**БПОУ ВО «БМТ»**

**РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ ДЛЯ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО БИОЛОГИИ**

**Раздел «Учение о клетке»**

Студентам 1 курса по специальности: 34.02.01 «Сестринское дело»

**Разработчик:** С.А. Сушкова, преподаватель биологии

Рассмотрено и утверждено

на заседании ЦМК

протокол № \_ от «\_\_» \_ 2017 г.

председатель ЦМК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**г. Бутурлиновка, 2017**

**СОДЕРЖАНИЕ:**

1. Пояснительная записка……………………………………………………………….3
2. Задания для самостоятельной работы и методические рекомендации по её выполнению……………………………………………………………………………4
3. Используемая литература…………………………………………………………….12

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.**

Целью самостоятельной работы является овладение фундаментальными знаниями, умениями и навыками по дисциплине биология разделу «Учение о клетке».

В результате выполнения внеаудиторной самостоятельной работы формируются:

• умения поиска оптимальных вариантов ответов, расчетов, решений;

• навыки учебного исследования;

• самостоятельность, ответственность;

• творчество, инициативность, уверенность;

• навыки работы с учебником, классическими первоисточниками, современной учебной и научной литературой, а так же Интернетом.

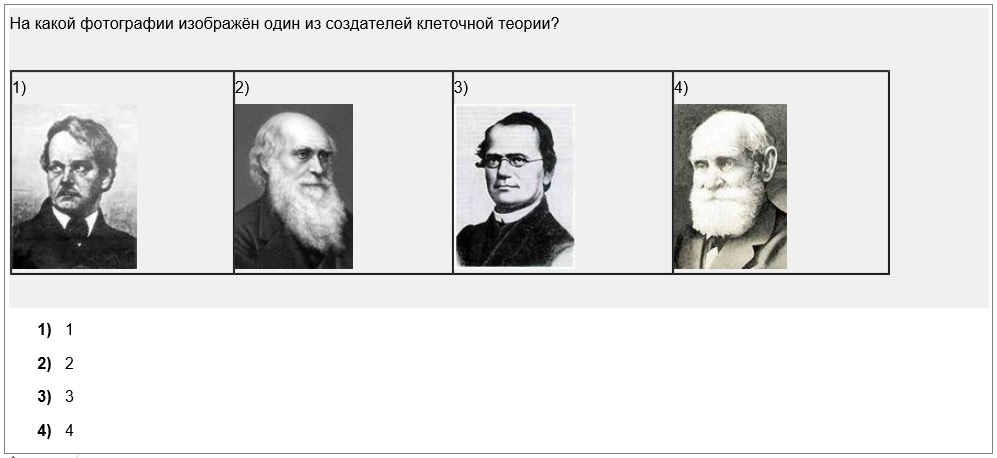
Самостоятельная познавательная внеаудиторная деятельность студента вырабатывает психологическую установку на самостоятельное систематическое пополнение своих знаний и выработку умений ориентирования в потоке информации при решении новых познавательных, учебных задач.

Руководство преподавателя самостоятельными работами заключается в том, чтобы дать возможность студентам проявить себя, свои силы в решении заданий и упражнений. Поэтому студенты сами отыскивают способы решения, при этом логика рассуждений студента может быть своеобразной, нетождественной системе размышлений, предлагаемой преподавателем или описанной в учебном пособии.

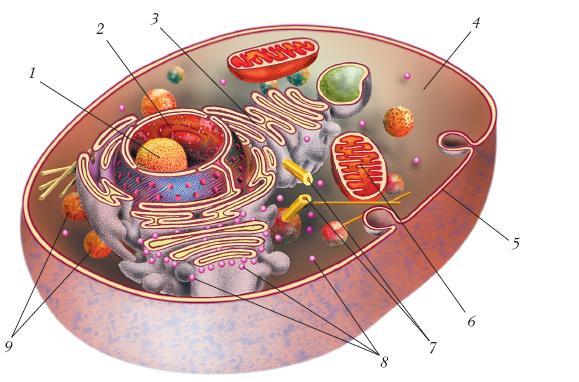
Методика организации самостоятельной работы студентов зависит от структуры, характера и особенностей изучаемой дисциплины, объема часов на ее изучение, вида заданий для самостоятельной работы студентов, индивидуальных качеств студентов и условий учебной деятельности. При этом преподаватель назначает студентам варианты выполнения самостоятельной работы, осуществляет систематический контроль выполнения студентами графика самостоятельной работы, проводит анализ и дает оценку выполненной работы.

Систематическое выполнение самостоятельных работ вырабатывает у учащихся наблюдательность, умение анализировать изучаемые объекты, проводить сравнения, выявлять главное, делать обобщения и выводы, решать проблемные задачи, способствует повышению качества знаний и др.

**Задание№1**  *Вы изучили тему «Учение о клетке». Ответьте на вопрос.*



**Задание№2.** *Вы изучили тему «Учение о клетке». Вспомните из каких органоидов состоит клетка и укажите их на рисунке.*



**Задание №3.** *«Строение и химический состав животной клетки» Закончите предложения:*

**1.** Основным прибором для изучения строения клетки является … (*……………………………..*)*.*  
**2.** Изучением строения и функций клеток занимается наука … (*…………………………..*).  
**3.** Вязкое полужидкое вещество клетки – ... (*……………………………*).  
**4.** Органоид, который является обязательной составной частью клетки, способной к размножению, – ... (*…….*).  
**5.** Клетка снаружи покрыта … (*……………………….*).  
**6.** Пространство между клетками заполнено жидким … (*…………………………………*).  
**7.** В цитоплазме расположены мельчайшие структуры – ... (*……………………..*).  
**8.** Органоиды с двойной мембраной, синтезирующие АТФ, – ... (*……………………..*).  
**9.** Всю цитоплазму пронизывает … (*………………..)*.  
**10.** Мельчайшие [органоиды](http://uzluga.ru/potrc/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0+%D0%92.+%D0%92.+%D0%9F%D0%B0%D1%81%D0%B5%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0+%D0%A6%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D0%B7%D0%BC%D0%B0+%D1%8D%D1%82%D0%BE+%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%83%D0%B6%D0%B8%D0%B4%D0%BA%D0%BE%D0%B5+%D0%B2%D0%B5%D1%89%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE+%D0%BA%D0%BB%D0%B5%D1%82%D0%BA%D0%B8%2C+%D0%B2+%D0%BA%D0%BE%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B5+%D0%BF%D0%BE%D0%B3%D1%80%D1%83%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D1%8B+%D0%B2%D1%81%D0%B5+%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B8%D0%B4%D1%8B%2C+%D0%BD%D0%B0%D1%85%D0%BE%D0%B4%D1%8F%D1%89%D0%B0%D1%8F%D1%81%D1%8F+%D0%B2+%D0%BF%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%8F%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%BC+%D0%B4%D0%B2%D0%B8%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B8.+%D0%9E%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B8%D0%B4%D1%8Bc/main.html), на которых осуществляется биосинтез белка, – … (*………………*).  
**11.** Два тельца, активно участвующие в делении клетки, – ... (*…………………………..*).  
**12.** Тельца в ядре, содержащие генетический материал, – ... (*…………………………..*).  
**13.** Число хромосом в соматических клетках человека – ... (*….*), а в половых клетках – ... (…….).  
**14.** К неорганическим веществам клетки относятся … (*………………………………………….*).  
**15.** К органическим веществам клетки относятся … (*……………………………………………………………*).  
**16.** Глюкоза, гликоген (животный крахмал) – это … (*…………….*).  
**17.** Органические [вещества](http://uzluga.ru/potrc/%D0%A7%D0%B5%D0%BC%D1%83+%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B0+%D0%BF%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%8F%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F+%D0%90%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%B0%D0%B4%D1%80%D0%BE%3Fc/main.html), нерастворимые в воде, служащие источником энергии в организме, – ...( ………).  
**18.** Органические [вещества](http://uzluga.ru/potrc/%D0%A7%D0%B5%D0%BC%D1%83+%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B0+%D0%BF%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%8F%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F+%D0%90%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%B0%D0%B4%D1%80%D0%BE%3Fc/main.html), состоящие из аминокислот, служащие главным строительным материалом, – ... (*…….*).  
**19.** Белки, играющие роль ускорителей химических реакций, – ... (*……………*)*.*  
**20.** Два типа органических молекул, образующихся в клеточном ядре; носители генетической информации – ... (*………………………..*).

**Задание №4.** *Вы изучили тему «Учение о клетке». Вы знаете, что клетка состоит из неорганических веществ и органических, вы изучили все многообразие функций, которые выполняют химические вещества в клетке. Для лучшего запоминания этого материала предлагаю вам заполнить таблицу «Сравнительная характеристика ДНК и РНК».*

**«Сравнительная характеристика ДНК и РНК»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Параметры характеристик** | **ДНК** | **РНК** |
| 1.Количество спиралей |  |  |
| 2.Название мономеров |  |  |
| 3.Азотистые основания |  |  |
| 4.Углевод мономера |  |  |
| 5.Местоположение в клетке |  |  |
| 6.Функции. |  |  |

**Задание №5.** *Решите тестовый контроль по теме: «Деление клеток».*

**1.Когда происходит подготовка клеток к делению?**

*а) в интерфазе; б) в профазе; в) анафазе г) все ответы верны*

**2. Что происходит с хромосомами в профазе?**

*а) деспирализация ; б) расходятся к полюсам; в) свободно располагаются в цитоплазме; г) хромосомы спирализуются.*

**3. Какие изменения происходят в метафазе?**

*а) нити веретена деления прикрепляются к центромерам каждой хромосомы; б) нити веретена деления прикрепляются к концам хромосом; в) хромосомы располагаются в плоскости экватора; г)  все ответы верны.*

**4.  Какое биологическое значение митоза?**

*а) образуются клетки с гаплоидным набором хромосом ; б) образуются клетки с диплоидным набором хромосом ; в) дочерние клетки имеют неодинаковую наследственную информацию; г) дочерние клетки имеют одинаковую наследственную информацию.*

***5.*Сколько клеток образуется в результате митоза из одной диплоидной клетки?**

А) 2 диплоидные клетки; Б) 3 диплоидные клетки; В) 4 гаплоидные клетки Г) 2 гаплоидные клетки.

**6. Митоз – деление клетки:**

*а) прямое; б) непрямое; в) полное; г) неполное.*

**7.  Митозом делятся:**

*а) соматические клетки; б) молодые клетки; в) старые клетки; г) раковые клетки.*

**8. Какие клетки образуются у животных в процессе митоза:**

*а) соматические; б) с половинным набором хромосом; в) половые; г) споровые;*

**9. Благодаря митозу число хромосом в клетках тела:**

*а) удваивается; б) уменьшается в двое; в) оказывается одинаковым; г) изменяется с возрастом.*

**10. В процессе мейоза образуются гаметы с набором хромосом**:

*а) диплоидным; б) гаплоидным; в) равным материнскому; г) удвоенным.*

**11. В какую фазу деления клетки происходит расхождение хромосом:**

*а) в профазу; б) в метафазу; в) в анафазу; г) в телофазу.*

**12. В результате какого процесса происходит уменьшение числа хромосом, образование клеток с гаплоидным набором хромосом:**

*а) митоза б) дробления в) оплодотворения г) мейоза.*

***13.* Сколько клеток образуется в результате мейоза из одной диплоидной клетки?**

А) 2диплоидные клетки; Б) 4 диплоидные клетки; В)4 гаплоидные клетки Г) 2гаплоидные клетки

**14. Мейозом называется процесс:**

|  |  |
| --- | --- |
|  | *а) изменение числа хромосом в клетке; б) удвоение числа хромосом в клетке; в) деление половых клеток;*  ***15.* Как называется фаза митоза, во время которой происходит разделение сестринских хроматид и их превращение в дочерние хромосомы?** |

А) профаза; Б) телофаза; В) метафаза; Г) анафаза

**Задание №6.** *Составьте кроссворд из 15 слов.*

*Знание истории развития цитологии и химического состава клетки необходимо для понимания процессов, происходящих на клеточном уровне. Для более детального изучения этой темы предлагаю вам составить кроссворды по темам: «История развития цитологии» и «Химический состав клетки», «Обмен веществ и энергии в клетке», « Клеточная теория»*

**Инструкция по составлению кроссворда.**

**Кроссворд** *– это пересечение слов.*

**Цель составления кроссворда** *– закрепление знаний, умение четко и грамотно сформулировать задание по нахождению адекватного профессионального термина. Составив кроссворд, вы сможете лучше усвоить тему, закрепить и повторить понятия, термины, относящиеся к данной теме.*

**Алгоритм составления кроссворда:**

* Внимательно прочитайте материал учебника по данной теме.
* Выпишите термины по данной теме.
* Выберите 2-3 самых длинных термина и расположите их по горизонтали и по вертикали.
* Остальные термины расположите по принципу пересечения с предыдущими.
* Сформулируйте суть каждого термина профессиональным языком, четко и лаконично.
* Оформите кроссворд.

***Рекомендации:***

а) каждое слово, помещенное в кроссворд, должно не менее двух раз пересекаться другими словами, идущими в перпендикулярном направлении;

б) если вертикальное и горизонтальное слово в кроссворде начинаются с одной клетки, то задания по вертикали и горизонтали нумеруются одинаковой цифрой;

в) слова, идущие в одном направлении не должны соприкасаться более, чем одной буквой.

**Критерии оценки:**

* Соответствие заданной теме.
* Количество примененных терминов.
* Корректность при формулировке заданий.
* Отсутствие ошибок.
* Соответствие правилам составления кроссвордов.
* Эстетичность.

**Оформить на отдельном листе формата А4 !!!**

**Задание №7.** *Решите биологические задачи.*

***Задача № 1.***

На фрагменте одной нити ДНК нуклеотиды расположены в последовательности:

А–А–Г–Т–Ц–Т–А–Ц–Г–Т–А–Т

Определите последовательность нуклеотидов 2й цепи в этом фрагменте ДНК и длину гена.

***Задача № 2.*** В молекуле ДНК на долю цитозиновых нуклеотидов приходится 18%. Определите процентное содержание других нуклеотидов в этой ДНК.

***Задача №3***

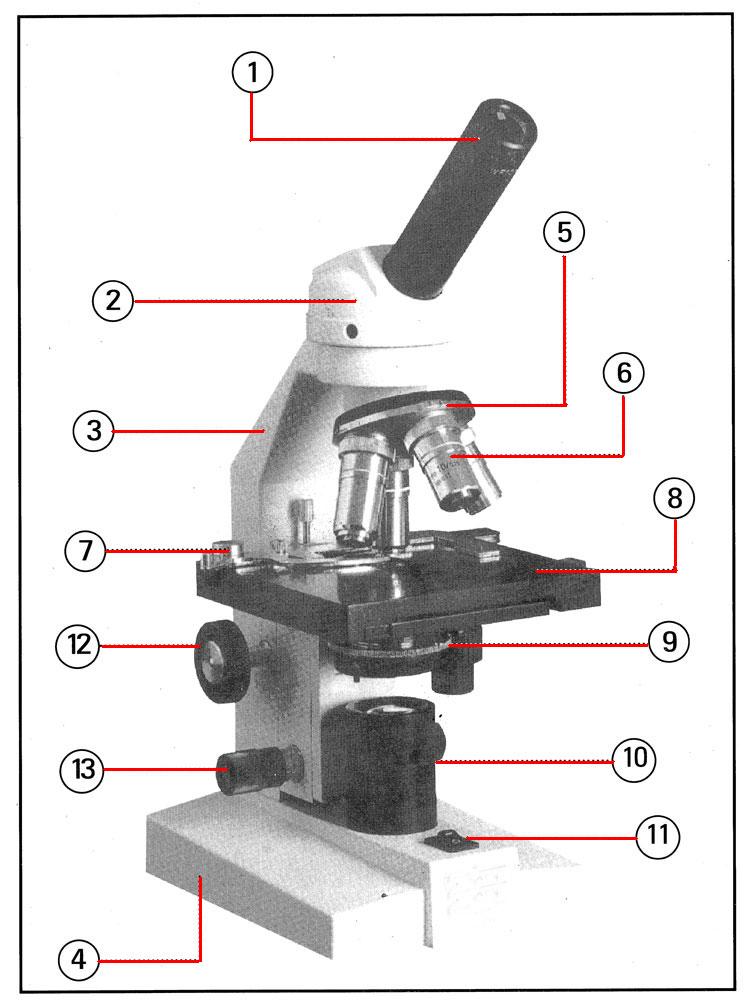
Фрагмент правой цепи ДНК имеет следующий нуклеотидный состав: ГГГЦАТААЦГЦТ...

Определите  порядок чередования  нуклеотидов в, левой цепи.

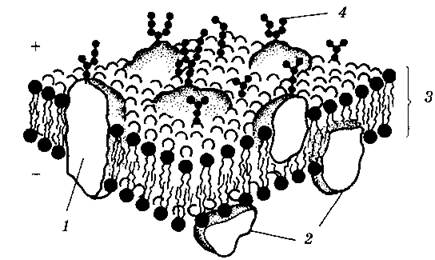
Какая длина данного фрагмента молекулы ДНК?

Определите процент содержания каждого нуклеотида в данном фрагменте.

**Задание №8.** *Рассмотрите внимательно рисунок, что за прибор изображён на нём, укажите его строение.*

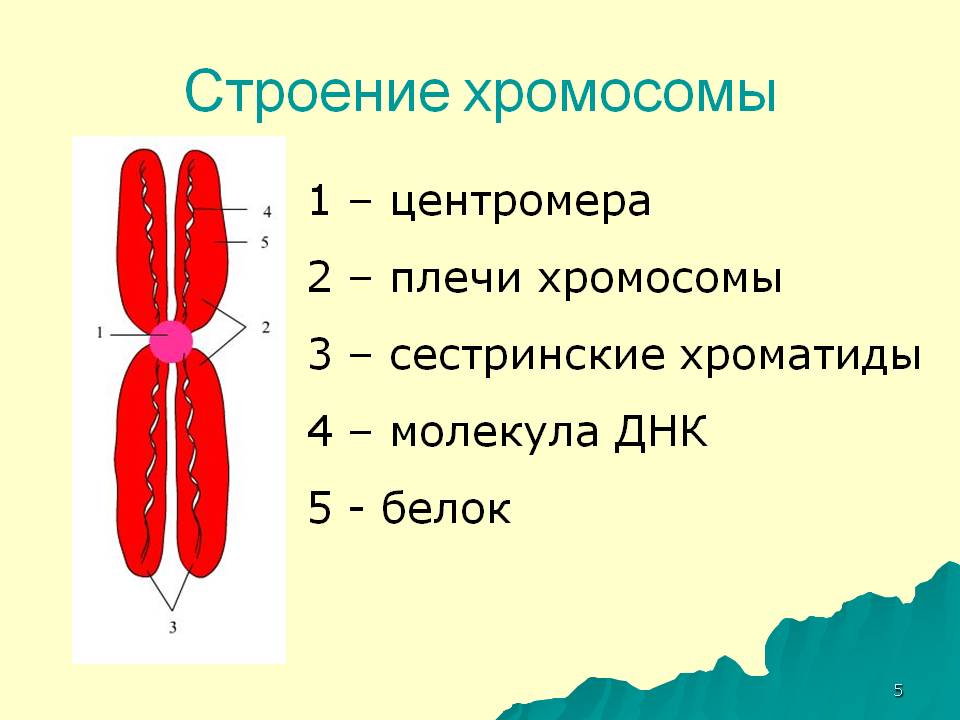


**Задание №9.** *Рассмотрите внимательно органоид клетки, укажите его название, и из каких компонентов он состоит.*



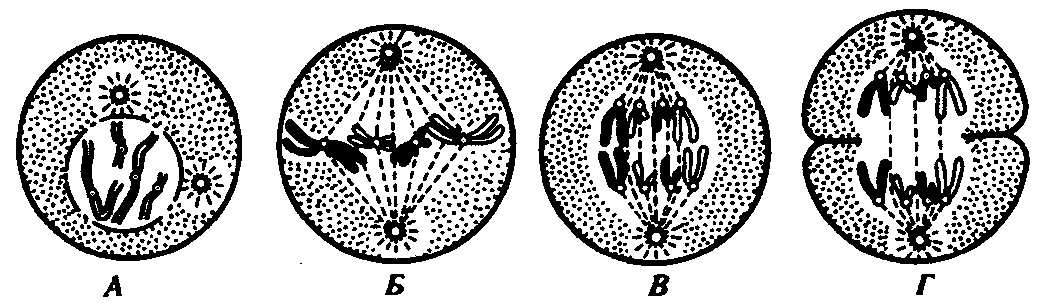
**Ответ:……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..**

**Задание №10.** *На рисунке показано строение хромосомы, ответьте на вопросы:*



1. Чему равен кариотип человека?...............................................................................................................
2. Сколько пар хромосом в кариотипе человека?.....................................................................................
3. В каком процессе в клетке хромосомы принимают участие?...............................................................
4. Какой набор хромосом в половых клетках?..............................................................................................
5. Чему равен кариотип при Синдроме Дауна?...........................................................................................
6. Какую роль играет ДНК в клетке?...............................................................................................................
7. Где в клетке находятся хромосомы?..............................................................................................................
8. Какие половые хромосомы у мужчины?......................................................................................................

**Задание№11.**  *Какой процесс представлен на рисунке, укажите название фаз, обозначенных буквами.*



**Ответ:……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………**

**Задание№12.** *Рассмотрите фотографию и определите с каким заболеванием изображён мужчина и по каким признакам Вы это поняли:*



**Ответ:……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………**

**Задание №13.** *Разгадайте кроссворд, с ключевым термином «Клетка».*

1*. К*

2. *Л*

3. *Е*

4. *Т*

5. *К*

6. *А*

1. Как называется внутреннее полужидкое содержимое митохондрии? (7букв)

2. Этот органоид содержит ферменты. (8 букв)

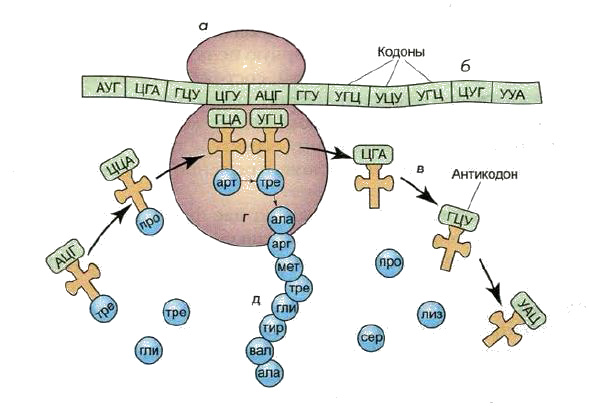
3. С помощью каких структур передвигаются клетки? (8букв)

4. Какая структура клетки является «энергетической станцией»? (11букв)

5. Один из видов нуклеиновой кислоты (3буквы)

6. Какая органелла клетки ограничивает и сохраняет её форму? (8букв)

**Задание №14.**  *Какой процесс изображён на рисунке, опишите все элементы, которые изображены и какое участие они принимают в данном процессе?*



**Ответ:……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………**

**Задание№15.** *Какой процесс показан на рисунке? Зарисуйте строение сперматозоида и укажите его элементы.*



**ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА:**

1. Захаров В. Б., Мамонтов С. Г. Учебник «Общая Биология». Кнорус. Москва, 2017 год.

2. Козлова И.И., Волков И.Н, Мустафин А.Г., Учебник « Биология» М: ГЭОТАР - Медиа,2015г - электронный учебник.

3.Хандогина Е.К. Учебник Генетика человека с основами медицинской генетики М.: ГЭОТАР-Медиа,2017г. – электронный учебник.

4. Ярыгина В.Н. Биология для выпускников и поступающих в ВУЗы. УМ: КноРус, 2014год.

5. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология в 3 томах. М.:, «Мир», 2004год.