

**Строение и функции
оболочек глаза.
Гигиена зрения.**

В глазах прекрасных и больших должно быть счастья отраженье»

(Г.

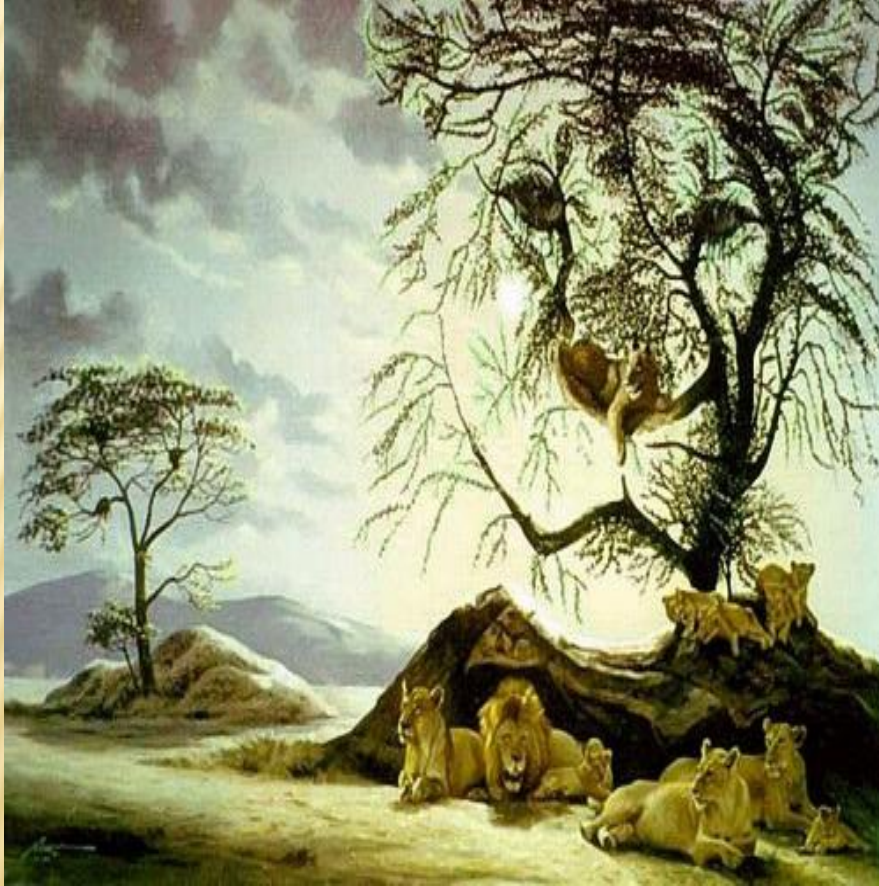
Александров)

«Верю! Эти глаза не лгут. Ведь сколько же раз я говорил вам, что основная ваша ошибка заключается в том, что вы недооцениваете значения человеческих глаз. Поймите, что язык может скрыть истину, а глаза — никогда! Вам задают внезапный вопрос, вы даже не вздрагиваете, в одну секунду вы овладеваете собой и знаете, что нужно сказать, чтобы укрыть истину, и весьма убедительно говорите, и ни одна складка на вашем лице не шевельнется, но, увы, встревоженная вопросом истина со дна души на мгновение прыгает в глаза, и все кончено. Она замечена, а вы пойманы!»

(К-ф Мастер и

Маргарита')

**«ПРЕКРАСНЫЙ МИР, ПОЛНЫЙ КРАСОК, ЗВУКОВ И ЗАПАХОВ, ДАРЯТ
НАМ НАШИ ОРГАНЫ ЧУВСТВ» (М.А. ОСТРОВСКИЙ)**





Крамской: Незнакомка

Ее глаза – как два тумана,
Полуулыбка, полу плач,
Ее глаза – как два обмана,
Покрытых мглою неудач.
Соединенье двух загадок.
Полу восторг, полу испуг,
Безумной нежности припадок,
Предвосхищенье смертных мук.
Когда потемки наступают
И приближается гроза,
Со дна души моей мерцают
Ее прекрасные глаза.

Николай Заболоцкий

СКОЛЬКО У ЧЕЛОВЕКА ОРГАНОВ ЧУВСТВ?

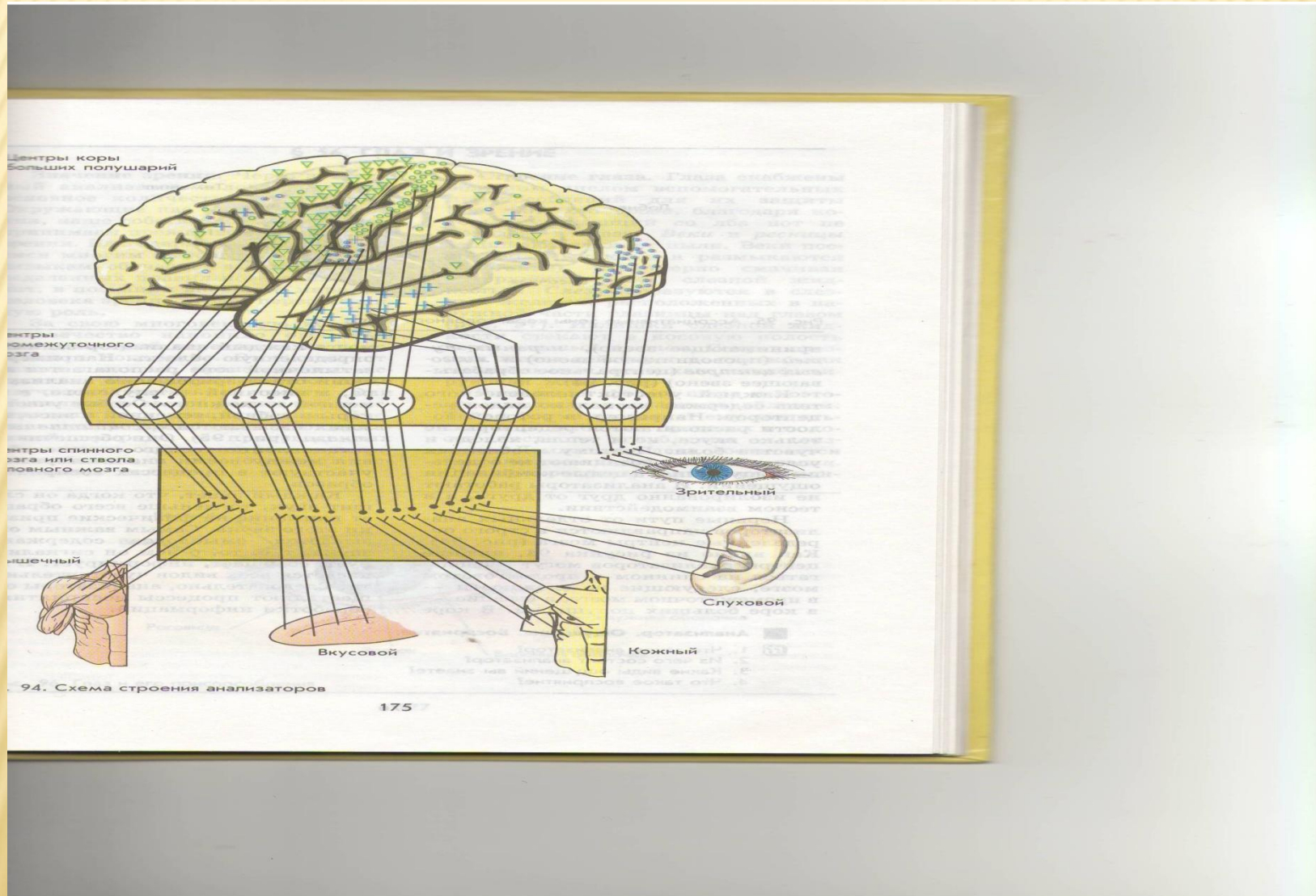
- - Пять: *зрение, обоняние, слух, вкус, осязание.*

Оказывается, и шестое чувство тоже имеется у нас – *чувство равновесия.*

ОРГАНЫ ЧУВСТВ ЧЕЛОВЕКА.



ЦЕНТРЫ МОЗГА, КОНТРОЛИРУЮЩИЕ РАБОТУ ОРГАНОВ ЧУВСТВ.

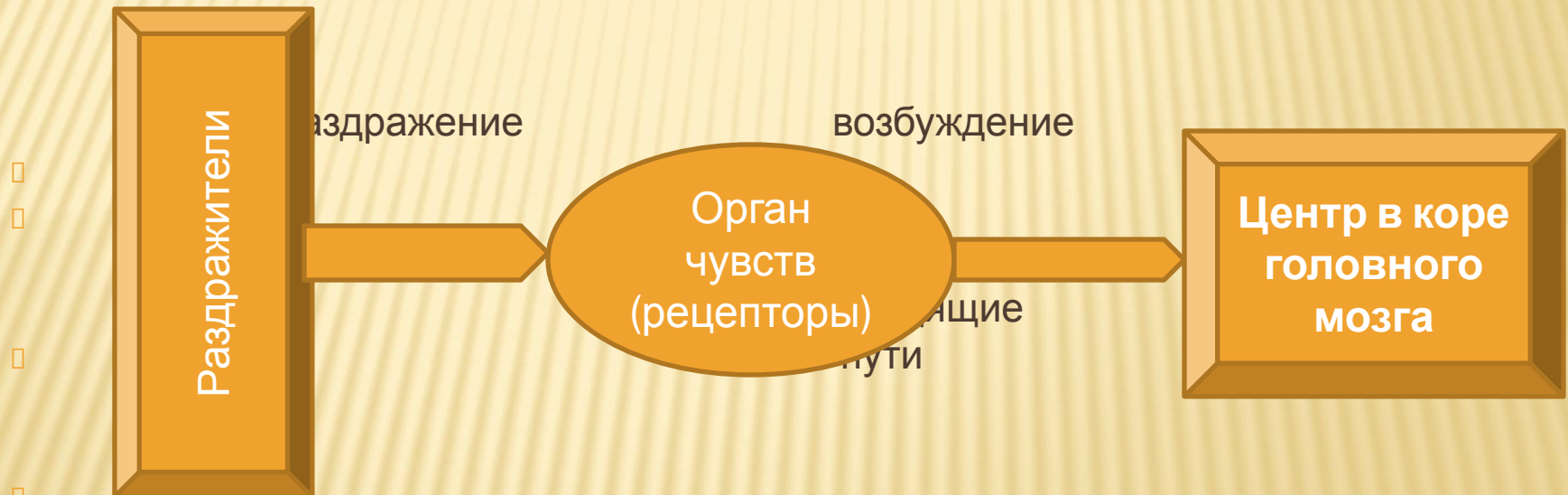


ЧТО ТАКОЕ АНАЛИЗАТОРЫ?

Физический, химический процесс

Физиологический процесс.

Психический процесс.
Ощущение



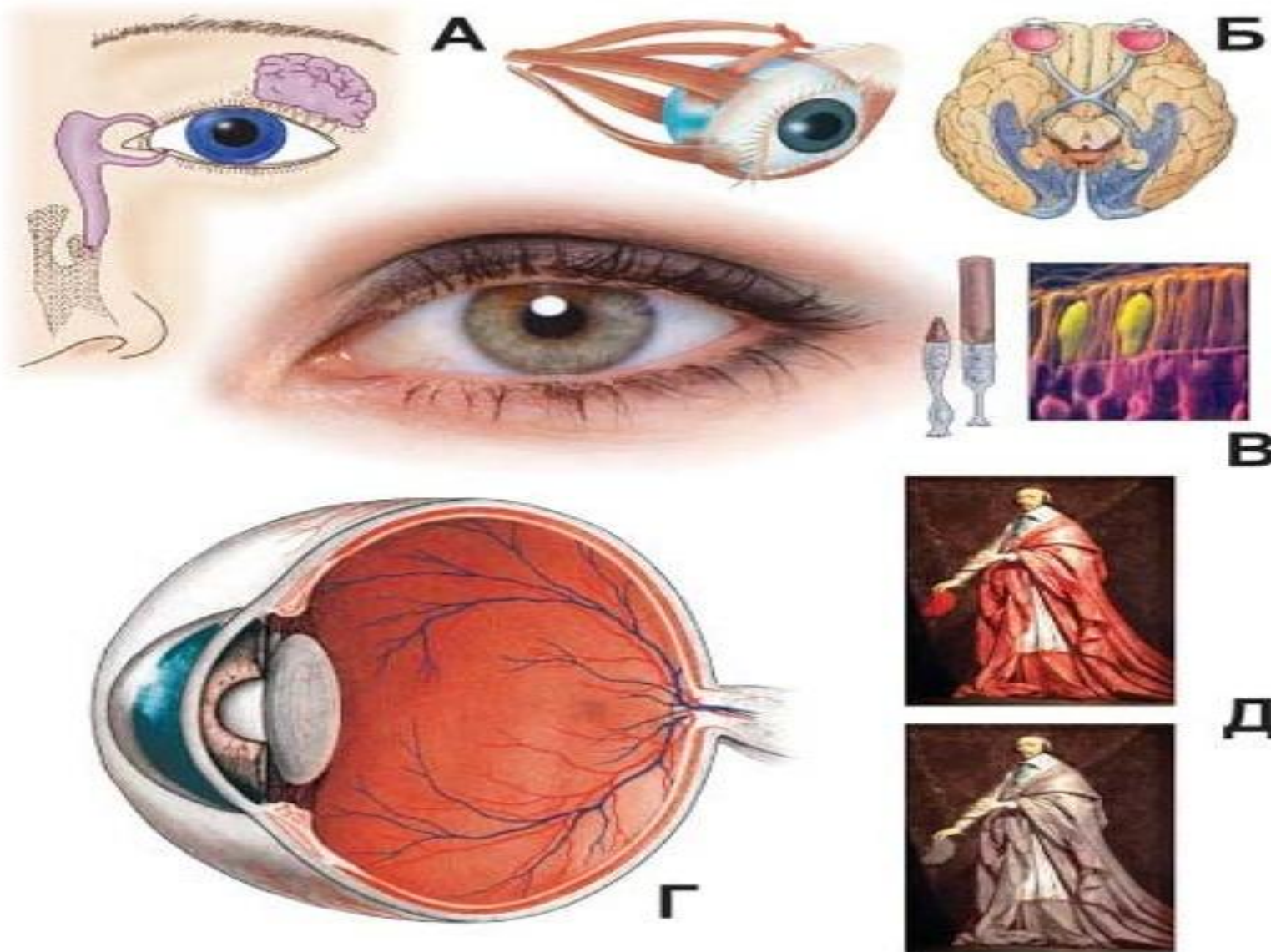
- ▣ **Анализаторы – физиологические системы, обеспечивающие восприятие, проведение и анализ информации из внутренней и внешней среды и формирующие специфические ощущения.**
- ▣ **Ощущение - это непосредственное отражение свойств предметов и явлений внешнего мира и внутренней среды, воздействующие на органы чувств.**
- ▣ **Анализатор – это система, состоящая из рецепторов.**

Рецепторы – это специализированные нервные окончания, преобразующие раздражения в нервные возбуждения.

Информация – это сведения об объектах и явлениях окружающей среды.

Эстеziология - раздел анатомии, изучающий строение органов чувств.
Иллюзии – это искаженные, ошибочные восприятия.

ЗРИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗАТОР



★ Глаз – периферическая часть зрительного анализатора .

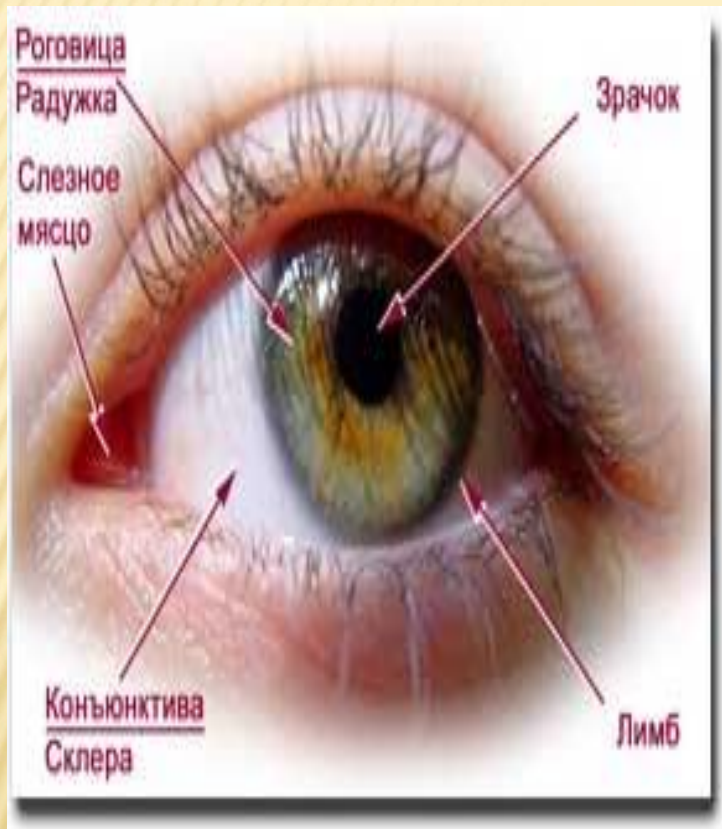
★ Глаз довольно часто сравнивают с фотоаппаратом, в котором имеется кожух (роговица), объектив (хрусталик), диафрагма (радужка) и светочувствительная пленка (сетчатка). Более уместно было бы сравнить глаз человека с аналогом сложнейшего компьютерного кабельного устройства, поскольку смотрим мы глазом, а видим мозгом.

★ Глаз имеет неправильную шаровидную форму примерно 2,5 см в диаметре.

*** Два глазных яблока надежно укрыты в глазницах черепа. Орган зрения состоит из вспомогательного аппарата глаза, который включает веки, конъюнктиву, слезные органы, глазодвигательные мышцы и фасции глазницы, и оптического аппарата – роговицы, водянистой влаги передней и задней камер глаза, хрусталика и стекловидного тела.**

*** Сетчатка, зрительный нерв и зрительные пути передают информацию в головной мозг, где происходит анализ полученного изображения.**

*** Хрусталик обладает удивительным свойством – аккомодацией.**



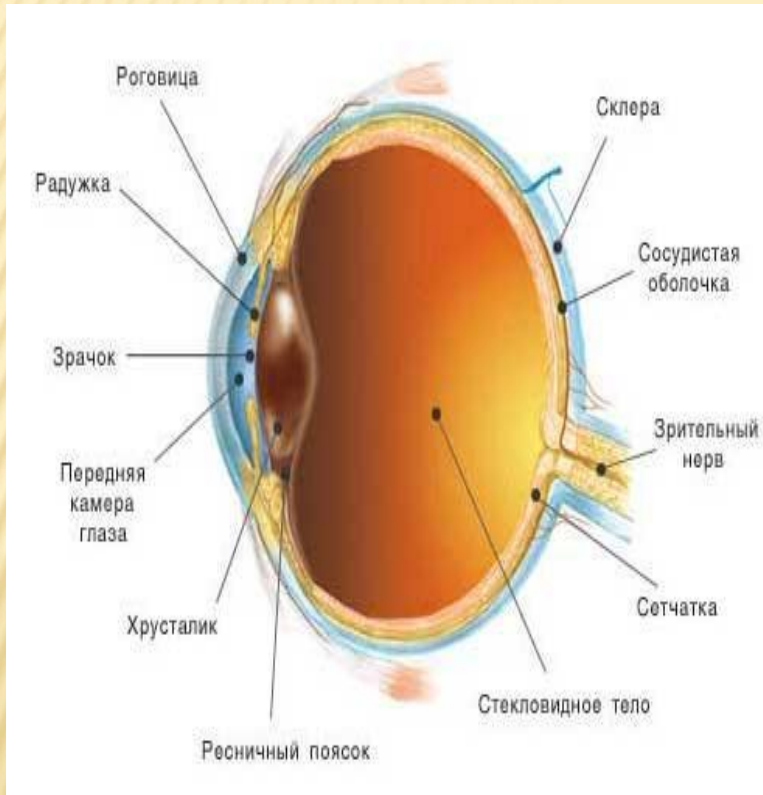
- Глаз прикрыт спереди верхним и нижним веками. Снаружи веки покрыты кожей, а изнутри тонкой оболочкой – конъюнктивой. В толще век в верхней части глазницы располагаются слезные железы. Жидкость, которую они вырабатывают, через слезные каналы и слезный мешок попадает в полость носа. Она также увлажняет слизистую оболочку глаза, поэтому поверхность глазного яблока всегда влажная. Веки свободно скользят по слизистой, защищая глаз от неблагоприятных факторов окружающей среды.

- Под кожей век расположены мышцы глаза: круговая мышца и подниматель верхнего века. С помощью этих мышц глазная щель открывается и закрывается. По краям век растут ресницы, выполняющие защитную функцию.

- **Глазное яблоко движется с помощью шести мышц. Все они работают согласованно, поэтому движение глаз – их перемещение и повороты в разные стороны – происходит свободно и безболезненно.**

ВНЕШНЕЕ СТРОЕНИЕ ОРГАНА ЗРЕНИЯ

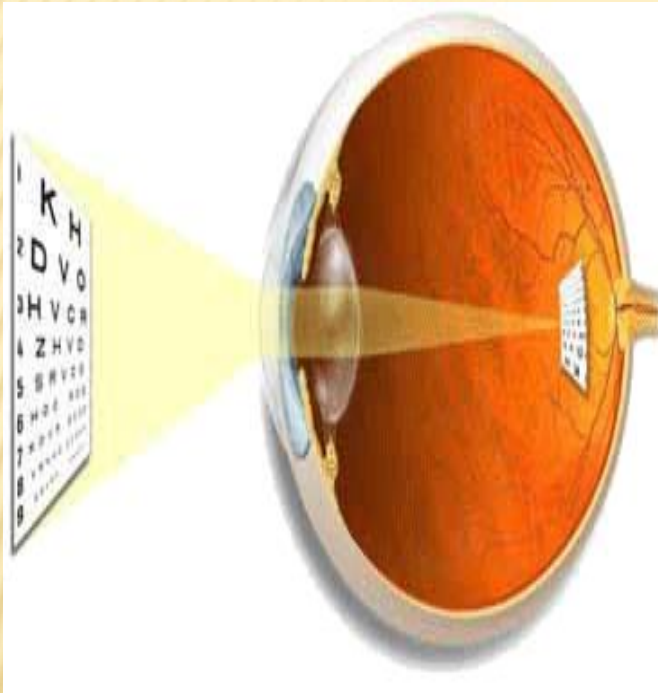
Внутреннее строение



СКЛЕРА, РОГОВИЦА, РАДУЖКА

- Глазное яблоко состоит из трех оболочек: **наружной, средней и внутренней.**
- Наружная оболочка глаза состоит из склеры и роговицы. Склера (белок глаза) – прочная наружная капсула глазного яблока – выполняет роль кожи.
- **Роговица** – наиболее выпуклая часть переднего отдела глаза. Это прозрачная, гладкая, блестящая, сферическая, чувствительная оболочка. Роговица – это, образно говоря, объектив, окно в мир.
- **Средняя оболочка глаза** состоит из радужки, ресничного тела и сосудистой оболочки. Эти три отдела составляют сосудистый тракт глаза, который располагается под склерой и роговицей.
- **Радужка** (передний отдел сосудистого тракта) – выполняет роль диафрагмы глаза и располагается позади прозрачной роговицы. Она представляет собой тонкую пленку, окрашенную в определенный цвет (серый, голубой, коричневый, зеленый) в зависимости от пигмента (меланина), определяющего цвет глаз. У людей, живущих на Севере и Юге, как правило, разный цвет глаз. У северян в основном глаза голубые, у южан – карие. Это объясняется тем, что в процессе эволюции у людей, проживающих в Южном полушарии, образуется больше темного пигмента в радужке, так как он защищает глаза от неблагоприятного действия ультрафиолетовой части спектра солнечного света.

Внутреннее строение органа зрения.



ЗРАЧОК, ХРУСТАЛИК, СТЕКЛОВИДНОЕ ТЕЛО

- В центре радужки имеется черное круглое отверстие – зрачок. Через него и оптическую систему глаза проходят лучи, достигающие сетчатки.

Зрачок с помощью мышц регулирует количество поступающего света, что способствует ясности изображения. Диаметр зрачка может изменяться от 2 до 8 мм в зависимости от освещения и состояния центральной нервной системы. При ярком свете зрачок сужается, а при слабом свете - расширяется.

По периферии радужка переходит в ресничное тело, в толще которого расположена мышца, изменяющая кривизну хрусталика и служащая для аккомодации.

В области зрачка располагается хрусталик, «живая» двояковыпуклая линза, также активно участвующая в аккомодации глаза.

Между роговицей и радужкой, радужкой и хрусталиком находятся пространства – камеры глаза, заполненные прозрачной, светопреломляющей жидкостью – водянистой влагой, которая питает роговицу и хрусталик.

- Позади хрусталика располагается прозрачное стекловидное тело, относящееся к оптической системе глаза и представляющее собой желеобразную массу.

Внутреннее строение



СЕТЧАТКА

- Свет, попадающий в глаза, преломляется и проецируется на задней поверхности глаза, которая называется сетчаткой. Сетчатка (светочувствительная пленка) – очень тонкое, нежное и исключительно сложное по структуре и по функциям нервное образование, образно говоря, сетчатка – своеобразное окно в мозг – является внутренней оболочкой глазного яблока.

Сетчатка прозрачна. Она занимает площадь, равную примерно 2/3 сосудистой оболочки.

Слой фоторецепторов, включающий палочки и колбочки, самый важный слой клеток сетчатки.

Сетчатка неоднородна. Ее центральная часть – макула, в которой располагаются только колбочки. Макула имеет желтый цвет из-за содержания желтого пигмента и поэтому называется желтым пятном.

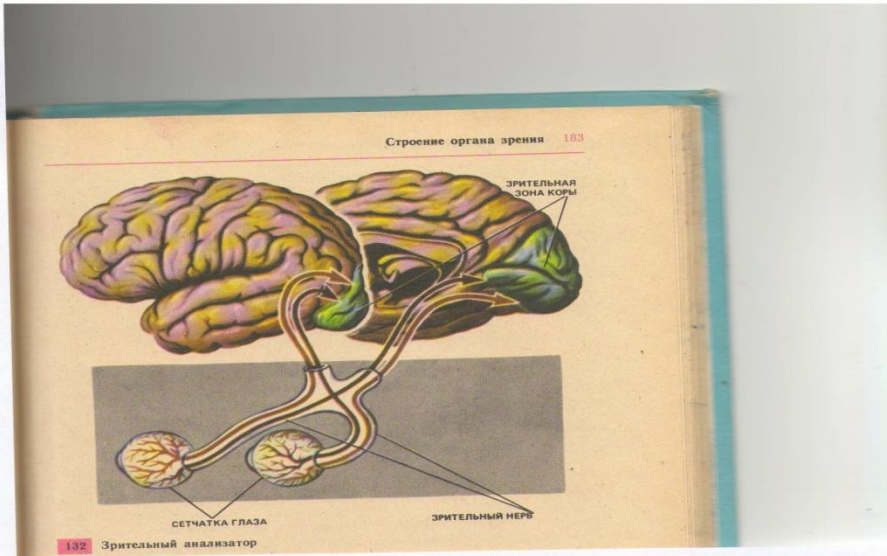
На периферических частях наиболее часто встречаются палочки. Ближе к желтому пятну, кроме палочек, находятся колбочки. Чем ближе к желтому пятну, тем больше становится колбочек, а в самом желтом пятне имеются одни только колбочки.

- В центре поля зрения мы видим с помощью колбочек, этот участок сетчатки ответственен за остроту зрения вдаль, а на периферии в восприятии света участвуют палочки.
- Сетчатка человека устроена необычным образом – она как бы перевернута. Одна из возможных причин этого – расположение позади рецепторов слоя клеток, содержащих черный пигмент меланин.

В глазу человека содержатся два типа светочувствительных клеток (рецепторов): высокочувствительные палочки, отвечающие за сумеречное (ночное) зрение, и менее чувствительные колбочки, отвечающие за цветное зрение.

В сетчатке глаза человека есть три вида колбочек, максимум чувствительности которых приходится на красный, зелёный и синий участок спектра, то есть соответствует трем «основным» цветам. Они обеспечивают распознавание тысяч цветов и оттенков.

ЗРИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗАТОР



ВОСПРИЯТИЕ ЗРИТЕЛЬНЫХ ОЩУЩЕНИЙ

Зрительный анализатор - совокупность нервных образований, обеспечивающих восприятие величины, формы, цвета предметов, их взаимного расположения. В зрительном анализаторе:

- **периферический отдел** составляют фоторецепторы (палочки и колбочки);
- **проводниковый отдел** - зрительные нервы;
- **центральный отдел** - зрительная кора затылочной доли.

Зрительный анализатор представлен воспринимающим отделом – рецепторами сетчатой оболочки глаза, зрительными нервами, проводящей системой и соответствующими участками коры в затылочных долях мозга.

ГИГИЕНА ЗРЕНИЯ.

Наши глаза дают уникальную возможность познавать окружающий мир. Но уязвимы и нежны, поэтому мы обязаны их беречь. Существуют правила, следование которым способствует сохранению здоровья глаз надолго.

Читать необходимо при достаточном, хорошем освещении. Глаза не должны перенапрягаться. Освещение считается хорошим, если:

- лампа находится сверху и сзади – свет должен падать из-за плеча;
- когда свет направлен прямо в лицо, читать нельзя;
- яркость освещения должна быть достаточной, если вокруг полумрак, и буквы различаются с трудом – книжку лучше отложить;
- рабочий стол при дневном свете должен стоять таким образом, чтобы окно было слева;
- настольная лампа в вечернее время должна находиться слева;
- лампа обязательно должна быть прикрыта абажуром, чтобы свет не попадал прямо в глаза.

Не следует читать в транспорте, когда он движется. Ведь из-за постоянных толчков книга приближается, удаляется, отклоняется в сторону. Нашим глазам наверняка не по душе такие «тренировки».

Не держите книгу ближе, чем за 30 см от глаз. Если рассматривать предметы на слишком близком расстоянии, глазные мышцы перенапрягаются, быстро вызывая утомление.

Собираясь на пляж либо на прогулку под ярким солнцем, не забудьте надеть солнцезащитные очки. Ведь глаза тоже могут получить ожог от солнца. При таком ожоге конъюнктура глаза опухает и краснеет, глаза чешутся и болят, зрение ухудшается – предметы вокруг кажутся размытыми. Если солнечный свет неяркий, очки можно снять.

Долгий просмотр телевизора или работа за компьютером в течение длительного времени также негативно влияют на наши глаза. От телевизора лучше сесть подальше, как минимум за два метра. А вот расстояние до монитора должно быть не меньше длины вытянутой руки. При работе за компьютером очень полезно делать перерывы каждые 40-45 минут и...моргать! Да, именно моргать. Потому что это – естественный способ очистить и смазать поверхность глаза.

Чтобы хорошее зрение не оставляло вас долгие годы, необходимо правильно питаться. Особенно полезны для глаз витамины А и D. Витамин А находится в таких продуктах, как печень трески, желтки яиц, сливочное масло, сливки. Кроме этого, существуют продукты, богатые на провитамин А, из которого в организме человека синтезируется собственно сам витамин. Провитамин А есть в моркови, зеленом луке, облепихе, сладком перце, шиповнике. Витамин D содержится в свиной и говяжьей печени, селедке, сливочном масле.

БОЛЕЗНИ ГЛАЗ

Есть такая старая туркменская пословица: “От глазных болезней человек не умирает, но и о здоровье его справиться никто не придет.”

Беречь глаза нас учат с детства, но в стремительном ритме жизни мы забываем о добрых советах родителей, учителей и врачей, и, к сожалению, не имеем четкого представления о том, как сохранить свое зрение на долгие годы. Это связано с особенностями нашего воспитания, условиями жизни, своей интимной традицией — воспалением века.

Абсцесс века — гнойное воспаление века.

Аллергические состояния. При этом отмечается зуд в области глаза, отечность мягких тканей, может быть покраснение и слезотечение.

БОЛЕЗНИ ГЛАЗ

Катаракта. Это заболевание хрусталика. Оно в основном встречается в старческом возрасте и связано с помутнением хрусталика, причиной которого является нарушение его строения.

Цветовая слепота(дальтонизм). При этом заболевании отмечается неспособность различать определенные цвета.

Подергивание века. Это один из видов нервного тика. Он может быть связан как со стрессом, недостатком сна и т.д.

Дальнозоркость или **гиперметропия** особенно развита у пожилых людей. При ней лучи света фокусируются как бы за сетчаткой. Окружающие предметы видятся расплывчатыми, не контрастными.

Близорукость или **миопия** может быть врожденной и приобретенной. При ней лучи света фокусируются перед сетчаткой. Хорошая острота зрения возможна только вблизи, а удаленные предметы видятся нечетко.

ВЫПОЛНИТЕ ТЕСТ.

1. Соотнесите органы чувств и раздражители, которые они воспринимают:

Орган чувств

1. Орган зрения
2. Орган слуха
3. Орган вкуса
4. Орган обоняния
5. Орган осязания

Раздражитель:

- А. Красный сигнал светофора.
- Б. Гладкий шелк
- В. Горькое лекарство
- Г. Пожарная сирена
- Д. Аромат духов

2. Расположите части анализатора по порядку.

- а) ассоциативная зона коры головного мозга,
- б) рецепторы,
- в) проводящие пути

3. Соотнесите анализаторы с их представительствами в головном мозге:

- 1) затылочная зона;
 - 2) теменная зона;
- а) Слуховой анализатор;
 - б) Зрительный анализатор;
 - в) Вкусовой анализатор

Проведи самопроверку и оцени свою работу по следующим критериям:

“3 балла” – выполнил правильно все задания.

“2 балла” – выполнил правильно 2 задания.

ВЫПОЛНИТЕ ТЕСТ.

1. Что из ниже перечисленного входит в состав глазного яблока?

- А) Наружная прямая мышца глазного яблока
- Б) Ресничная мышца
- В) верхнее и нижнее веко.

2. За что отвечают колбочковидные клетки сетчатки?

- А) Сумеречное и дневное зрение
- Б) Сумеречное и цветное зрение
- В) Дневное и цветное зрение

3. Что такое миопия?

- А) Близорукость; Б) Дальнозоркость; В) Астигматизм

4. «Слепое пятно» – это:

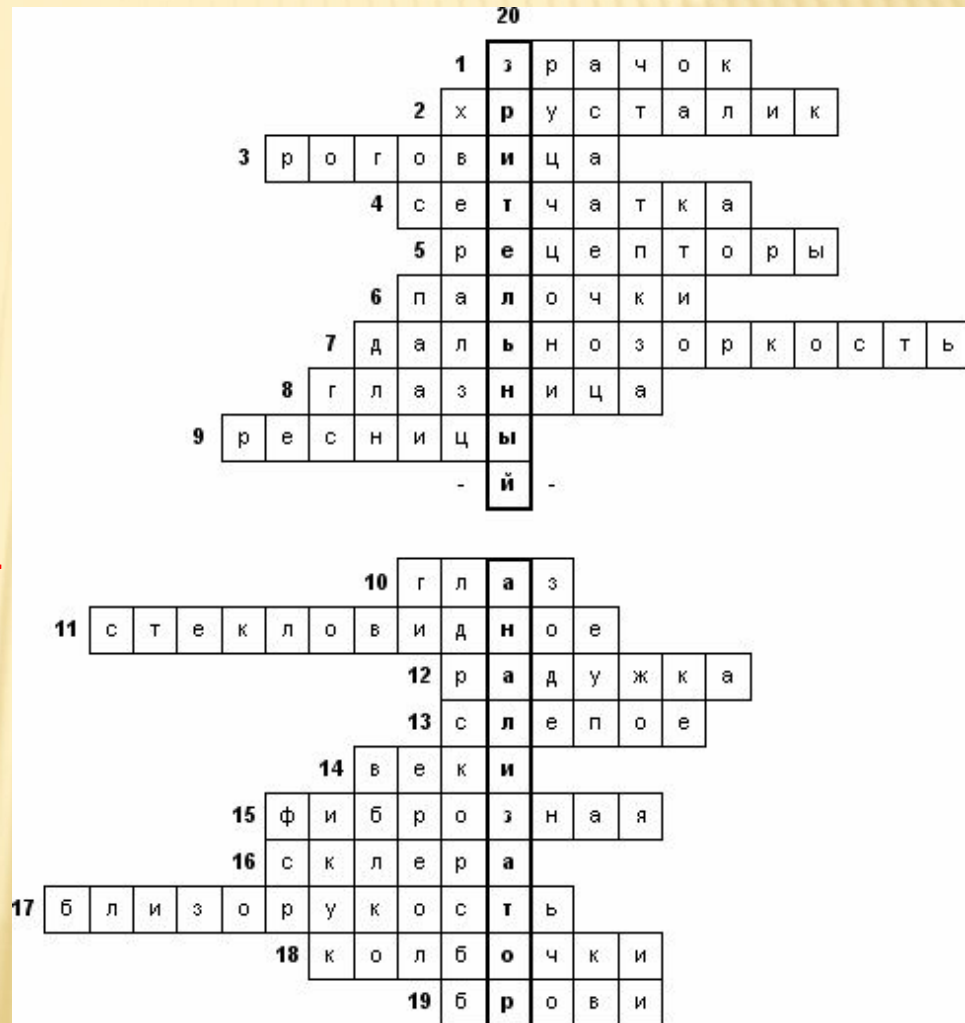
- А) место, где сосредоточены колбочки;
- Б) внутреннее пространство глазного яблока;
- В) место, откуда выходит зрительный нерв.

5. При чтении книги в вечернее время свет должен:

- А) быть направлен прямо в лицо;
- Б) падать слева;
- В) вообще не нужен.

КРОССВОРД

- 1. Небольшое отверстие в центре радужной оболочки, которое рефлекторно с помощью мышц может расширяться или сужаться, пропуская в глаз необходимое количество света.
- 2. Двояковыпуклое прозрачное образование, расположенное за зрачком.
- 3. Выпукло-вогнутая линза, через которую свет проникает внутрь глаза
- 4. Внутренняя оболочка глаза.
- 5. Отростки нервных клеток или специализированные нервные клетки, реагирующие на определенные раздражители.
- 6. Рецепторы сумеречного света.
- 7. Нарушение зрения, при котором хрусталик теряет эластичность и близко расположенные предметы расплываются.
- 8. Углубление в черепе.
- 9. Вспомогательный аппарат, защищающий глаз от пыли.
- 10. Орган зрения.
- 11. Прозрачное и бесцветное тело, заполняемое внутренность глаза.
- 12. Средняя часть сосудистой оболочки, в которой содержится пигмент, определяющий цвет глаз.
- 13. Место выхода зрительного нерва, где нет рецепторов.
- 14. Один из вспомогательного аппарата.
- 15. Наружная оболочка.
- 16. Белковая оболочка.
- 17. Нарушение зрения, когда изображение предмета фокусируется перед сетчаткой и поэтому воспринимается как расплывчатое.
- 18. Рецепторы способные реагировать на цвета.
- 19. Защитные образования от стекающего со лба пота.
- 20. Сложная система, обеспечивающая анализ раздражения и контролирующая двигательную и трудовую деятельность человека.



20

				1	э	р	а	ч	о	к									
				2	х	р	у	с	т	а	л	и	к						
3	р	о	г	о	в	и	ц	а											
			4	с	е	т	ч	а	т	к	а								
				5	р	е	ц	е	п	т	о	р	ы						
				6	п	а	л	о	ч	к	и								
		7	д	а	л	ь	н	о	з	о	р	к	о	с	т	ь			
	8	г	л	а	з	н	и	ц	а										
9	р	е	с	н	и	ц	ы												
							й												

							10	г	л	а	з								
11	с	т	е	к	л	о	в	и	д	н	о	е							
								12	р	а	д	у	ж	к	а				
								13	с	л	е	п	о	е					
							14	в	е	к	и								
	15	ф	и	б	р	о	з	н	а	я									
	16	с	к	л	е	р	а												
17	б	л	и	з	о	р	у	к	о	с	т	ь							
			18	к	о	л	б	о	ч	к	и								
							19	б	р	о	в	и							

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ РЕСУРСЫ.

- Eyesurgery.surgery.su/eyediseases/
- cureplant.ru/index.php/bolezni-glaz
- travinko.ru/stati/bolezni-glaz
- le-cristal.ru/gigiena-zreniya/