

# *XV городской марафон учебных предметов*



Подготовка обучающихся  
к выполнению заданий повышенного и  
высокого уровней сложности в ЕГЭ по биологии  
(Трофимова Л.Б., учитель биологии МАОУ СОШ № 2)  
<http://www.baikal-media.ru/upload/iblock/e52/64978.jpg>

# Дополнительные ресурсы для подготовки

## Сайт «Биофак» Дмитрия Позднякова

Меню

ЕГЭ: 26 тыс изображений

bio Биофак Дмитрия Поздняк

bio-faq.ru

# bioFAQ

### ЕГЭ

Материалы для подготовки

Ззуброминимум: готовимся к ЕГЭ быстро

Задания частей А, В и С по биологии

### часто задаваемые вопросы по биологии

Что будет если содрать родинку

Почему идет кровь из носа

Почему группы крови не совпадают

Можно ли забеременеть во время месячных

Совместимы ли антибиотики и алкоголь?

Почему член встает

### нечасто

Как организм узнает об оплодотворении

Как наследуется группа крови

Веганосрач в собственном соку

Финская школа: выживут ли там русские?

как Алкоголь влияет на организм

поиск по сайту

РАЗДЕЛЫ САЙТА

11:06  
26.03.2017

Обновлённый «биоробот»

# *Дополнительные ресурсы для подготовки*

*Группа Вконтакте «Грубио»  
Дмитрия Позднякова и его блог.*



Группа ВК по подготовке к ЕГЭ

## *Предлагаются:*

1. Тесты из ЕГЭ 2017 с возможностью отвечать на них (анонимно) с мобильного телефона, ПК и видеть статистику верных ответов.
2. Каждое воскресенье разбор в видеоблоге популярных ошибок недели с подробными комментариями

## 1505. В пищу употребляют стеблеплод у капусты

Анонимное голосование

брюссельской

10

26.3%

кольраби



13.2%

савойской

13.2%

цветной

18

47.4%

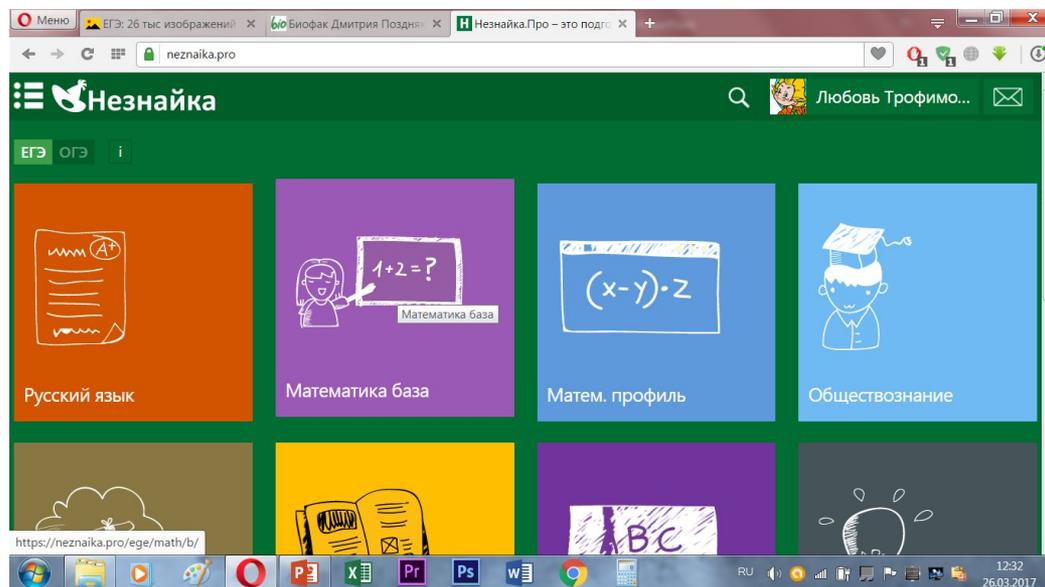


Проголосовало **38** человек.

Получить код

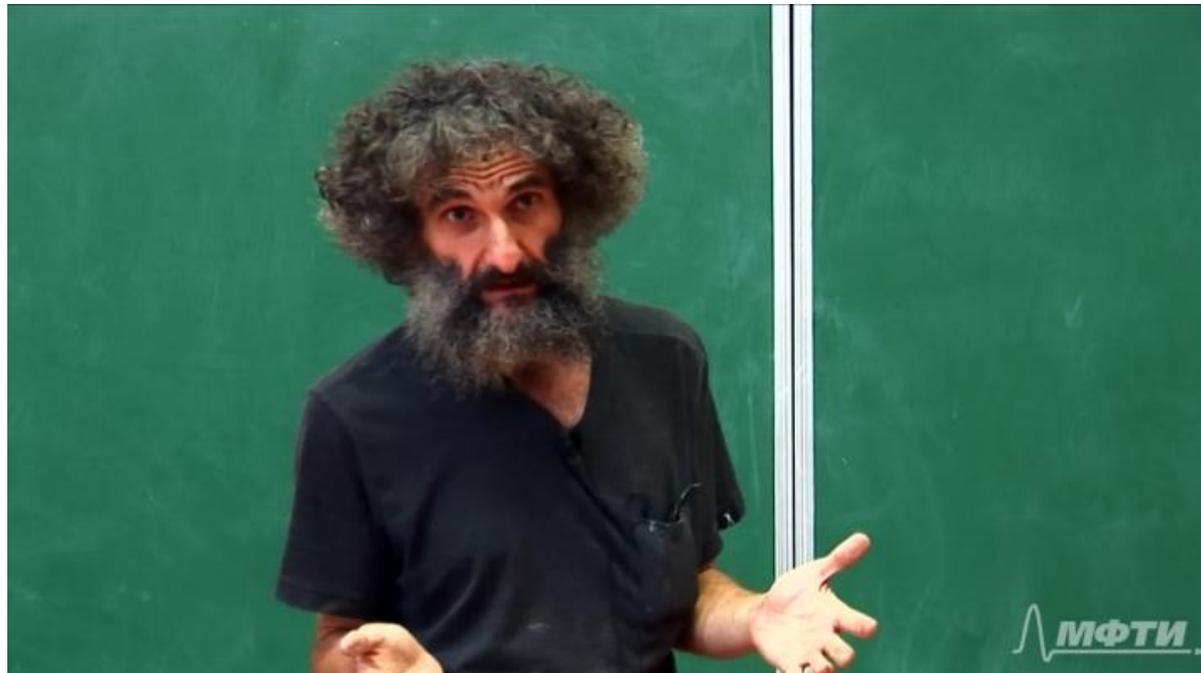
[https://pp.userapi.com/c626523/v626523962/564af/\\_n7LoZ7FLHQ.jpg](https://pp.userapi.com/c626523/v626523962/564af/_n7LoZ7FLHQ.jpg)

# Сайт Незнайка *neznaika.pro*



1. 20 вариантов ЕГЭ и ОГЭ (с ответами и комментариями к ним)
2. Тесты по вопросам КИМов ОГЭ и ЕГЭ с ответами и комментариями к ним.

*Для углублённо изучающих биологию*  
*Лекции преподавателя МФТИ*  
*Игоря Леонидовича Окштейна*



**Окштейн И.Л. Окончил МГУ по специальности зоология и ботаника. Преподает биологию в 6 классе и спецкурсы. Организует полевые практики, туристические походы и биологические экспедиции школьников. Читает лекции студентам МФТИ.**

<http://lectoriy.mipt.ru/img/lecture/Biology-Basics-L01-Okshtein-140908.03.jpg>

# Сложные вопросы ЕГЭ

## Пасечник

При ударах и больших нагрузках может произойти *растяжение связок* или даже их *разрыв*. При более сильном воздействии на сустав может случиться *вывих* — суставная головка выходит из суставной впадины. Повреждённый сустав отекает, возникает сильная боль. Иногда появляется кровоподтёк, который в народе называют синяком. Вправлять кости на место самим нельзя. Необходимо оказать пострадавшему первую помощь: сделать холодный компресс и туго забинтовать место травмы. Это необходимо сделать

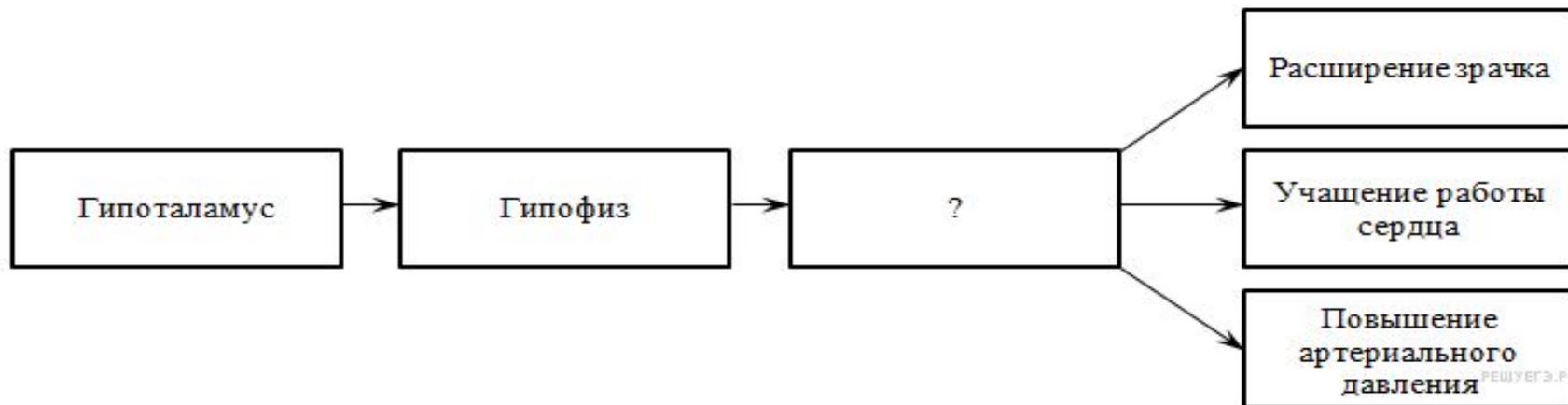
## Драгомилов

Неловкие, резкие движения могут вызвать сильное смещение костей в суставе — *вывих*. При вывихе головка одной кости выходит из суставной впадины другой. Происходит растяжение связок, а в некоторых случаях разрыв суставной сумки. При вывихе изменяется форма сустава, конечность теряет подвижность. Вывих сопровождается сильной болью. Для оказания помощи больному необходимо наложить шину (рис. 26, 1). Для снятия боли на место вывиха желательно приложить полиэтиленовый пакет со льдом или холодной водой, предварительно обернув их полотенцем. Затем пострадавшего нужно срочно доставить в лечебное учреждение. Вправление костей при вывихе может проводить только врач-хирург.

**В ответах на этот тест за 2014 год правильный был ответ "наложить шину, в тестах за 2015 год правильный ответ "повязка". В разных источниках тоже разные рекомендации.**

***Задание № 1 ЕГЭ Биологические термины и понятия. Дополнение схемы.***

Рассмотрите схему. Запишите в ответе пропущенный термин.



***Ответ. Надпочечник***

## *Задание № 1 ЕГЭ Биологические термины и понятия. Дополнение схемы.*

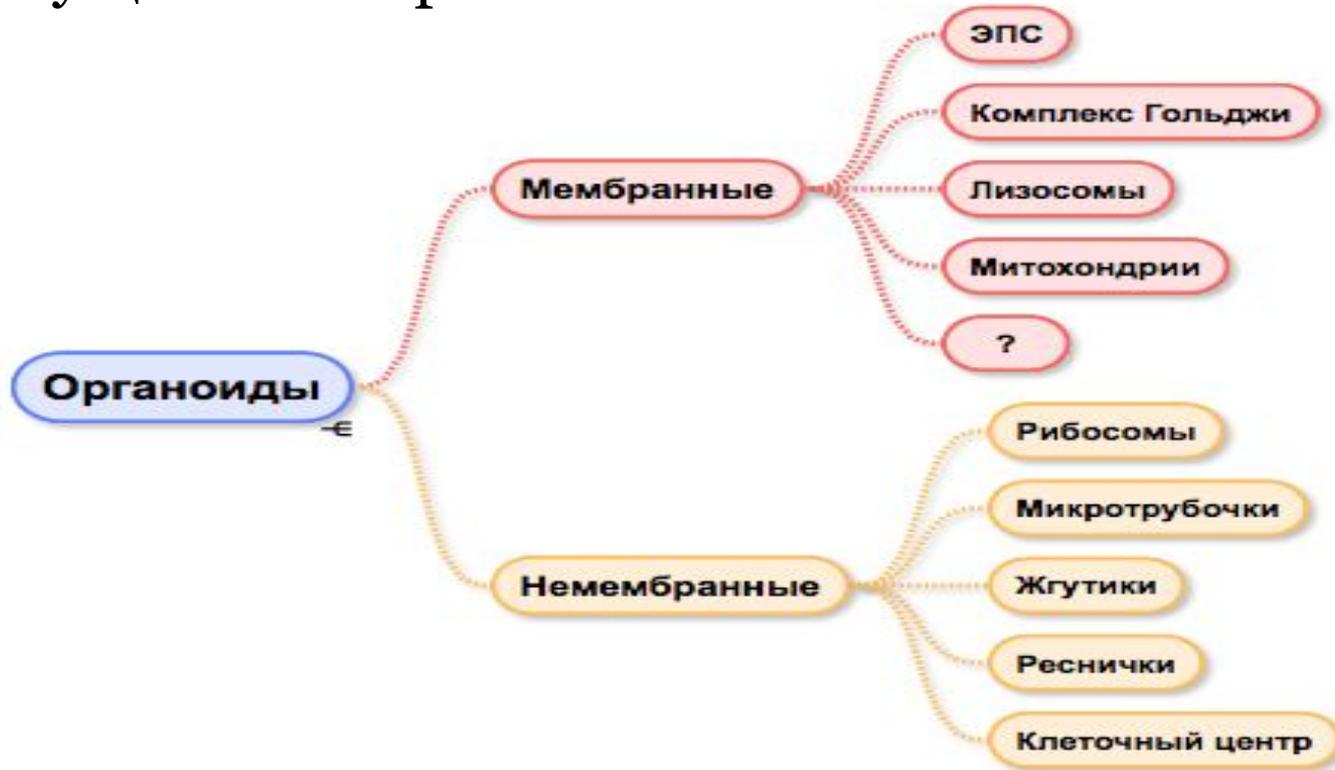
Рассмотрите схему. Запишите в ответе пропущенный термин.



**Ответ: Вакуоль**

*Задание № 1 ЕГЭ Биологические термины и понятия. Дополнение схемы.*

Рассмотрите схему. Запишите в ответе пропущенный термин.



**Ответ: вакуоли**

***Задание № 1 ЕГЭ Биологические термины и понятия. Дополнение схемы.***

Рассмотрите схему «Преобразование энергии света при фотосинтезе». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме знаком вопроса.



***Ответ: Хлорофилл***

***Задание № 1 ЕГЭ Биологические термины и понятия.  
Дополнение схемы.***

Рассмотрите предложенную схему развития половых клеток у животных. Запишите в ответе пропущенный термин в множественном числе, обозначенный на схеме знаком вопроса.

Первичная половая клетка →  
Сперматогонии →  
Первичный сперматоцит →  
Вторичный сперматоцит →  
? →  
Сперматозоиды

**Ответ: Сперматида**

*Задание № 1 ЕГЭ Биологические термины и понятия. Дополнение схемы.*

Рассмотрите схему. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на рисунке знаком вопроса.

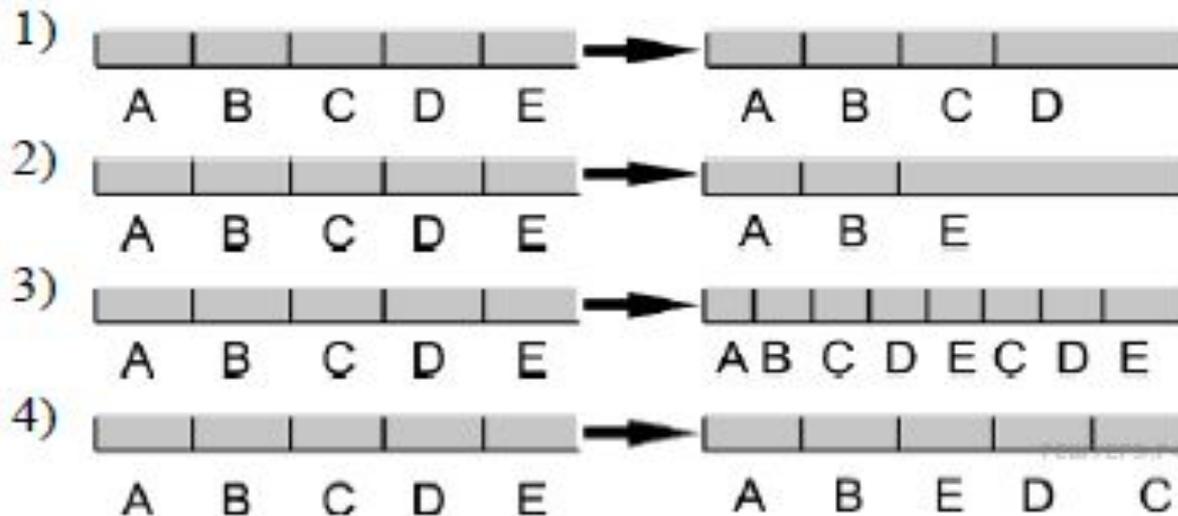


РЕШЕГЭ.РФ

**Ответ: вирус**

*Задание № 1 ЕГЭ Биологические термины и понятия.  
Дополнение схемы.*

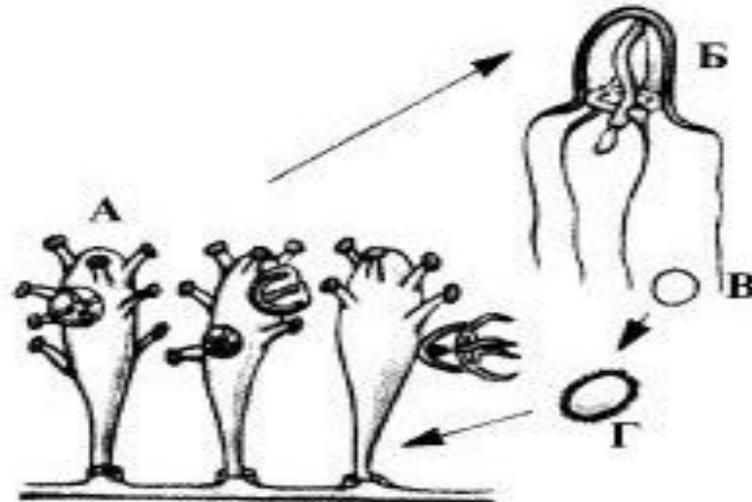
Рассмотрите рисунок с примерами хромосомных мутаций.  
Под цифрой 3 на нём обозначена хромосомная перестройка .....  
Запишите в ответе данный термин



**Ответ: дупликация**

***Задание № 1 ЕГЭ Биологические термины и понятия. Дополнение схемы.***

Укажите стадию развития кораллового полипа, обозначенную на рисунке буквой Г



***Ответ: Планула***

***Задание № 1 ЕГЭ Биологические термины и понятия.  
Дополнение схемы.***

Рассмотрите предложенную схему периодов палеозойской эры. Запишите в ответе пропущенный период, обозначенный на схеме знаком вопроса.

Кембрий → Ордовик → ? → Девон → Карбон → Пермь

Ответ: Силур.

Рекомендация.

Применить для запоминания периодов мнемотехнику.

Фраза: ***Каждый (Кембрий) отличный (Ордовик) студент (Силур) Должен (Девон) курить (Карбон) папирсы (Пермь).***

***Ты (Триас) Юра (Юрский) мал (Меловой).  
Подожди (Палеоген) немного (Неоген)***

## *Задания ЕГЭ*

**Необходимо внимательно, не спеша  
прочитать все варианты ответа**

**В процессе пластического обмена,  
происходит:**

- 1) образование** простых органических соединений из более сложных
- 2) запасание энергии** в макроэргических связях молекул АТФ
- 3) обеспечение клеток белками** и липидами
- 4) обеспечение клеток энергией**

## *Задания ЕГЭ*

Каково соотношение фенотипов в результате скрещивания гибридов растений ночной красавицы с розовыми цветками. **Ответ запишите в порядке убывания.**

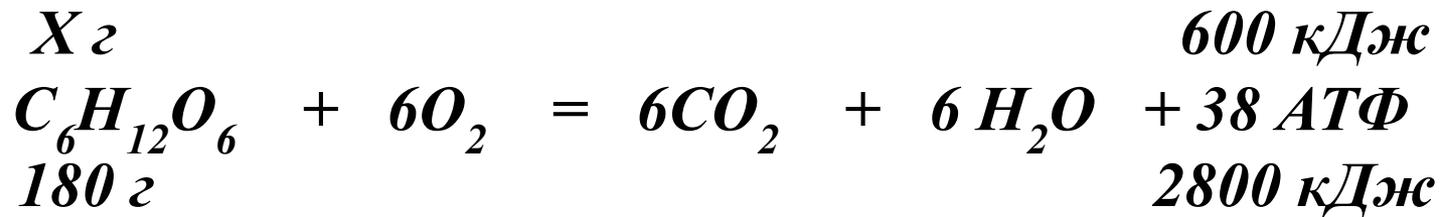
**Ответ 2:1:1**

## Задание № 27 ЕГЭ

### Задачи по цитологии. Энергетический обмен.

Мышцы ног при беге со средней скоростью расходуют за минуту 24 кДж энергии. Определите:

- а) сколько всего граммов глюкозы израсходуют мышцы ног за 25 минут бега, если кислород доставляется кровью к мышцам в достаточном количестве
- б) накопится ли в мышцах молочная кислота?



1.  $24 \text{ (кДж)} \times 25 \text{ (мин)} = 600 \text{ кДж}$

2.  $X \text{ г} - 600 \text{ кДж}$

$$180 \text{ г} - 2800 \text{ кДж} \quad X = (180 \times 600) : 2800 = 38,6 \text{ г}$$

3. Молочная кислота не накопится, так как кислород поступает к мышцам в достаточном количестве.

## *Задание № 27 ЕГЭ*

### *Задачи по цитологии. Энергетический обмен.*

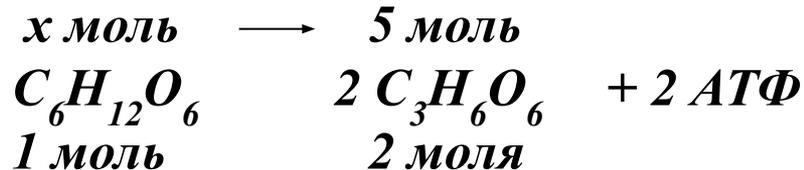
В результате энергетического обмена в клетке образовалось 5 моль молочной кислоты и 27 моль углекислого газа.

Определите:

- а) сколько всего моль глюкозы израсходовано?
- б) сколько из них подверглось полному расщеплению, а сколько гликолизу?
- в) сколько энергии запасено?
- г) сколько моль кислорода пошло на окисление?

## Задание № 27 ЕГЭ

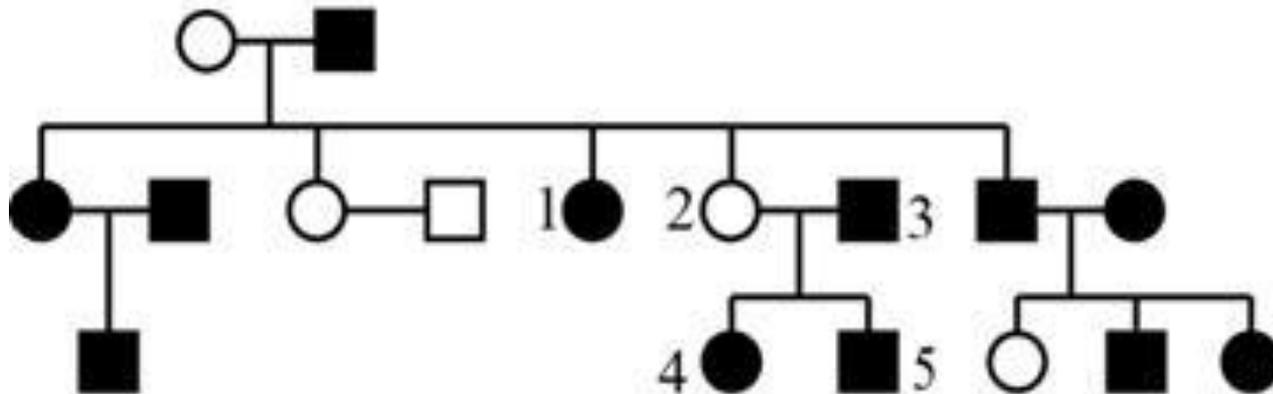
### Задачи по цитологии. Энергетический обмен.



1.  $(1 \times 27) : 6 = 4,5$  моля глюкозы
2.  $(1 \times 5) : 2 = 2,5$  моля глюкозы
3.  $4,5 + 2,5 = 7$  молей глюкозы
4. 4,5 подверглись полному окислению, 2,5 – гликолизу
5.  $(4,5 \times 38) : 1 = 171$  моль АТФ
6.  $(2,5 \times 2) : 1 = 5$  моль АТФ
7.  $171 + 5 = 176$  моль АТФ  $176 \times 40 = 7040$  кДж
8.  $(4,5 \times 6) : 1 = 27$  моль кислорода

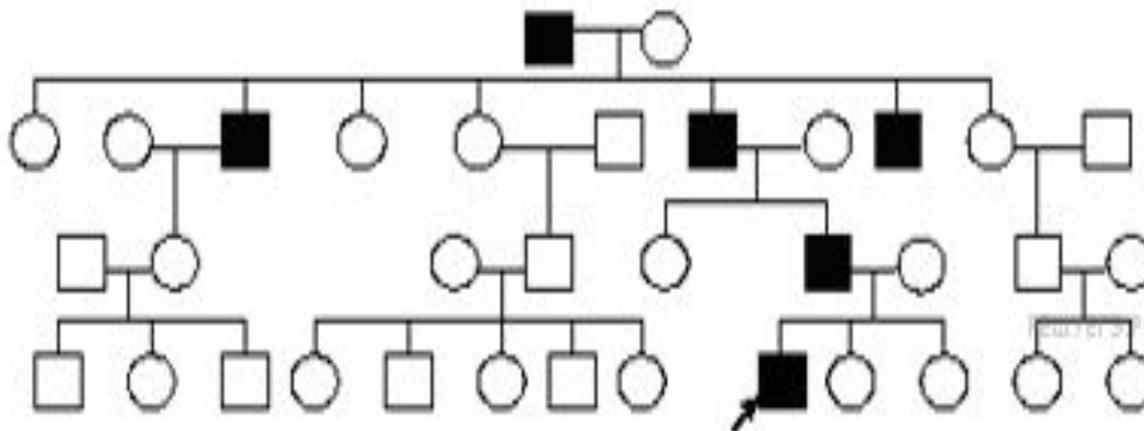
## Задание № 28 ЕГЭ Решение генетических задач

По изображённой на рисунке родословной установите характер наследования признака, выделенного чёрным цветом (доминантный или рецессивный, сцеплен или не сцеплен с полом), и обоснуйте его. Определите генотипы потомков 1, 2, 3, 4, 5. Какова вероятность рождения у родителей 2, 3 следующего ребёнка с признаком, выделенным на рисунке родословной чёрным цветом?



## Задание № 28 ЕГЭ Решение генетических задач

Определите тип наследования, генотип пробанда в следующей родословной



$Y^a$  – наличие данной аномалии;

$Y^B$  – нормальное развитие организма (отсутствие данной аномалии).

Все мужчины, страдающие данной аномалией, имеют генотип:  $XY^a$ ;

Все мужчины, у которых отсутствует данная аномалия, имеют генотип:  $XY^B$ .

***Задание № 28 ЕГЭ Биологические термины и понятия. Дополнение схемы.***

Общая масса всех молекул ДНК в 46 хромосомах одной соматической клетки человека составляет около  $6 \cdot 10^{-9}$  мг. Определите, чему равна масса всех молекул ДНК в ядре клетки при овогенезе перед началом мейоза, в профазе мейоза I и профазе мейоза II. Объясните полученные результаты.

- 1. Перед началом мейоза происходит удвоение ДНК, поэтому масса всех молекул ДНК становится равной  $12 \cdot 10^{-9}$  мг. ( $2n4c$ )***
- 2. После удвоения каждая хромосома состоит из двух хроматид, поэтому количество хромосом не изменяется. ( $2n4c$ )***
- 3. В анафазу I деления мейоза к полюсам клетки отходят хромосомы***

## ***Задание № 27 ЕГЭ***

- 1. Перед началом мейоза происходит удвоение ДНК, поэтому масса всех молекул ДНК становится равной  $12 \cdot 10^{-9}$  мг. (2п4с)***
- 2. После удвоения каждая хромосома состоит из двух хроматид, поэтому количество хромосом не изменяется. (2п4с)***
- 3. В анафазу I деления мейоза к полюсам клетки отходят хромосомы, состоящие из двух хроматид. Поэтому в телофазу I количество хромосом уменьшается вдвое (происходит редукционное деление), образуются гаплоидные клетки, а количество ДНК остаётся удвоенным. (1п2с)***

*Задание № 27 ЕГЭ.*

- 4. Перед вторым делением в короткую интерфазу удвоения ДНК не происходит и во второе деление вступают гаплоидные клетки. (1n2c)**
- 5. В анафазу II деления мейоза центромеры делятся и хроматиды становятся самостоятельными (сестринскими) хромосомами**
- 6. В телофазу мейоза II образуются 4 гаплоидных клетки.**

*Задание № 27 ЕГЭ. Циклы развития споровых и семенных растений*

Споры растений **гаплоидны**

Споры у растений образуются путём **мейоза** из клеток спорофита

Гаметы у растений **гаплоидны**

Гаметы образуются путём **митоза** из клеток гаплоидного гаметофита

Эндосперм голосеменных растений **гаплоидный**. Он образуется путём **митоза** из женского гаметофита

Эндосперм покрытосеменных **триплоидный**. Он образуется из триплоидной зиготы путём **митоза**

