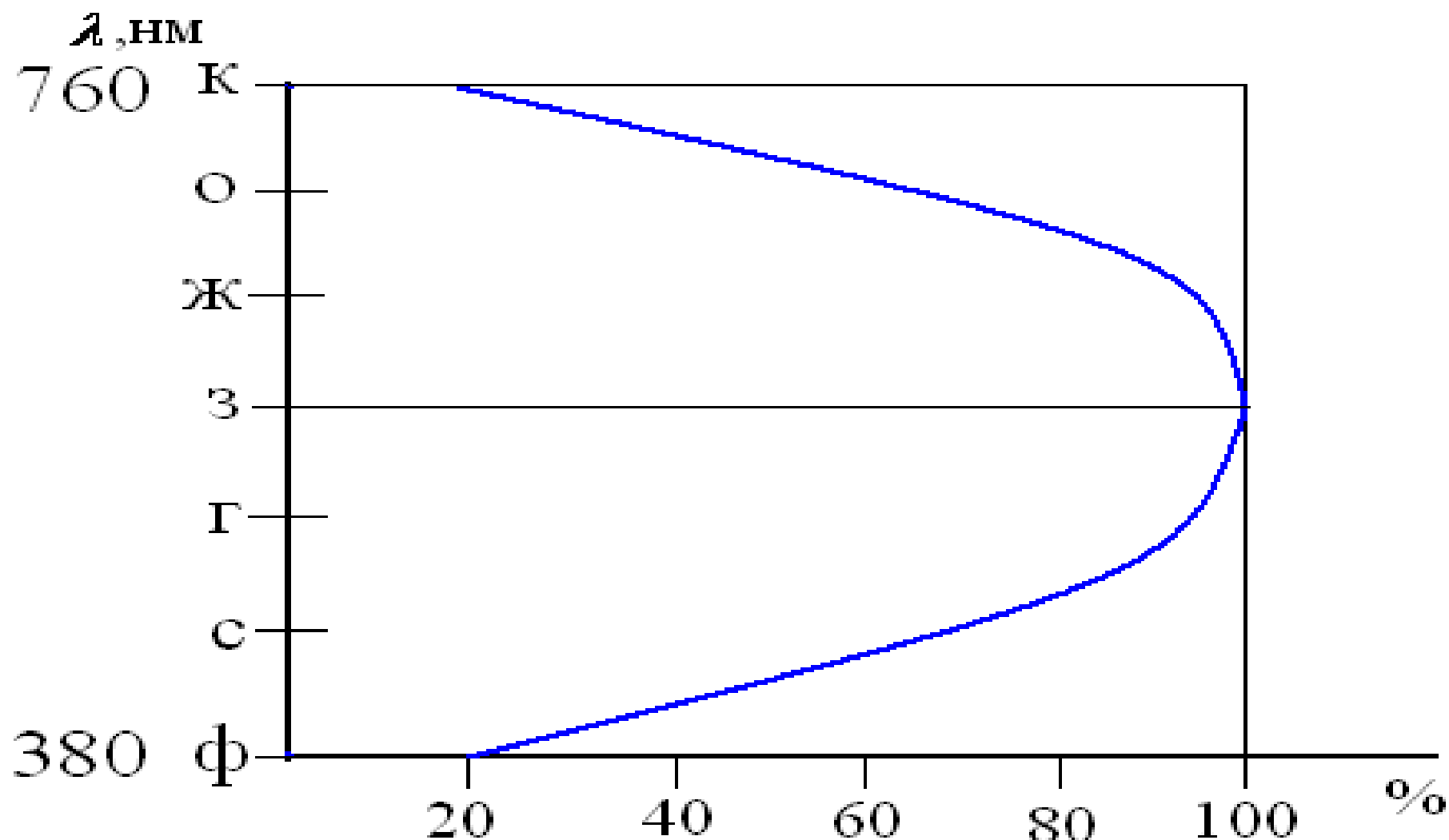
бу ерда  $c$  ёруғликнинг вакуумдаги тезлиги, м/с.

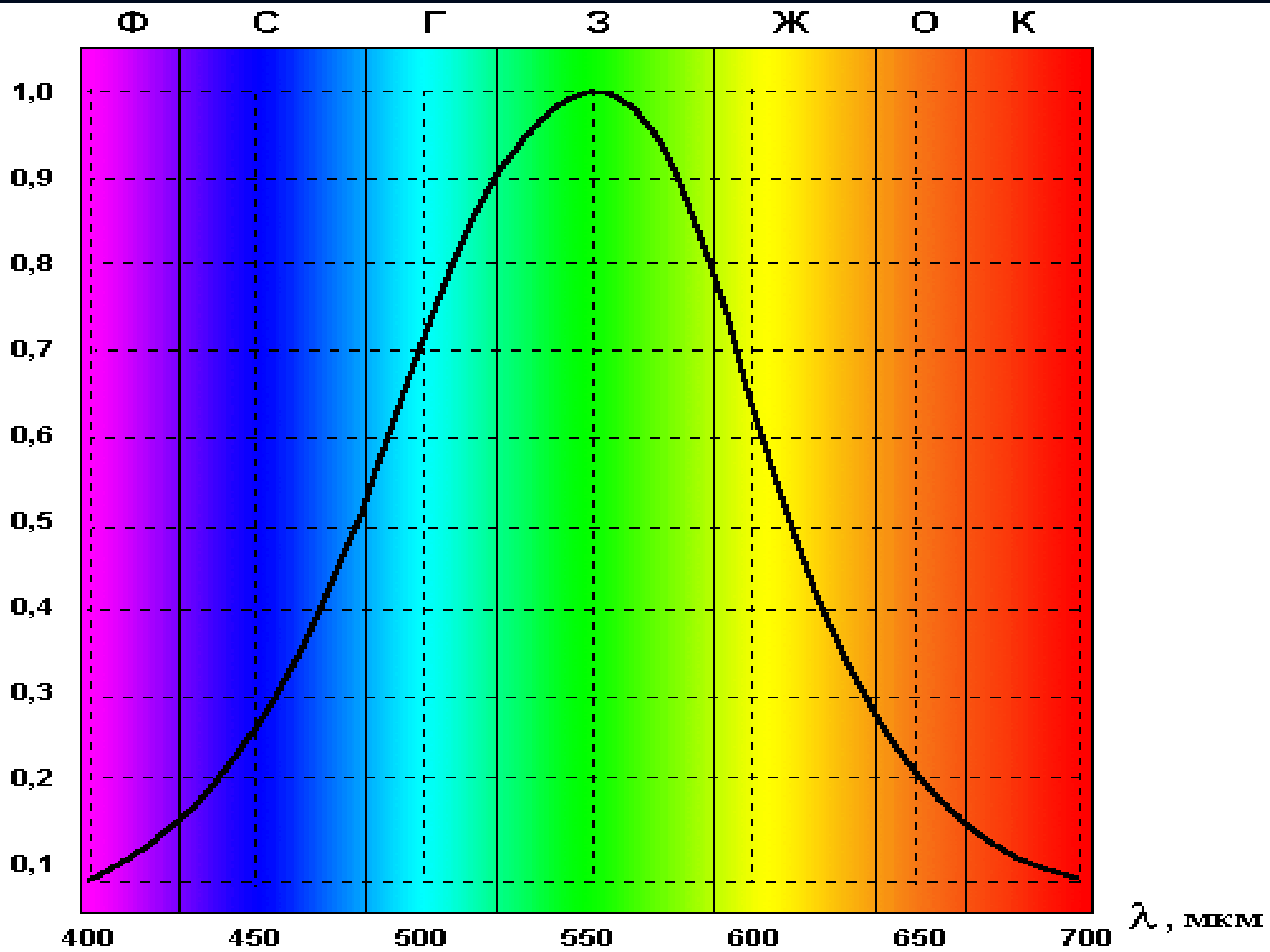
- Электромагнит тўлқини спектри оптик қисмининг тўлқин узунлиги  $\lambda = 10 \dots 340000$  нм ташкил қилади.
- Шунинг ичидаги кўзга кўринадиган қисмининг тўлқин узунлиги эса  $\lambda = 380 \dots 760$  нм тенг.

# Электромагнит тўқини спектри ва кўзнинг унга нисбатан сезгирлиги



Электромагнит тўқини спектрининг кўзга кўринадиган қисмида тўқин узунлигига боғлиқ равишда кўзнинг рангларга сезгирлиги.





# Ёруғликни характерловчи катталикларга қуйидагилар киради:

- ёруғлик оқими,

- ёруғлик кучи,

- ёритилганлик,

- равшанлик.

- **Ёруғлик оқими** - бу ёруғлик энергиясининг қувватидир, ва у нормал инсон кўзининг ёруғлик нури билан таъсирланиши орқали баҳоланади.
- Унинг ўлчов бирлиги қилиб **люмен (лм)** қабул қилинган.
- **1 люмен** – ёруғлик кучи **1 кандела** бўлган нуқтавий изотроп манба бирлик фазовий бурчак орқали бераётган ёруғлик оқимига мос келади:

$$F = I \cdot \omega$$

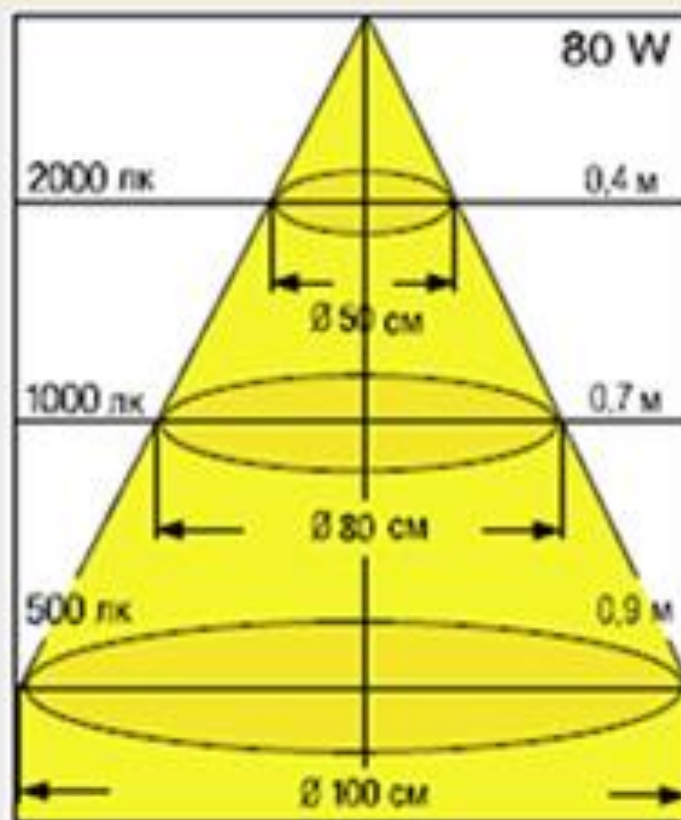
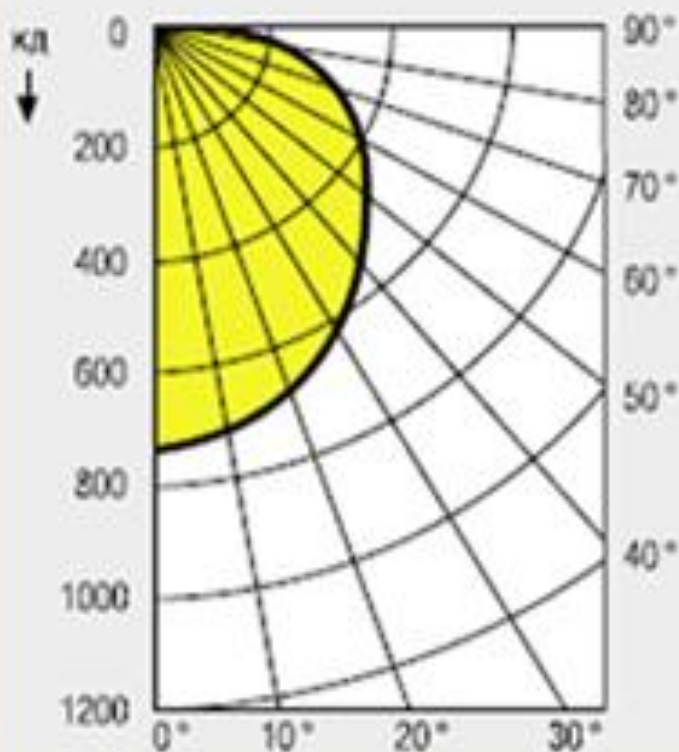
- **Ёруғлик кучи** - фазовий бурчакка нисбатан олинган ёруғлик оқимининг зичлигини характерлайди.

- $$I = \frac{dF}{d\omega}$$
 , КД

- Ўлчов бирлиги сифатида **кандела** қабул қилинган.
- Босим **101375 Па** бўлганда температураси платинанинг қотиш температурасига тенг, яъни **2046,65 К** бўлган абсолют **қора жисм** **1/600000 м<sup>2</sup>** (**1,7 мм<sup>2</sup>**) юзасидан перпендикуляр йўналишда чиқараётган ёруғлик кучи **1 канделага** тенг деб олинган.



$I = F/W$ , где  $F$  – размер светового потока,  $W$  – телесный угол, в границах которого расположен световой поток



- **Ёритилганлик  $E$**  – ёруғлик оқимининг ёритилаётган юзадаги зичлиги.

$$E = \frac{dF}{dS},$$

$$E = \frac{I \cdot \cos \alpha}{l^2},$$

- $l$  - лампа ва юза орасидаги масофа.
- Ўлчов бирлиги - **ЛЮКС**. **1 ЛК = 1ЛМ/1 М<sup>2</sup>.**
- Ёритилганлик ёритилаётган юзанинг хусусиятларига (ранги, шакли) боғлиқ эмас.
- Ёритиш сифати ёритилганлик даражасига ва ёритилаётган юзаларнинг хусусиятларига (ёруғликни ютиш ёки қайтариш) боғлиқ бўлади

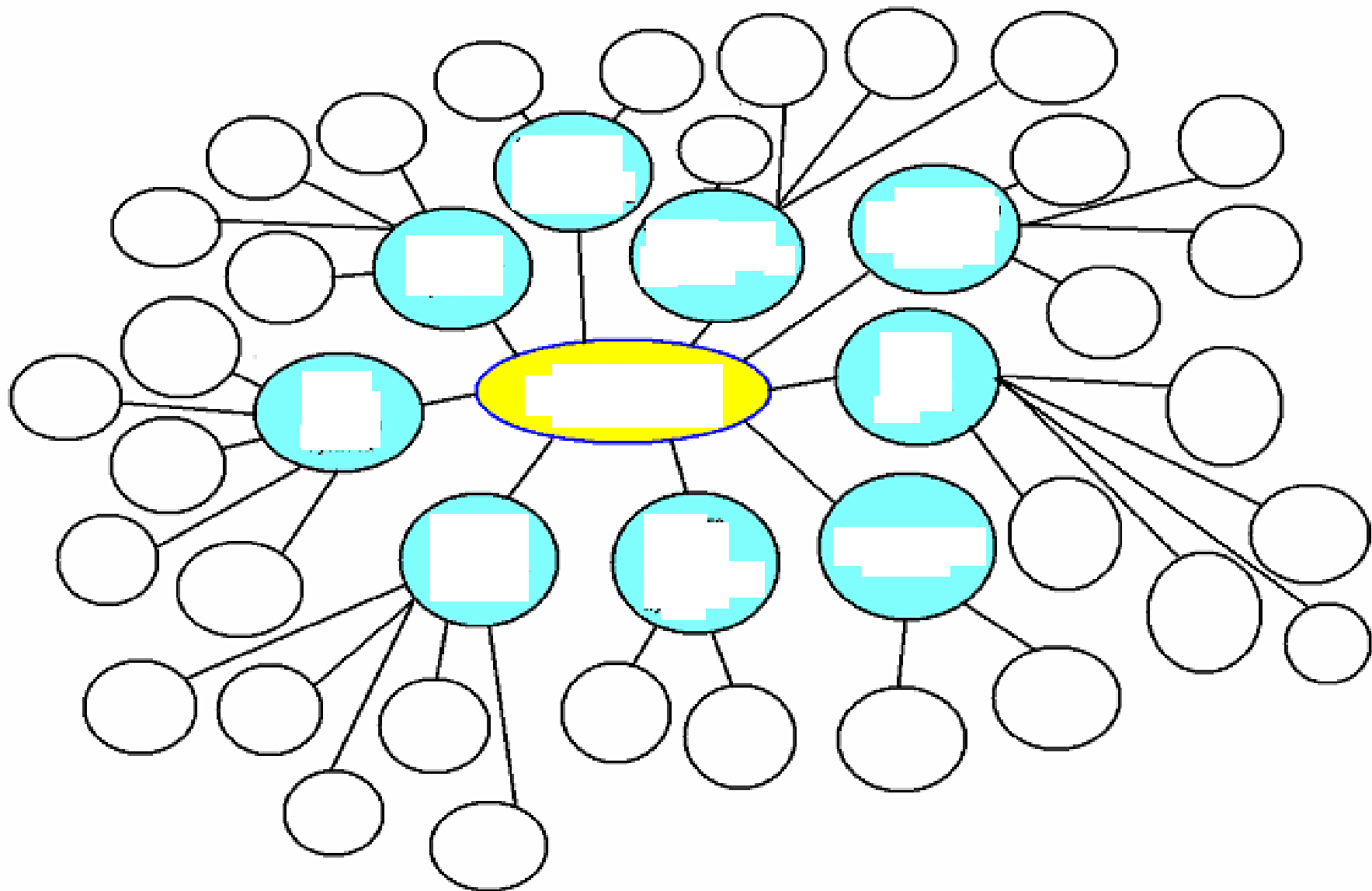
- **Равшанлик** ( $L$ ) юзага тушаётган ёруғлик кучининг шу юзага нисбати билан аниқланади.
- У ёритилаётган юзанинг ёруғлик қайтариш хусусиятини тавсифлайди.
- **Ўлчов бирлиги** -  $\text{кд/м}^2$ , ёки Нит (Нт).
- Матовой юзаларнинг равшанлиги берилган йўналишда қуйидаги формуладан аниқланади:

$$L = \frac{I}{S \cdot \cos \alpha},$$

## Ишлаб чиқаришда ёритилганликга бўлган гигиеник талаблар қуйидагилардан иборат:

- сунъий манбалар билан ҳосил килинган ёруғликнинг спектр таркиби қуёшникига яқинлаштирилган бўлиши керак.
- ёритганликнинг даражаси гигиеник талаблар нормасига мос келадиган ва етарли бўлиши керак.
- ёритиш иш зонасида рашанлик (ялтироқлик) ҳосил қилмаслиги керак.
- биноларда ёритилганлик даражаси текис ва турғун бўлишлиги таъминланиши керак.

# Ўретиш турлари кластерини тузинг



# Назорат саволлари

- И/ч-да ёритилганлик қанақа аҳамиятга эга?
- Ёруғлик кучи нима ва у қандай аниқланади?
- Ёруғлик оқими нима ва у қандай аниқланади?
- Ёритилганлик нима ва у қандай аниқланади?
- Равшанлик нима ва у қандай аниқланади?
- Ёритишнинг қанақа турлари мавжуд?
- Одам кўзининг рангларга нисбатан сезгирлиги қанақа ўзгаради?

Эътиборингиз учун раҳмат!