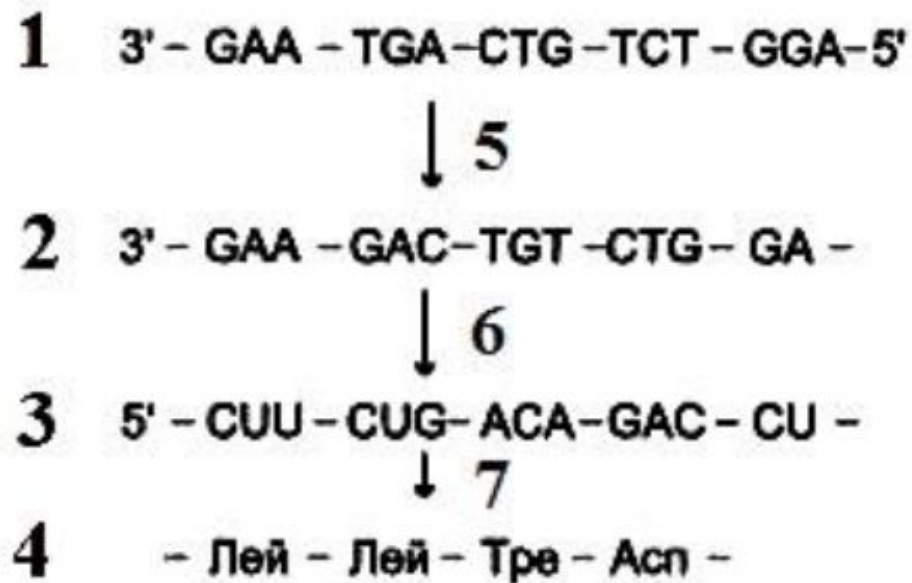
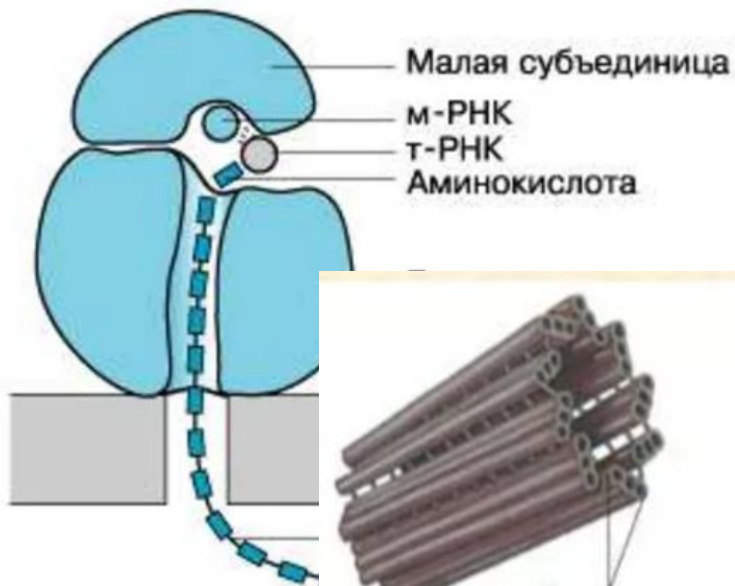


# Сеченовка экзамен



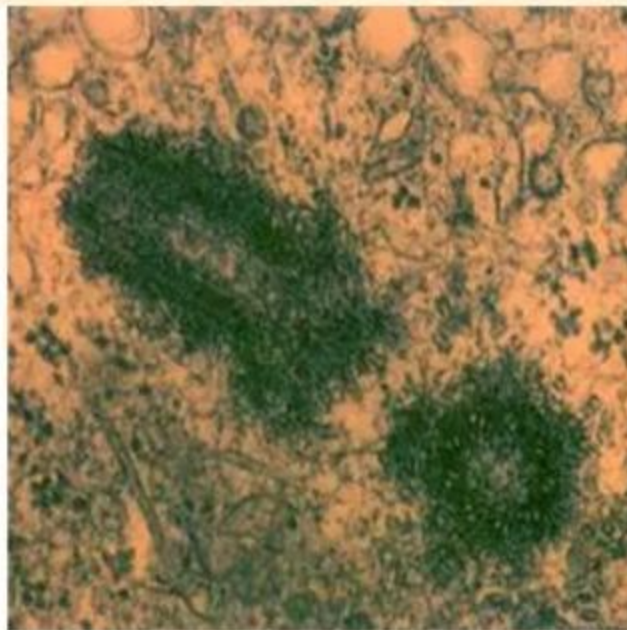
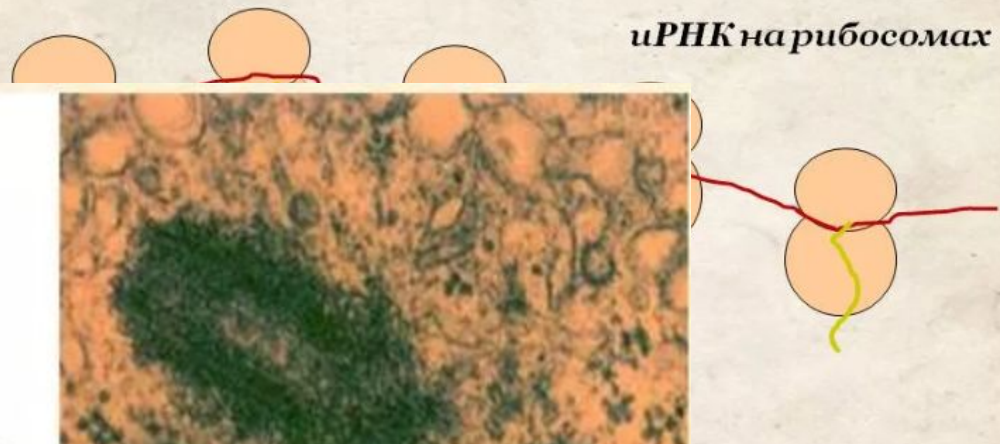
А	Б	В
3	1	2

А		Б		В	
Укажите локализацию макромолекулы под номером 1 в соматической клетке человека		Какое количество триплетов входит в состав молекулы под номером 1		Сравните молекулы под номерами 2 и 3. Назовите процесс под номером 6	
1	Полисома	1	Пять	1	Репликация
2	Эндоплазматическая сеть	2	Пятнадцать	2	Транскрипция
3	Нуклеоплазма	3	Четыре	3	Репарация
4	Центриоль	4	Четырнадцать	4	Трансляция
				5	Модификация



Для увеличения производства белков иРНК часто одновременно проходит не через одну, а несколько рибосом последовательно. Такую структуру, объединённую одной молекулой иРНК, называют полисомой. На каждой рибосоме последовательно синтезируются несколько молекул одинаковых белков.

иРНК на рибосомах



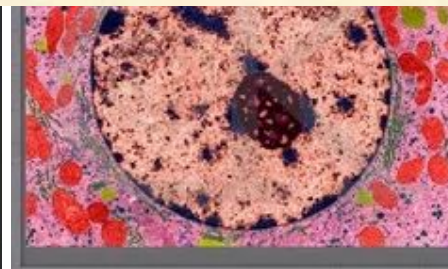
Центросома или клеточный центр — главный центр организации микротрубочек (ЦОМТ) и регулятор хода клеточного цикла в клетках эукариот.

# Рибосома

## Эндоплазматическая сеть



Объем ЭПС составляет 30-50% всего объема клетки



95% - глобулиновые белки,  
5% - РНК, ферменты

а.  
я  
вещество,  
жду



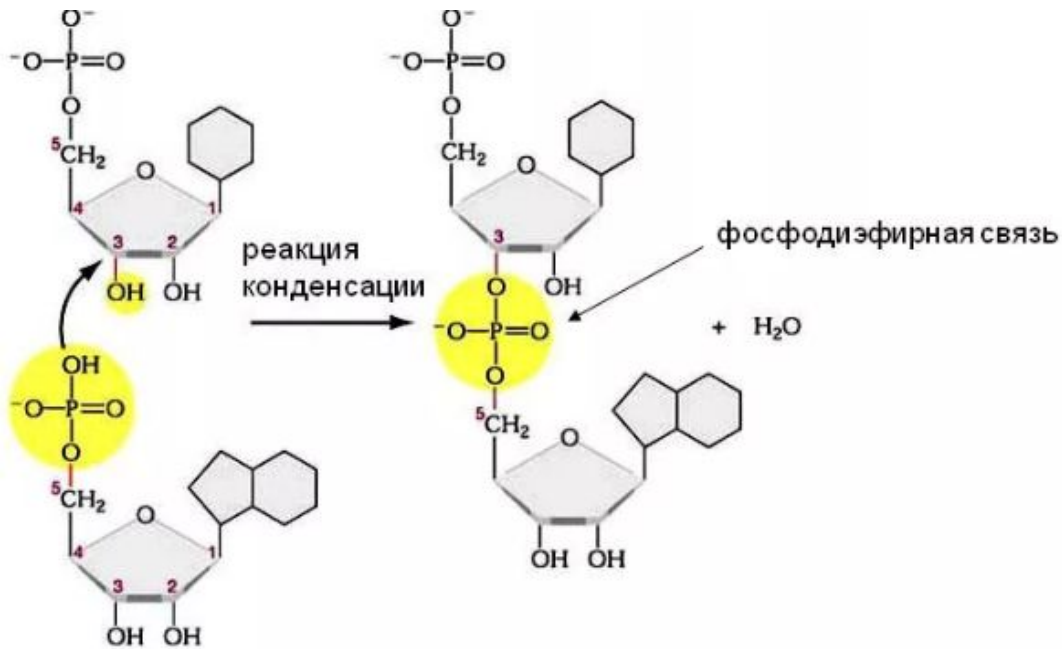
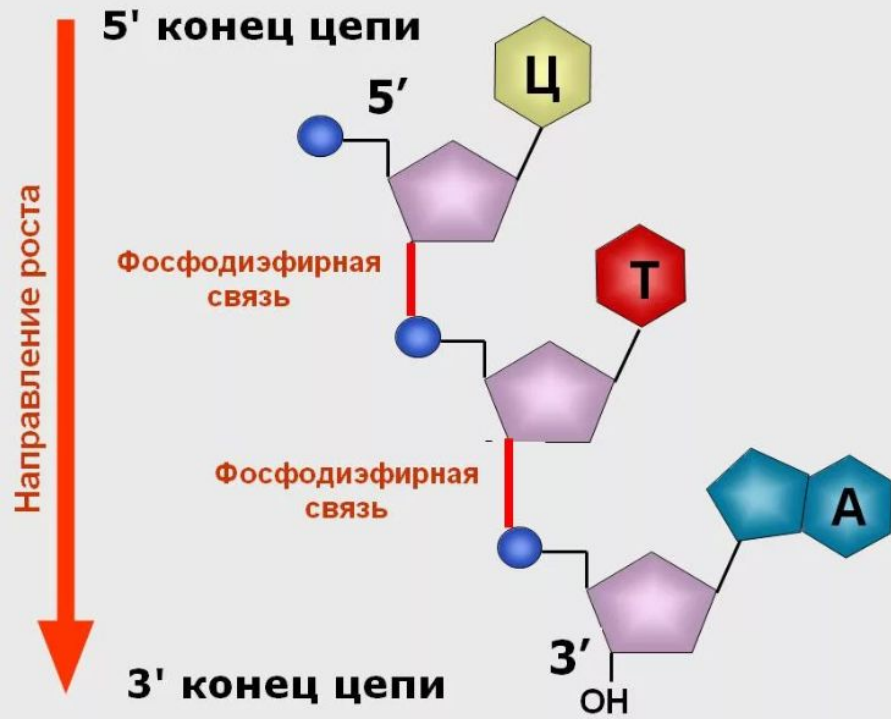
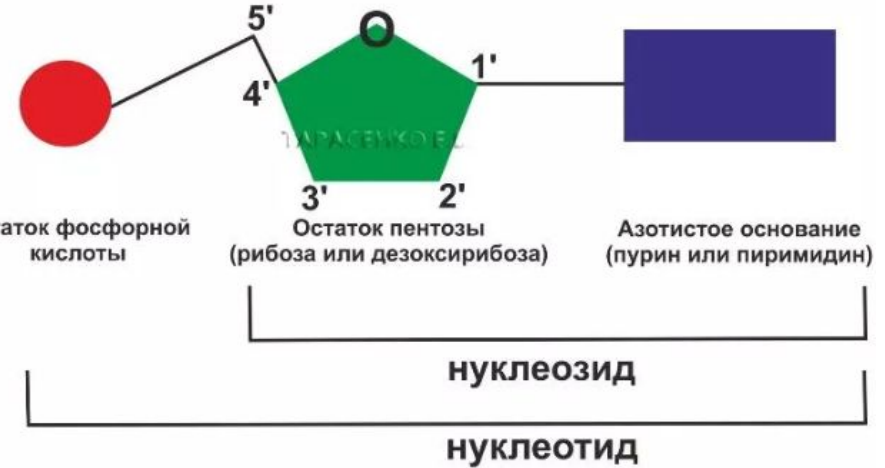




А		Б		В	
Укажите локализацию молекулы под номером 1 в клетке эпителия человека		Выберите вид химической связи, объединяющей мономеры в молекуле 2		Сравните молекулы под номерами 1 и 4. Выберите вид изменений, которые в них произошли.	
1	Рибосома	1	Пептидная	1	Геномные мутации
2	Комплекс Гольджи	2	Водородная	2	Хромосомные мутации
3	Нуклеоплазма	3	Фосфодиэфирная	3	Генные мутации
4	Цитоплазма	4	Ионная	4	Модификации

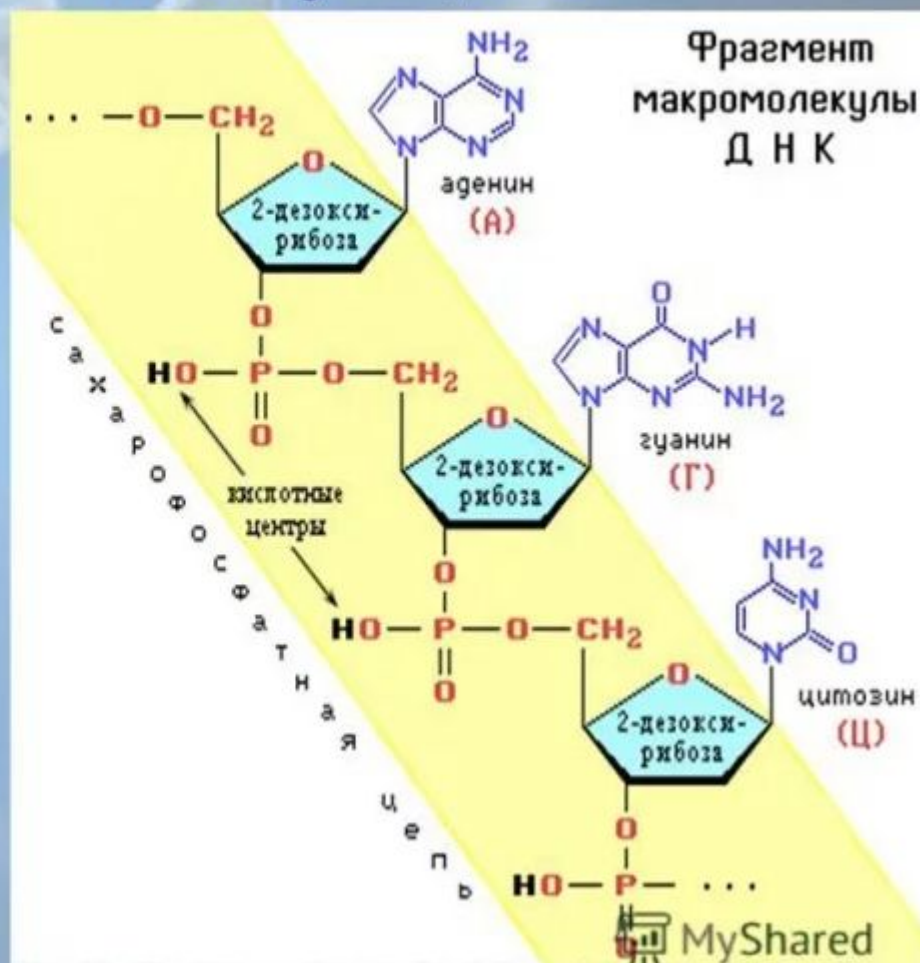
А	Б	В
3	3	3

# Строение нуклеотида

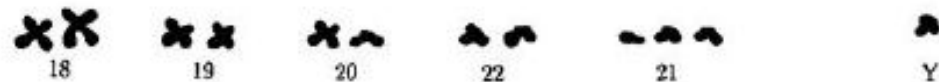
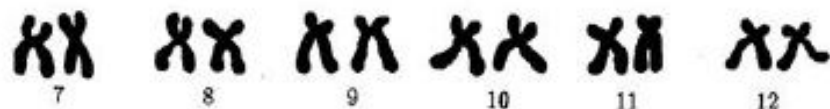
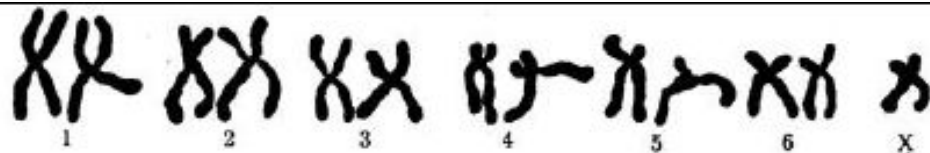


## Схема соединения нуклеотидов в полинуклеотидную цепь

- ❖ Соединение нуклеотидов в макромолекулу нуклеиновой кислоты происходит путём взаимодействия фосфата одного нуклеотида с гидроксиллом другого так, что между ними устанавливается фосфодиэфирная связь. [1]







А	Б	В
3	1	4



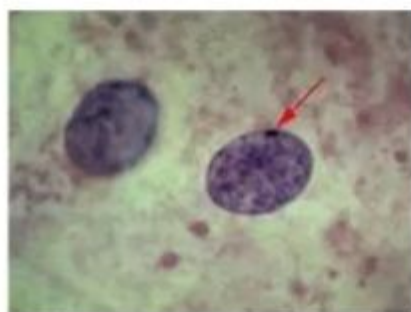
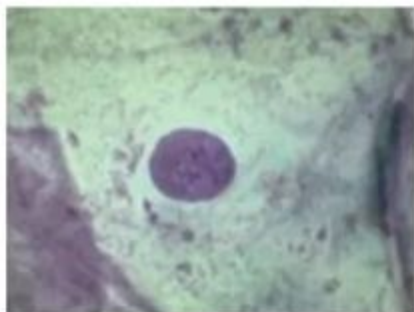
**Синдром Дауна (врожденная идиотия):**

А		Б		В	
Выберите характеристику кариотипа человека		Какие изменения иллюстрирует данный кариотип		Выберите количество телец Барра характерное для индивида с таким кариотипом	
1	Нормальный кариотип мужчины	1	Увеличение числа аутосом	1	Одно
2	Нормальный кариотип женщины	2	Увеличение числа половых хромосом	2	Два
3	Измененный кариотип мужчины	3	Уменьшение числа аутосом	3	Три
4	Измененный кариотип женщины	4	Уменьшение числа половых хромосом	4	Ноль
		5	Нормальное число аутосом и половых хромосом		

Кариотип – 47 хромосом; 21 пара имеет вид XXX.

Тип мутации – геномная; трисомия.

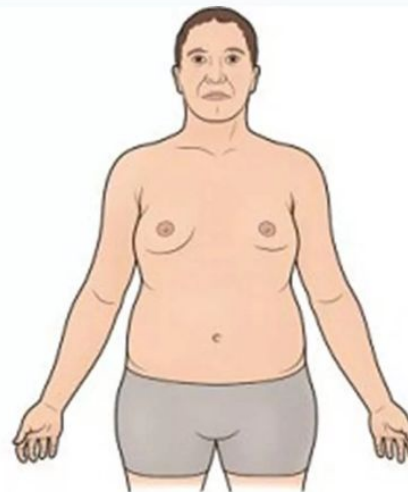
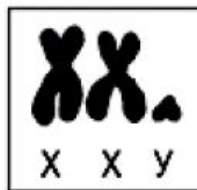
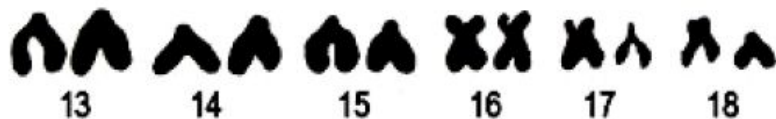
Встречается у новорожденных с частотой 1:700-800



## Тельце Барра

Барр и Бертрам (1949) обнаружили интенсивно окрашенную глыбку хроматина в ядрах нервных клеток самок, которой не было в таких же клетках самцов. Они назвали его половым хроматином (тельцем Барра). Позже было установлено, что тельце Барра – это одна из двух X-хромосом, находящаяся в неактивном (инактивированном) состоянии и что количество теллец Барра всегда на одно меньше, чем число X-хромосом в кариотипе.





## Синдром Клайнфельтера

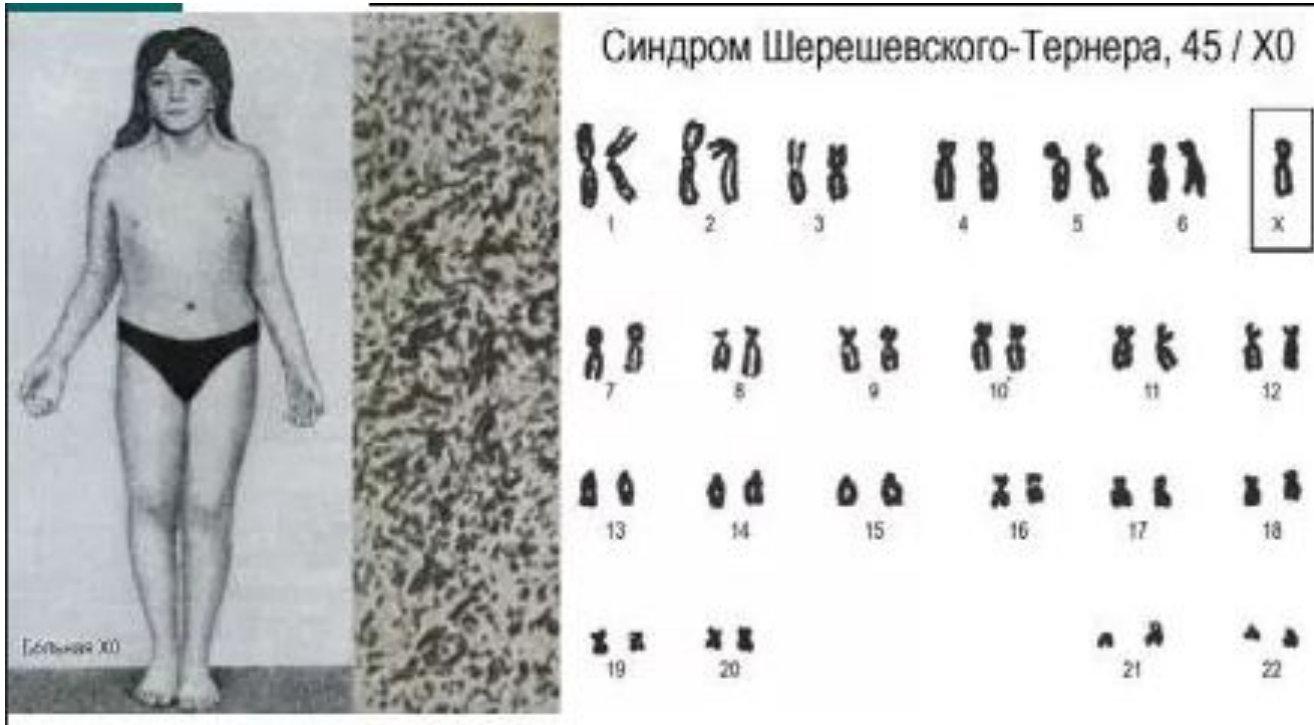
47 хромосом – лишняя X-хромосома – XXY  
(может быть XXXY)

Наблюдается у юношей

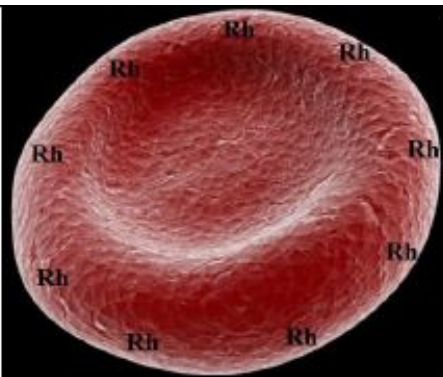
- Высокий рост
- Нарушение пропорций тела (длинные конечности, узкая грудная клетка)
- Отсталость в развитии
- Бесплодие

А		Б		В	
Выберите вид изменений в кариотипе человека		Какие изменения иллюстрирует данный кариотип		Выберите количество телец Барра характерное для индивида с таким кариотипом	
1	Геномные мутации	1	Увеличение числа аутосом	1	Одно
2	Хромосомные мутации	2	Увеличение числа половых хромосом	2	Два
3	Генные мутации	3	Уменьшение числа аутосом	3	Три
4	Модификации	4	Уменьшение числа половых хромосом	4	Ноль

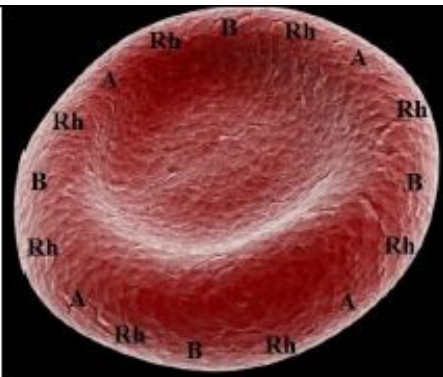
А	Б	В
1	2	1



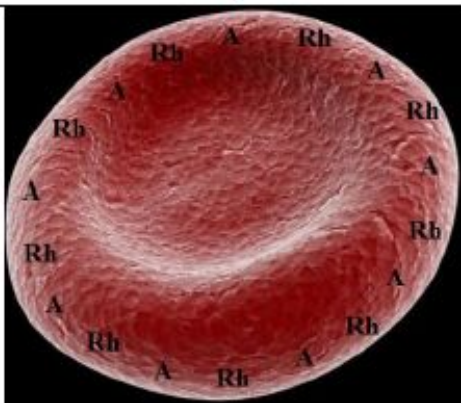
- Измененный кариотип женщины
- Уменьшение числа половых хромосом
- Ноль телец Барра
- Геномная мутация



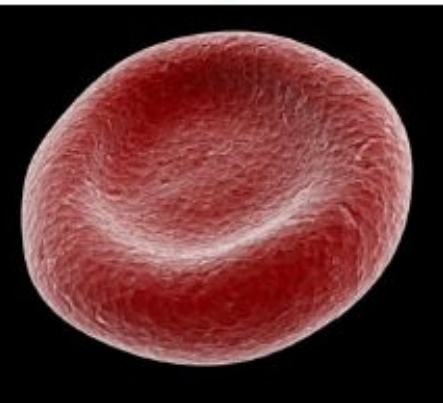
1



2



3



4

А	Б	В
4	4	3

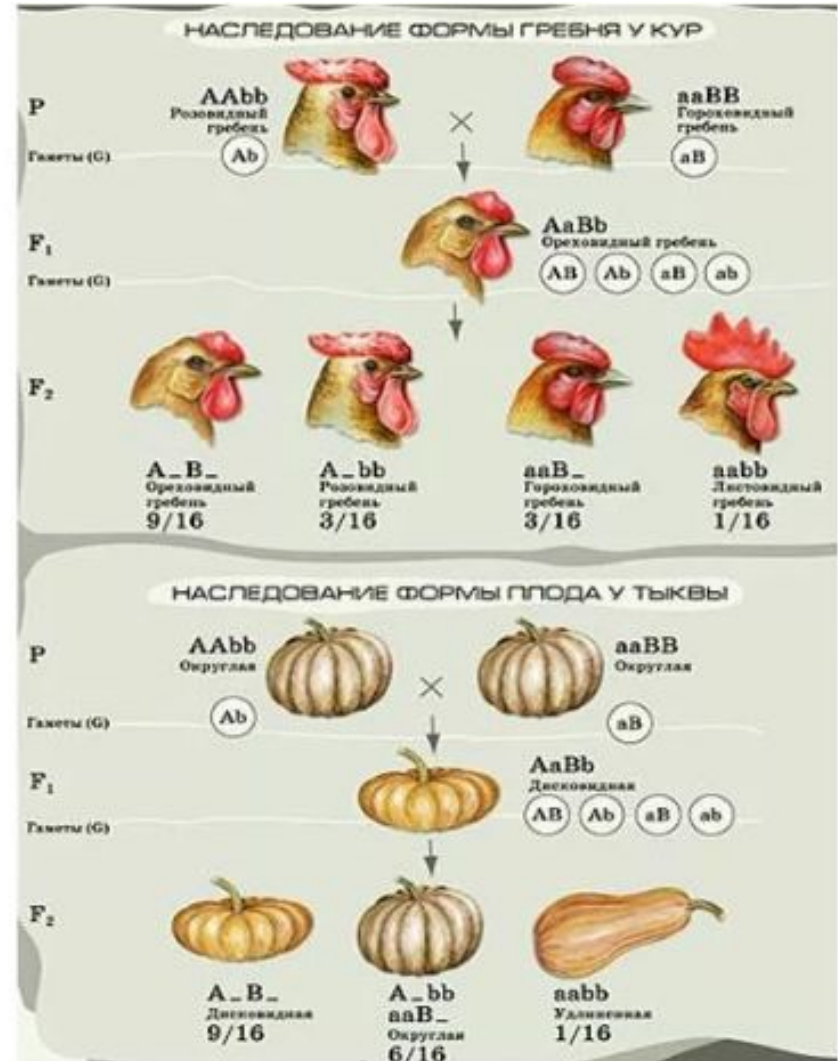
При кодоминировании (гетерозиготный организм содержит два разных доминантных аллеля, например  $J^A$  и  $J^B$ ), каждый из доминантных аллелей проявляет свое действие, т.е. участвует в проявлении признака.

**Расщепление по фенотипу в F<sub>2</sub> 1:2:1**

А		Б		В	
Определите количество видов антигенов в мембране эритроцита под номером 2		Укажите номер индивида с отрицательным резус – фактором		Выберите вид взаимодействия между аллелями групп крови индивида, обозначенного под номером 2	
1	0	1	1	1	Комплементарность
2	1	2	2	2	Эпистаз
3	2	3	3	3	Кодоминирование
4	3	4	4	4	Полимерия
				5	Доминирование



- Комплементарность -  
взаимодополняющие  
гены, при  
взаимодействии которых  
(обычно доминантных)  
формируется признак.
- $A+B = \text{эффект (признак)}$
- Расщепление при  
комплементарном  
взаимодействии может  
быть: 9:7, 9:3:3:1, 9:6:1



# Эпистаз – неаллельный ген подавляет гены из другой пары



## Доминантный

– если **эпистатичный** ген в доминантном состоянии: AA или Aa подавляет **гипостатичные** гены B и b



Ген A подавляет окраску у тыквы

## Рецессивный

– если **эпистатичный** аллель aa (в гомозиготном состоянии) подавляет B и b (рецессивный эпистаз соответствует комплементарности наоборот)

# Эпистаз

- А – нет окраски
- а – нет окраски
- В – дает пигмент
- в – нет окраски
- аллель А > В -, т.е. является ингибитором или супрессором

Расщепление в F2:

13:3

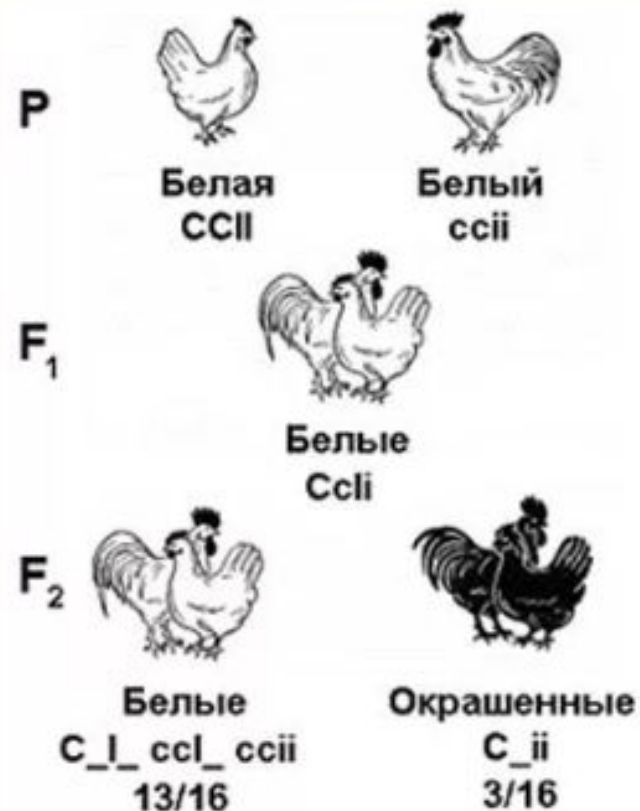


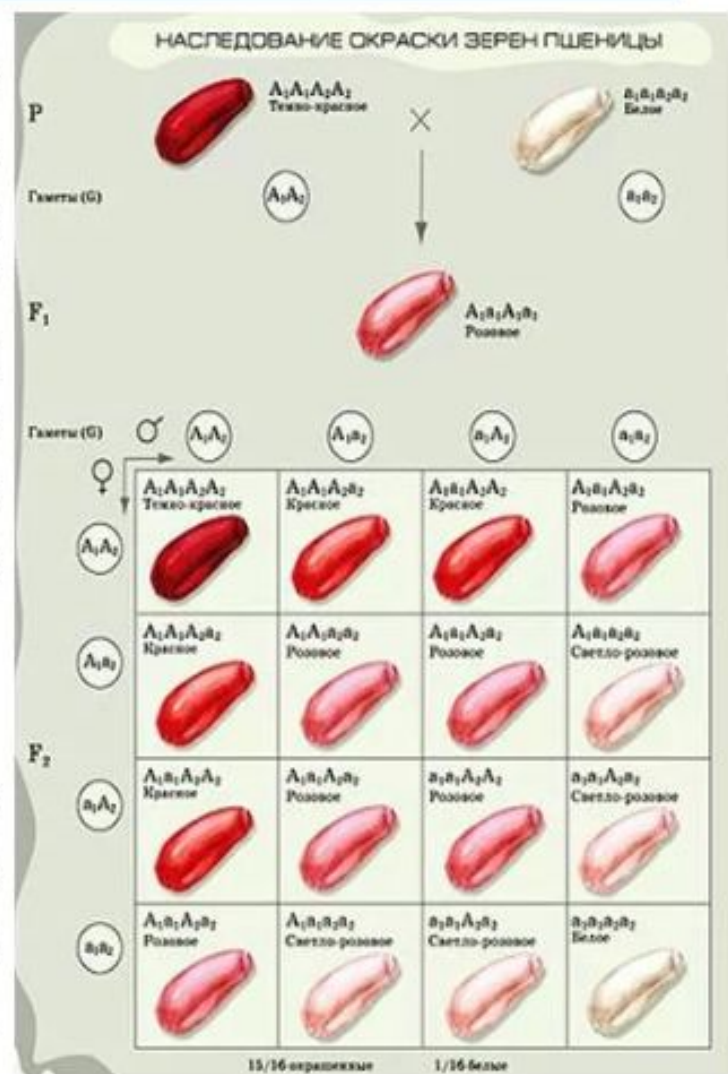
Рис. 7. Наследование окраски оперения у кур



- Полимерия — такое взаимодействие, при котором различные доминантные неаллельные гены могут оказывать действие на один и тот же признак, усиливая его проявление. Чем больше доминантных генов, тем ярче признак.

- Расщепление: 15:1, 1:4:6:4:1

- Полимерные гены обозначаются одной буквой с индексом:  $A_1, A_2, A_3$  и т.д. Полимерно наследуются цвет кожи, рост, масса тела, АД

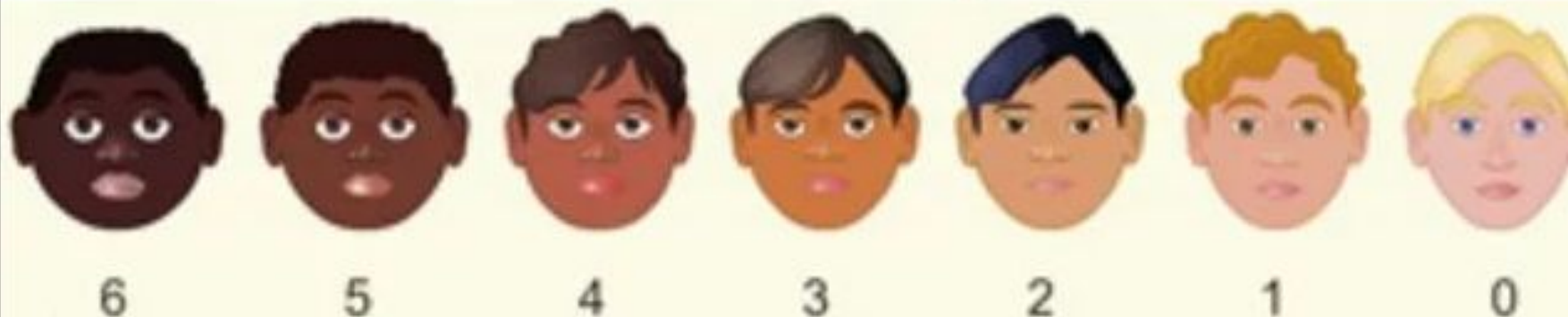


**Полимерия** – взаимодействие неаллельных генов, при котором на проявление одного признака влияет одновременно несколько генов (при этом, чем больше в генотипе доминантных генов, тем более выражен признак).

Например, у человека количество меланина в коже определяется тремя неаллельными генами  $A_1A_2A_3$ .

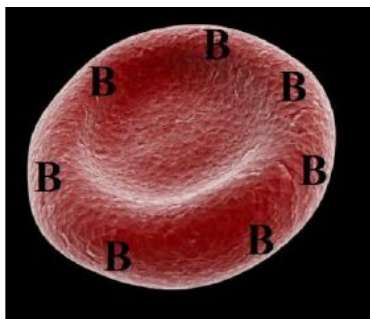
Наибольшее количество меланина характерно для генотипа  $A_1A_1A_2A_2A_3A_3$ , что обуславливает темно-коричневый цвет кожи представителей негроидной расы. Для европеоидов характерен генотип  $a_1a_1a_2a_2a_3a_3$ . Промежуточные варианты будут определять различную интенсивность пигментации. При этом чем больше доминантов в генотипе, тем темнее кожа.

Полимерия

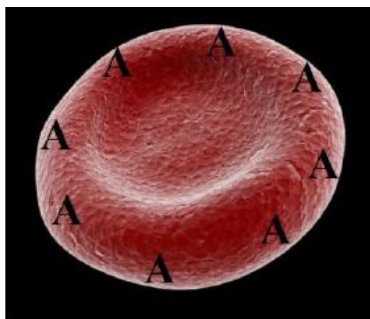


Количество доминантных генов, отвечающих за выработку пигмента

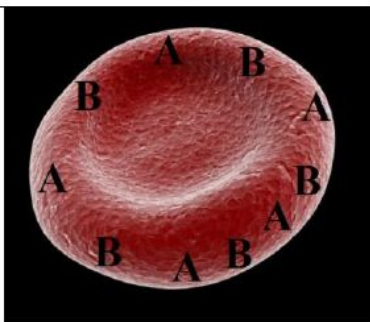




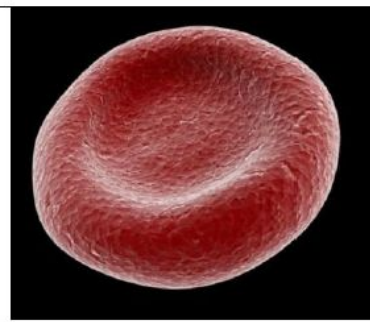
1



2



3



4

А		Б		В	
Определите группу крови индивида, обозначенного под номером 1		Определите генотип индивида, обозначенного под номером 1		Выберите вид взаимодействия между генами индивида, обозначенного под номером 1	
1	I	1	$I^A I^O$ или $I^A I^A$	1	Комплементарность
2	II	2	$I^B I^O$ или $I^B I^B$	2	Эпистаз
3	III	3	$I^A I^B$	3	Кодоминирование
4	IV	4	$I^O I^O$	4	Полимерия
				5	Доминирование

А	Б	В
3	2	5



**Генотип индивида: АаВв, доминантные аллели получены от матери.**

**Расстояние между генами «А» и «В» – 12 морганид.**

А		Б		В	
Тип наследования признаков		Вид сцепления		Гаметы индивида и их процентное соотношение	
1	Аутосомное наследование	1	Полное сцепление признаков	1	12% - АВ
2	Сцепленное с полом наследование	2	Независимое комбинирование признаков	2	44% - аВ
		3	Неполное сцепление признаков	3	6% - АВ
				4	44% - аВ
				5	25% - АВ

А	Б	В
1	3	2

Вероятность кроссинговера между АВ и аВ равна 12%

Возможность появления гамет Ad и aB равна по 6% на каждое сочетание, всего 12%

На гаметы без кроссинговера остается 100- 12 = 88%

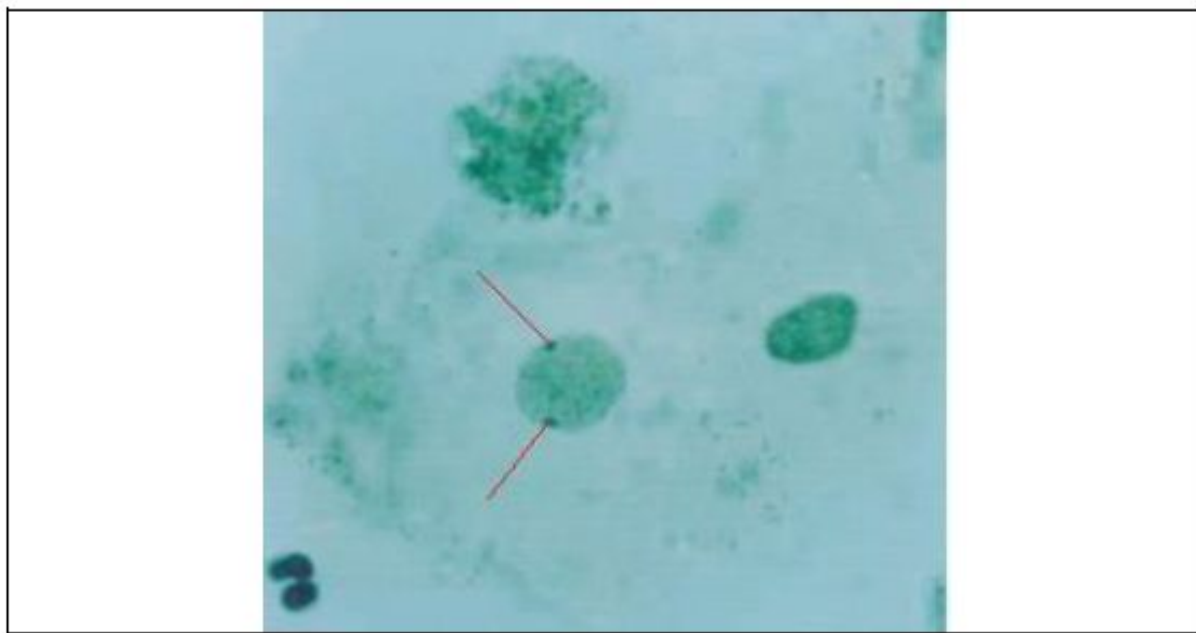
Пололам на каждый сорт гамет АВ и аВ по 44%

**Генотип индивида: АаВв, оба доминантных аллеля получены по наследству от отца.**

**Расстояние между генами «А» и «В» – 8 морганид.**

<b>А</b>		<b>Б</b>		<b>В</b>	
<b>Тип наследования признаков</b>		<b>Вид сцепления</b>		<b>Гаметы индивида и их процентное соотношение</b>	
<b>1</b>	Аутосомно-доминантное наследование	<b>1</b>	Полное сцепление признаков	<b>1</b>	92% - <b>АВ</b>
<b>2</b>	Сцепленное с полом наследование	<b>2</b>	Независимое комбинирование признаков	<b>2</b>	46% - <b>ав</b>
		<b>3</b>	Неполное сцепление признаков	<b>3</b>	8% - <b>Ав</b>
				<b>4</b>	46% - <b>аВ</b>
				<b>5</b>	25% - <b>АВ</b>

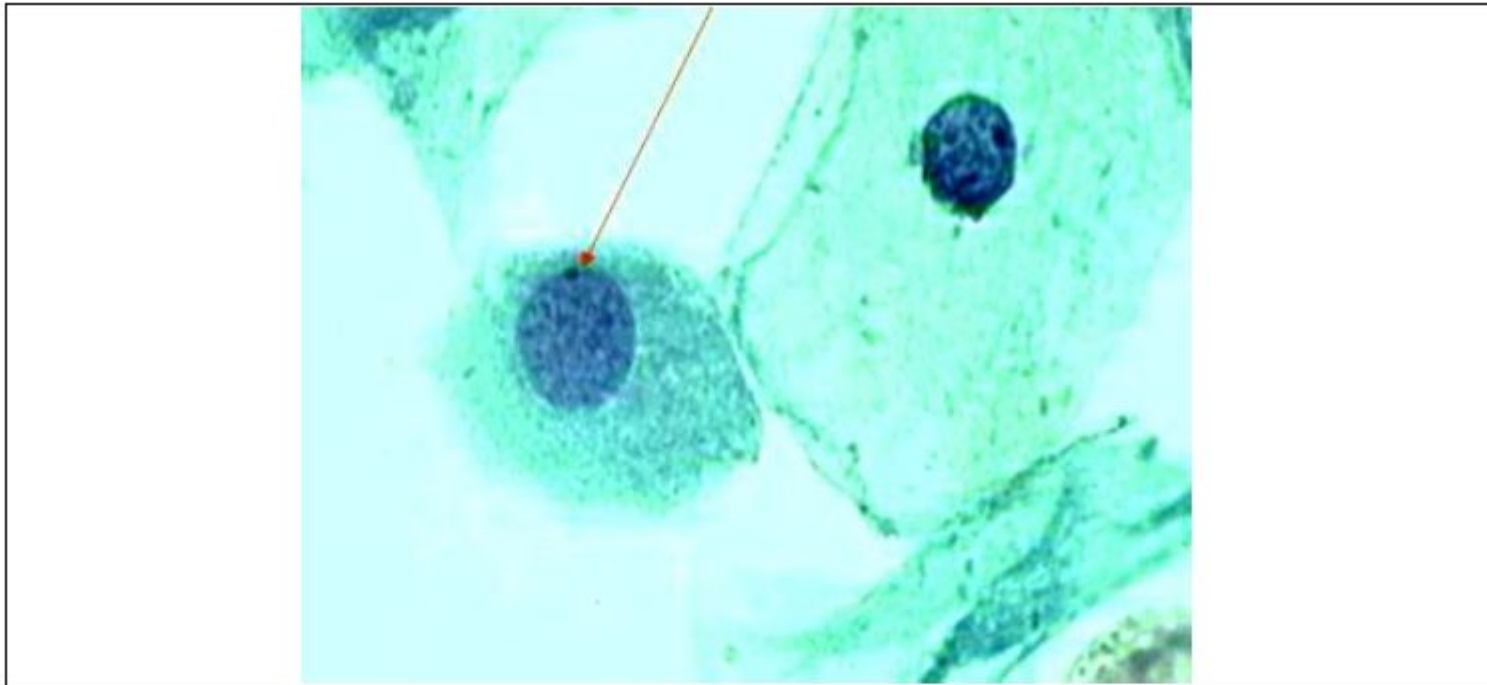
<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>
<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>



А		Б		В	
Клетки, изображенные на иллюстрации –		Набор хромосом в клетках на иллюстрации –		Фотография иллюстрирует использование метода –	
1	Прокариотные	1	44А + ХО	1	Биохимического
2	Эукариотные	2	44А + ХХУ	2	Цитогенетического
		3	44А + ХУ	3	Близнецового
		4	44А + ХХХ	4	Генеалогического

А	Б	В
2	4	2





<b>А</b>		<b>Б</b>		<b>В</b>	
Клетки, изображенные на иллюстрации –		Набор хромосом в клетках на иллюстрации –		Фотография иллюстрирует использование метода –	
1	Прокариотные	1	44А + ХО	1	Биохимического
2	Эукариотные	2	44А + ХХУ	2	Цитогенетического
		3	44А + ХУ	3	Близнецового
				4	Генеалогического

А	Б	В
2	2	2

**Задание 6.** Выберите три утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа иллюстрации.



- 1) Пищеварительная система паразита сильно разветвлена;
- 2) Все личиночные стадии паразита развиваются во внешней среде;
- 3) Органами прикрепления паразита являются присоски;
- 4) На иллюстрации представлены сколекс и зрелый членик паразита;
- 5) Заражение человека происходит при употреблении в пищу финнозного мяса крупного рогатого скота;
- 6) Членик паразита прямоугольной формы, вытянут в длину.



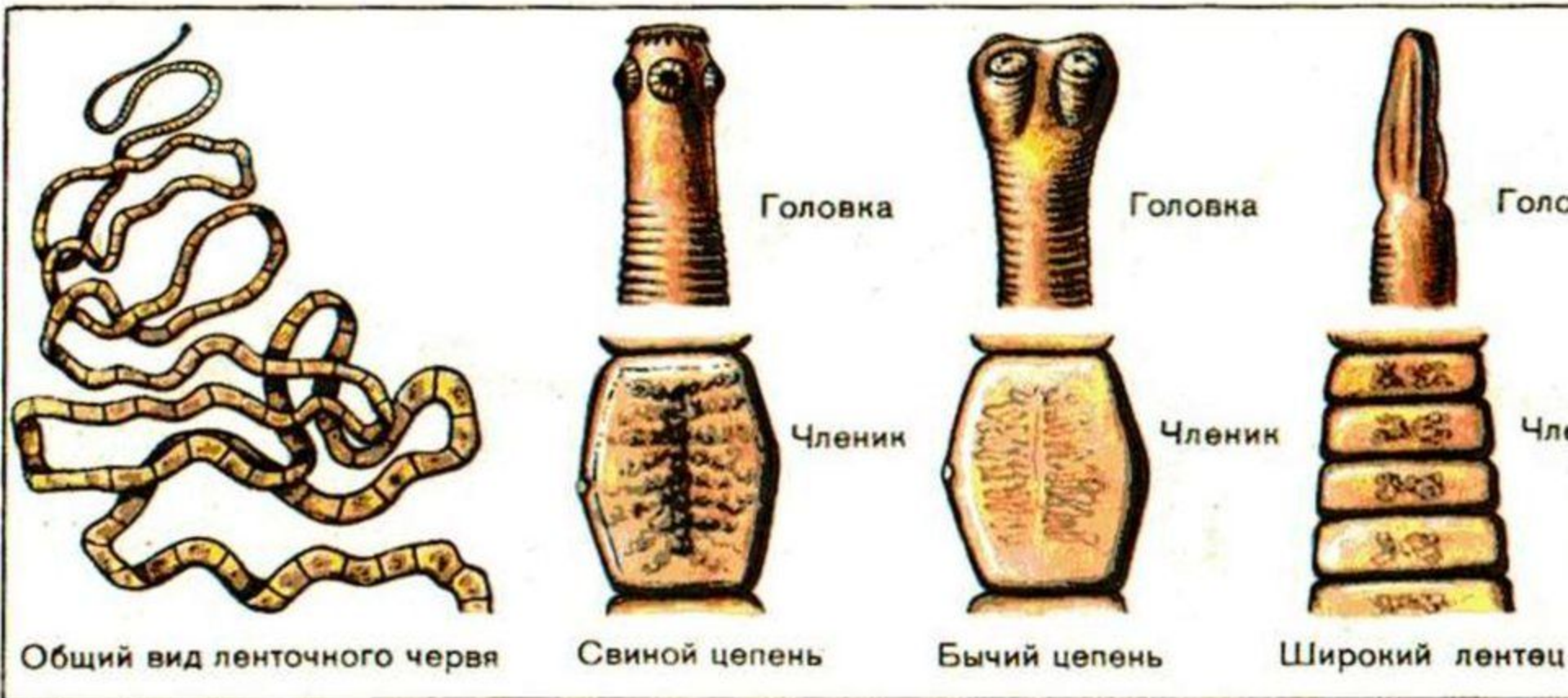
3	4	5
---	---	---

Выберите **три** утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа иллюстрации.

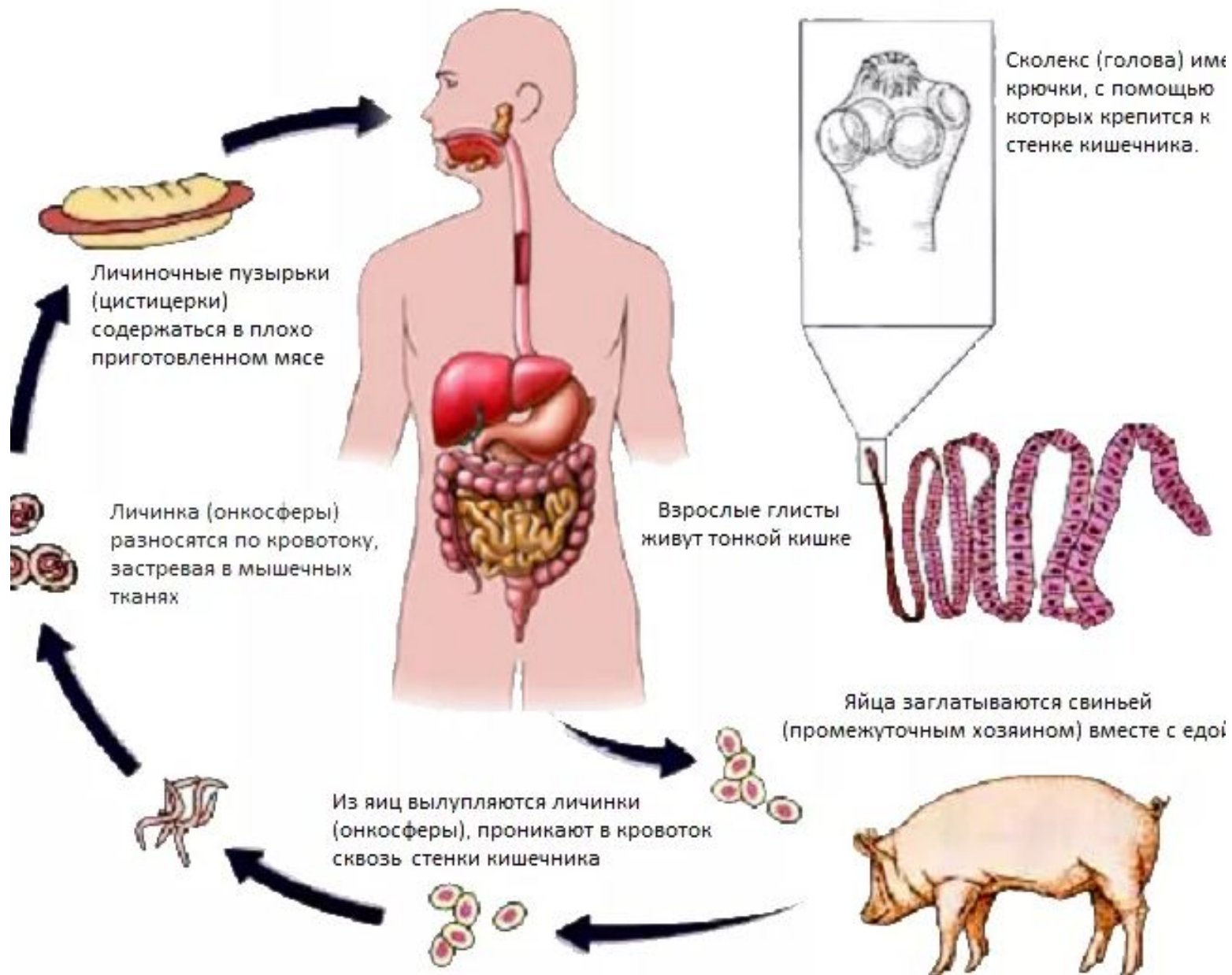
- 1) пищеварительная система паразита сильно разветвлена;
- 2) финны паразита локализуются в мышцах;
- 3) органами прикрепления паразита являются присоски;
- 4) паразит является гермафродитом;
- 5) тело паразита состоит из головки, шейки и члеников;
- 6) окончательным хозяином паразита является человек, промежуточным хозяином – свинья и редко человек.

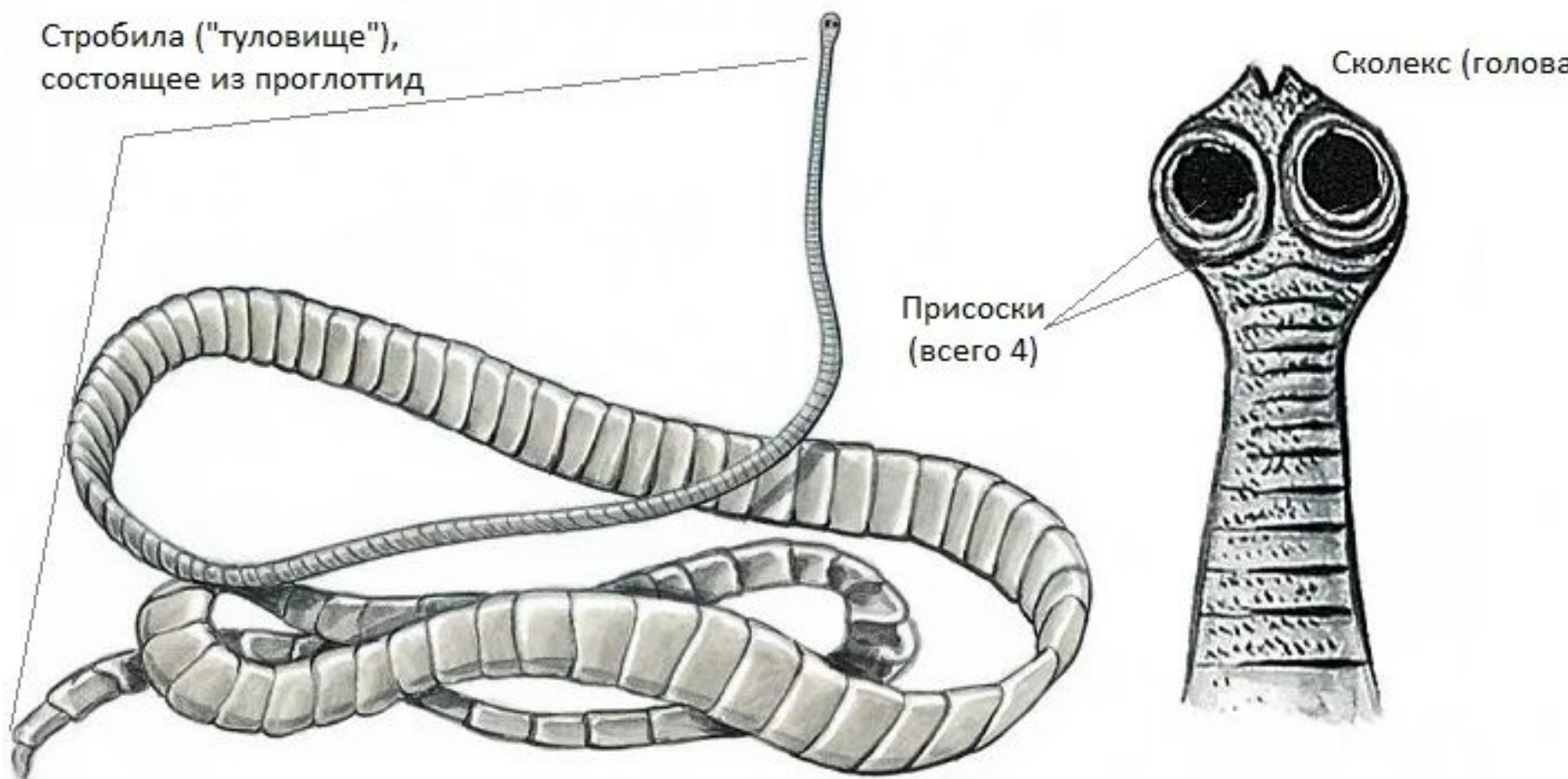


# Ленточные черви (Cestoda)



# Жизненный цикл свиного цепня





Стробила ("туловище"),  
состоящее из проглоттид

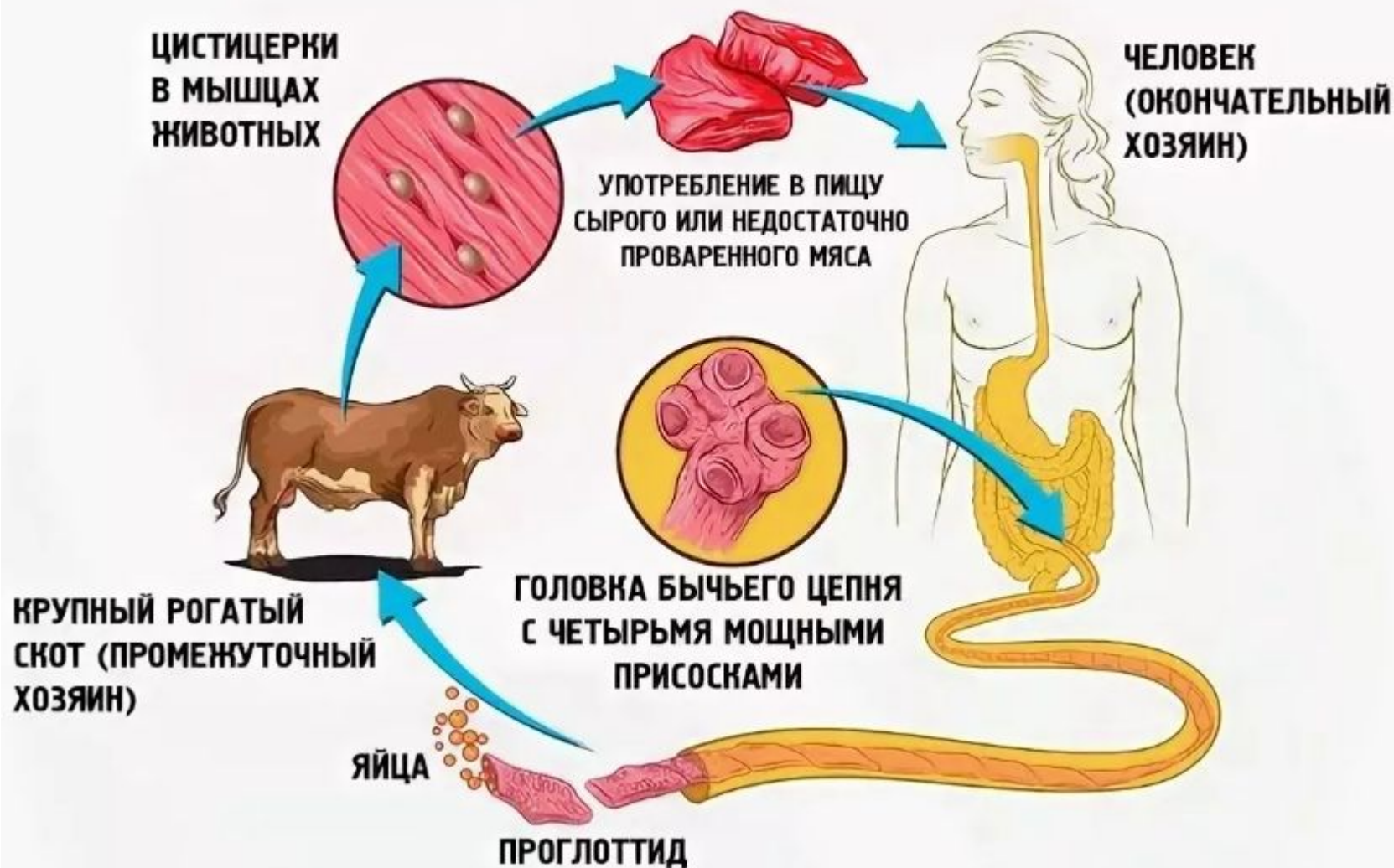
Сколекс (голова)

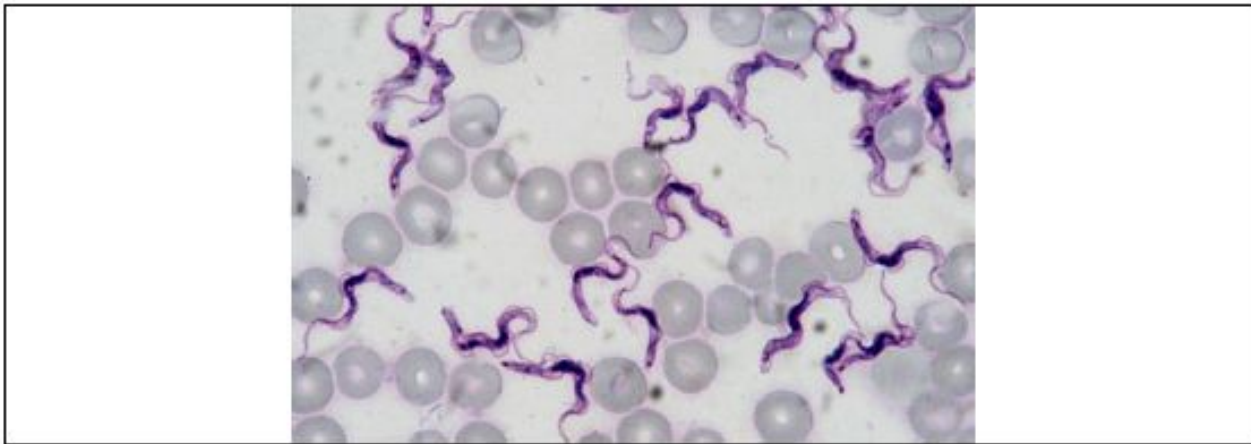
Присоски  
(всего 4)

**Бычий цепень**



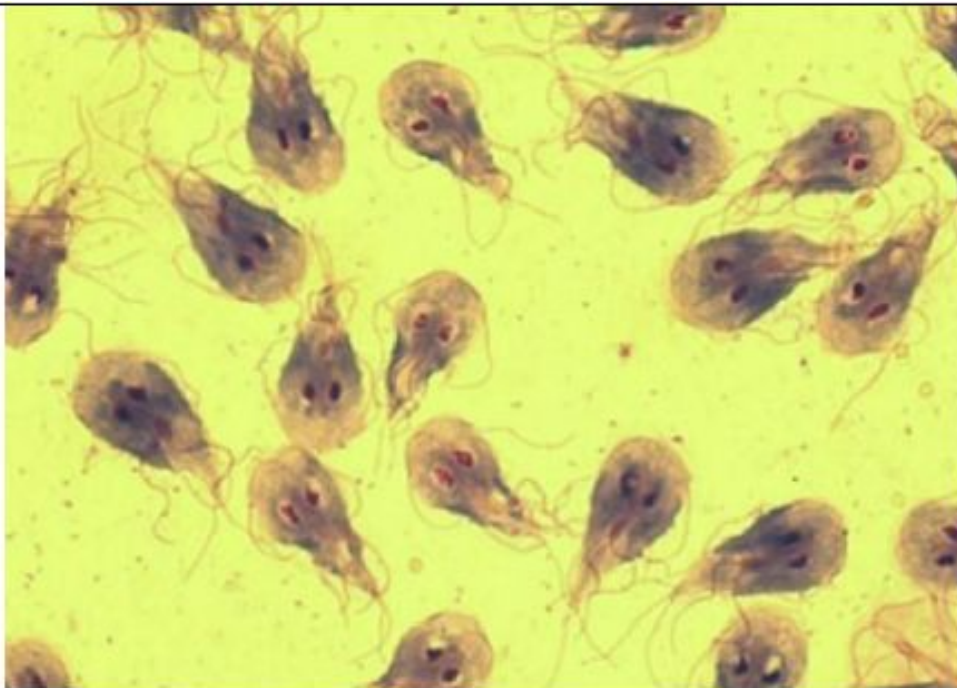
# ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ БЫЧЬЕГО ЦЕПНЯ





А		Б		В	
Определите тип/класс паразита человека, изображенного на иллюстрации		Паразит человека, изображенный на иллюстрации, обнаружен в		Опасность, изображенного на иллюстрации паразита, для человека –	
1	Саркодовые	1	Крови	1	Возбудитель малярии
2	Жгутиковые	2	Толстой кишке	2	Возбудитель весенне-летнего энцефалита
3	Инфузории	3	Двенадцатиперстной кишке	3	Возбудитель сонной болезни
4	Споровики	4	Мышечной ткани	4	Не опасен
				5	Возбудитель лямблиоза
				6	Возбудитель лейшманиоза

А	Б	В
2	1	3



А	Б	В
2	3	5

А		Б		В	
Определите класс животного, изображенного на иллюстрации		Где обитает в организме человека –		Опасность для человека –	
1	Саркодовые	1	Кровь	1	Возбудитель малярии
2	Жгутиковые	2	Толстая кишка	2	Возбудитель весенне-летнего энцефалита
3	Инфузории	3	Двенадцатиперстная кишка	3	Возбудитель сонной болезни
4	Споровики	4	Мышечная ткань	4	Не опасен
				5	Возбудитель лямблиоза





А		Б		В	
Тип ротового аппарата животного, изображенного на иллюстрации		Чем питается –		Опасность для человека –	
1	Грызущий	1	Кровь теплокровных животных	1	Переносчик малярии
2	Лакающий	2	Соки растений	2	Переносчик таежного энцефалита
3	Сосуший	3	Детрит	3	Переносчик сонной болезни
4	Колюще-сосущий	4	Личинками насекомых	4	Эктопаразит

А	Б	В
4	1	4



А	Б	В
2	1	2



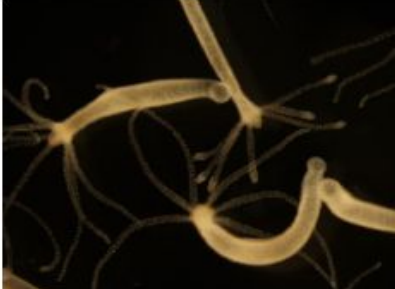



Самец

Самка

А		Б		В	
Определите пол клеща, изображенного на иллюстрации		Чем питается –		Опасность для человека –	
1	Самец	1	Кровь теплокровных животных	1	Переносчик малярии
2	Самка	2	Соки растений	2	Переносчик таежного энцефалита
		3	Детрит	3	Переносчик сонной болезни
				4	Не опасен


А	Б	В
Определите под каким номером представлено ядовитое животное	Определите к какой систематической группе относится ядовитое животное	Воздействие ядовитого животного на организм человека

1 	1 Гидроидные медузы	1 Сыпь по всей поверхности тела
2 	2 Сцифоидные медузы	2 Тошнота и рвота
3 	3 Многощетинковые	3 Мгновенное почернение тканей в месте ожога

4 	4 Гидроидные полипы	4 Ожог, потеря сознания, затрудненное дыхание, сердечный приступ
--	---------------------	--

А	Б	В
2	2	4



А		Б		В	
Определите под каким номером представлен ядовитый гриб		Определите к какой систематической группе относится этот ядовитый гриб		Выберите меры профилактики отравления этим ядовитым грибом	
1		1	Зигомицеты	1	Термическая обработка грибов
2		2	Аскомицеты	2	Добавление в блюда с грибами уксусной кислоты
3		3	Базидиомицеты	3	Собирать только известные грибы
4					

А	Б	В
1	3	3

# Настоящие грибы

отдел	Настоящие грибы				
класс	Хитридиомцеты	Зикомицеты	Аскомицеты	Базидиомцеты	Дейтеромицеты
особенности строения	Одноклеточные и микроскопические формы, образующие цитоплазматическую массу	Одноклеточные	Многоклеточные формы. Споры содержатся в специальных сумках	Мицелий многоклеточный, органы спороношения - базидии	Мицелий состоит из многоядерных клеток; бесполое размножение
особенности изнедательности	Паразиты водорослей, водных грибов и растений, беспозвоночных животных	В основном наземные, разлагающие органику. Встречаются паразиты	Разлагают органику. Встречаются паразиты	Разлагают органику. Часть тела может находиться на поверхности, часть - погружена в почву	Разлагают органику, встречаются паразиты

представители

Ольпидиум



возбудитель болезни "черная ножка" капусты (Olpidium brassicae)

Мукор



мукор - это род плесневых грибов, которые развиваются на продуктах питания, и органических остатках

Дрожжи, спорынья, сморчки, строчки



в аквариумах дрожжи используют для получения CO<sub>2</sub> (углекислого газа)

Шляпочные грибы, трутовики

Трутовик серно-желтый. Растет с середины мая до осени на остатках деревьев или на живых слабых деревьях



Пеницилл



Грибок Пеницилл Золотистый, обладающий лечебными свойствами



<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>
<b>В период инфекционного заболевания в крови</b>	<b>В результате перенесенного инфекционного</b>	<b>За поддержание гомеостаза в организме человека</b>
<b>человека увеличивается количество</b>	<b>заболевания у человека формируется иммунитет</b>	<b>отвечает</b>

1	Эритроцитов	1	Естественный пассивный	1	Продолговатый мозг
2	Лейкоцитов	2	Естественный активный	2	Промежуточный мозг
3	Тромбоцитов	3	Искусственный активный	3	Средний мозг
4	Фибриногена	4	Искусственный пассивный	4	Мозжечок

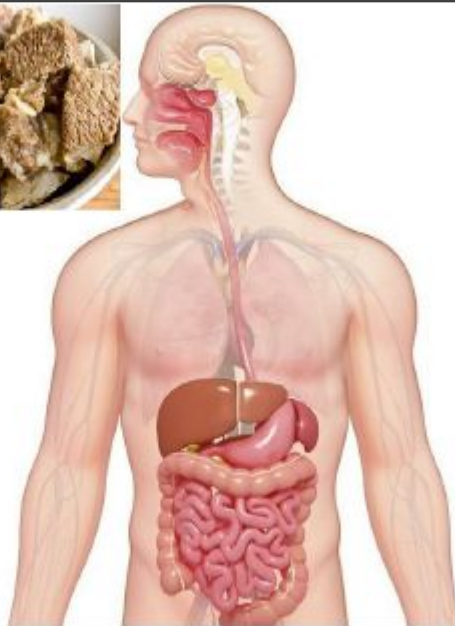
<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>
2	2	2



А	Б	В
1	2	1



А		Б		В	
В период мобилизации сил организма активен отдел вегетативной нервной системы		В период мобилизации сил организма дыхательный объем		В период мобилизации сил организма информация об изменении концентрации углекислого газа в крови поступает в	
1	Симпатический	1	Увеличивается	1	Продолговатый мозг
2	Парасимпатический	2	Уменьшается	2	Мост
				3	Средний мозг
				4	Мозжечок



А		Б		В	
<b>Переваривание белков на уровне организма у человека завершается в</b>		<b>Для завершения переваривания белков на уровне организма необходимы ферменты</b>		<b>Чувство насыщения в организме человека формируется в отделе мозга –</b>	
1	Желудке	1	Печени	1	Продолговатом
2	Тонком отделе кишечника	2	Желез желудка	2	Среднем
3	Толстом отделе кишечника	3	Поджелудочной железы	3	Мосте
4	Поджелудочной железе			4	Промежуточном
5	Печени			5	Спинном

А	Б	В
2	3	4



А	Б	В
1	1	4

А		Б		В	
При повышении температуры окружающей среды количество крови в капиллярах кожи		При повышении температуры окружающей среды секреция потовых желез		При повышении температуры окружающей среды чувство жажды образуется в отделе мозга –	
1	Увеличивается	1	Увеличивается	1	Продолговатом
2	Уменьшается	2	Уменьшается	2	Среднем
3	Не изменяется	3	Не изменяется	3	Мосте
				4	Промежуточном
				5	Спинном





А		Б		В	
Генетическое единство человечества доказывает -		Морфологическое единство человечества доказывает -		Популяционно-видовое единство человечества доказывает -	
1	Выработка молока в период лактации	1	Наследование групп крови	1	S – образный изгиб позвоночника
2	Геном человека	2	Общие генетические заболевания	2	Плодовитые межрасовые браки
3	Папиллярный рисунок на подушечках пальцев	3	Сходные параметры хирургических инструментов для одной возрастной категории	3	Наличие борозд и извилин в коре больших полушарий

А	Б	В
2	3	2

А	Б	В
2	3	2



А		Б		В	
Генетическое единство человечества доказывает -		Морфологическое единство человечества доказывает -		Популяционно-видовое единство человечества доказывает -	
1	Одинаковая длительность периода беременности	1	Наличие резус-фактора	1	Развитие коры больших полушарий
2	Набор хромосом - 44А + XX или 44А + XY	2	Общие генетические заболевания	2	Плодовитые межрасовые браки
3	Возможность общения с помощью речи	3	Одинаковое строение внутренних органов	3	Наличие подбородочного выступа

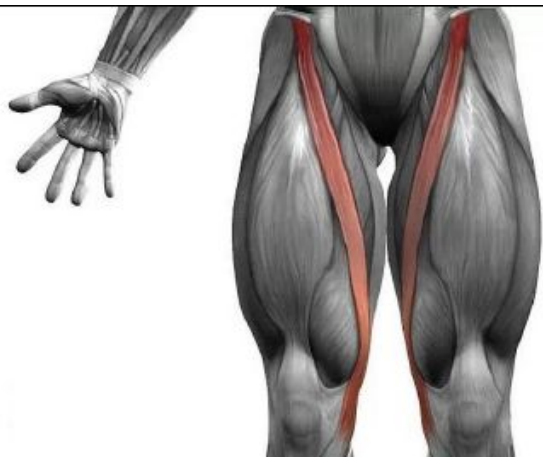
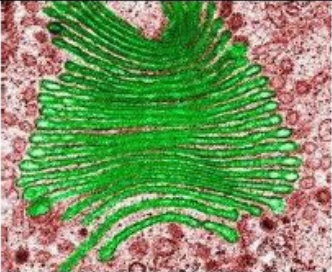
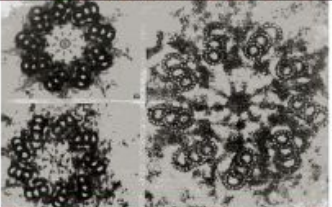
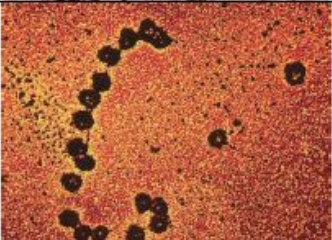


Иллюстрация рисунка

А	Б	В
<p>Белок необходимый для роста массы, выделенной на рисунке красным цветом мышце, образуется в органе –</p>	<p>Мышца, выделенная на рисунке красным цветом, называется –</p>	<p>Нервный импульс поступает к мышце по нейрону –</p>
<p>1</p> 	<p>1 Партижной</p>	<p>1 Вставочному</p>
<p>2</p> 	<p>2 Грушевидной</p>	<p>2 Чувствительному</p>
<p>3</p> 	<p>3 Бедренной</p>	<p>3 Двигательному</p>



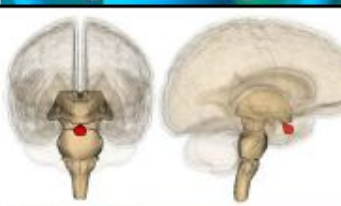


А	Б	В
3	1	3



А	Б	В
2	3	3






А		Б		В	
В каких органах образуется энергия необходимая велосипедисту		Какие мышцы работают, когда он нажимает на педали		По какому нейрону нервный импульс поступает к мышце	
1		1	Дельтовидная	1	Вставочному
2		2	Грушевидная	2	Чувствительному
3		3	Икроножная	3	Двигательному

А	Б	В
У человека на фотографии нарушена работа железы	У человека на фотографии отличается от физиологической нормы концентрация гормона	У человека на фотографии наблюдаются функциональные нарушения –
1 	1 Тироксина	1 Понижение уровня обмена веществ
2 	2 Адреналина	2 Акромегалия
3 	3 Соматотропина	3 Диабет
4 	4 Инсулина	4 Рост хрящевых элементов скелета после 25 лет
5 	5 Прогестерона	5 Повышенное артериальное давление

А	Б	В
2	1	5



## Акромегалия

**от греч. akron — конечность и megas — большой**

**Причины:** избыточная продукция гормона роста, при аденоме гипофиза. Реже поражение гипоталамуса (опухоли, воспалительные процессы, травмы, инфекционное и сифилитическое поражение промежуточного мозга)

**Возникает после завершения роста в возрасте 20 -40 лет**

# Микседема (слизистый отек)



## Симптомы:

- **отечность кожи и подкожной клетчатки, выпадение волос, вялость,**
- **снижение умственных способностей, понижение обмена веществ,**
- **нарушение функции нервной системы (коры больших полушарий)**



А	Б	В
2	3	3



А		Б		В	
У человека, обозначенного цифрой 1, нарушена работа железы		У человека, обозначенного цифрой 1, отличается от физиологической нормы концентрация гормона		У человека, обозначенного цифрой 1 наблюдаются функциональные нарушения –	
1		1	Тироксин	1	Раннее окостенение хряща длинных трубчатых костей
2		2	Адреналина	2	Окостенение хряща длинных трубчатых костей к 25 годам
3		3	Соматотропина	3	Отсутствие окостенения хряща длинных трубчатых костей



А	Б	В
2	1	1

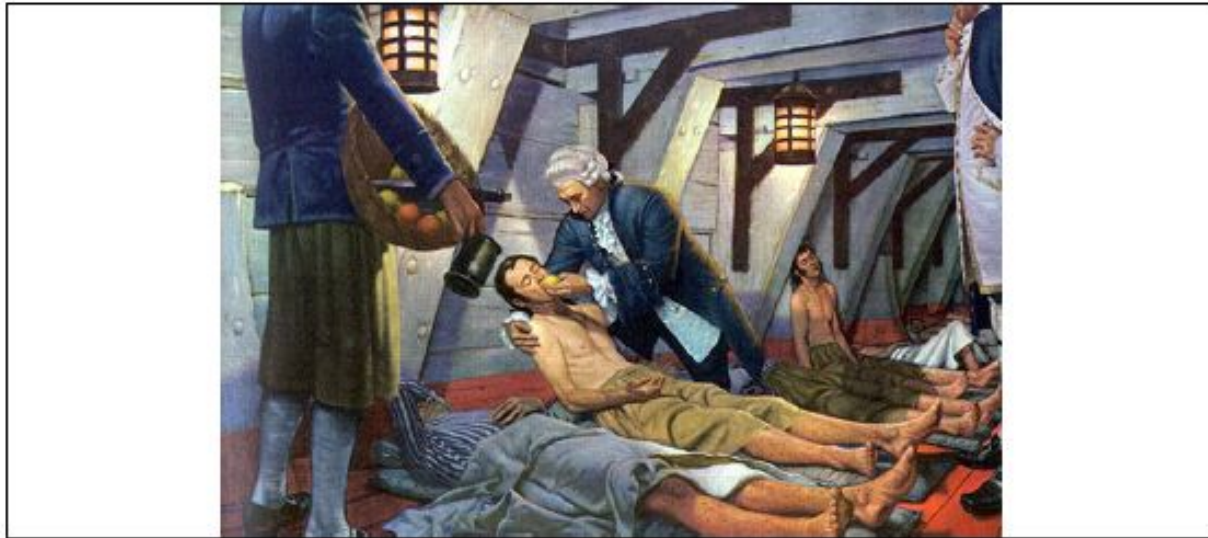
А		Б		В	
Фотография иллюстрирует		При данном гиповитаминозе происходит –		Заболевание –	
<b>гиповитаминоз –</b>					
1	А	1	Нарушение обмена кальция и фосфора	1	Рахит
2	Д	2	Понижение устойчивости мембран клеток к инфекциям	2	Куриная слепота
3	С	3	Уменьшение количества зрительного пигмента	3	Цинга
4	В <sub>1</sub>	4	Нарушение тканевого дыхания и передачи нервного импульса	4	Бери-бери

## Бери-бери - дефицит витамина В



Снижение физической и психической устойчивости ребенка,  
Мышечная слабость,  
Снижена перистальтика кишечника - запоры,  
Полиневрит.

А	Б	В
3	3	1



А		Б		В	
Изменение обмена веществ –		Заболевание –		Профилактика заболевания –	
1	А	1	Рахит	1	
2	Д	2	Куриная слепота	2	
3	С	3	Цинга	3	



А		Б		В	
Иллюстрация демонстрирует нарушение органа чувств –		Причина нарушения органа чувств –		Коррекция нарушения органа чувств –	
1	Близорукость	1	Повышение внутриглазного давления	1	Очки с двояковыпуклыми линзами
2	Катаракту	2	Изменение размера глазного яблока	2	Индивидуальные очки с корректирующими линзами
3	Астигматизм	3	Помутнение хрусталика	3	Очки с двояковогнутыми линзами
4	Дальнозоркость	4	Нарушение кривизны роговицы или хрусталика	4	Подбор глазных капель для снижения давления
5	Глаукому	5	Изменение формы хрусталика	5	Замена хрусталика



А	Б	В
5	1	4

# БЛИЗОРУКОСТЬ



лучи света пересекаются перед сетчаткой

лучи разведены таким образом, чтобы попасть на сетчатку



вогнутая линза



сетчатка

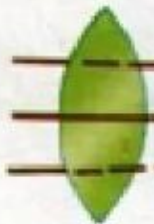
# ДАЛЬНОЗОРКОСТЬ



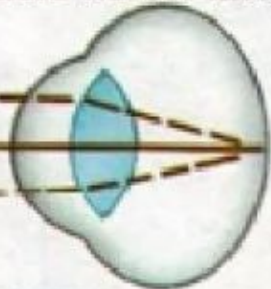
лучи света пересекаются за сетчаткой

сетчатка

лучи собраны таким образом, чтобы попасть на сетчатку



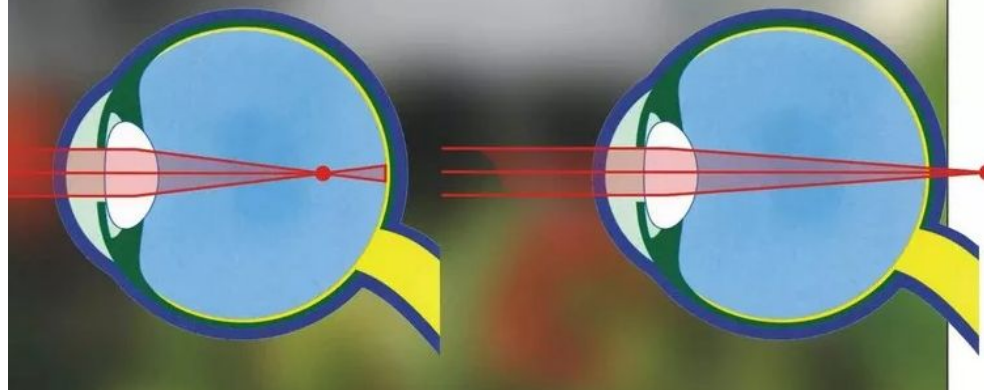
выпуклая линза



сетчатка

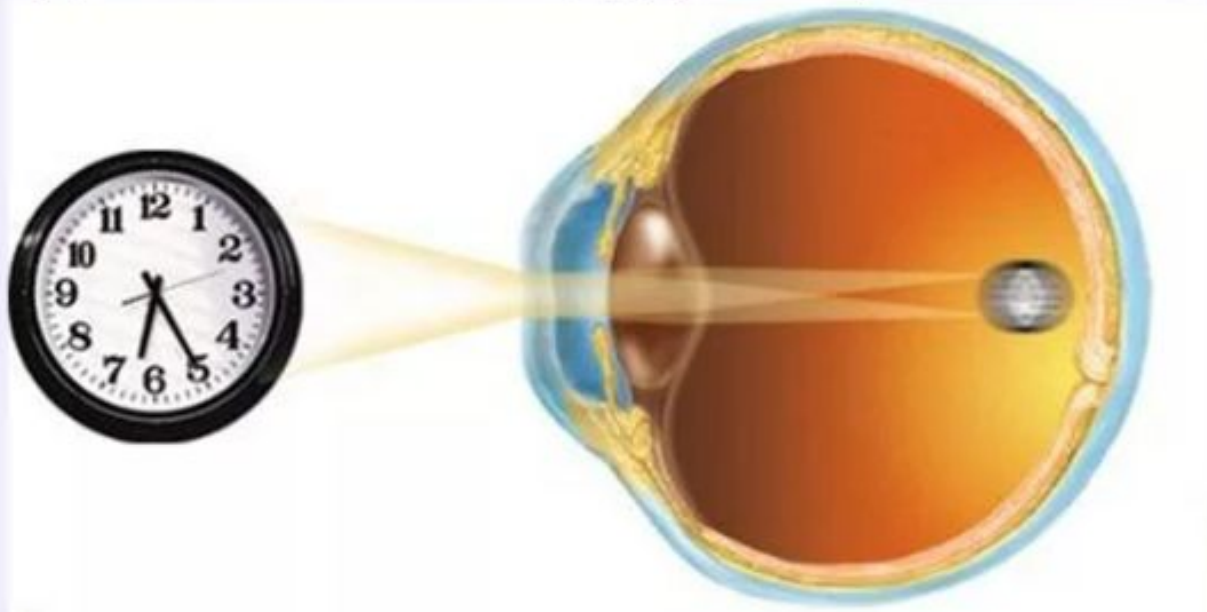
Близорукость

Дальнозоркость

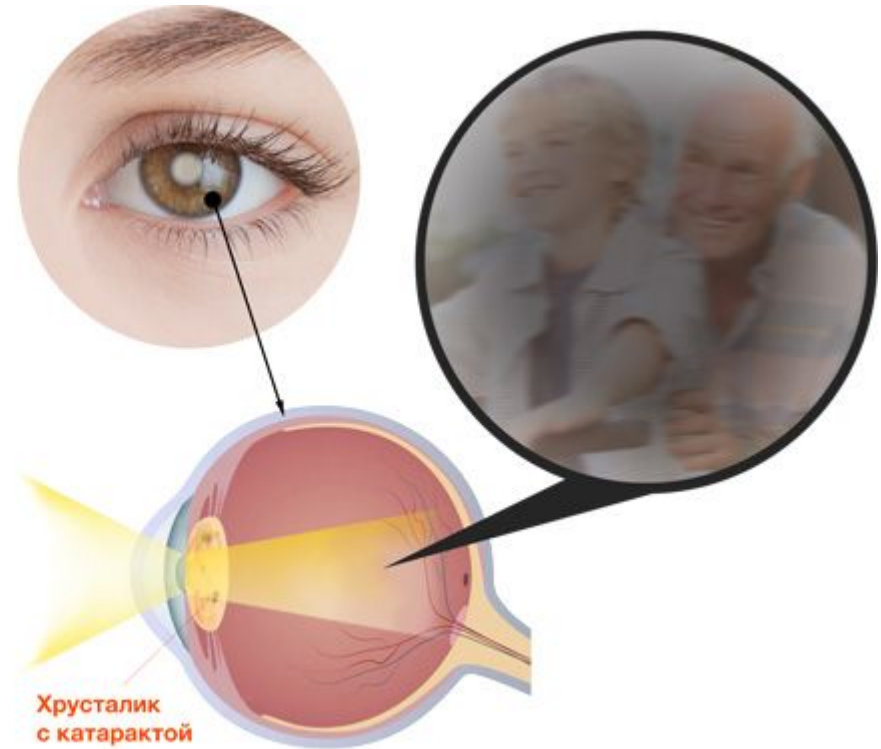
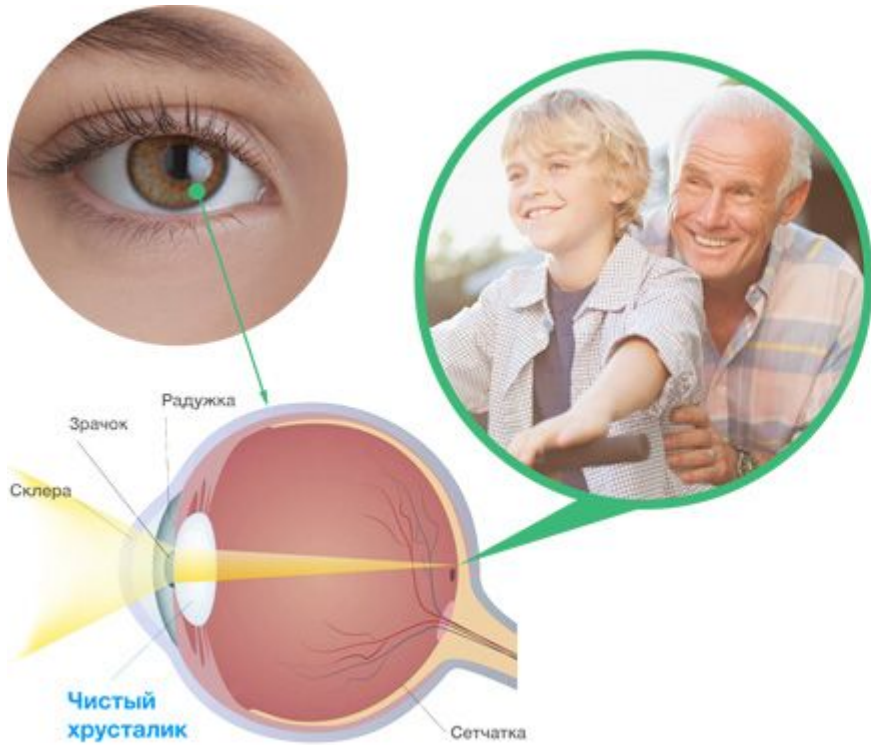


# Астигматизм

Астигматизм – это патология рефракции глаза при которой нарушается сферичность роговицы, т.е. в разных меридианах разная преломляющая сила и изображение предмета при прохождении световых лучей через такую роговицу получается не в виде точки, а в виде отрезка прямой. Человек при этом видит предметы искаженными, в которых одни линии четкие, другие - размытые.







Катаракта — патологическое состояние, связанное с помутнением хрусталика глаза и вызывающее различные степени расстройства зрения вплоть до полной его утраты. Помутнение хрусталика обусловлено денатурацией белка, входящего в его состав.

А	Б	В
1	4	1



А		Б		В	
Систола предсердий длится –		Во время систолы предсердий –		Во время систолы предсердий кровь движется из –	
1	0.1 сек	1	Полулунные клапаны открыты	1	Предсердий в желудочки
2	0.3 сек	2	Створчатые клапаны закрыты	2	Предсердий в сосуды
3	0.8 сек	3	Полулунные клапаны закрыты	3	Желудочков в сосуды
4	0.4 сек	4	Створчатые клапаны открыты	4	Желудочков в предсердия

# Работа сердца. Сердечный цикл

Фазы	Время фазы (сек)	Положение клапанов	Направление движение крови
Сокращение (систола) предсердий	0,1	Створчатые – открыты Полулунные – закрыты	Предсердие желудочек
Сокращение (систола) желудочков	0,3	Створчатые – закрыты Полулунные – открыты	Из лев.желудочка в аорту, из прав.желудочка в легочную артерию
Пауза (общее расслабление)-диастола	0,4	Створчатые – открыты Полулунные – закрыты	Стекает из вен в предсердия, из предсердия в желудочки