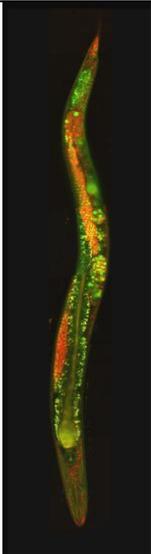
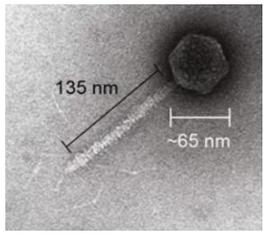
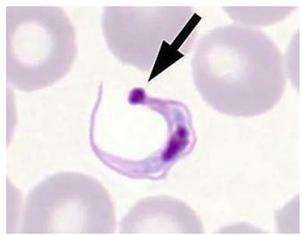


Всероссийская Сеченовская олимпиада школьников по биологии отборочный этап

ЗАДАНИЯ ОТБОРОЧНОГО ЭТАПА ДЛЯ 5-7 КЛАССОВ

Тема 1

1.1. Проанализируйте фотоколлаж с модельными организмами (организмы, используемые в качестве моделей для изучения процессов и явлений, в том числе в организме человека).

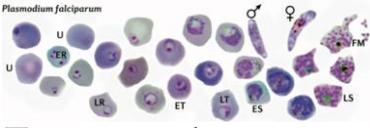
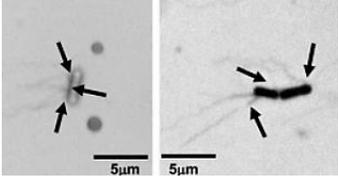
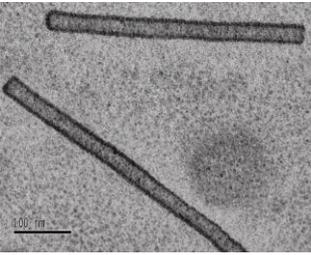
		
<p>Рис (<i>Oryza sativa</i>)</p>	<p>Почвенная нематода (<i>Caenorhabditis elegans</i>)</p>	<p>Хламидомонада (<i>Chlamydomonas reinhardtii</i>)</p>
<p>1</p>	<p>2</p>	<p>3</p>
<p>Р</p>	<p>Н</p>	<p>Х</p>
		
<p>Кишечная палочка (<i>Escherichia coli</i>)</p>	<p>Бактериофаг λ</p>	<p>Трипаносома крузи (<i>Trypanosoma cruzi</i>)</p>
<p>4</p>	<p>5</p>	<p>6</p>
<p>К</p>	<p>Б</p>	<p>Т</p>

Определите модельные организмы из представленных на фотоколлаже, клетки которых можно использовать для изучения процесса митоза.

В ответе укажите буквы, которыми обозначены эти организмы на фотоколлаже (порядок букв должен соответствовать порядку изображений в задании), например, АБВГД.

Ответ на задание: РНХТ

1.2. Проанализируйте фотоколлаж с модельными организмами (организмы, используемые в качестве моделей для изучения процессов и явлений, в том числе в организме человека).

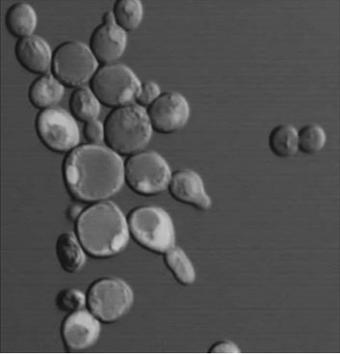
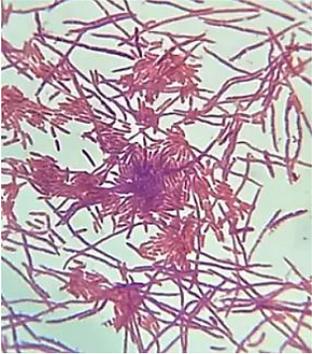
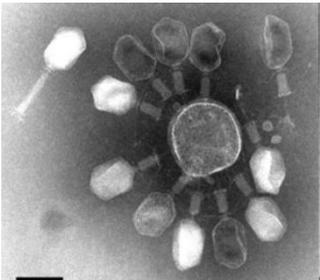
 <p>Плазмодиум фальципарум (<i>Plasmodium falciparum</i>)</p>	 <p>Медицинская пиявка (<i>Hirudo medicinalis</i>)</p>	 <p>Сенная палочка (<i>Bacillus subtilis</i>)</p>
<p>1 П</p>	<p>2 Н</p>	<p>3 С</p>
 <p>Люцерна (<i>Medicago</i>)</p>	 <p>Вирус табачной мозаики</p>	 <p>Резуховидка Таля (<i>Arabidopsis thaliana</i>)</p>
<p>4 Л</p>	<p>5 В</p>	<p>6 Т</p>

Определите модельные организмы, из представленных на фотоколлаже, клетки которых можно использовать для изучения синтеза энергии молекулы АТФ в процессе дыхания.

В ответе укажите буквы, которыми обозначены эти организмы на фотоколлаже (порядок букв должен соответствовать порядку изображений в задании), например, АБВГД.

Ответ на задание: ПНЛТ

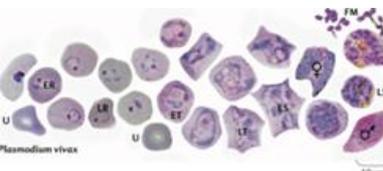
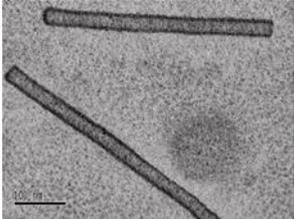
1.3. Проанализируйте фотоколлаж с модельными организмами (организмы, используемые в качестве моделей для изучения процессов и явлений, в том числе в организме человека).

 <p>Почкующиеся дрожжи (<i>Saccharomyces cerevisiae</i>)</p>	 <p>Дафния (<i>Daphnia</i>)</p>	 <p>Флуоресцирующая псевдомонада (<i>Pseudomonas fluorescens</i>)</p>
<p>1 С</p>	<p>2 Д</p>	<p>3 Ф</p>
 <p>Кукуруза (<i>Zea mays</i>)</p>	 <p>Бактериофаг T₄</p>	 <p>Трипаносома бруцеи (<i>Trypanosoma brucei</i>)</p>
<p>4 К</p>	<p>5 Б</p>	<p>6 Т</p>

Определите модельные организмы из представленных на фотоколлаже, клетки которых можно использовать для изучения процесса фотосинтеза. В ответе укажите буквы, которыми обозначены эти организмы на фотоколлаже (порядок букв должен соответствовать порядку изображений в задании), например, АБВГД.

Ответ на задание: К

1.4. Проанализируйте фотоколлаж с модельными организмами (организмы, используемые в качестве моделей для изучения процессов и явлений, в том числе в организме человека).

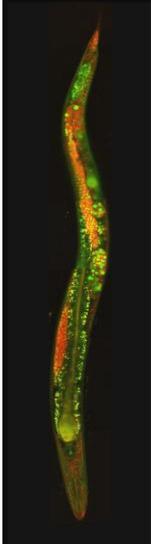
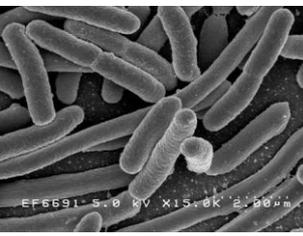
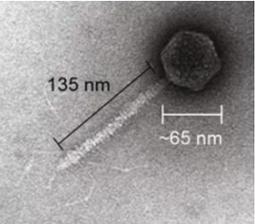
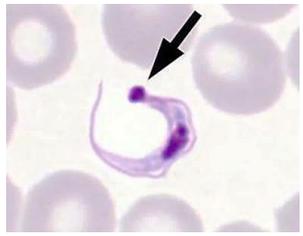
 <p>Аспергилл (Aspergillus)</p>	 <p>Плодовая мушка (Drosophila melanogaster)</p>	 <p>Кишечная палочка (Escherichia coli)</p>
<p>1 А</p>	<p>2 М</p>	<p>3 К</p>
 <p>Ряска (Lemna)</p>	 <p>Малярийный плазмодий (Plasmodium vivax)</p>	 <p>Вирус табачной мозаики</p>
<p>4 Р</p>	<p>5 П</p>	<p>6 В</p>

Определите модельные организмы из представленных на фотоколлаже, клетки которых можно использовать для изучения процесса шизогонии. В ответе укажите буквы, которыми обозначены эти организмы на фотоколлаже (порядок букв должен соответствовать порядку изображений в задании), например, АБВГД.

Ответ на задание: П

Тема 2

2.1. Проанализируйте фотоколлаж с модельными организмами (организмы, используемые в качестве моделей для изучения процессов и явлений, в том числе в организме человека) и ответьте на вопрос:

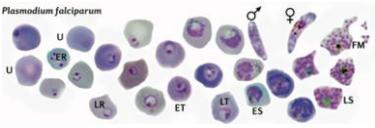
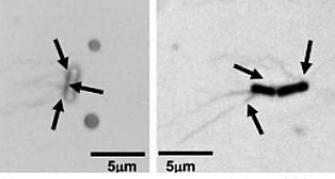
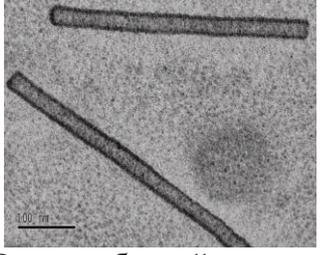
 <p>Рис (<i>Oryza sativa</i>)</p>	 <p>Почвенная нематода (<i>Caenorhabditis elegans</i>)</p>	 <p>Хламидомонада (<i>Chlamydomonas reinhardtii</i>)</p>
<p>1 Р</p>	<p>2 С</p>	<p>3 Х</p>
 <p>Кишечная палочка (<i>Escherichia coli</i>)</p>	 <p>Бактериофаг λ</p>	 <p>Трипаносома крузи (<i>Trypanosoma cruzi</i>)</p>
<p>4 К</p>	<p>5 Б</p>	<p>6 Т</p>

Определите модельные организмы из числа представленных на фотоколлаже, образующие пару – «паразит–хозяин».

В ответе укажите буквы, которыми обозначены эти организмы на фотоколлаже (порядок букв должен соответствовать порядку изображений в задании), например, АБВГД.

Ответ на задание: КБ

2.2. Проанализируйте фотоколлаж с модельными организмами (организмы, используемые в качестве моделей для изучения процессов и явлений, в том числе в организме человека).

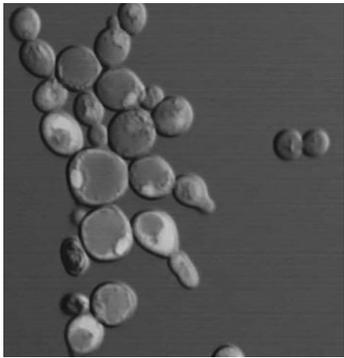
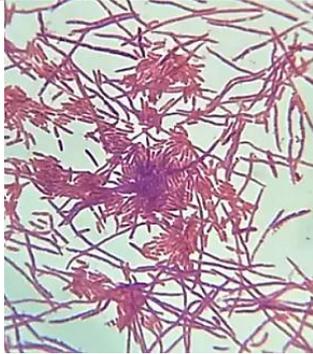
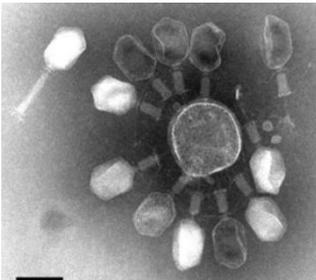
 <p>Плазмодиум фальципарум (<i>Plasmodium falciparum</i>)</p>	 <p>Медицинская пиявка (<i>Hirudo medicinalis</i>)</p>	 <p>Сенная палочка (<i>Bacillus subtilis</i>)</p>
<p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">П</p>	<p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">Н</p>	<p style="text-align: center;">3</p> <p style="text-align: center;">С</p>
 <p>Люцерна (<i>Medicago</i>)</p>	 <p>Вирус табачной мозаики</p>	 <p>Резуховидка Таля (<i>Arabidopsis thaliana</i>)</p>
<p style="text-align: center;">4</p> <p style="text-align: center;">Л</p>	<p style="text-align: center;">5</p> <p style="text-align: center;">В</p>	<p style="text-align: center;">6</p> <p style="text-align: center;">Т</p>

Определите модельные организмы, из числа объектов, представленных на фотоколлаже, способные образовывать антибиотики.

В ответе укажите буквы, которыми обозначены эти организмы на фотоколлаже (порядок букв должен соответствовать порядку изображений в задании), например, АБВГД.

Ответ на задание: С

2.3. Проанализируйте фотоколлаж с модельными организмами (организмы, используемые в качестве моделей для изучения процессов и явлений, в том числе в организме человека).

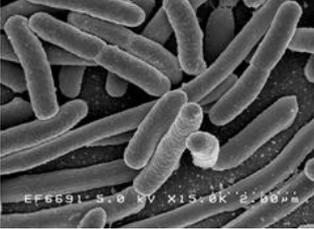
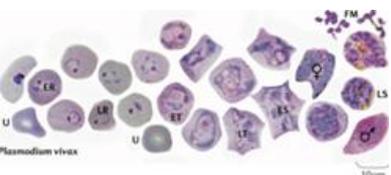
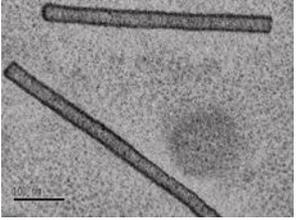
 <p>Почкующиеся дрожжи (<i>Saccharomyces cerevisiae</i>)</p>	 <p>Дафния (<i>Daphnia</i>)</p>	 <p>Флуоресцирующая псевдомонада (<i>Pseudomonas fluorescens</i>)</p>
<p>1 С</p>	<p>2 Д</p>	<p>3 Ф</p>
 <p>Кукуруза (<i>Zea mays</i>)</p>	 <p>Бактериофаг T₄</p>	 <p>Трипаносома бруцеи (<i>Trypanosoma brucei</i>)</p>
<p>4 К</p>	<p>5 Б</p>	<p>6 Т</p>

Определите модельные организмы из числа представленных на фотоколлаже, которые могут быть одним из участников в паре – «паразит–хозяин» в естественных условиях.

В ответе укажите буквы, которыми обозначены эти организмы на фотоколлаже (порядок букв должен соответствовать порядку изображений в задании), например, АБВГД.

Ответ на задание: СДФКБТ

2.4. Проанализируйте фотоколлаж с модельными организмами (организмы, используемые в качестве моделей для изучения процессов и явлений, в том числе в организме человека).

 <p>Аспергилл (Aspergillus)</p>	 <p>Плодовая мушка (<i>Drosophila melanogaster</i>)</p>	 <p>Кишечная палочка (<i>Escherichia coli</i>)</p>
<p>1 А</p>	<p>2 М</p>	<p>3 К</p>
 <p>Ряска (<i>Lemna</i>)</p>	 <p>Малярийный плазмодий (<i>Plasmodium vivax</i>)</p>	 <p>Вирус табачной мозаики</p>
<p>4 Р</p>	<p>5 П</p>	<p>6 В</p>

Определите модельные организмы из числа представленных на фотоколлаже, которые могут быть использованы для выделения и исследования хитина. В ответе укажите буквы, которыми обозначены эти организмы на фотоколлаже (порядок букв должен соответствовать порядку изображений в задании), например, АБВГД.

Ответ на задание: АМ

Тема 3

3.1. В мире существует более 5 тыс. видов ядовитых животных. На территории России их количество составляет около 1500 видов. В соответствии с токсикологической классификацией различают активно- и пассивно-ядовитых животных. Биологическое значение выделяемых ядовитыми животными зоотоксинов связано не только с защитой от врагов, но и с нападением на жертву для добывания пищи. В практической медицине широко используются зоотоксины.

Перед вами представлен ряд животных. Рассмотрите фотоколлаж и ответьте на вопросы.



1



2



3



4



5



6

1. Какое количество животных относится к Типу Хордовые?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6

2. Какое количество животных имеют замкнутую кровеносную систему?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6

3. Каким номером обозначено животное, ядовитые железы которого находятся в видоизмененных конечностях?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6

Ответ на задание:

1. 2
2. 2
3. 2

3.2. В мире существует более 5 тыс. видов ядовитых животных, на территории России их количество составляет около 1500 видов. В соответствии с токсикологической классификацией различают активно- и пассивно-ядовитых животных. Биологическое значение выделяемых ядовитыми животными зоотоксинов связано не только с защитой от врагов, но и с нападением на жертву для добывания пищи. В практической медицине широко используются зоотоксины.

Перед вами представлен ряд животных. Рассмотрите фотоколлаж и ответьте на вопросы.



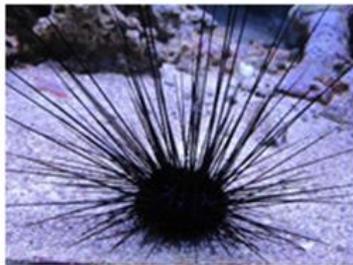
1



2



3



4



5



6

1. Какое количество животных относятся к Типу Членистоногие, Подтипу Хелицеровые?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6

2. Какое количество животных имеют мальпигиевы сосуды?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6

3. Сколько животных имеет жало, как видоизмененный яйцеклад?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6

Ответ на задание:

1. 2

2. 3

3. 1

3.3. В мире существует более 5 тыс. видов ядовитых животных, на территории России их количество составляет около 1500 видов. В соответствии с токсикологической классификацией различают активно- и пассивно-ядовитых животных. Биологическое значение выделяемых ядовитыми животными зоотоксинов связано не только с защитой от врагов, но и с нападением на жертву для добывания пищи. В практической медицине широко используются зоотоксины.

Перед вами представлен ряд животных. Рассмотрите фотоколлаж и ответьте на вопросы.



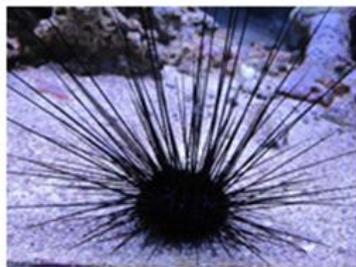
1



2



3



4



5



6

1. Какое количество животных относится к Типу Членистоногие, Подтипу Трахейнодышщие?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6

2. Какое количество животных относится к амниотам?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6

3. Какое количество животных имеют листовидные легкие-видоизмененные конечности?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6

Ответ на задание:

1. 1
2. 1
3. 2

3.4. В мире существует более 5 тыс. видов ядовитых животных, на территории России их количество составляет около 1500 видов. В соответствии с токсикологической классификацией различают активно- и пассивно-ядовитых животных. Биологическое значение выделяемых ядовитыми животными зоотоксинов связано не только с защитой от врагов, но и с нападением на жертву для добывания пищи. В практической медицине широко используются зоотоксины.

Перед вами представлен ряд животных. Рассмотрите фотоколлаж и ответьте на вопросы.



1



2



3



4



5



6

1. Под каким номером обозначено животное, у которого в строении скелета есть уростиль?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6

2. Какое количество животных имеют органы дыхания - трубочки эктодермального происхождения и стенками со спиральными утолщениями кутикулы?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6

3. Какое количество животных имеют коксальные железы?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6

Ответ на задание:

1. 6

2. 1

3. 2

3.5. В мире существует более 5 тыс. видов ядовитых животных, на территории России их количество составляет около 1500 видов. В соответствии с токсикологической классификацией различают активно- и пассивно-ядовитых животных. Биологическое значение выделяемых ядовитыми животными зоотоксинов связано не только с защитой от врагов, но и с нападением на жертву для добывания пищи. В практической медицине широко используются зоотоксины.

Перед вами представлен ряд животных. Рассмотрите фотоколлаж и ответьте на вопросы.



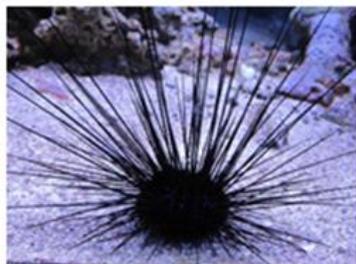
1



2



3



4



5



6

1. Под каким номером обозначено животное, у которого впервые появляются хоаны?

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6

2. Какое количество животных имеют антеннальные железы?

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 0

3. Какое количество животных имеют восемь глаз?

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6

Ответ на задание:

1. 6
2. 6
3. 1

Тема 4

4.1. Вы планируете эксперимент. Выберите из предложенного списка животное, необходимое для моделирования цикла развития возбудителя лейшманиоза.

Выберите один ответ:

- а. нематода (*Caenorhabditis elegans*)
- б. дафния (*Daphnia*)
- в. кишечная палочка (*Escherichia coli*)
- г. аксолотль
- д. гуппи (*Poecilia reticulata*)
- е. домашняя мышь (*Mus musculus*)

Ответ на задание: е

4.2. Вы планируете эксперимент. Выберите из предложенного списка животное, необходимое для моделирования цикла развития возбудителя сонной болезни.

Выберите один ответ:

- а. дафния (*Daphnia*)
- б. кишечная палочка (*Escherichia coli*)
- в. гуппи (*Poecilia reticulata*)
- г. свинья (*Sus scrofa*)
- д. аксолотль
- е. нематода (*Caenorhabditis elegans*)

Ответ на задание: г

4.3. Вы планируете эксперимент. Выберите из предложенного списка животное, необходимое для моделирования цикла развития плазмодия.

Выберите один ответ:

- а. гуппи (*Poecilia reticulata*)
- б. домашняя мышь (*Mus musculus*)
- в. кишечная палочка (*Escherichia coli*)
- г. аксолотль
- д. дафния (*Daphnia*)
- е. нематода (*Caenorhabditis elegans*)

Ответ на задание: б

4.4. Вы планируете эксперимент. Выберите из предложенного списка животное, необходимое для моделирования цикла развития возбудителя болезни Чагоса.

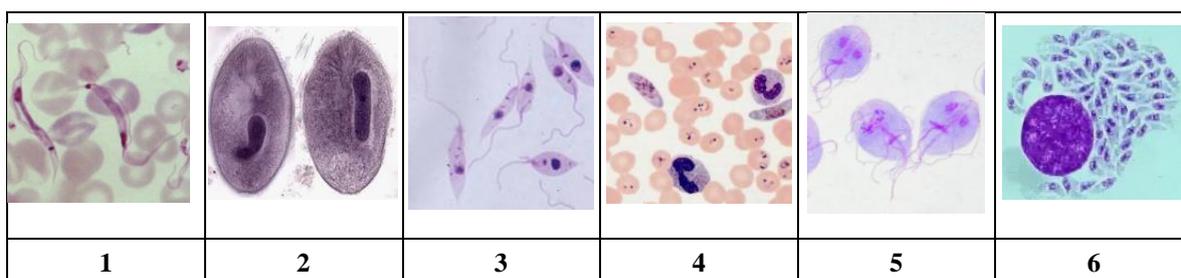
Выберите один ответ:

- а. свинья (*Sus scrofa*)
- б. кишечная палочка (*Escherichia coli*)
- в. дафния (*Daphnia*)
- г. нематода (*Caenorhabditis elegans*)
- д. аксолотль
- е. гуппи (*Poecilia reticulata*)

Ответ на задание: а

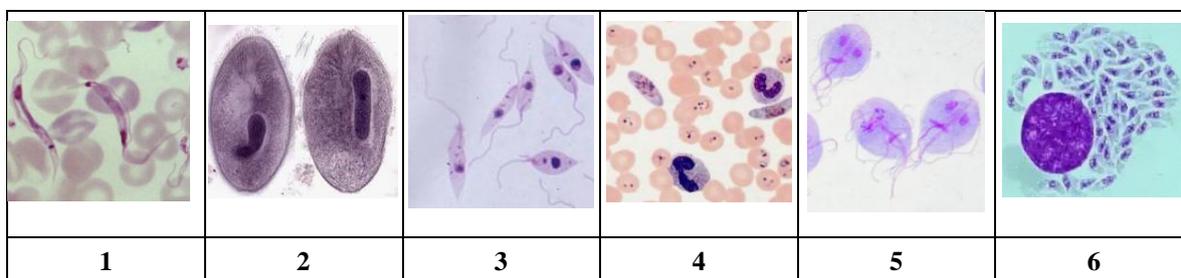
Тема 5

5.1. Вы планируете эксперимент. Выберите из предложенного фоторяда номер, которым обозначено изображение возбудителя лейшманиоза.



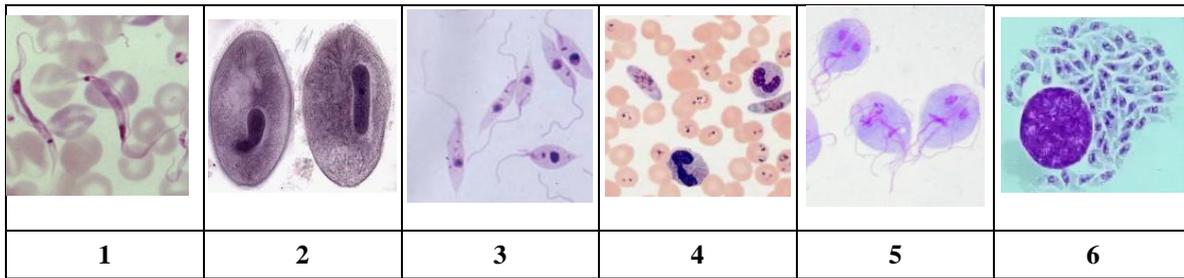
Ответ на задание: 3

5.2. Вы планируете эксперимент. Выберите из предложенного фоторяда номер, которым обозначено изображение возбудителя сонной болезни.



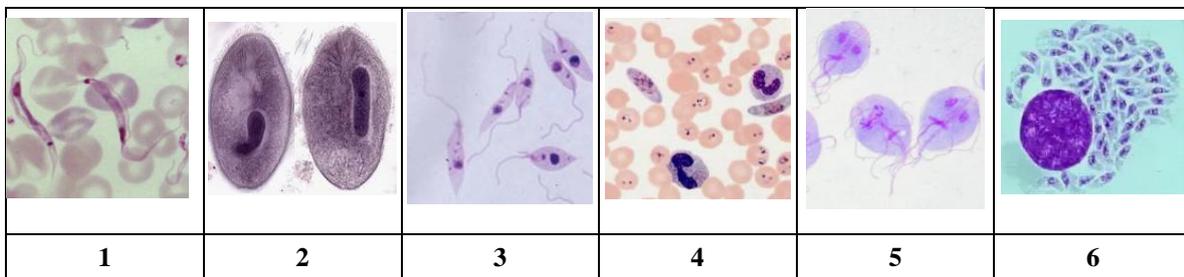
Ответ на задание: 1

5.3. Вы планируете эксперимент. Выберите из предложенного фоторяда номер, которым обозначено изображение плазмодия.



Ответ на задание: 4

5.4. Вы планируете эксперимент. Выберите из предложенного фоторяда номер, которым обозначено изображение возбудителя болезни Чагоса.



Ответ на задание: 1

Тема 6

6.1. Вы планируете эксперимент. Выберите из предложенного списка членистоногое, необходимое для моделирования цикла развития возбудителя лейшманиоза.

Выберите один ответ:

1. муха це-це
2. поцелуйный клоп
3. блоха
4. самка малярийного комара
5. таежный клещ
6. москит

Ответ на задание: 6

6.2. Вы планируете эксперимент. Выберите из предложенного списка членистоногое, необходимое для моделирования цикла развития возбудителя сонной болезни.

Выберите один ответ:

1. самка малярийного комара
2. таежный клещ
3. поцелуйный клоп
4. москит
5. муха це-це
6. блоха

Ответ на задание: 5

6.3. Вы планируете эксперимент. Выберите из предложенного списка членистоногое, необходимое для моделирования цикла развития плазмодия.

Выберите один ответ:

1. таежный клещ
2. москит
3. блоха
4. самка малярийного комара
5. муха це-це
6. поцелуйный клоп

Ответ на задание: 4

6.4. Вы планируете эксперимент. Выберите из предложенного списка членистоногое, необходимое для моделирования цикла развития возбудителя болезни Чагоса.

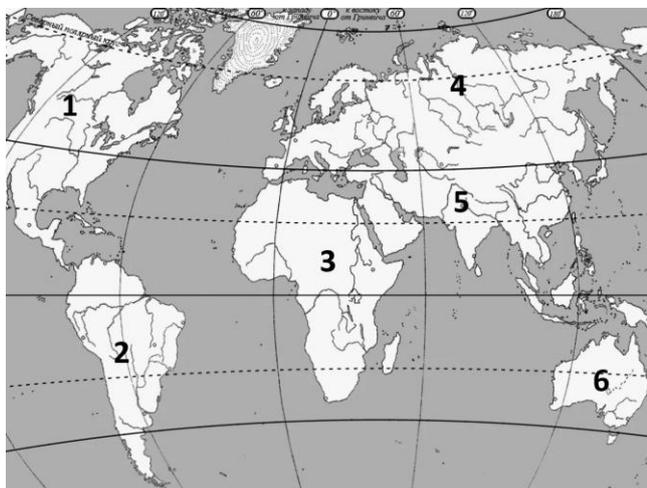
Выберите один ответ:

1. поцелуйный клоп
2. таежный клещ
3. москит
4. самка малярийного комара
5. блоха
6. муха це-це

Ответ на задание: 1

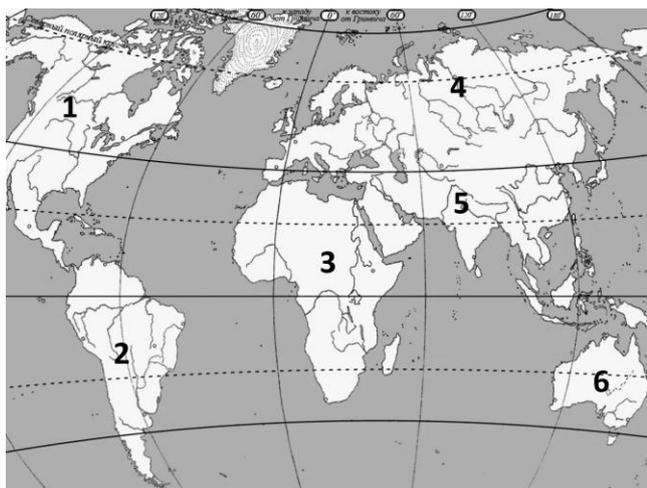
Тема 7

7.1. Вы планируете эксперимент. Выберите из предложенных регионов на карте регион, для которого разработанная Вами модель цикла развития возбудителя **болезни Чагаса** будет иметь значение. В ответе укажите номер этого региона.



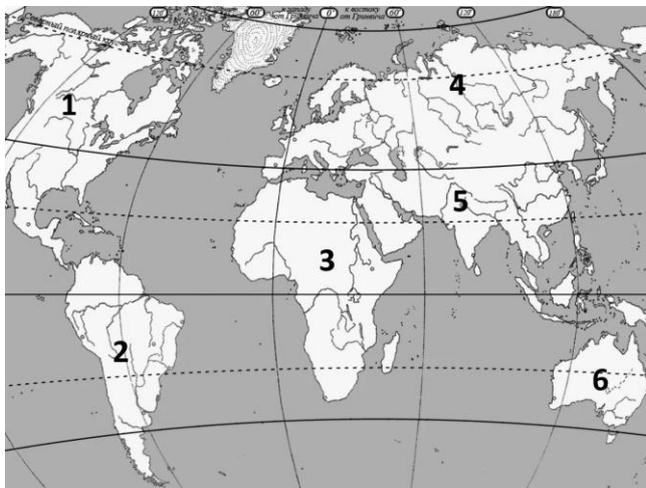
Ответ на задание: 2

7.2. Вы планируете эксперимент. Выберите из предложенных регионов на карте регион, для которого разработанная Вами модель цикла развития возбудителя **весенне-летнего клещевого энцефалита** будет иметь значение. В ответе укажите номер этого региона.



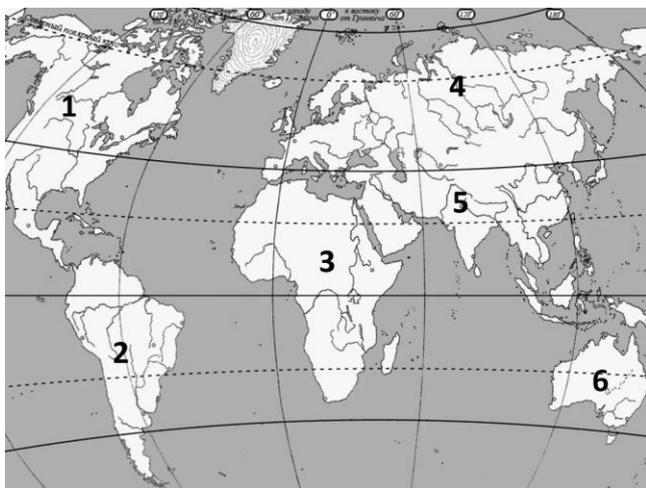
Ответ на задание: 4

7.3. Вы планируете эксперимент. Выберите из предложенных регионов на карте регион, для которого разработанная вами модель цикла развития возбудителя **сонной болезни** будет иметь значение. В ответе укажите номер этого региона.



Ответ на задание: 3

7.4. Вы планируете эксперимент. Выберите из предложенных регионов на карте регион, для которого **в настоящее время** разработанная Вами модель цикла развития возбудителя **дракункулеза** будет иметь значение. В ответе укажите номер этого региона.



Ответ на задание: 3

Тема 8

8.1. Вы планируете эксперимент. Определите, сколько клеток малярийного плазмодия будет обнаружено в плазме крови промежуточного хозяина после двух делений, если одновременно поражены 100 клеток крови и известно, что 1 ядро паразита в результате деления образует 18 ядер. Известно, что 5% клеток после деления превращаются в микро и макрогаметоциты. Переносчик в период делений не питается кровью. Период жизни микро и макрогаметоцитов длиннее периода двух делений.

Ответ на задание: 30870

8.2. Вы планируете эксперимент. Определите, сколько клеток малярийного плазмодия будет обнаружено в плазме крови промежуточного хозяина после двух делений, если одновременно поражены 200 клеток крови и известно, что 1 ядро паразита в результате деления образует 8 ядер. Известно, что 2% клеток после деления превращаются в микро и макрогаметоциты. Переносчик в период делений не питается кровью. Период жизни микро и макрогаметоцитов длиннее периода двух делений.

Ответ на задание: 12576

8.3. Вы планируете эксперимент. Определите, сколько клеток малярийного плазмодия будет обнаружено в плазме крови промежуточного хозяина после двух делений, если одновременно поражены 300 клеток крови и известно, что 1 ядро паразита в результате деления образует 12 ядер. Известно, что 4% клеток после деления превращаются в микро и макрогаметоциты. Переносчик в период делений не питается кровью. Период жизни микро и макрогаметоцитов длиннее периода двух делений.

Ответ на задание: 41616

8.4. Вы планируете эксперимент. Определите, сколько клеток малярийного плазмодия будет обнаружено в плазме крови промежуточного хозяина после двух делений, если одновременно поражены 100 клеток крови и известно, что 1 ядро паразита в результате деления образует 24 ядра. Известно, что 3% клеток после деления превращаются в микро и макрогаметоциты. Переносчик в период делений не питается кровью. Период жизни микро и макрогаметоцитов длиннее периода двух делений.

Ответ на задание: 55944

Тема 9

9.1. В каких клетках крови происходит деление клеток малярийного плазмодия и их необходимо исследовать?

1. тромбоцитах
2. лимфоцитах
3. нейтрофилах
4. базофилах
5. макрофагах
6. эритроцитах

Ответ на задание: 6

9.2. В какой ткани промежуточного хозяина происходит деление клеток малярийного плазмодия?

1. железистой
2. костной
3. эпителиальной
4. соединительной
5. нервной
6. мышечной

Ответ на задание: 4

9.3. В какой системе окончательного хозяина происходит развитие малярийного плазмодия?

1. половой
2. кровеносной
3. выделительной
4. дыхательной
5. пищеварительной
6. нервной

Ответ на задание: 5

9.4. Какие структуры позволяют определить малярийному плазмодию клетку, в которую необходимо проникнуть?

1. жгутик
2. митохондрии
3. комплекс Гольджи
4. рецепторы мембраны
5. псевдоподии
6. клеточный центр

Ответ на задание: 4

Тема 10

10.1. Какая полость расположена на пути движения спорозоитов к слюнным железам окончательного хозяина малярийного плазмодия, и Вы можете использовать этот факт в своем эксперименте?

1. кишечная
2. гемоцель
3. первичная
4. вторичная
5. желудочная

Ответ на задание: 2

10.2. Назовите органическое вещество, составляющее главный пищевой рацион малярийного плазмодия:

1. алкалоид
2. фосфолипид
3. гемоглобин
4. сахароза
5. аскорбиновая кислота

Ответ на задание: 3

10.3. Назовите способ полового размножения малярийного плазмодия:

1. копуляция
2. конъюгация
3. партеногенез
4. шизогония
5. фрагментация

Ответ на задание: 1

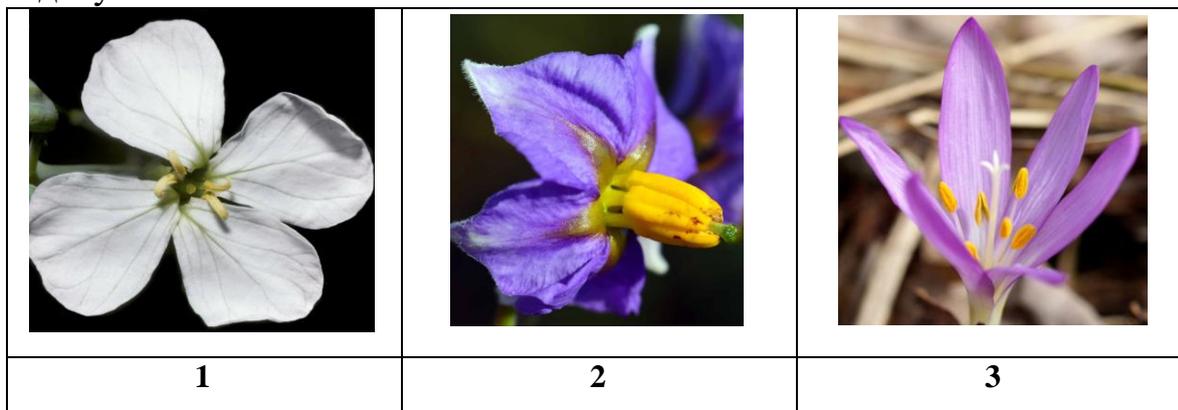
10.4. Назовите среду обитания малярийного плазмодия:

1. тканевая
2. почвенная
3. водная
4. воздушная
5. живой организм

Ответ на задание: 5

Тема 11

11.1. Проанализируйте представленные иллюстрации и решите поставленную задачу:



Вы планируете изучать микроспорогенез у представителей разных семейств. Какое количество пыльцевых гнезд будет в Вашем распоряжении, если Вы для исследования возьмёте по 10 экземпляров цветков растений 1, 2 и 3? Пыльники всех представленных растений имеют типичное строение.

Ответ на задание: 680

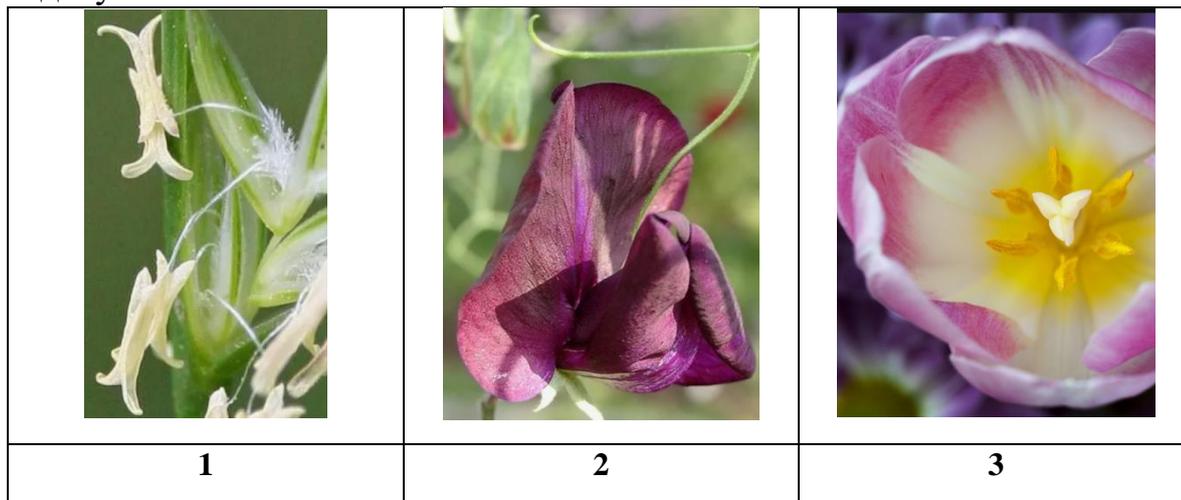
11.2. Проанализируйте представленные иллюстрации и решите поставленную задачу:



Вы планируете изучать микроспорогенез у представителей разных семейств. Какое количество пыльцевых гнезд будет в Вашем распоряжении, если Вы для исследования возьмёте по 40 экземпляров цветков растений 1, 2 и 3? Пыльники всех представленных растений имеют типичное строение.

Ответ на задание: 3360

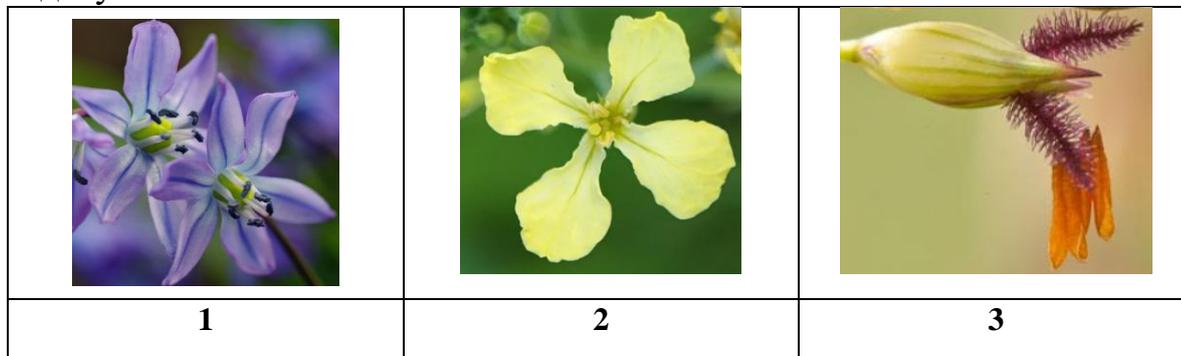
11.3. Проанализируйте представленные иллюстрации и решите поставленную задачу:



Вы планируете изучать микроспорогенез у представителей разных семейств. Какое количество свободных тычинок будет в Вашем распоряжении, если Вы для исследования возьмёте по 10 экземпляров цветков растений 1, 2 и 3? Пыльники всех представленных растений имеют типичное строение.

Ответ на задание: 100

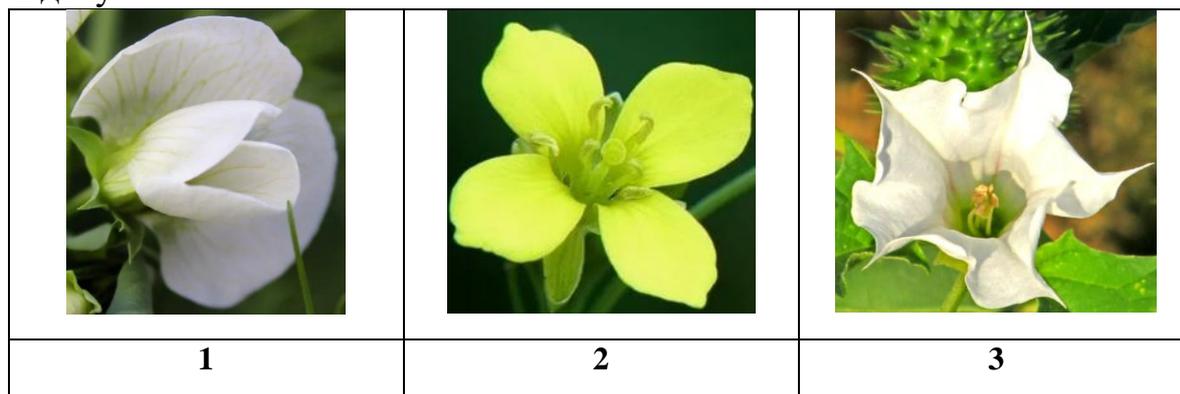
11.4. Проанализируйте представленные иллюстрации и решите поставленную задачу:



Вы планируете изучать микроспорогенез у представителей разных семейств. Какое количество свободных тычинок будет в Вашем распоряжении, если Вы для исследования возьмёте по 10 экземпляров цветков растений 1, 2 и 3? Пыльники всех представленных растений имеют типичное строение.

Ответ на задание: 150

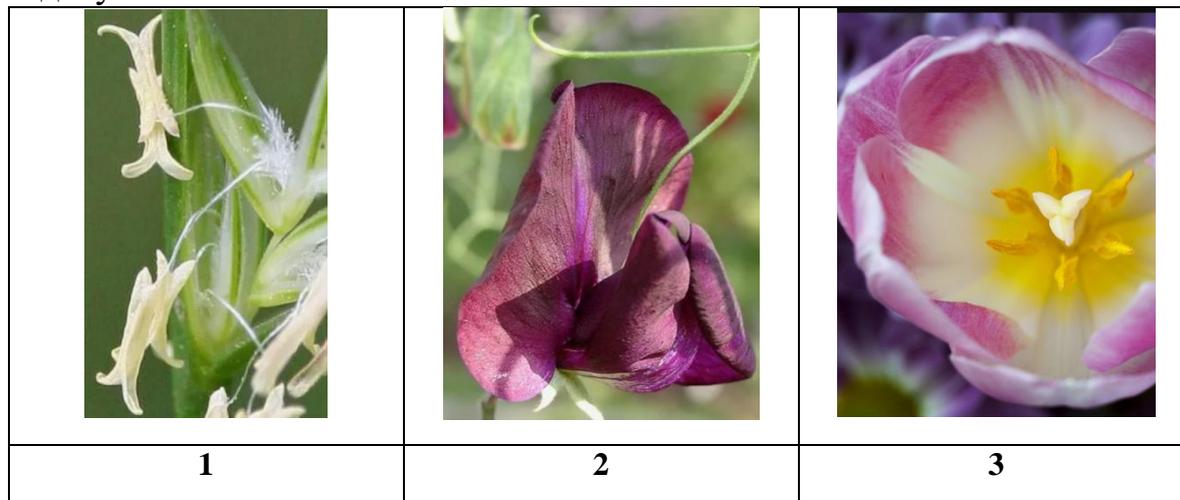
11.5. Проанализируйте представленные иллюстрации и решите поставленную задачу:



Вы планируете изучать строение устьиц в независимых элементах венчика. Какое количество цельных частей венчика будет в Вашем распоряжении, если Вы для исследования возьмёте по 10 экземпляров цветков растений 1, 2 и 3?

Ответ на задание: 90

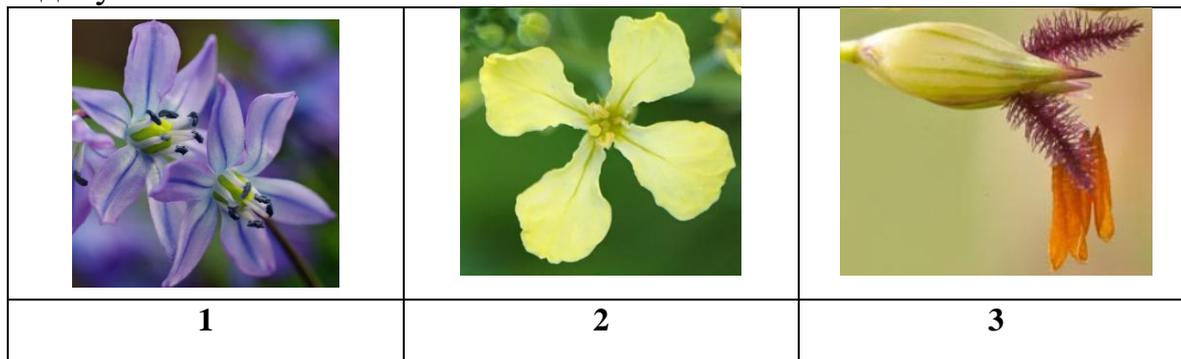
11.6. Проанализируйте представленные иллюстрации и решите поставленную задачу:



Вы планируете изучать строение хромoplastов в элементах околоцветника. Какое количество цельных частей околоцветника будет в Вашем распоряжении, если Вы для исследования возьмёте по 10 экземпляров цветков растений 2 и 3?

Ответ на задание: 100

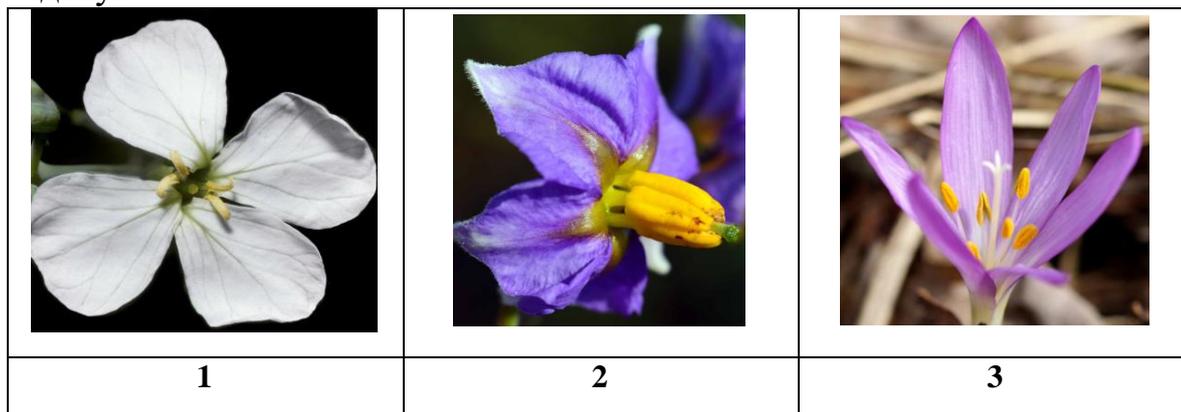
11.7. Проанализируйте представленные иллюстрации и решите поставленную задачу:



Вы планируете изучать строение устьиц в независимых элементах венчика. Какое количество цельных частей венчика будет в Вашем распоряжении, если Вы для исследования возьмёте по 10 экземпляров цветков растений 1 и 2?

Ответ на задание: 100

11.8. Проанализируйте представленные иллюстрации и решите поставленную задачу:



Вы планируете изучать строение хромoplastов в элементах околоцветника. Какое количество цельных частей околоцветника будет в Вашем распоряжении, если Вы для исследования возьмёте по 20 экземпляров цветков растений 2 и 3?

Ответ на задание: 140

Тема 12

12.1. В регионе X выявлено повышение заболеваемости гельминтозами, вызываемыми **острицей, аскаридой и риштой**.

Сотрудники санитарно-эпидемиологической службы должны провести соответствующие профилактические мероприятия.

1. Какое количество заболеваний, вызываемых этими гельминтами, уменьшится в регионе X, если усилить контроль качества продаваемого мяса свиней, кабанов, медведей и продуктов из него.

1) 1 2) 2 3) 3 4) 0

2. Определите количество заболеваний, вызываемых этими гельминтами, которое уменьшится в регионе X, если выявить эти заболевания путем исследования фекалий на наличие яиц гельминтов и пролечить выявленных больных.

1) 1 2) 2 3) 3 4) 0

3. Определите количество заболеваний, вызываемых этими гельминтами, которое уменьшится в регионе X, если выявить эти заболевания путем исследования внешнего вида нижних конечностей и пролечить выявленных больных.

1) 1 2) 2 3) 3 4) 0

4. Определите количество заболеваний, вызываемых этими гельминтами, которое уменьшится в регионе X, если провести мероприятия по благоустройству туалетных комнат и зон приема пищи.

1) 1 2) 2 3) 3 4) 0

Ответ на задание:

1. 4

2. 1

3. 1

4. 2

12.2. В регионе Y выявлено повышение заболеваемости гельминтозами, вызываемыми **широким лентецом, аскаридой и трихинеллой.**

Сотрудники санитарно-эпидемиологической службы должны провести соответствующие профилактические мероприятия.

1. Какое количество заболеваний, вызываемых этими гельминтами, уменьшится в регионе Y, если усилить контроль качества продаваемого мяса свиней, кабанов, медведей и продуктов из него.

1) 1 2) 2 3) 3 4) 0

2. Определите количество заболеваний, вызываемых этими гельминтами, которое уменьшится в регионе Y, если выявить эти заболевания путем исследования фекалий на наличие яиц гельминтов и пролечить выявленных больных.

1) 1 2) 2 3) 3 4) 0

3. Определите количество заболеваний, вызываемых этими гельминтами, которое уменьшится в регионе Y, если усилить контроль качества продаваемой речной рыбы.

1) 1 2) 2 3) 3 4) 0

4. Определите количество заболеваний, вызываемых этими гельминтами, которое уменьшится в регионе Y, если провести мероприятия по благоустройству туалетных комнат и зон приема пищи.

1) 1 2) 2 3) 3 4) 0

Ответ на задание:

1. 1

2. 2

3. 1

4. 2

12.3. В регионе W выявлено повышение заболеваемости гельминтозами, вызываемыми **свинным цепнем, острицей и трихинеллой.**

Сотрудники санитарно-эпидемиологической службы должны провести соответствующие профилактические мероприятия.

1. Какое количество заболеваний, вызываемых этими гельминтами, уменьшится в регионе W, если усилить контроль качества продаваемого мяса свиней, кабанов, медведей и продуктов из него.

1) 1 2) 2 3) 3 4) 0

2. Определите количество заболеваний, вызываемых этими гельминтами, которое уменьшится в регионе W, если выявить эти заболевания путем исследования фекалий на наличие яиц гельминтов и пролечить выявленных больных.

1) 1 2) 2 3) 3 4) 0

3. Определите количество заболеваний, вызываемых этими гельминтами, которое уменьшится в регионе W, если усилить контроль качества продаваемой речной рыбы.

1) 1 2) 2 3) 3 4) 0

4. Определите количество заболеваний, вызываемых этими гельминтами, которое уменьшится в регионе W, если провести мероприятия по благоустройству туалетных комнат и зон приема пищи.

1) 1 2) 2 3) 3 4) 0

Ответ на задание:

1. 2

2. 1

3. 4

4. 2

12.4. В регионе G выявлено повышение заболеваемости гельминтозами, вызываемыми **широким лентецом, мочеполовой шистосомой и кошачьим сосальщиком.**

Сотрудники санитарно-эпидемиологической службы должны провести соответствующие профилактические мероприятия.

1. Какое количество заболеваний, вызываемых этими гельминтами, уменьшится в регионе G, если усилить контроль качества продаваемого мяса свиней, кабанов, медведей и продуктов из него.

1) 1 2) 2 3) 3 4) 0

2. Определите количество заболеваний, вызываемых этими гельминтами, которое уменьшится в регионе G, если выявить эти заболевания путем исследования фекалий на наличие яиц гельминтов и пролечить выявленных больных.

1) 1 2) 2 3) 3 4) 0

3. Определите количество заболеваний, вызываемых этими гельминтами, которое уменьшится в регионе G, если усилить контроль качества продаваемой речной рыбы.

1) 1 2) 2 3) 3 4) 0

4. Определите количество заболеваний, вызываемых этими гельминтами, которое уменьшится в регионе G, если провести мероприятия по благоустройству туалетных комнат и зон приема пищи.

1) 1 2) 2 3) 3 4) 0

Ответ на задание:

1. 4

2. 3

3. 2

4. 3

Тема 13

13.1. Вам нужно подобрать модельное животное для изучения передачи звуковой волны всеми слуховыми косточками в полости среднего уха человека и провести исследование.

Какое/ие модельное/ые животное/ые подойдет/дут для этой цели?

1. Амбистома мексиканская (аксолотль)
2. *Mesocricetus auratus* (золотистый хомячок)
3. Анолис каролинский (*Carolina anole*)
4. Петромизон маринус (морская минога)
5. *Gallus gallus domesticus* (курица)
6. *Sigmodon hispidus* (Хлопковая крыса)

Ответ на задание: 2, 6

13.2. Вам нужно подобрать модельное животное для изучения передачи звуковой волны всеми слуховыми косточками в полости среднего уха человека и провести исследование.

Какое/ие модельное/ые животное/ые подойдет/дут для этой цели?

1. *Poecilia reticulata* (гуппи)
2. *Mus musculus* (Мышь)
3. Анолис каролинский (*Carolina anole*)
4. Данио рерио
5. Морская свинка (*Cavia porcellus*)
6. Амбистома мексиканская (аксолотль)

Ответ на задание: 2, 5

13.3. Вам нужно подобрать модельное животное для изучения передачи звуковой волны всеми слуховыми косточками в полости среднего уха человека и провести исследование.

Какое/ие модельное/ые животное/ые подойдет/дут для этой цели?

1. *Gallus gallus domesticus* (курица)
2. *Mus musculus* (Мышь)
3. Амбистома мексиканская (аксолотль)
4. *Sigmodon hispidus* (Хлопковая крыса)
5. Морская свинка (*Cavia porcellus*)
6. *Gasterosteus aculeatus* (трехиглая колюшка)

Ответ на задание: 2, 4, 5

13.4. Для оказания помощи пациентам отоларинголога Вам нужно подобрать модельное животное для изучения передачи звуковой волны всеми слуховыми косточками в полости среднего уха человека и провести исследование.

Какое/ие модельное/ые животное/ые подойдет/дут для этой цели?

1. *Sigmodon hispidus* (Хлопковая крыса)
2. Морская свинка (*Cavia porcellus*)
3. *Roecilia reticulata* (гуппи)
4. Амбистома мексиканская (аксолотль)
5. *Columba livia domestica* (Голубь)
6. Данио рерио

Ответ на задание: 1, 2

13.5. С научной целью Вам нужно подобрать модельное животное для изучения жидкости/тей в полости/тях внутреннего уха и провести исследование.

Какое/ие модельное/ые животное/ые подойдет/дут для этой цели?

1. Амбистома мексиканская (аксолотль)
2. *Gallus gallus domesticus* (курица)
3. Анолис каролинский (*Carolina anole*)
4. *Mesocricetus auratus* (золотистый хомячок)
5. *Sigmodon hispidus* (Хлопковая крыса)
6. Петромизон маринус (морская минога)

Ответ на задание: 1, 2, 3, 4, 5, 6

13.6. С научной целью Вам нужно подобрать модельное животное для изучения жидкости/тей в полости/тях внутреннего уха и провести исследование.

Какое/ие модельное/ые животное/ые подойдет/дут для этой цели?

1. Данио рерио
2. Морская свинка (*Cavia porcellus*)
3. Амбистома мексиканская (аксолотль)
4. Анолис каролинский (*Carolina anole*)
5. *Mus musculus* (Мышь)
6. *Roecilia reticulata* (гуппи)

Ответ на задание: 1, 2, 3, 4, 5, 6

13.7. С научной целью Вам нужно подобрать модельное животное для изучения жидкости/тей в полости/тях внутреннего уха и провести исследование.

Какое/ие модельное/ые животное/ые подойдет/дут для этой цели?

1. *Sigmodon hispidus* (Хлопковая крыса)
2. *Gasterosteus aculeatus* (трехиглая колюшка)
3. *Gallus gallus domesticus* (курица)
4. Морская свинка (*Cavia porcellus*)
5. Амбистома мексиканская (аксолотль)
6. *Mus musculus* (Мышь)

Ответ на задание: 1, 2, 3, 4, 5, 6

13.8. С научной целью Вам нужно подобрать модельное животное для изучения жидкости/тей в полости/тях внутреннего уха и провести исследование.

Какое/ие модельное/ые животное/ые подойдет/дут для этой цели?

1. *Sigmodon hispidus* (Хлопковая крыса)
2. *Roecilia reticulata* (гуппи)
3. *Columba livia domestica* (Голубь)
4. Амбистома мексиканская (аксолотль)
5. Морская свинка (*Cavia porcellus*)
6. Данио рерио

Ответ на задание: 1, 2, 3, 4, 5, 6

Тема 14

14.1. Используя иллюстрации и собственные знания, ответьте на вопросы.



1. Укажите номер фотографии, на которой изображено растение семейства Бобовые?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6

2. Как называется плод *Caragána arboréscens* (желтая акация)?

1) Ягода 2) Коробочка 3) Боб 4) Стручок 5) Листовка 6) Орешек

3. Какое количество представленных растений относится к классу Двудольные растения?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6

Ответ на задание:

1. 2

2. 3

3. 5

14.2. Используя иллюстрации и собственные знания, ответьте на вопросы.



1. На какой фотографии изображено растение семейства Крестоцветные?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6

2. Как называется плод *Brassica juncea* (Горчица сарептская)?

1) Ягода 2) Коробочка 3) Боб 4) Стручок 5) Листовка 6) Орешек

3. Какое количество представленных растений относится к классу Однодольные растения?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6

Ответ на задание:

1. 1

2. 4

3. 1

14.3. Используя иллюстрации и собственные знания, ответьте на вопросы.



1. На какой фотографии изображено растение семейства Лилейные?

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6

2. Как называется плод *Convallaria majalis* (Ландыш майский)?

- 1) Ягода 2) Коробочка 3) Боб 4) Стручок 5) Листовка 6) Орешек

3. Какое количество представленных растений имеет простой околоцветник?

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6

Ответ на задание:

1. 6

2. 1

3. 1

14.4. Используя иллюстрации и собственные знания, ответьте на вопросы.



1. На какой фотографии изображено растение семейства Паслёновые?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6

2. Как называется плод *Solanum tuberosum* (Картофель клубненосный)?

1) Ягода 2) Коробочка 3) Боб 4) Стручок 5) Листовка 6) Орешек

3. Какое количество представленных растений имеет неправильный околоцветник?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6

Ответ на задание:

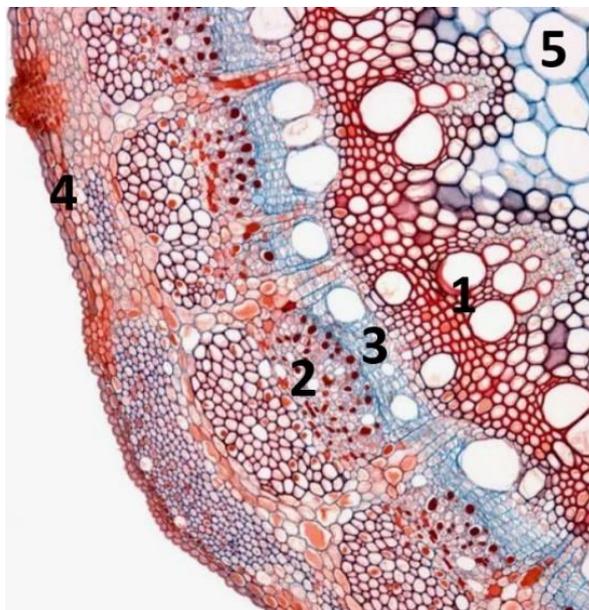
1. 3

2. 1

3. 2

Тема 15

15.1. Представьте, что вы занимаетесь бионическими технологиями. Перед Вами срез тканей растения с обозначениями, которые Вы сможете использовать для решения задач.



1. Если рассматривать в растительном организме транспортную систему, и считать корень «сердцем» растения, элементы какой ткани в таком случае будут выполнять функции вен?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6

2. Если рассматривать в растительном организме транспортную систему, и считать корень «сердцем» растения, элементы какой ткани в таком случае будут выполнять функции артерий?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6

3. Если рассматривать растительный организм, элементы какой ткани в таком случае будут выполнять функции «стволовых клеток»?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6

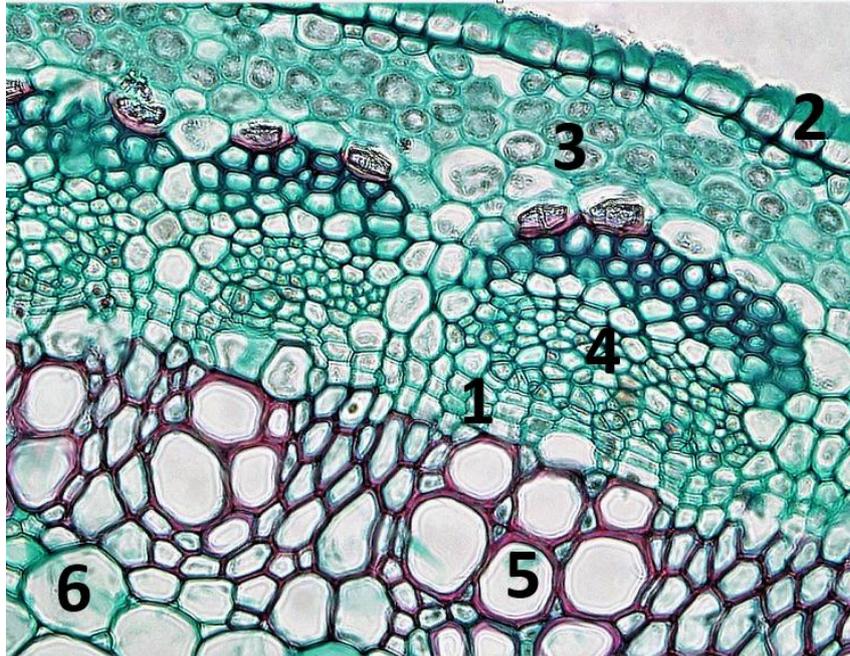
Ответ на задание:

1. 2

2. 1

3. 3

15.2. Представьте, что вы занимаетесь бионическими технологиями. Перед Вами срез тканей растения с обозначениями, которые Вы сможете использовать для решения задач.



1. Если рассматривать в растительном организме транспортную систему, и считать корень «сердцем» растения, элементы какой ткани в таком случае будут выполнять функции вен?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6

2. Если рассматривать в растительном организме транспортную систему, и считать корень «сердцем» растения, элементы какой ткани в таком случае будут выполнять функции артерий?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6

3. Если рассматривать растительный организм, элементы какой ткани в таком случае будут выполнять функции «стволовых клеток»?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6

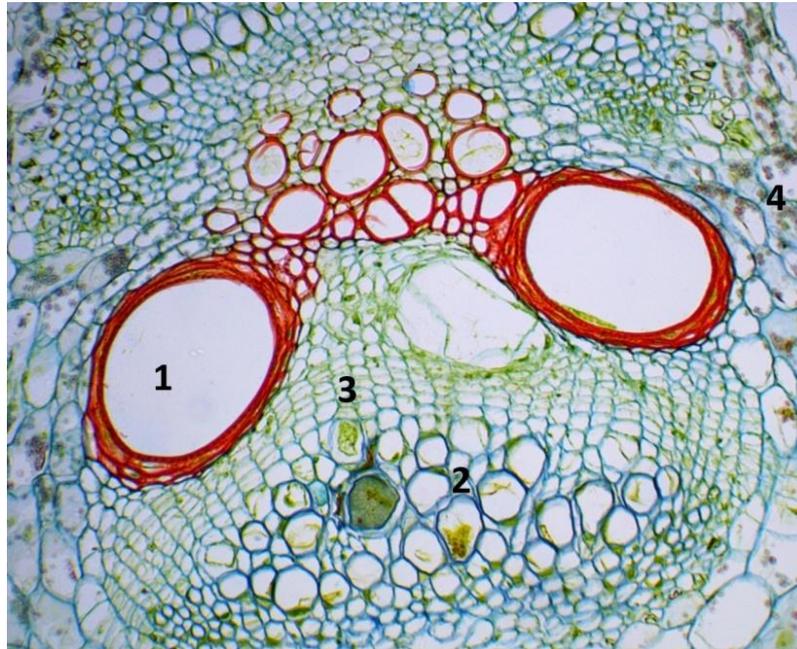
Ответ на задание:

1. 4

2. 5

3. 1

15.3. Представьте, что вы занимаетесь бионическими технологиями. Перед Вами срез тканей растения с обозначениями, которые Вы сможете использовать для решения задач.



1. Если рассматривать в растительном организме транспортную систему, и считать корень «сердцем» растения, элементы какой ткани в таком случае будут выполнять функции вен?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

2. Если рассматривать в растительном организме транспортную систему, и считать корень «сердцем» растения, элементы какой ткани в таком случае будут выполнять функции артерий?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

3. Если рассматривать растительный организм, элементы какой ткани в таком случае будут выполнять функции «стволовых клеток»?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

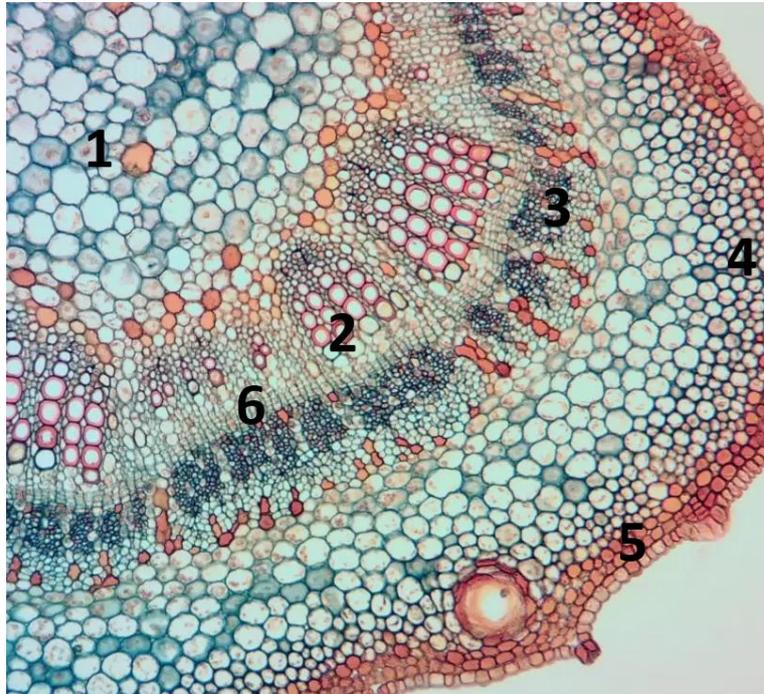
Ответ на задание:

1. 2

2. 1

3. 3

15.4. Представьте, что вы занимаетесь бионическими технологиями. Перед Вами срез тканей растения с обозначениями, которые Вы сможете использовать для решения задач.



1. Если рассматривать в растительном организме транспортную систему, и считать корень «сердцем» растения, элементы какой ткани в таком случае будут выполнять функции вен?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6

2. Если рассматривать в растительном организме транспортную систему, и считать корень «сердцем» растения, элементы какой ткани в таком случае будут выполнять функции артерий?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6

3. Если рассматривать растительный организм, элементы какой ткани в таком случае будут выполнять функции «стволовых клеток»?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6

Ответ на задание:

1. 3

2. 2

3. 6

ЗАДАНИЯ ОТБОРОЧНОГО ЭТАПА ДЛЯ 8-9 КЛАССОВ

Тема 1

1.1. В мире существует более 5 тыс. видов ядовитых животных. На территории России их количество составляет около 1500 видов. В соответствии с токсикологической классификацией различают активно- и пассивно-ядовитых животных. Биологическое значение выделяемых ядовитыми животными зоотоксинов связано не только с защитой от врагов, но и с нападением на жертву для добывания пищи. В практической медицине широко используются зоотоксины.

Перед вами представлен ряд животных. Рассмотрите фотоколлаж и ответьте на вопросы.



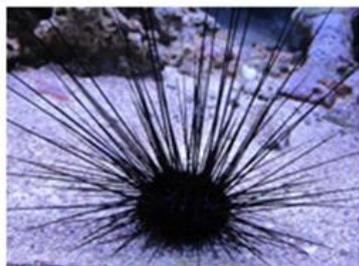
1



2



3



4



5



6

1. Какое количество животных относится к первичноротым?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6

2. Какое количество животных имеют амнион?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6

3. Какое количество слуховых косточек у представленных животных?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6

Ответ на задание:

1. 3

2. 1

3. 4

1.2. В мире существует более 5 тыс. видов ядовитых животных, на территории России их количество составляет около 1500 видов. В соответствии с токсикологической классификацией различают активно- и пассивно-ядовитых животных. Биологическое значение выделяемых ядовитыми животными зоотоксинов связано не только с защитой от врагов, но и с нападением на жертву для добывания пищи. В практической медицине широко используются зоотоксины.

Перед вами представлен ряд животных. Рассмотрите фотоколлаж и ответьте на вопросы.



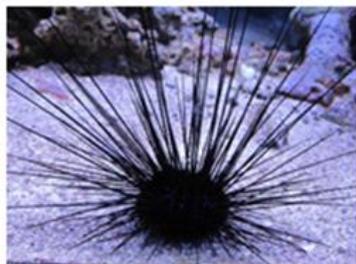
1



2



3



4



5



6

1. Какое количество животных относятся к вторичноротым?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6

2. Какое количество животных имеют осевые органы?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6

3. Какое количество Евстахиевых труб у представленных животных?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6

Ответ на задание:

1. 3

2. 2

3. 2

1.3. В мире существует более 5 тыс. видов ядовитых животных, на территории России их количество составляет около 1500 видов. В соответствии с токсикологической классификацией различают активно- и пассивно-ядовитых животных. Биологическое значение выделяемых ядовитыми животными зоотоксинов связано не только с защитой от врагов, но и с нападением на жертву для добывания пищи. В практической медицине широко используются зоотоксины.

Перед вами представлен ряд животных. Рассмотрите фотоколлаж и ответьте на вопросы.



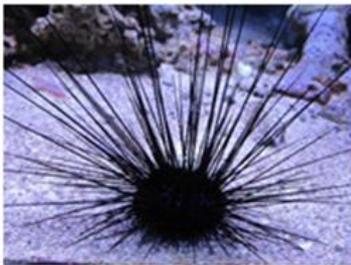
1



2



3



4



5



6

1. Какое количество животных могут содержать три вида крови в сердце?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6

2. Для какого количества животных характерны усики?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6

3. Какое количество хоан у представленных животных?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6

Ответ на задание:

1. 2

2. 1

3. 4

1.4. В мире существует более 5 тыс. видов ядовитых животных, на территории России их количество составляет около 1500 видов. В соответствии с токсикологической классификацией различают активно- и пассивно-ядовитых животных. Биологическое значение выделяемых ядовитыми животными зоотоксинов связано не только с защитой от врагов, но и с нападением на жертву для добывания пищи. В практической медицине широко используются зоотоксины.

Перед вами представлен ряд животных. Рассмотрите фотоколлаж и ответьте на вопросы.



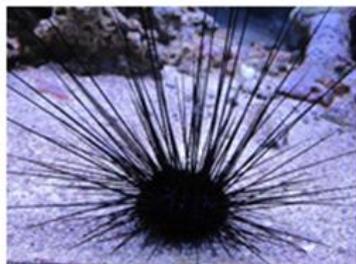
1



2



3



4



5



6

1. Какое количество животных могут содержать три вида крови в артериях?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6

2. Для какого количества животных характерно прямое развитие?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6

3. Какое количество животных имеют производные мезодермы?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6

Ответ на задание:

1. 2

2. 3

3. 6

Тема 2

2.1. Ваша задача – создать модель простейшего, паразитирующего в 12-перстной кишке человека. Для моделирования 8 экземпляров этого представителя царства животные вы уже использовали 16 ядер и 8 аксостилей. Переходите к этапу моделирования органелл передвижения. В комплект входит 8000 микротрубочек для моделирования органелл передвижения. Сколько из них останется незадействованными после создания моделей?

Ответ на задание: 6144

2.2. Ваша задача – создать 12 комплектов модели всех стадий развития паразитического простейшего, обитающего в толстом кишечнике человека. Известно, что для этого паразита характерен только один тип размножения. Пелликула отсутствует. В комплект входит 600 ядер. Сколько из них останется незадействованными после создания моделей, учитывая, что в каждый комплект входит по одной модели каждой из стадий жизненного цикла паразита?

Ответ на задание: 516

2.3. Вы создаете комплект моделей для изучения строения паразитических простейших, поражающих кожу человека. При создании комплектов паразита, переносчиком которого является комар, Вы использовали 36 ядер. В комплект входит 2000 микротрубочек для моделирования органелл передвижения. Сколько из них останется незадействованными после создания моделей?

Ответ на задание: 956

2.4. Вы создаете комплект моделей для изучения строения паразитических простейших. При создании комплектов тропического паразита, поражающего нервную систему человека, переносчиком которого является кровососущая муха, Вы использовали 21 ядро. В комплект входит 1000 микротрубочек для моделирования органелл передвижения. Сколько из них останется незадействованными после создания моделей?

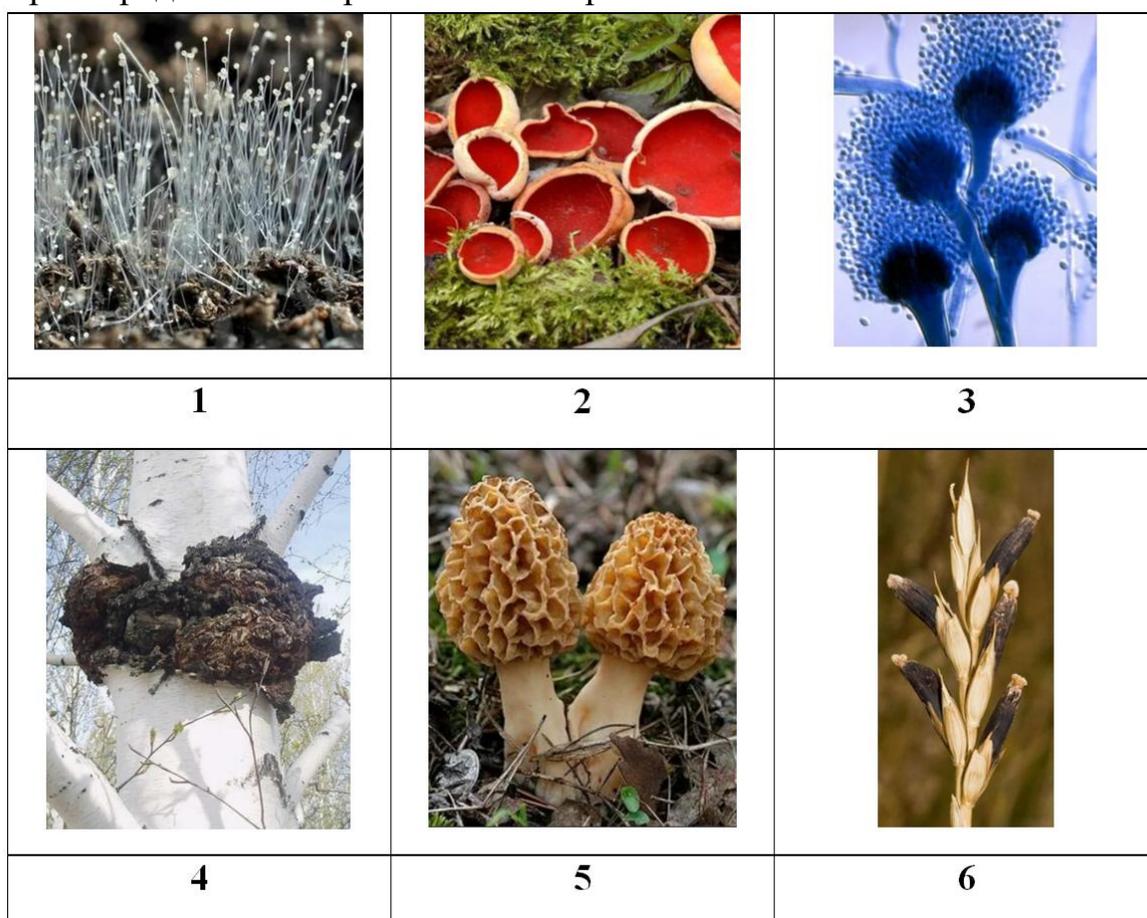
Ответ на задание: 391

Тема 3

3.1. Вещество эрготамин, содержащееся в одной из стадий паразитического гриба X является причиной эпилептических конвульсий – «злых корчей» или гангрены конечностей – «Огня Святого Антония», болезней, описанных еще в 10 веке.

В медицине эрготамин в составе лекарственных форм используется для стимуляции сокращения мышц матки, для снятия или уменьшения приступов мигрени.

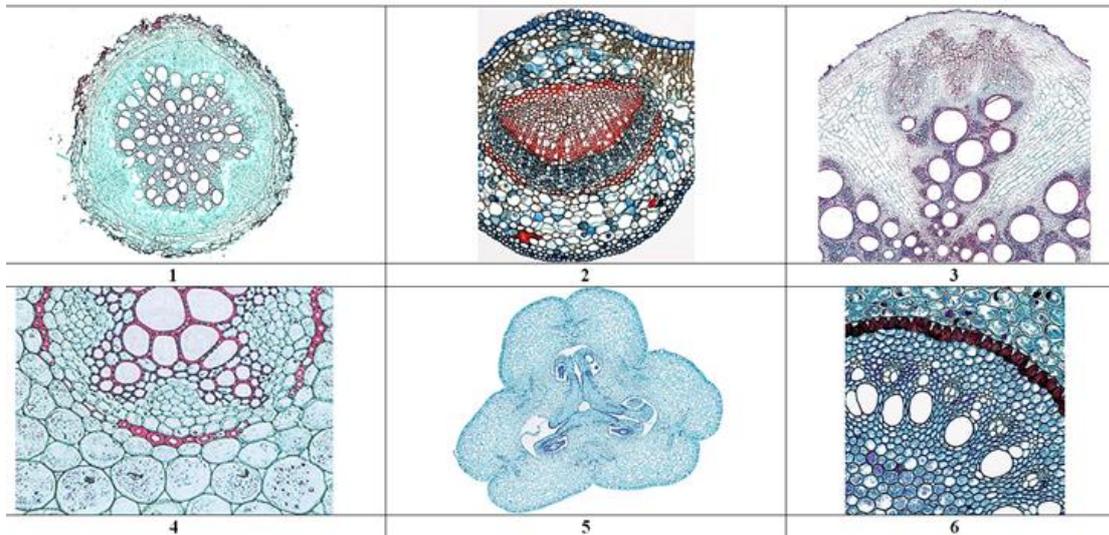
1. Проанализируйте фотоколлаж и определите номер изображения, на котором представлен паразитический гриб X.



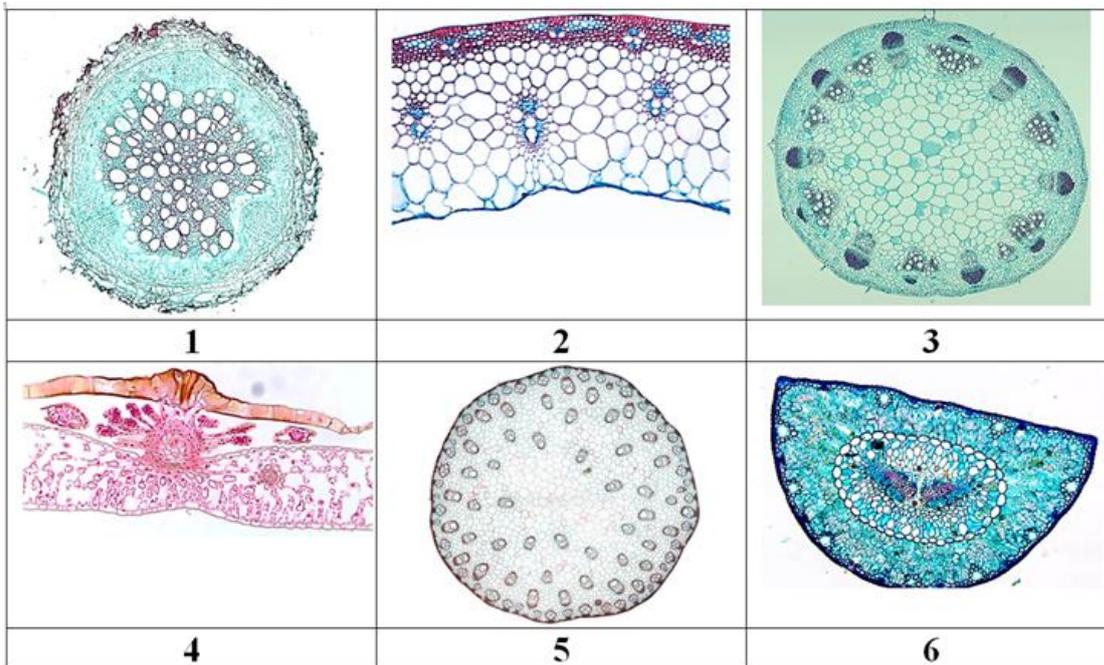
2. Определите формулу цветка растений, на которых паразитирует гриб X

- 1) *O₃+3T₃+3П₁
- 2) *O₃+3T(3+3)П₁
- 3) *O(3+3)T₃+3П₁
- 4) *O₃+3T₃+3П₃
- 5) ↑O(2)+2T₃П₁
- 6) ↑O₃+3T₃+3П

3. Рассмотрите иллюстративный материал ниже. Выберите микрофотографию, соответствующую по основным параметрам подземным органам растения, которое поражает паразитический гриб X.



4. Рассмотрите иллюстративный материал ниже. Выберите микрофотографию, которая могла бы соответствовать по основным параметрам надземным органам растения, которое поражает паразитический гриб X.

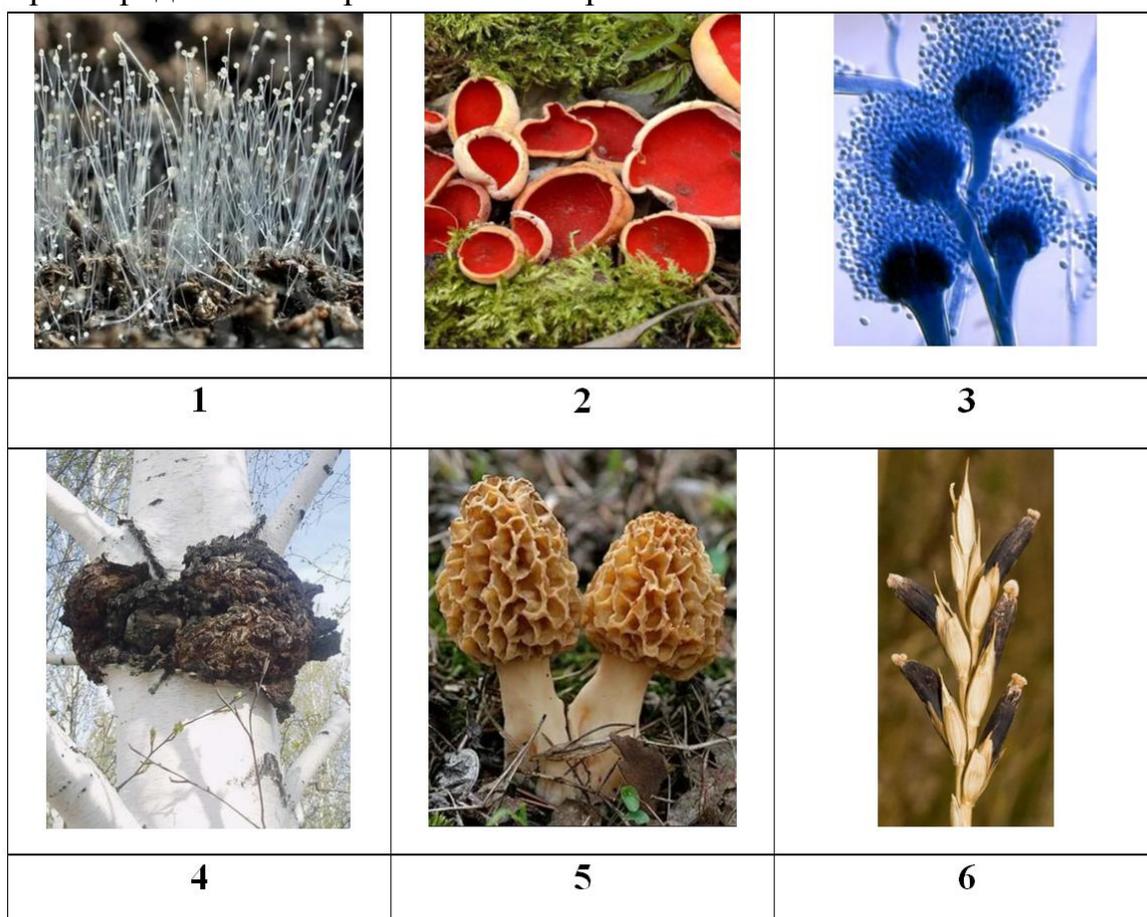


Ответ на задание:

- 1. 6
- 2. 5
- 3. 6
- 4. 2

3.2. Вещество бетулин, меланины, образующие хромогенный полифенолкарбоновый комплекс, агарициновая кислота, смолы и высокое содержание марганца определены в одной из стадий развития паразитического гриба Υ . Химический состав этого гриба может предполагать положительные перспективы в поиске и разработке новых лекарственных средств.

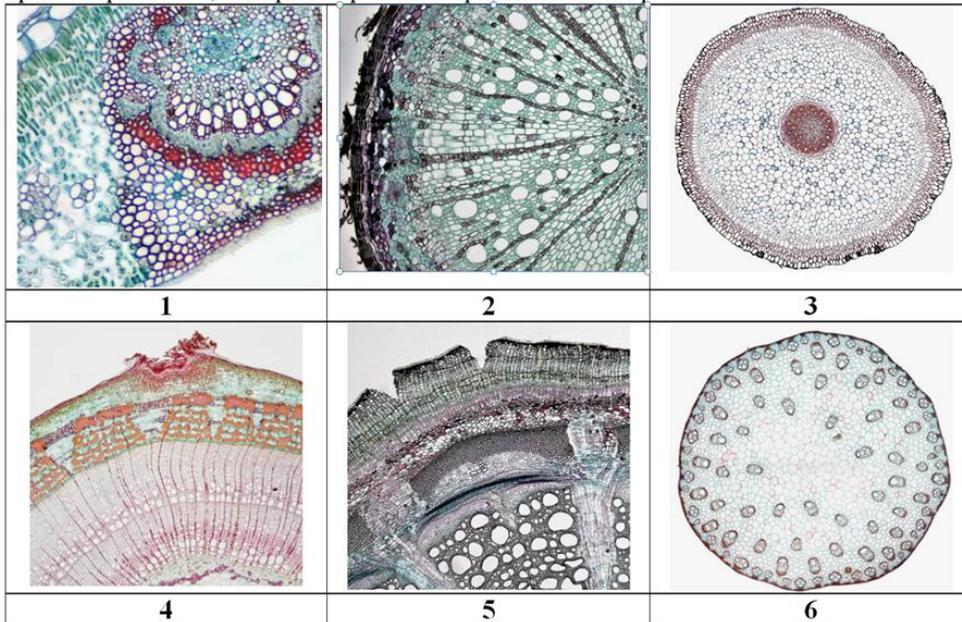
1. Проанализируйте фотоколлаж и определите номер изображения, на котором представлен паразитический гриб Υ .



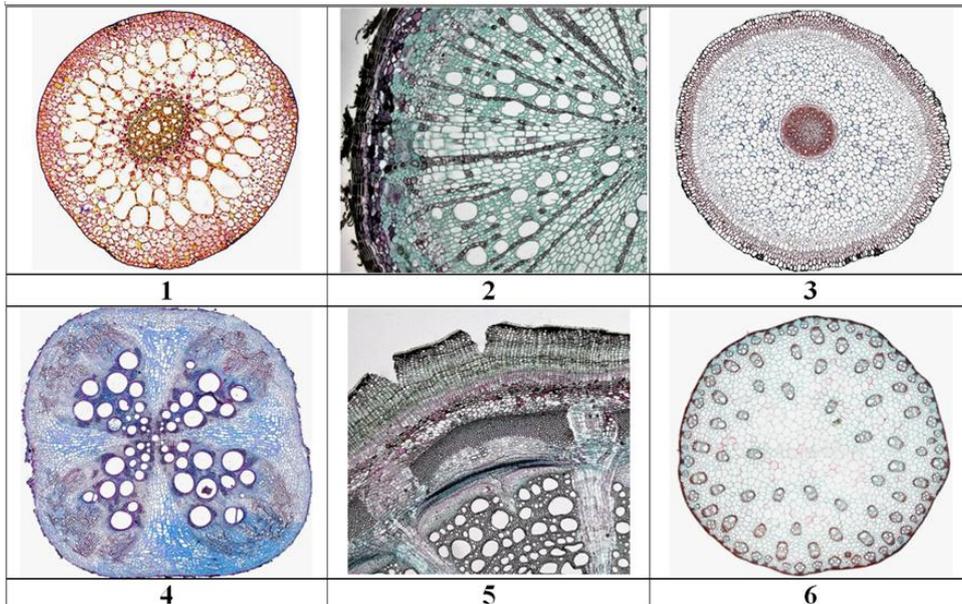
2. Определите систематическую группу, к которой относится паразитический гриб Υ ?

- 1) хитридиомицеты
- 2) аскомицеты
- 3) базидиомицеты
- 4) дрожжевые
- 5) оомицеты
- 6) зигомицеты

3. Рассмотрите иллюстративный материал ниже. Выберите микрофотографию, соответствующую по основным параметрам подземным органам растения, которое поражает паразитический гриб Υ .



4. Рассмотрите иллюстративный материал ниже. Выберите микрофотографию, которая могла бы соответствовать по основным параметрам надземным органам растения, которое поражает паразитический гриб Υ .

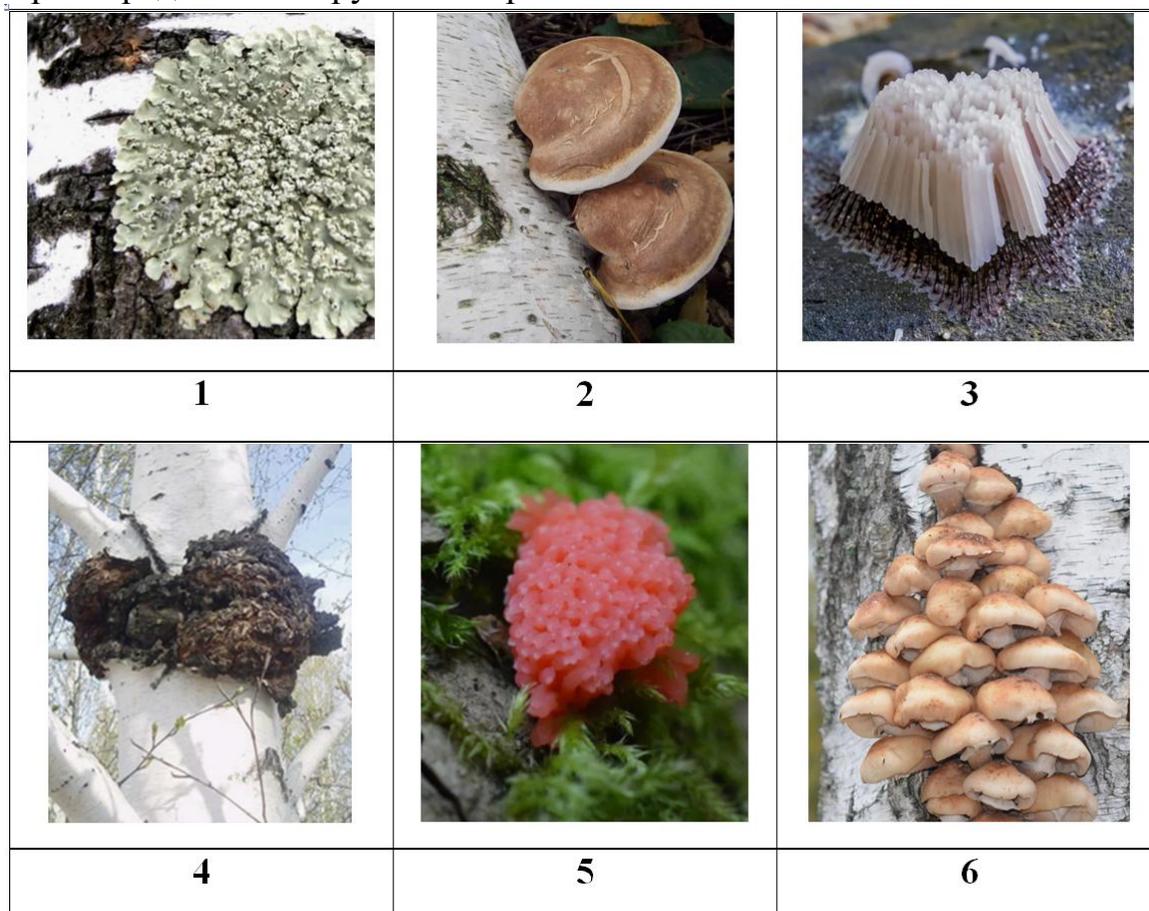


Ответ на задание:

1. 4
2. 3
3. 2
4. 5

3.3. Трутовик берёзовый содержит полипореновую кислоту — биологически активное вещество с ярко выраженным противовоспалительным действием, не уступающим по силе кортизону.

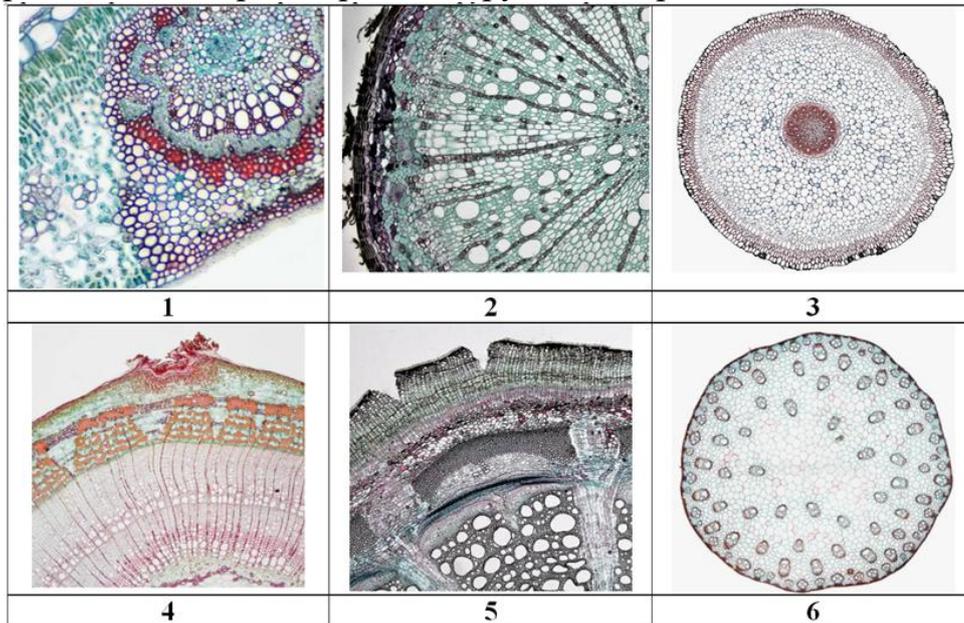
1. Проанализируйте фотоколлаж и определите номер изображения, на котором представлен Трутовик берёзовый.



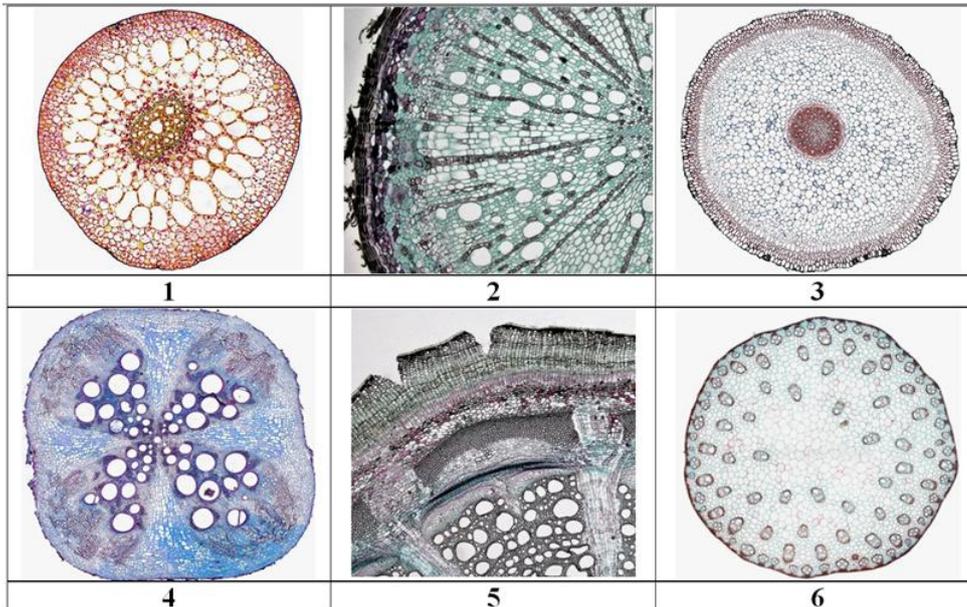
2. Определите систематическую группу, к которой относится Трутовик берёзовый

- 1) хитридиомицеты
- 2) аскомицеты
- 3) базидиомицеты
- 4) дрожжевые
- 5) оомицеты
- 6) зигомицеты

3. Рассмотрите иллюстративный материал ниже. Выберите микрофотографию, соответствующую по основным параметрам подземным органам растения, которое поражает Трутовик берёзовый.



4. Рассмотрите иллюстративный материал ниже. Выберите микрофотографию, которая могла бы соответствовать по основным параметрам надземным органам растения, которое поражает Трутовик берёзовый.

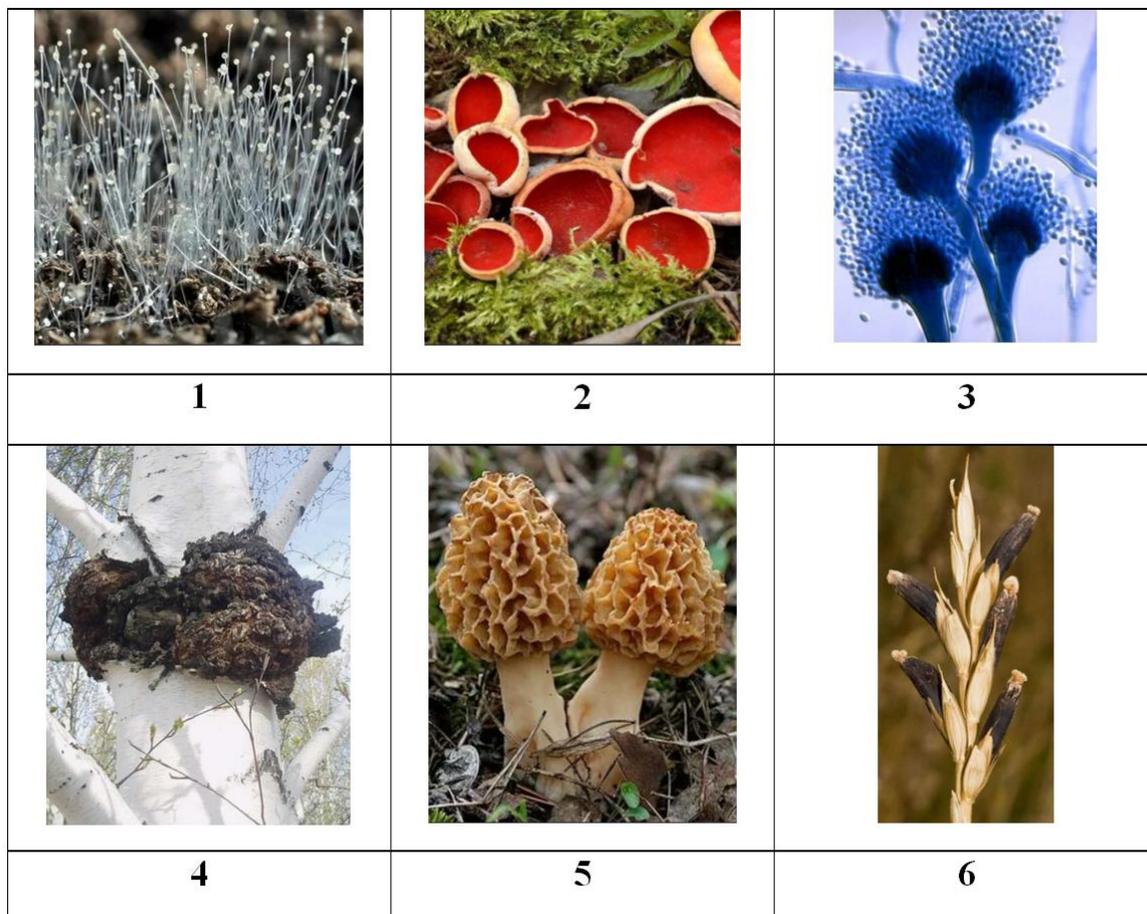


Ответ на задание:

1. 2
2. 3
3. 2
4. 5

3.4. Паразитический гриб головня содержит устилагин — алкалоид с противовоспалительным действием.

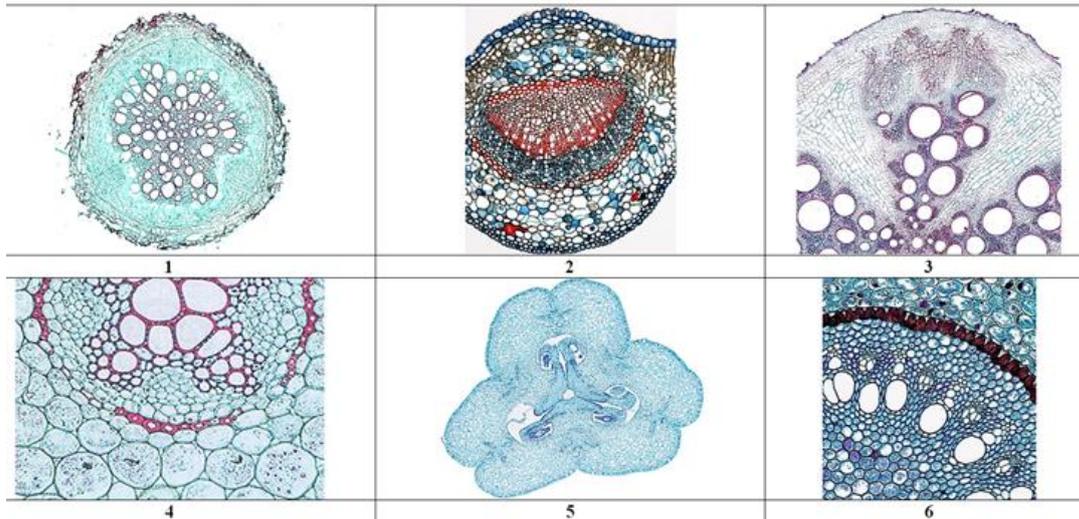
1. Проанализируйте фотоколлаж и определите номер изображения, на котором представлен паразитический гриб головня.



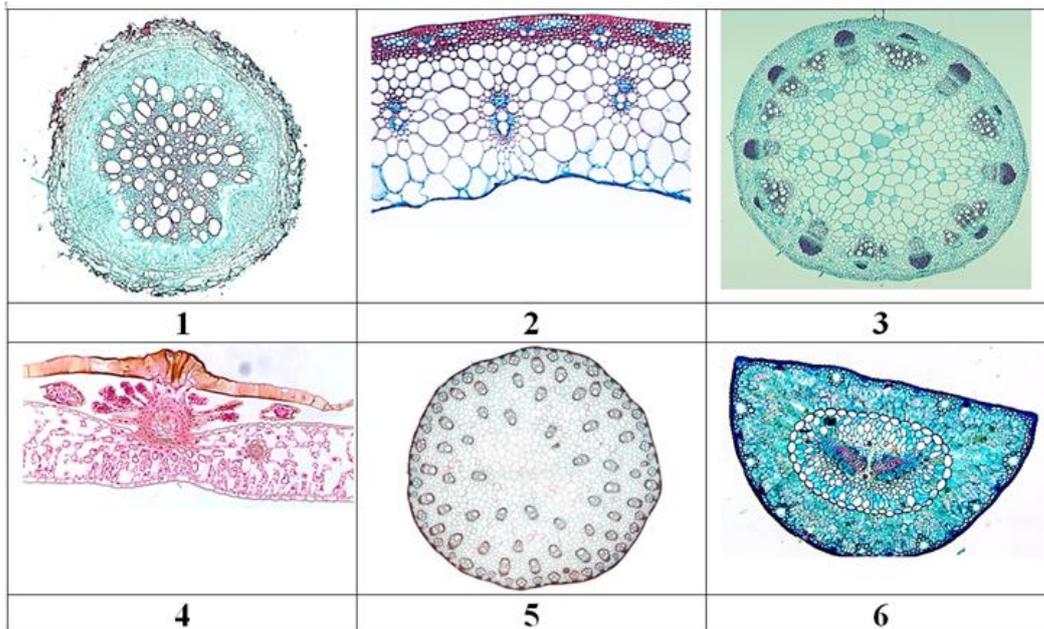
2. Определите формулу цветка растений, на которых паразитирует гриб головня

- 1) *O₃+3T₃+3П₁
- 2) *O₃+3T(3+3)П₁
- 3) *O(3+3)T₃+3П₁
- 4) *O₃+3T₃+3П₃
- 5) ↑O(2)+2T₃П₁
- 6) ↑O₃+3T₃+3П₁

3. Рассмотрите иллюстративный материал ниже. Выберите микрофотографию, соответствующую по основным параметрам подземным органам растения, которое поражает паразитический гриб головня.



4. Рассмотрите иллюстративный материал ниже. Выберите микрофотографию, которая могла бы соответствовать по основным параметрам надземным органам растения, которое поражает паразитический гриб головня.

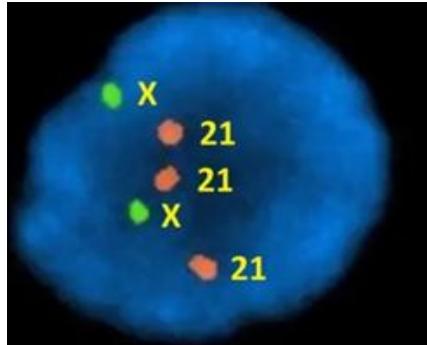


Ответ на задание:

- 1. 5
- 2. 5
- 3. 6
- 4. 2

Тема 4

4.1. На иллюстрации представлен результат исследования пациента. Проанализируйте результат исследования и ответьте на вопросы.



1. Определите количество хромосом в кариотипе виртуального пациента.

1) 44 2) 23 3) 46 4) 47 5) 5 6) 45

2. Определите количество телец Барра у виртуального пациента.

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 0

3. Определите кариотип виртуального пациента.

1) 22A+XX 4) 45A+XX
2) 23A+XX 5) 45A+XY
3) 44A+XX 6) 44A+XY

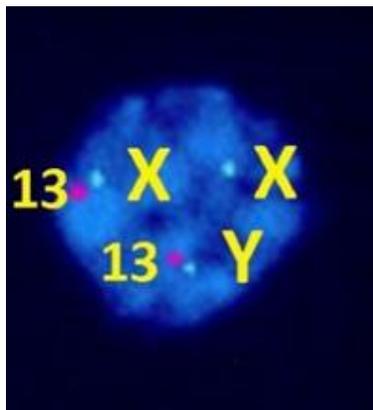
Ответ на задание:

1. 4

2. 1

3. 4

4.2. На иллюстрации представлен результат исследования пациента. Проанализируйте результат исследования и ответьте на вопросы.



1. Определите количество хромосом в кариотипе виртуального пациента.

- 1) 44 2) 23 3) 46 4) 47 5) 5 6) 45

2. Определите количество телец Барра у виртуального пациента.

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 0

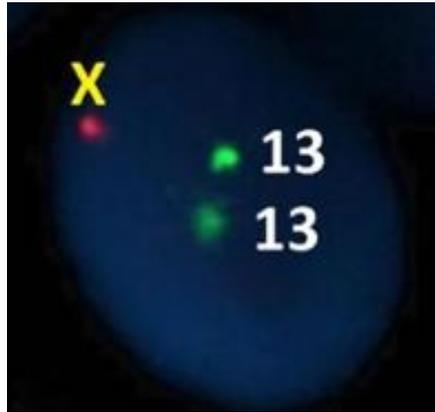
3. Определите кариотип виртуального пациента.

- 1) 22A+XX 4) 45A+XX
2) 23A+XX 5) 45A+XY
3) 44A+XX 6) 44A+XXY

Ответ на задание:

1. 4
2. 1
3. 6

4.3. На иллюстрации представлен результат исследования пациента. Проанализируйте результат исследования и ответьте на вопросы.



1. Определите количество хромосом в кариотипе виртуального пациента.

1) 44 2) 23 3) 46 4) 47 5) 5 6) 45

2. Определите количество телец Барра у виртуального пациента.

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 0

3. Определите кариотип виртуального пациента.

1) 22A+XX 4) 44A+XO

2) 23A+XX 5) 45A+XY

3) 44A+XX 6) 44A+XY

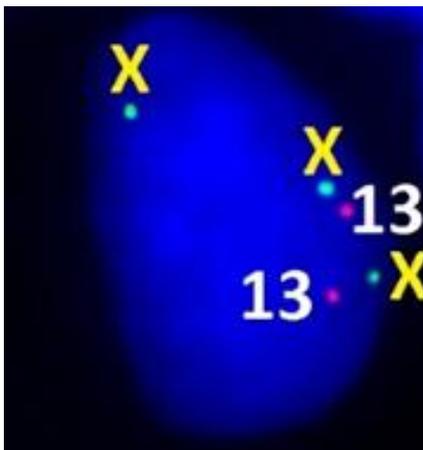
Ответ на задание:

1. 6

2. 6

3. 4

4.4. На иллюстрации представлен результат исследования пациента. Проанализируйте результат исследования и ответьте на вопросы.



1. Определите количество хромосом в кариотипе виртуального пациента.

- 1) 44 2) 23 3) 46 4) 47 5) 5 6) 45

2. Определите количество телец Барра у виртуального пациента.

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 0

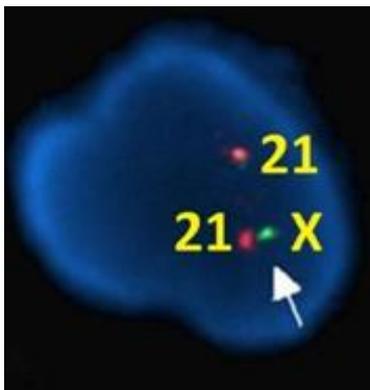
3. Определите кариотип виртуального пациента.

- 1) 22A+XX 4) 44A+XO
2) 23A+XX 5) 45A+XU
3) 44A+XXX 6) 44A+XU

Ответ на задание:

1. 4
2. 2
3. 3

4.5. На иллюстрации представлен результат исследования пациента. Проанализируйте результат исследования и ответьте на вопросы.



1. Определите количество хромосом в кариотипе виртуального пациента.

- 1) 44 2) 23 3) 46 4) 47 5) 5 6) 45

2. Определите количество телец Барра у виртуального пациента.

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 0

3. Определите кариотип виртуального пациента.

- 1) 22A+XX 4) 44A+XO
2) 23A+XX 5) 45A+XY
3) 44A+XXX 6) 44A+XY

Ответ на задание:

1. 6
2. 6
3. 4

4.6. На иллюстрации представлен результат исследования пациента. Проанализируйте результат исследования и ответьте на вопросы.



1. Определите количество хромосом в кариотипе виртуального пациента.

- 1) 44 2) 23 3) 46 4) 47 5) 5 6) 45

2. Определите количество телец Барра у виртуального пациента.

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 0

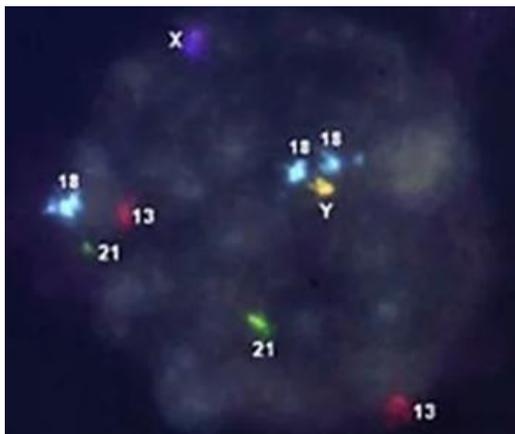
3. Определите кариотип виртуального пациента.

- 1) 22A+XX 4) 44A+XO
2) 23A+XX 5) 45A+XU
3) 44A+XXX 6) 44A+XU

Ответ на задание:

1. 3
2. 6
3. 6

4.7. На иллюстрации представлен результат исследования пациента. Проанализируйте результат исследования и ответьте на вопросы.



1. Определите количество хромосом в кариотипе виртуального пациента.

- 1) 44 2) 23 3) 46 4) 47 5) 5 6) 45

2. Определите количество телец Барра у виртуального пациента.

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 0

3. Определите кариотип виртуального пациента.

- | | |
|------------|-----------|
| 1) 22A+XX | 4) 44A+XO |
| 2) 23A+XX | 5) 45A+XY |
| 3) 44A+XXX | 6) 44A+XY |

Ответ на задание:

1. 4
2. 6
3. 5

4.8. На иллюстрации представлен результат исследования пациента. Проанализируйте результат исследования и ответьте на вопросы.



1. Определите количество хромосом в кариотипе виртуального пациента.

- 1) 44 2) 23 3) 46 4) 47 5) 5 6) 45

2. Определите количество телец Барра у виртуального пациента.

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 0

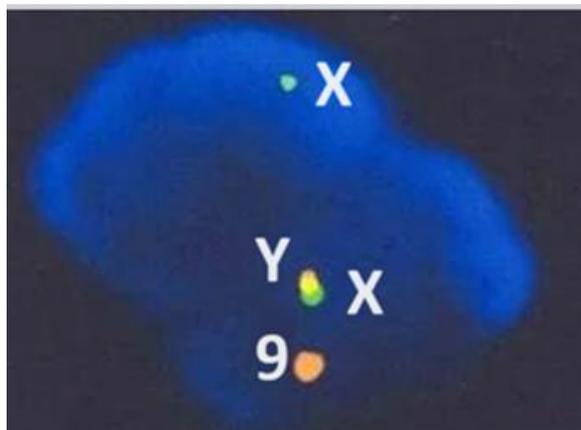
3. Определите кариотип виртуального пациента.

- 1) 22A+XX 4) 44A+XO
2) 23A+XX 5) 45A+XU
3) 44A+XXX 6) 44A+XU

Ответ на задание:

1. 4
2. 2
3. 3

4.9. На иллюстрации представлен результат исследования пациента. Проанализируйте результат исследования и ответьте на вопросы.



1. Определите количество хромосом в кариотипе виртуального пациента.

- 1) 44 2) 23 3) 46 4) 47 5) 5 6) 45

2. Определите количество телец Барра у виртуального пациента.

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 0

3. Определите кариотип виртуального пациента.

- 1) 22A+XX 4) 44A+XO
2) 43A+XXY 5) 45A+XY
3) 44A+XXX 6) 44A+XY

Ответ на задание:

1. 6
2. 6
3. 2

4.10. На иллюстрации представлен результат исследования пациента. Проанализируйте результат исследования и ответьте на вопросы.



1. Определите количество хромосом в кариотипе виртуального пациента.

1) 44 2) 23 3) 46 4) 47 5) 5 6) 45

2. Определите количество телец Барра у виртуального пациента.

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 0

3. Определите кариотип виртуального пациента.

1) 22A+XX 4) 44A+XO

2) 43A+XXY 5) 45A+XY

3) 44A+XX 6) 44A+XY

Ответ на задание:

1. 3

2. 1

3. 3

Тема 5

5.1. Перед вами метафазная пластинка клетки модельного животного-мыши, участвовавшего в исследованиях генетических механизмов контроля смены зубов. Проанализируйте иллюстрацию и решите задания.



1. Определите кариотип исследуемого модельного животного:

- 1) 38A+XX 2) 19A+XU 3) 19A+XX 4) 38A 5) 38A+XU 6) 40A

2. Определите количество прорезывавшихся резцов, которые вы сможете исследовать в один период у 40 особей:

- 1) 2 2) 4 3) 16 4) 640 5) 160 6) 80

3. Определите количество прорезывавшихся клыков, которые вы сможете исследовать в один период у 40 особей:

- 1) 0 2) 4 3) 16 4) 640 5) 160 6) 80

4. Определите количество прорезывавшихся больших коренных зубов, которые вы сможете исследовать в один период у 40 особей:

- 1) 4 2) 6 3) 240 4) 640 5) 160 6) 0

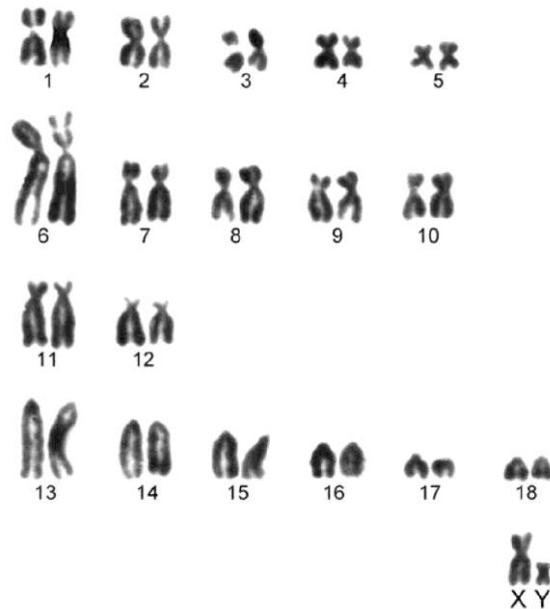
5. Определите количество прорезывавшихся малых коренных зубов, которые вы сможете исследовать в один период у 40 особей:

- 1) 4 2) 6 3) 240 4) 640 5) 160 6) 0

Ответ на задание:

1. 5
2. 5
3. 1
4. 3
5. 6

5.2. Перед вами метафазная пластинка клетки модельного животного-свиньи, участвовавшего в исследованиях генетических механизмов контроля смены зубов. Проанализируйте иллюстрацию и выполните задания.



1. Определите кариотип исследуемого модельного животного:

- 1) 36A+XX 2) 18A+XY 3) 18A+XX 4) 20A 5) 36A+XY 6) 40A

2. Определите количество прорезывавшихся резцов, которые вы сможете исследовать в один период у 20 особей:

- 1) 6 2) 4 3) 60 4) 240 5) 160 6) 120

3. Определите количество прорезывавшихся клыков, которые вы сможете исследовать в один период у 20 особей:

- 1) 0 2) 4 3) 16 4) 40 5) 120 6) 80

4. Определите количество прорезывавшихся больших коренных зубов, которые вы сможете исследовать в один период у 20 особей:

- 1) 6 2) 4 3) 60 4) 240 5) 160 6) 120

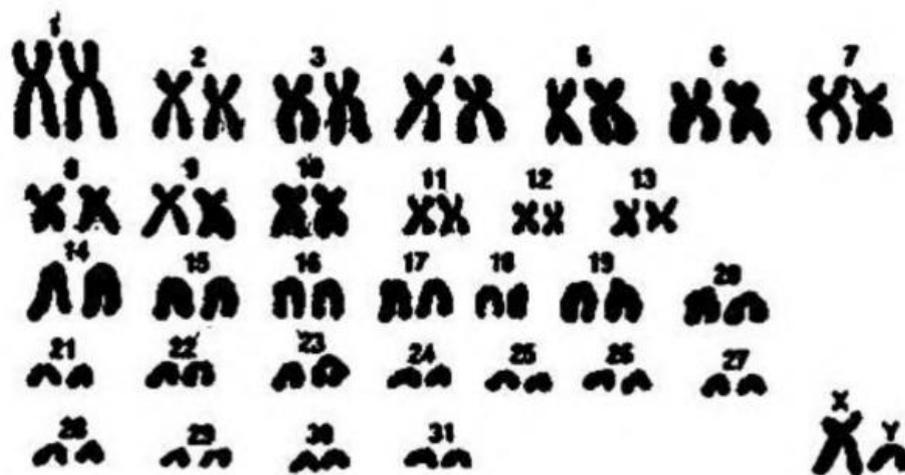
5. Определите количество прорезывавшихся малых коренных зубов, которые вы сможете исследовать в один период у 20 особей:

- 1) 4 2) 8 3) 60 4) 120 5) 160 6) 0

Ответ на задание:

1. 5
2. 6
3. 4
4. 6
5. 5

5.3. Перед вами метафазная пластинка клетки модельного животного-лошади, участвовавшего в исследованиях генетических механизмов контроля смены зубов. Проанализируйте иллюстрацию и решите задания.



1. Определите кариотип исследуемого модельного животного:

- 1) 31A+XX 2) 31A+XY 3) 62A+XX 4) 60A 5) 62A+XY 6) 64A

2. Определите количество прорезывавшихся резцов, которые вы сможете исследовать в один период у 20 особей:

- 1) 6 2) 4 3) 60 4) 240 5) 160 6) 120

3. Определите количество прорезывавшихся клыков, которые вы сможете исследовать в один период у 20 особей:

- 1) 0 2) 4 3) 16 4) 40 5) 120 6) 80

4. Определите количество прорезывавшихся больших коренных зубов, которые вы сможете исследовать в один период у 20 особей:

- 1) 6 2) 4 3) 60 4) 240 5) 160 6) 120

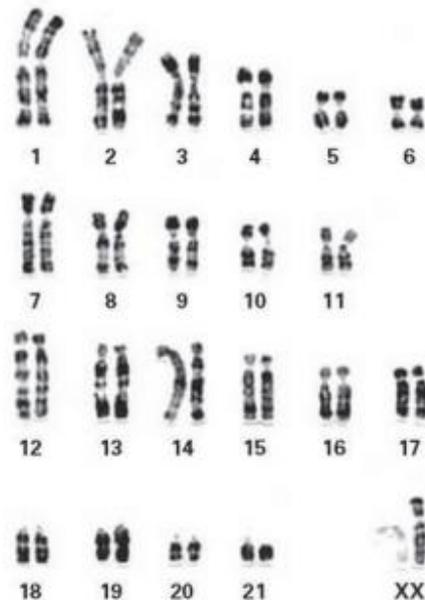
5. Определите количество прорезывавшихся малых коренных зубов, которые вы сможете исследовать в один период у 20 особей:

- 1) 4 2) 8 3) 60 4) 120 5) 160 6) 0

Ответ на задание:

1. 5
2. 6
3. 4
4. 6
5. 5

5.4. Перед вами метафазная пластинка клетки модельного животного-кролика, участвовавшего в исследованиях генетических механизмов контроля смены зубов. Проанализируйте иллюстрацию и решите задания.



1. Определите кариотип исследуемого модельного животного:

- 1) 42A+XX 2) 42A+XY 3) 21A+XX 4) 44A 5) 21A+XY 6) 44A

2. Определите количество прорезывавшихся резцов, которые вы сможете исследовать в один период у 20 особей:

- 1) 6 2) 4 3) 60 4) 240 5) 160 6) 120

3. Определите количество прорезывавшихся клыков, которые вы сможете исследовать в один период у 20 особей:

- 1) 0 2) 4 3) 16 4) 40 5) 120 6) 80

4. Определите количество прорезывавшихся больших коренных зубов, которые вы сможете исследовать в один период у 20 особей:

- 1) 6 2) 4 3) 60 4) 240 5) 160 6) 120

5. Определите количество прорезывавшихся малых коренных зубов, которые вы сможете исследовать в один период у 20 особей:

- 1) 4 2) 200 3) 60 4) 120 5) 160 6) 0

Ответ на задание:

1. 1
2. 6
3. 1
4. 4
5. 2

5.5. Перед вами метафазная пластинка клетки модельного животного-свиньи, участвовавшего в исследованиях генетических механизмов контроля смены зубов. Проанализируйте иллюстрацию и решите задания.



1. Определите кариотип исследуемого модельного животного:

- 1) 36A+XX 2) 18A+XY 3) 18A+XX 4) 20A 5) 36A+XY 6) 40A

2. Определите количество прорезывавшихся резцов, которые вы сможете исследовать в один период у 20 особей:

- 1) 6 2) 4 3) 60 4) 240 5) 160 6) 120

3. Определите количество прорезывавшихся клыков, которые вы сможете исследовать в один период у 20 особей:

- 1) 0 2) 4 3) 16 4) 40 5) 120 6) 80

4. Определите количество прорезывавшихся больших коренных зубов, которые вы сможете исследовать в один период у 20 особей:

- 1) 6 2) 4 3) 60 4) 240 5) 160 6) 120

5. Определите количество прорезывавшихся малых коренных зубов, которые вы сможете исследовать в один период у 20 особей:

- 1) 4 2) 8 3) 60 4) 120 5) 160 6) 0

Ответ на задание:

1. 1
2. 6
3. 4
4. 6
5. 5

Тема 6

6.1. Проанализируйте фотоколлаж, определите представителей типа и выполните задания



Определите общее количество стадий развития у представленных на фотоколлаже животных, питающихся кровью человека. Для расчёта использовать стадии (если они есть): имаго самец, имаго самка, яйцо, личинка, куколка.

Ответ на задание: 13

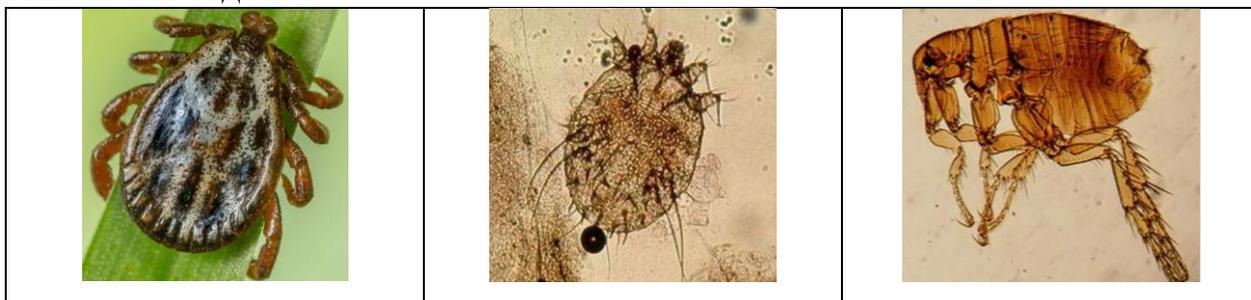
6.2. Проанализируйте фотоколлаж, определите представителей типа и выполните задания



Определите общее количество стадий развития у представленных на фотоколлаже животных, специфических переносчиков протозойных заболеваний. Для расчёта использовать стадии (если они есть): имаго самец, имаго самка, яйцо, личинка, куколка.

Ответ на задание: 9

6.3. Проанализируйте фотоколлаж, определите представителей типа и выполните задания



Определите общее количество стадий развития у представленных на фотоколлаже животных, экто- и эндопаразитов человека. Для расчёта использовать стадии (если они есть): имаго самец, имаго самка, яйцо, личинка, нимфа, куколка.

Ответ на задание: 15

6.4. Проанализируйте фотоколлаж, определите представителей типа и выполните задания



Определите общее количество стадий развития у представленных на фотоколлаже животных, переносчиков бацилл. Для расчёта использовать стадии (если они есть): имаго самец, имаго самка, яйцо, личинка, нимфа, куколка.

Ответ на задание: 10

6.5. Проанализируйте фотоколлаж, определите представителей типа и выполните задания



Определите общее количество стадий развития у представленных на фотоколлаже животных, питающихся кровью человека. Для расчёта использовать стадии (если они есть): имаго самец, имаго самка, яйцо, личинка, куколка.

Ответ на задание: 14

6.6. Проанализируйте фотоколлаж, определите представителей типа и выполните задания



Определите общее количество стадий развития у представленных на фотоколлаже животных, специфических переносчиков протозойных заболеваний. Для расчёта использовать стадии (если они есть): имаго самец, имаго самка, яйцо, личинка, куколка.

Ответ на задание: 10

6.7. Проанализируйте фотоколлаж, определите представителей типа и выполните задания



Определите общее количество стадий развития у представленных на фотоколлаже животных, специфических переносчиков гельминтозов. Для расчёта использовать стадии (если они есть): имаго самец, имаго самка, яйцо, личинка, куколка.

Ответ на задание: 15

6.8. Проанализируйте фотоколлаж, определите представителей типа и выполните задания



Определите общее количество стадий развития у представленных на фотоколлаже животных, специфических переносчиков гельминтозов. Для расчёта использовать стадии (если они есть): имаго самец, имаго самка, яйцо, личинка, куколка.

Ответ на задание: 10

6.9. Проанализируйте фотоколлаж, определите представителей типа и выполните задания



Определите общее количество стадий развития у представленных на фотоколлаже животных, специфических переносчиков представителей Саркожгутиковых. Для расчёта использовать стадии (если они есть): имаго самец, имаго самка, яйцо, личинка, куколка.

Ответ на задание: 10

6.10. Проанализируйте фотоколлаж, определите представителей типа и выполните задания

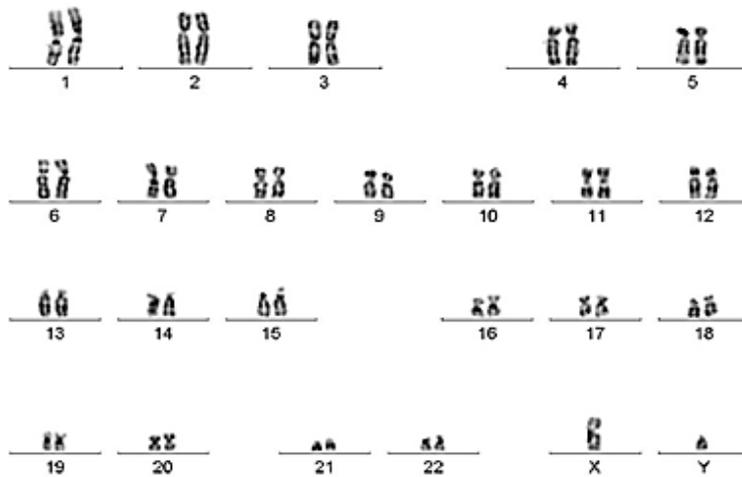


Определите общее количество стадий развития у представленных на фотоколлаже животных, специфических переносчиков представителей класса Нематоды. Для расчёта использовать стадии (если они есть): имаго самец, имаго самка, яйцо, личинка, куколка.

Ответ на задание: 10

Тема 7

7.1. При исследовании биологического материала V475 получен кариотип.



1. Определите половые железы и зародышевый листок, из которого они образуются у V475.

- 1) яичники из эктодермы
- 2) яичники из энтодермы
- 3) яичники из мезодермы
- 4) семенники из эктодермы
- 5) семенники из энтодермы
- 6) семенники из мезодермы

2. Определите элементы половой системы у V475.

- 1) влагалище
- 2) семяпроводы
- 3) матка
- 4) надпочечники
- 5) мочеточники
- 6) фаллопиевы трубы

3. Определите количество аутосом у V475.

- 1) 46
- 2) 2
- 3) 44
- 4) 22
- 5) 23
- 6) 1

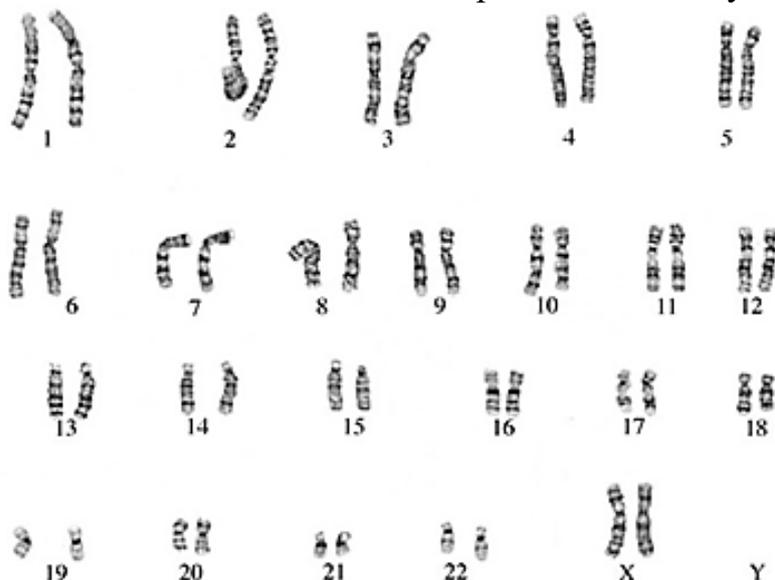
4. Определите эндокринные железы V475, продуцирующие гормон, отвечающий за образование у него вторичных половых признаков.

- 1) корковое вещество надпочечников и семенники
- 2) щитовидная железа и семенники
- 3) поджелудочная железа и семенники
- 4) мозговое вещество надпочечников и семенники
- 5) паращитовидные железы и яичники
- 6) задняя доля гипофиза и семенники

Ответ на задание:

1. 6
2. 2
3. 3
4. 1

7.2. При исследовании биологического материала V575 получен кариотип.



1. Определите половые железы и зародышевый листок, из которого они образуются у V575.

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1) яичники из эктодермы | 2) яичники из энтодермы |
| 3) яичники из мезодермы | 4) семенники из эктодермы |
| 5) семенники из энтодермы | 6) семенники из мезодермы |

2. Определите элементы половой системы у V575.

- | | | |
|--------------------------|----------------|----------------------|
| 1) предстательная железа | 2) семяпроводы | 3) семенные пузырьки |
| 4) надпочечники | 5) мочеточники | 6) фаллопиевы трубы |

3. Определите количество аутосом у V575.

- | | | | | | |
|-------|------|-------|-------|-------|------|
| 1) 46 | 2) 2 | 3) 44 | 4) 22 | 5) 23 | 6) 1 |
|-------|------|-------|-------|-------|------|

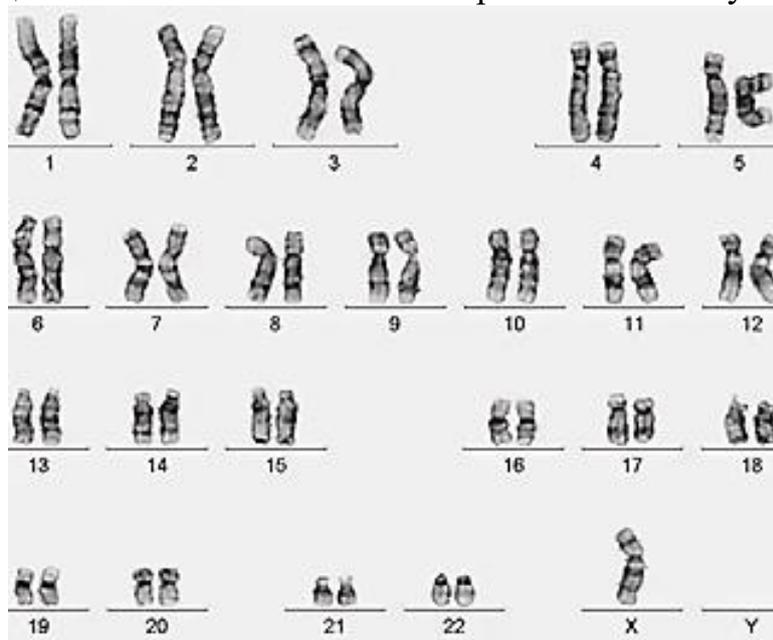
4. Определите эндокринные железы V575, продуцирующие гормон, отвечающий за образование у него вторичных половых признаков.

- 1) корковое вещество надпочечников и яичники
- 2) щитовидная железа и яичники
- 3) поджелудочная железа и яичники
- 4) мозговое вещество надпочечников и яичники
- 5) паращитовидные железы и семенники
- 6) задняя доля гипофиза и семенники

Ответ на задание:

1. 3
2. 6
3. 3
4. 1

7.3. При исследовании биологического материала V154 получен кариотип.



1. Определите половые железы и зародышевый листок, из которого они образуются у V154.

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1) яичники из эктодермы | 2) яичники из энтодермы |
| 3) яичники из мезодермы | 4) семенники из эктодермы |
| 5) семенники из энтодермы | 6) семенники из мезодермы |

2. Определите элементы половой системы у V154.

- | | | |
|--------------------------|----------------|----------------------|
| 1) предстательная железа | 2) семяпроводы | 3) семенные пузырьки |
| 4) надпочечники | 5) мочеточники | 6) матка |

3. Определите количество гетеросом у V154.

- | | | | | | |
|-------|------|-------|-------|-------|------|
| 1) 46 | 2) 2 | 3) 44 | 4) 22 | 5) 23 | 6) 1 |
|-------|------|-------|-------|-------|------|

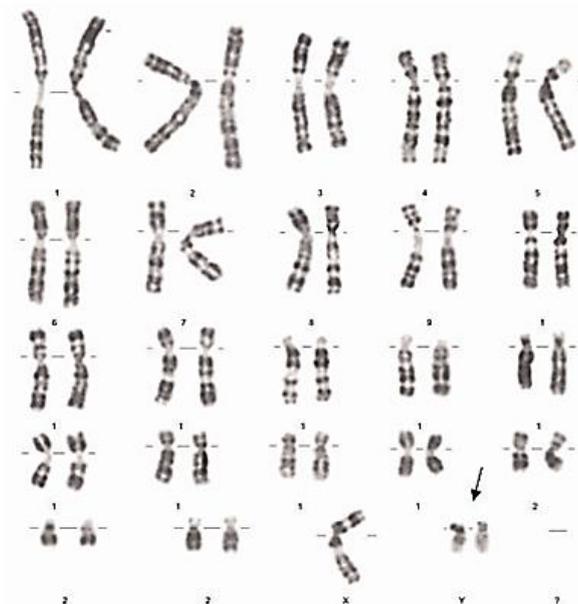
4. Определите эндокринные железы V154, продуцирующие гормон, отвечающий за образование у него вторичных половых признаков.

- 1) корковое вещество надпочечников и яичники
- 2) щитовидная железа и яичники
- 3) поджелудочная железа и семенники
- 4) мозговое вещество надпочечников и яичники
- 5) паращитовидные железы и семенники
- 6) задняя доля гипофиза и яичники

Ответ на задание:

1. 3
2. 6
3. 6
4. 1

7.4. При исследовании биологического материала V168 получен кариотип.



1. Определите половые железы и зародышевый листок, из которого они образуются у V168.

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1) яичники из эктодермы | 2) яичники из энтодермы |
| 3) яичники из мезодермы | 4) семенники из эктодермы |
| 5) семенники из энтодермы | 6) семенники из мезодермы |

2. Определите элементы половой системы у V168.

- | | | |
|--------------------------|----------------|---------------------|
| 1) предстательная железа | 2) матка | 3) влагалище |
| 4) надпочечники | 5) мочеточники | 6) фаллопиевы трубы |

3. Определите количество гетеросом у V168.

- 1) 46 2) 2 3) 44 4) 22 5) 3 6) 1

4. Определите эндокринные железы V168, продуцирующие гормон, отвечающий за образование у него вторичных половых признаков.

- 1) корковое вещество надпочечников и семенники
- 2) щитовидная железа и яичники
- 3) поджелудочная железа и семенники
- 4) мозговое вещество надпочечников и яичники
- 5) паращитовидные железы и семенники
- 6) задняя доля гипофиза и яичники

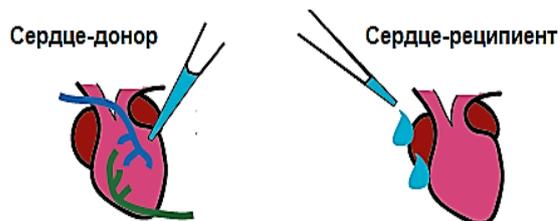
Ответ на задание:

1. 6
2. 1
3. 5
4. 1

Тема 8

8.1. В эксперименте Отто Лёви, лауреата Нобелевской премии, использовали бьющиеся сердца лягушек: сердце с удаленным блуждающим нервом и сердце с сохраненным блуждающим нервом. Сердца помещали в изолированные сосуды с физиологическим раствором.

Блуждающий нерв подвергали раздражению электрическим током и наблюдали изменение частоты сокращений иннервируемого им сердца. После этих действий порцию раствора, окружающего сердце с блуждающим нервом, переносили в сосуд, где сокращалось сердце с удаленным нервом. Эффект изменения частоты сокращения сердца повторялся.



По результатам экспериментов Отто Лёви сделал вывод, что при возбуждении нерва выделяется некое вещество - X, которое влияет на частоту сокращения сердца.

1. Назовите вещество X

- 1) гормон 2) нейромедиатор 3) витамин
- 4) кофермент 5) фермент 6) пигмент

2. Как изменялась частота и сила сокращений иннервируемого блуждающим нервом сердца после его раздражения?

- 1) частота и сила сердечных сокращений уменьшались
- 2) частота и сила сердечных сокращений увеличивались
- 3) частота сердечных сокращений увеличивалась, сила уменьшалась
- 4) частота сердечных сокращений уменьшалась, сила увеличивалась
- 5) частота сердечных сокращений увеличивалась, сила не изменялась
- 6) частота сердечных сокращений уменьшалась, сила не изменялась

3. Где у человека расположены ядра блуждающего нерва?

- 1) Варолиев мост 2) Средний мозг 3) Продолговатый мозг
- 4) Промежуточный мозг 5) Мозжечок 6) Кора больших полушарий

4. Блуждающий нерв относится к:

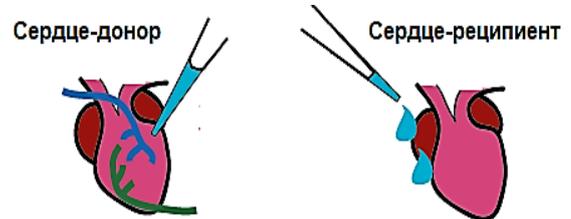
- 1) III паре смешанных нервов 2) IX паре смешанных нервов
- 3) X паре симпатических нервов 4) VI паре симпатических нервов
- 5) X паре парасимпатических нервов 6) IX паре парасимпатических нервов

Ответ на задание:

- 1. 2
- 2. 1
- 3. 3
- 4. 5

8.2. В эксперименте Отто Лёви, лауреата Нобелевской премии, использовали бьющиеся сердца лягушек: сердце с удаленным блуждающим нервом и сердце с сохраненным блуждающим нервом. Сердца помещали в изолированные сосуды с физиологическим раствором.

Блуждающий нерв подвергали раздражению электрическим током и наблюдали изменение частоты сокращений иннервируемого им сердца. После этих действий порцию раствора, окружающего сердце с блуждающим нервом, переносили в сосуд, где сокращалось сердце с удаленным нервом. Эффект изменения частоты сокращения сердца повторялся.



По результатам экспериментов Отто Лёви сделал вывод, что при возбуждении нерва выделяется некое вещество - X, которое влияет на частоту сокращения сердца.

1. Назовите вещество, которое повлияло на работу сердца в эксперименте.

- 1) норадреналин 2) дофамин 3) ацетилхолин
- 4) серотонин 5) АТФ 6) вазопрессин

2. Какие изменения в работе сердца у лягушки и у человека будут зафиксированы при раздражении блуждающего нерва?

- 1) брадикардия, уменьшение силы сердечных сокращений
- 2) тахикардия, увеличение силы сердечных сокращений
- 3) тахикардия, уменьшение силы сердечных сокращений
- 4) брадикардия, увеличение сила сердечных сокращений
- 5) тахикардия, сила сердечных сокращений не изменится
- 6) брадикардия, сила сердечных сокращений не изменится

3. Охарактеризуйте соотношение длины нервных волокон блуждающего нерва.

- 1) преганглионарное нервное волокно короткое, постганглионарное волокно короткое
- 2) преганглионарное нервное волокно длинное, постганглионарное волокно длинное
- 3) преганглионарное нервное волокно длинное, постганглионарное волокно короткое
- 4) преганглионарное нервное волокно короткое, постганглионарное волокно длинное

4. В какой структуре здорового сердца генерируется нервный импульс, обеспечивающий его бесперебойную работу в течение жизни?

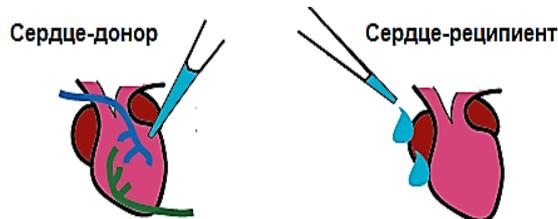
- 1) пучок Гиса 2) волокна Пуркинью 3) митральный клапан
- 4) сино-атриальный узел 5) атриовентрикулярный узел 6) венозный синус

Ответ на задание:

1. 3 3. 3
2. 1 4. 4

8.3. В эксперименте Отто Лёви, лауреата Нобелевской премии, использовали бьющиеся сердца лягушек: сердце с удаленным блуждающим нервом и сердце с сохраненным блуждающим нервом. Сердца помещали в изолированные сосуды с физиологическим раствором.

Блуждающий нерв подвергали раздражению электрическим током и наблюдали изменение частоты сокращений иннервируемого им сердца. После этих действий порцию раствора, окружающего сердце с блуждающим нервом, переносили в сосуд, где сокращалось сердце с удаленным нервом. Эффект изменения частоты сокращения сердца повторялся.



По результатам экспериментов Отто Лёви сделал вывод, что при возбуждении нерва выделяется некое вещество - X, которое влияет на частоту сокращения сердца.

1. Что произойдет с сердцем донора при раздражении симпатического нерва?

- 1) частота и сила сердечных сокращений уменьшится
- 2) частота и сила сердечных сокращений увеличится
- 3) частота сердечных сокращений увеличится, сила уменьшится
- 4) частота сердечных сокращений уменьшится, сила увеличится
- 5) частота сердечных сокращений увеличится, сила не изменится
- 6) частота сердечных сокращений уменьшится, сила не изменится

2. Назовите химическое вещество, отвечающее за передачу сигнала от симпатического нерва.

- | | | |
|-----------------|------------|----------------|
| 1) норадреналин | 2) дофамин | 3) ацетилхолин |
| 4) серотонин | 5) допамин | 6) ГАМК |

3. Место расположения ядер симпатических нервов у человека:

- | | | |
|--------------------------------|-----------------------|-----------------|
| 1) боковые рога спинного мозга | 2) продолговатый мозг | 3) средний мозг |
| 4) Варолиев мост | 5) промежуточный мозг | 6) мозжечок |

4. Назовите структуру сердца человека, выполняющую функцию водителя ритма второго порядка.

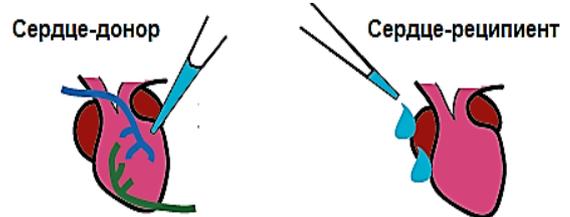
- | | | |
|-------------------------|-----------------------------|----------------------|
| 1) пучок Гиса | 2) волокна Пуркинье | 3) митральный клапан |
| 4) сино-атриальный узел | 5) атриовентрикулярный узел | 6) венозный синус |

Ответ на задание:

1. 2
2. 1
3. 1
4. 5

8.4. В эксперименте Отто Лёви, лауреата Нобелевской премии, использовали бьющиеся сердца лягушек: сердце с удаленным блуждающим нервом и сердце с сохраненным блуждающим нервом. Сердца помещали в изолированные сосуды с физиологическим раствором.

Блуждающий нерв подвергали раздражению электрическим током и наблюдали изменение частоты сокращений иннервируемого им сердца. После этих действий порцию раствора, окружающего сердце с блуждающим нервом, переносили в сосуд, где сокращалось сердце с удаленным нервом. Эффект изменения частоты сокращения сердца повторялся.



По результатам экспериментов Отто Лёви сделал вывод, что при возбуждении нерва выделяется некое вещество - X, которое влияет на частоту сокращения сердца.

1. Химическое вещество отвечает за передачу сигнала от блуждающего нерва

- 1) норадреналин 2) дофамин 3) ацетилхолин
4) серотонин 5) допамин 6) ГАМК

2. Какие волокна входят в состав блуждающего нерва у человека?

- 1) чувствительные, двигательные и симпатические
2) чувствительные и двигательные 3) двигательные и парасимпатические
4) чувствительные и парасимпатические 5) только чувствительные
6) чувствительные, двигательные и парасимпатические

3. Место расположения ядер симпатических нервов у человека:

- 1) боковые рога шейного отдела спинного мозга 2) продолговатый мозг
3) средний мозг 4) боковые рога грудного отдела спинного мозга
5) промежуточный мозг 6) боковые рога поясничного отдела спинного мозга

4. Назовите структуру изолированного от организма сердца, которая обеспечит его временный период сокращения.

- 1) пучок Гиса 2) волокна Пуркинье 3) митральный клапан
4) сино-атриальный узел 5) атриовентрикулярный узел 6) венозный синус

Ответ на задание:

1. 3
2. 6
3. 4
4. 4

Тема 9

9.1. Использовать компоненты и препараты крови необходимо строго по медицинским показаниям. Переливание крови и ее компонентов - сложнейшее воздействие на организм больного, равное по своей значимости пересадке органов и тканей.

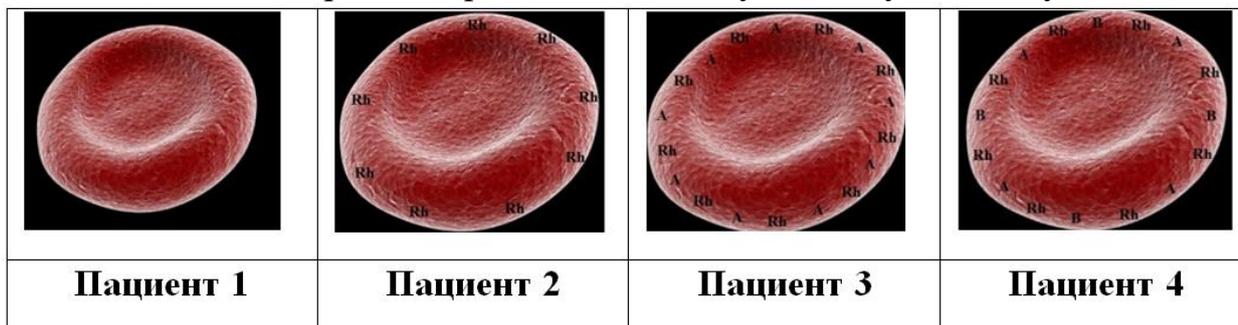
Вы работаете на станции переливания крови. В банке станции переливания крови есть запас крови: **II,Rh+; III,Rh+; I,Rh-**.

Вам поступил запрос на переливание крови пациенту после артериального кровотечения с группой крови, **со слов пациента** - четвертой, резус положительной.

1. Какое количество белков в мембране эритроцита пациента вы предполагаете обнаружить при исследовании биологического материала поступившего пациента?

- 1) 0 2) 1 3) 2 4) 3 5) 4 6) 5

2. Какой из вариантов визуализации результатов исследования биологических материалов принадлежит поступившему пациенту?



3. Какие виды крови из банка станции переливания крови Вы сможете использовать для поступившего пациента?

- 1) только II,Rh+
2) только III,Rh+
3) только I,Rh-
4) только II,Rh+ и III,Rh+
5) только II,Rh+ и I,Rh-
6) I,Rh-, II,Rh+, III,Rh+

Ответ на задание:

1. 4
2. 4
3. 6

9.2. Использовать компоненты и препараты крови необходимо строго по медицинским показаниям. Переливание крови и ее компонентов - сложнейшее воздействие на организм больного, равное по своей значимости пересадке органов и тканей.

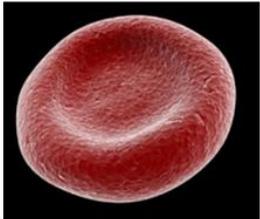
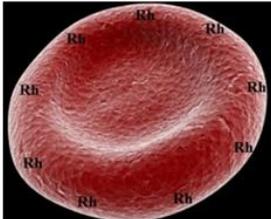
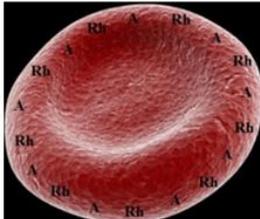
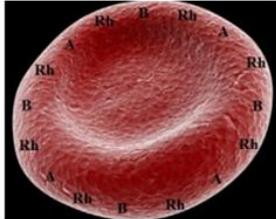
Вы работаете на станции переливания крови. В банке станции переливания крови есть запас крови: **III,Rh-; III,Rh+; I,Rh-**.

Вам поступил запрос на переливание крови пациенту после артериального кровотечения с группой крови, **со слов пациента** - второй, резус положительной.

1. Какое количество белков в мембране эритроцита пациента вы предполагаете обнаружить при исследовании биологического материала поступившего пациента?

- 1) 0 2) 1 3) 2 4) 3 5) 4 6) 5

2. Какой из вариантов визуализации результатов исследования биологических материалов принадлежит поступившему пациенту?

			
Пациент 1	Пациент 2	Пациент 3	Пациент 4

3. Какие виды крови из банка станции переливания крови Вы сможете использовать для поступившего пациента?

- 1) только III,Rh-
 2) только III,Rh+
 3) только I,Rh-
 4) только III,Rh- и III,Rh+
 5) только III,Rh- и I,Rh-
 6) I,Rh-, III,Rh-, III,Rh+

Ответ на задание:

1. 3
 2. 3
 3. 3

9.3. Использовать компоненты и препараты крови необходимо строго по медицинским показаниям. Переливание крови и ее компонентов - сложнейшее воздействие на организм больного, равное по своей значимости пересадке органов и тканей.

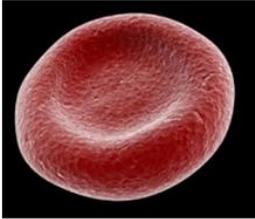
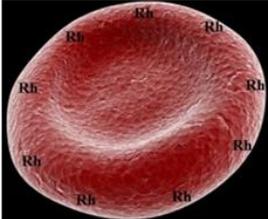
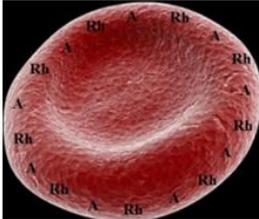
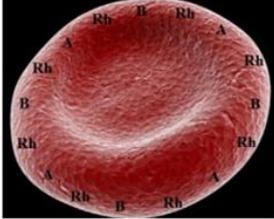
Вы работаете на станции переливания крови. В банке станции переливания крови есть запас крови: **II,Rh-; II,Rh+; I,Rh+.**

Вам поступил запрос на переливание крови пациенту после артериального кровотечения с группой крови, **со слов пациента** - первой, резус положительной.

1. Какое количество белков в мембране эритроцита пациента вы предполагаете обнаружить при исследовании биологического материала поступившего пациента?

- 1) 0 2) 1 3) 2 4) 3 5) 4 6) 5

2. Какой из вариантов визуализации результатов исследования биологических материалов принадлежит поступившему пациенту?

			
Пациент 1	Пациент 2	Пациент 3	Пациент 4

3. Какие виды крови из банка станции переливания крови Вы сможете использовать для поступившего пациента.

- 1) только II,Rh+
 2) только II,Rh-
 3) только I,Rh+
 4) только II,Rh- и II,Rh+
 5) только II,Rh+ и I,Rh+
 6) I,Rh+, II,Rh-, II,Rh+

Ответ на задание:

1. 2
 2. 2
 3. 3

9.4. Использовать компоненты и препараты крови необходимо строго по медицинским показаниям. Переливание крови и ее компонентов - сложнейшее воздействие на организм больного, равное по своей значимости пересадке органов и тканей.

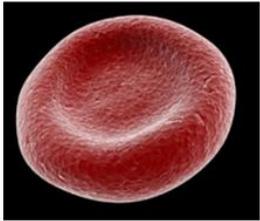
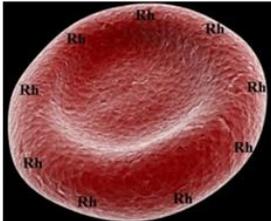
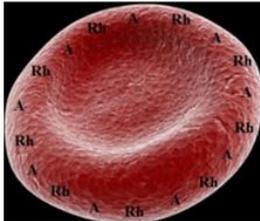
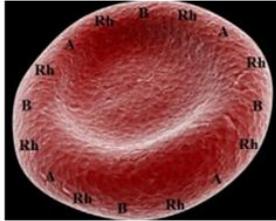
Вы работаете на станции переливания крови. В банке станции переливания крови есть запас крови: **II,Rh-; II,Rh+; I,Rh+.**

Вам поступил запрос на переливание крови пациенту после артериального кровотечения с группой крови, **со слов пациента** - первой, резус отрицательной.

1. Какое количество белков в мембране эритроцита пациента вы предполагаете обнаружить при исследовании биологического материала поступившего пациента?

- 1) 0 2) 1 3) 2 4) 3 5) 4 6) 5

2. Какой из вариантов визуализации результатов исследования биологических материалов принадлежит поступившему пациенту?

			
Пациент 1	Пациент 2	Пациент 3	Пациент 4

3. Какие виды крови из банка станции переливания крови Вы сможете использовать для поступившего пациента?

- 1) только II,Rh+
 2) только II,Rh-
 3) только I,Rh+
 4) только II,Rh- и II,Rh+
 5) только II,Rh+ и I,Rh+
 6) ни один вид крови не подходит

Ответ на задание:

1. 1
 2. 1
 3. 6

Тема 10

10.1. Вы планируете эксперимент. Какие животные из предложенного списка подойдут для изучения производных мезодермы?

1. дафния (*Daphnia*)
2. кишечная палочка (*Escherichia coli*)
3. аксолотль
4. нематода (*Caenorhabditis elegans*)
5. гуппи (*Poecilia reticulata*)
6. домашняя мышь (*Mus musculus*)

Ответ на задание: 1, 3, 4, 5, 6

10.2. Вы планируете эксперимент. Какие животные из предложенного списка подойдут для изучения процесса образования осевых органов и вторичного рта?

1. гуппи (*Poecilia reticulata*)
2. свинья (*Sus scrofa*)
3. кишечная палочка (*Escherichia coli*)
4. дафния (*Daphnia*)
5. нематода (*Caenorhabditis elegans*)
6. аксолотль

Ответ на задание: 1, 2, 6

10.3. Вы планируете эксперимент. Какие животные из предложенного списка подойдут для изучения процесса закладки и формирования нервной трубки?

1. аксолотль
2. дафния (*Daphnia*)
3. домашняя мышь (*Mus musculus*)
4. нематода (*Caenorhabditis elegans*)
5. гуппи (*Poecilia reticulata*)
6. кишечная палочка (*Escherichia coli*)

Ответ на задание: 1, 3, 5

10.4. Вы планируете эксперимент. Какие животные из предложенного списка подойдут для изучения процесса закладки и формирования гетеродонтной зубной системы?

1. кишечная палочка (*Escherichia coli*)
2. нематода (*Caenorhabditis elegans*)
3. аксолотль
4. гуппи (*Poecilia reticulata*)
5. свинья (*Sus scrofa*)
6. дафния (*Daphnia*)

Ответ на задание: 5

ЗАДАНИЯ ОТБОРОЧНОГО ЭТАПА ДЛЯ 10-11 КЛАССОВ

Тема 1

1.1. Ваша задача – создать модель простейшего, паразитирующего в 12-перстной кишке человека. Для моделирования 8 экземпляров этого представителя царства животные вы уже использовали 16 ядер и 8 аксостилей. Переходите к этапу моделирования органелл передвижения. В комплект входит 8000 микротрубочек для моделирования органелл передвижения. Сколько из них останется незадействованными после создания моделей?

Ответ на задание: 6144

1.2. Вы создаете комплект моделей для изучения строения паразитических простейших, поражающих нервную систему человека. При создании комплектов тропического паразита, переносчиком которого является кровососущая муха, Вы использовали 21 ядро. В комплект входит 1000 микротрубочек для моделирования органелл передвижения. Сколько из них останется незадействованными после создания моделей?

Ответ на задание: 391

1.3. Ваша задача – создать 12 комплектов модели всех стадий развития паразитического простейшего, обитающего в толстом кишечнике человека. Известно, что для этого паразита характерен только один тип размножения. Пелликула отсутствует. В комплект входит 600 ядер. Сколько из них останется незадействованными после создания моделей, учитывая, что в каждый комплект входит по одной модели каждой из стадий жизненного цикла паразита?

Ответ на задание: 552

1.4. Вы создаете комплект моделей для изучения строения паразитических простейших, поражающих кожу человека. При создании комплектов паразита, переносчиком которого является москит, Вы использовали 36 ядер. В комплект входит 2000 микротрубочек для моделирования органелл передвижения. Сколько из них останется незадействованными после создания моделей?

Ответ на задание: 956

Тема 2

2.1. В мире существует более 5 тыс. видов ядовитых животных, на территории России их количество составляет около 1500 видов. В соответствии с токсикологической классификацией различают активно- и пассивно-ядовитых животных. Биологическое значение выделяемых ядовитыми животными зоотоксинов связано не только с защитой от врагов, но и с нападением на жертву для добывания пищи. В практической медицине широко используются зоотоксины.

Перед вами животные. Рассмотрите фотоколлаж и ответьте на вопросы.



1



2



3



4



5



6

1. Какое количество животных имеют в составе ядовитого вещества гиалуронидазу?

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6 7) 0

2. Каким номером обозначено животное, которое после поражения ядовитыми веществами оставляет раны ярко голубого или алого цвета?

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6 7) 0

3. Какое количество животных имеют антеннальные железы?

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6 7) 0

Ответ на задание:

1. 2
2. 4
3. 7

2.2. В мире существует более 5 тыс. видов ядовитых животных, на территории России их количество составляет около 1500 видов. В соответствии с токсикологической классификацией различают активно- и пассивно-ядовитых животных. Биологическое значение выделяемых ядовитыми животными зоотоксинов связано не только с защитой от врагов, но и с нападением на жертву для добывания пищи. В практической медицине широко используются зоотоксины.

Перед вами животные. Рассмотрите фотоколлаж и ответьте на вопросы.



1



2



3



4



5



6

1. Какое количество животных имеют в составе ядовитого вещества фосфолипазу A2?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6 7) 0

2. Каким номером обозначено животное, имеющее ядовитые железы паротиды?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6 7) 0

3. У какого количества животных туловищные почки выполняют функцию выделения в половозрелом состоянии?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6 7) 0

Ответ на задание:

1. 3

2. 6

3. 1

2.3. В мире существует более 5 тыс. видов ядовитых животных, на территории России их количество составляет около 1500 видов. В соответствии с токсикологической классификацией различают активно- и пассивно-ядовитых животных. Биологическое значение выделяемых ядовитыми животными зоотоксинов связано не только с защитой от врагов, но и с нападением на жертву для добывания пищи. В практической медицине широко используются зоотоксины.

Перед вами животные. Рассмотрите фотоколлаж и ответьте на вопросы.



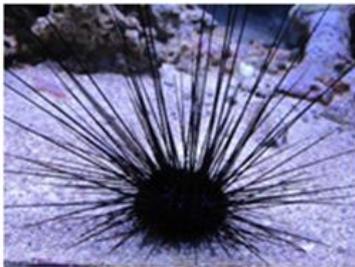
1



2



3



4



5



6

1. Какое количество животных имеют в составе ядовитого секрета буфогинин?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6 7) 0

2. Определите номер животного зоотоксины которого разрушают стенки кровеносных сосудов, в результате чего образуются тромбы и некротизируются ткани.

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6 7) 0

3. У какого количества животных тазовые почки выполняют функцию выделения в половозрелом состоянии?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6 7) 0

Ответ на задание:

1. 1

2. 1

3. 1

2.4. В мире существует более 5 тыс. видов ядовитых животных, на территории России их количество составляет около 1500 видов. В соответствии с токсикологической классификацией различают активно- и пассивно-ядовитых животных. Биологическое значение выделяемых ядовитыми животными зоотоксинов связано не только с защитой от врагов, но и с нападением на жертву для добывания пищи. В практической медицине широко используются зоотоксины.

Перед вами животные. Рассмотрите фотоколлаж и ответьте на вопросы.



1



2



3



4



5



6

1. Какое количество животных имеют в составе ядовитого секрета мелиттин?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6 7) 0

2. Определите номер животного, зоотоксины которого поражают паренхиматозные органы: печень, почки; повышают уровень сахара в крови и нарушают работу поджелудочной железы.

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6 7) 0

3. Какое количество животных имеют почки, структурно-функциональной единицей которых является нефрон?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6 7) 0

Ответ на задание:

1. 1
2. 3
3. 2

2.5. В мире существует более 5 тыс. видов ядовитых животных, на территории России их количество составляет около 1500 видов. В соответствии с токсикологической классификацией различают активно- и пассивно-ядовитых животных. Биологическое значение выделяемых ядовитыми животными зоотоксинов связано не только с защитой от врагов, но и с нападением на жертву для добывания пищи. В практической медицине широко используются зоотоксины.

Перед вами животные. Рассмотрите фотоколлаж и ответьте на вопросы.



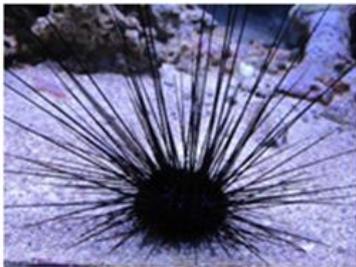
1



2



3



4



5



6

1. Какое количество животных имеют в составе ядовитого секрета катехаламины?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6 7) 0

2. Определите номер животного, зоотоксины которого вызывают выброс гистамина и гепарина и, как следствие, анафилактический шок.

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6 7) 0

3. Каким номером обозначено животное, которое имеет амбулакральную систему?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6 7) 0

Ответ на задание:

1. 2

2. 5

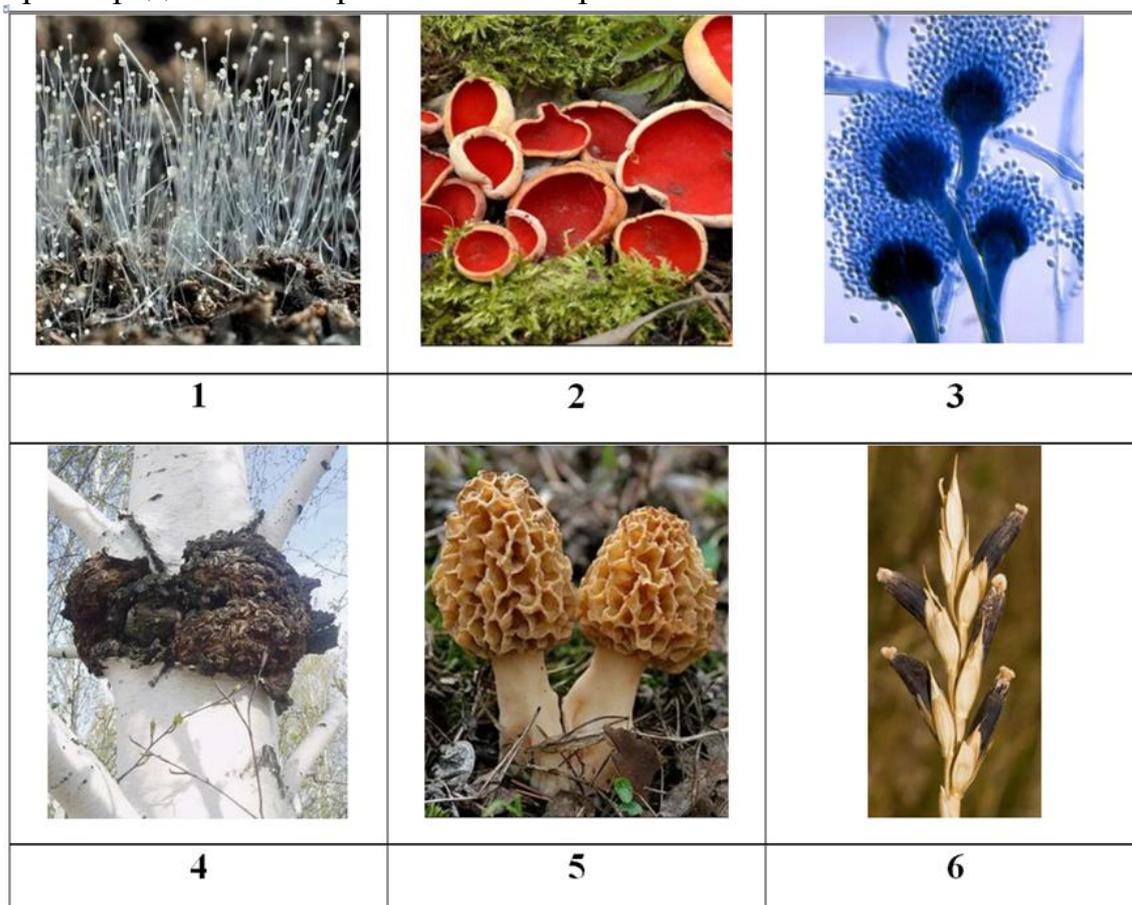
3. 4

Тема 3

3.1. Вещество эрготамин, содержащееся в одной из стадий паразитического гриба X, причина эпилептических конвульсий – «злых корчей» или гангрены конечностей, «Огня Святого Антония» – болезней, описанных еще в 10 веке.

В медицине эрготамин в составе лекарственных форм используется для стимуляции сокращения мышц матки, для снятия или уменьшения приступов мигрени.

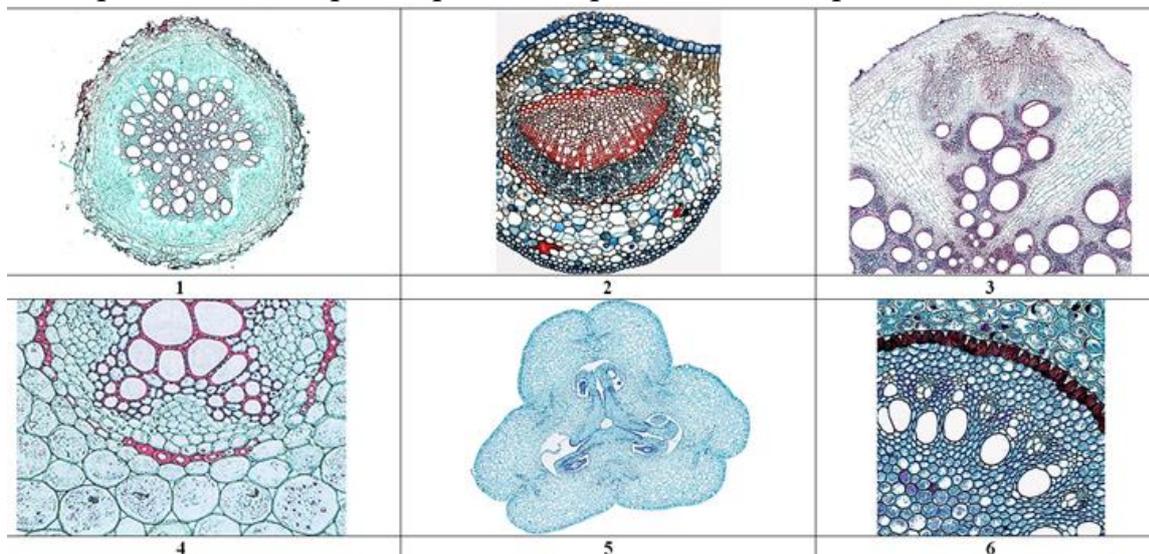
1. Проанализируйте фотоколлаж и определите номер изображения, на котором представлен паразитический гриб X.



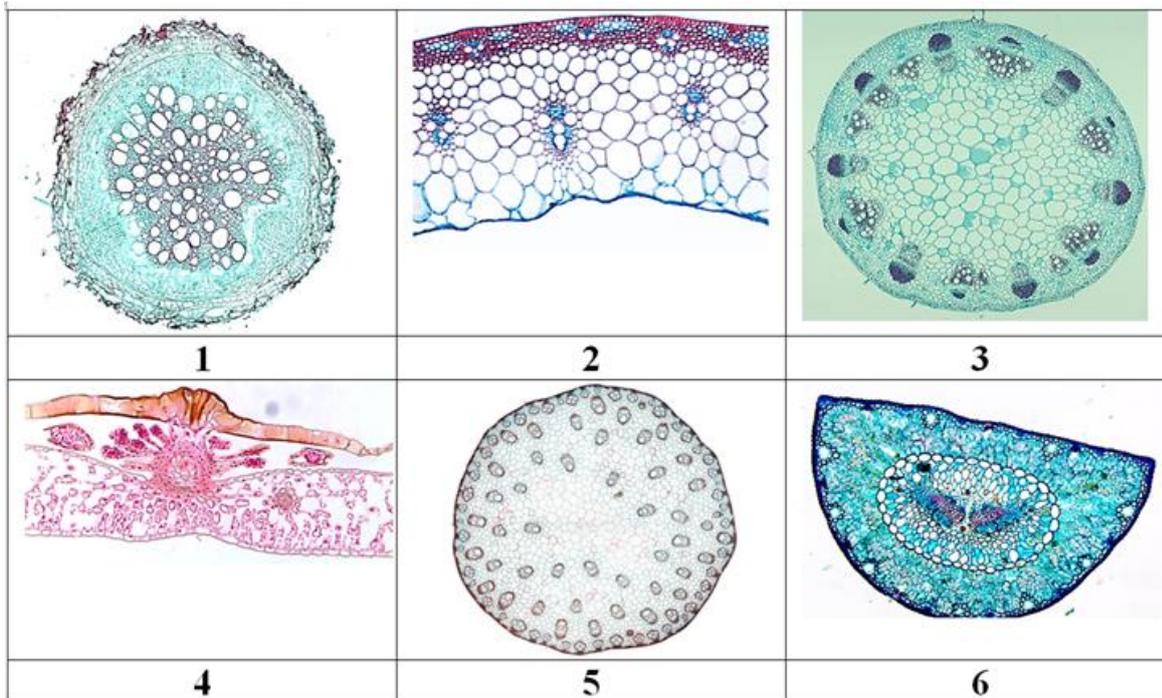
2. Определите формулу цветка растений, на которых паразитирует гриб X

- 1) *O3+3T3+3П1
- 2) *O3+3T(3+3)П1
- 3) *O(3+3)T3+3П1
- 4) *O3+3T3+3П3
- 5) ↑O(2)+2T3П1
- 6) ↑O3+3T3+3П1

3. Рассмотрите иллюстративный материал ниже. Выберите микрофотографию, соответствующую по основным параметрам подземным органам растения, которое поражает паразитический гриб X.



4. Рассмотрите иллюстративный материал ниже. Выберите микрофотографию, которая могла бы соответствовать по основным параметрам надземным органам растения, которое поражает паразитический гриб X.

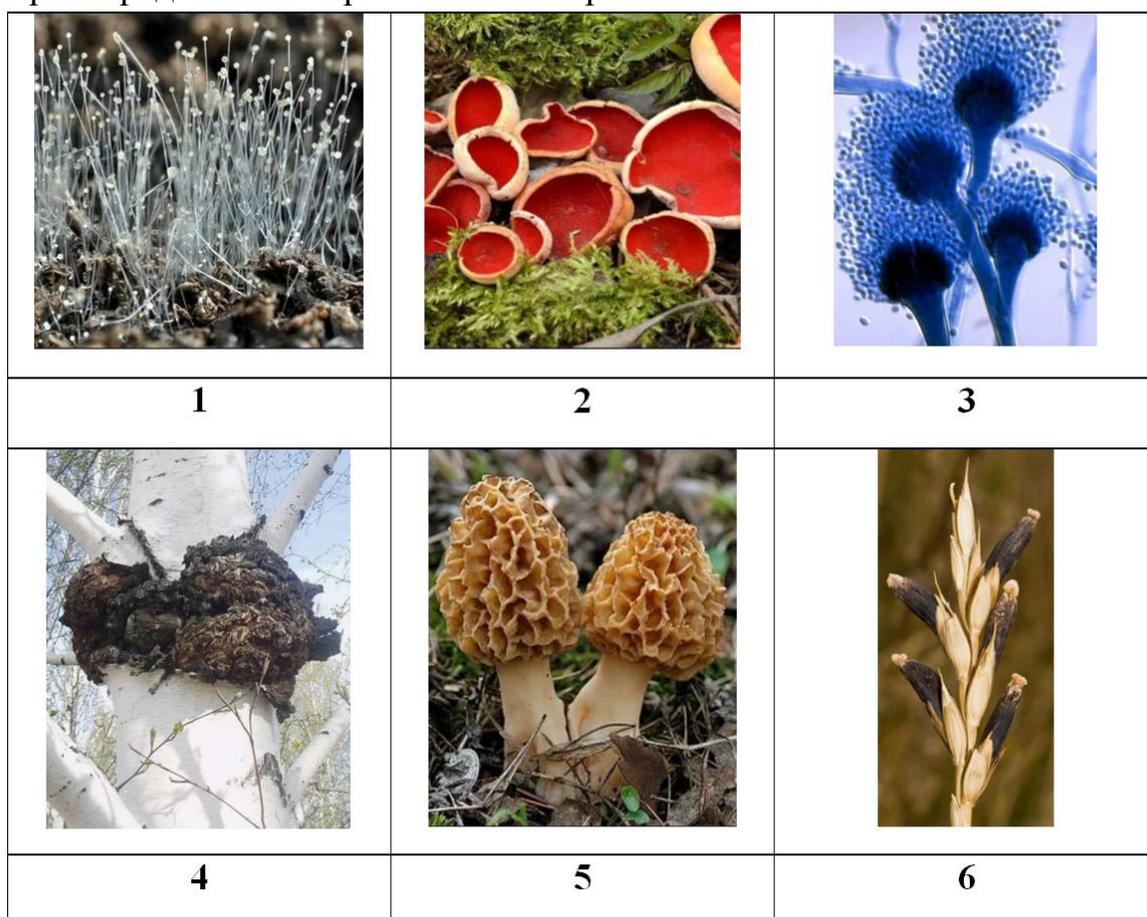


Ответ на задание:

1. 6
2. 5
3. 6
4. 2

3.2. Вещество бетулин, меланины, образующие хромогенный полифенолкарбоновый комплекс, агагрициновая кислота, смолы и высокое содержание марганца определены в одной из стадий развития паразитического гриба Υ . Химический состав этого гриба может предполагать положительные перспективы в поиске и разработке новых лекарственных средств.

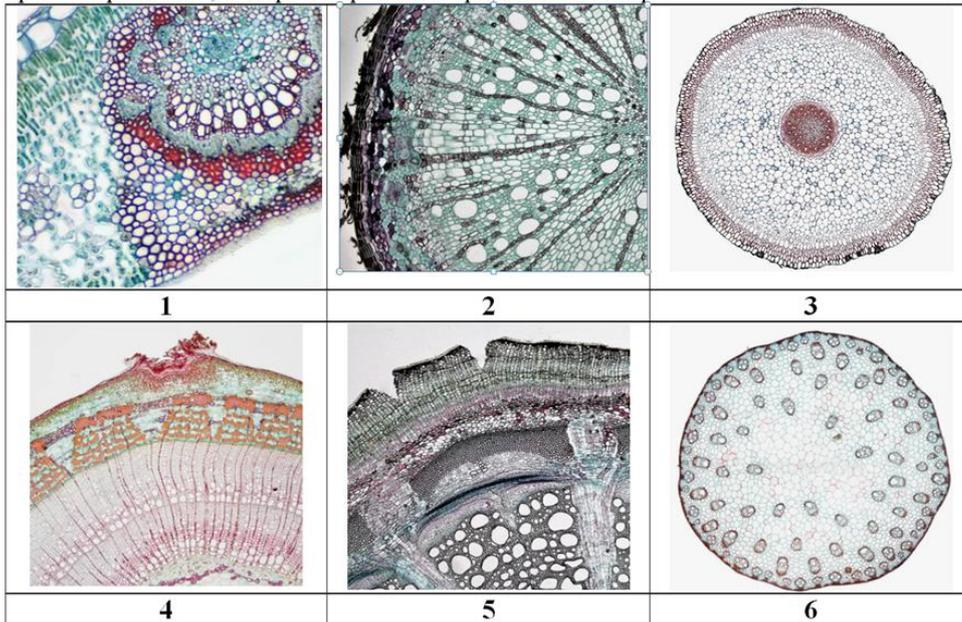
1. Проанализируйте фотоколлаж и определите номер изображения, на котором представлен паразитический гриб Υ .



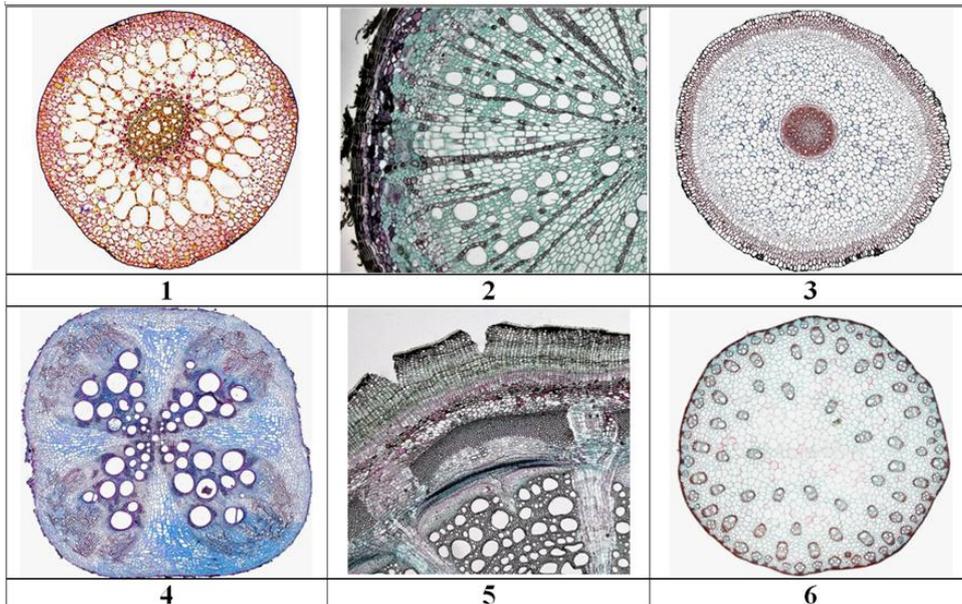
2. Определите систематическую группу, к которой относится паразитический гриб Υ ?

- 1) хитридиомицеты
- 2) аскомицеты
- 3) базидиомицеты
- 4) дрожжевые
- 5) оомицеты
- 6) зигомицеты

3. Рассмотрите иллюстративный материал ниже. Выберите микрофотографию, соответствующую по основным параметрам подземным органам растения, которое поражает паразитический гриб Υ .



4. Рассмотрите иллюстративный материал ниже. Выберите микрофотографию, которая могла бы соответствовать по основным параметрам надземным органам растения, которое поражает паразитический гриб Υ .

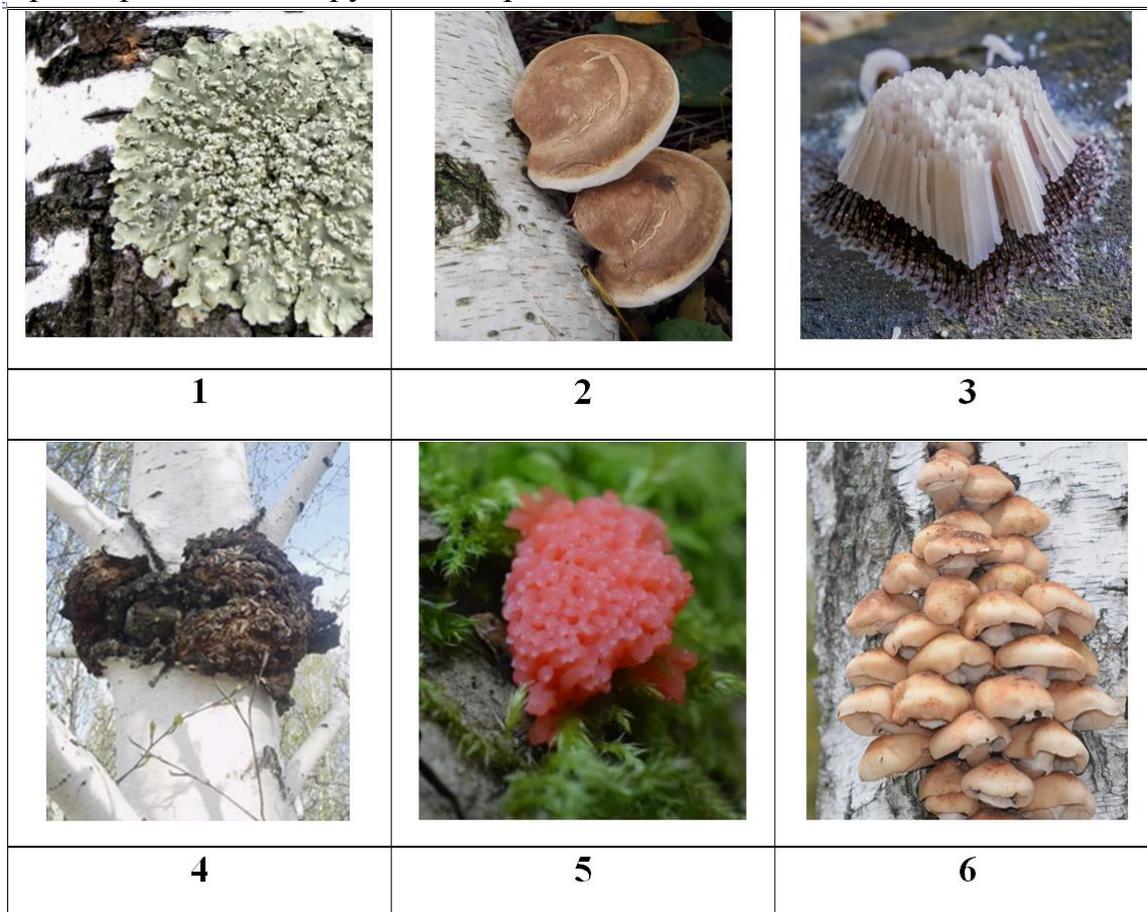


Ответ на задание:

1. 4
2. 3
3. 2
4. 5

3.3. Трутовик берёзовый содержит полипореновую кислоту — биологически активное вещество с ярко выраженным противовоспалительным действием, не уступающим по силе кортизону.

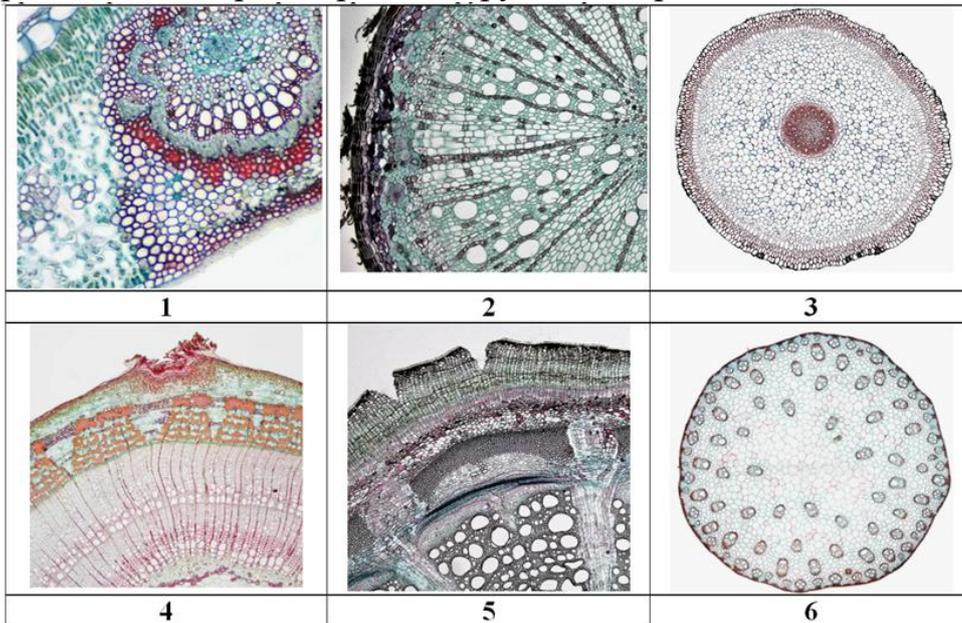
1. Проанализируйте фотоколлаж и определите номер изображения, на котором представлен Трутовик берёзовый.



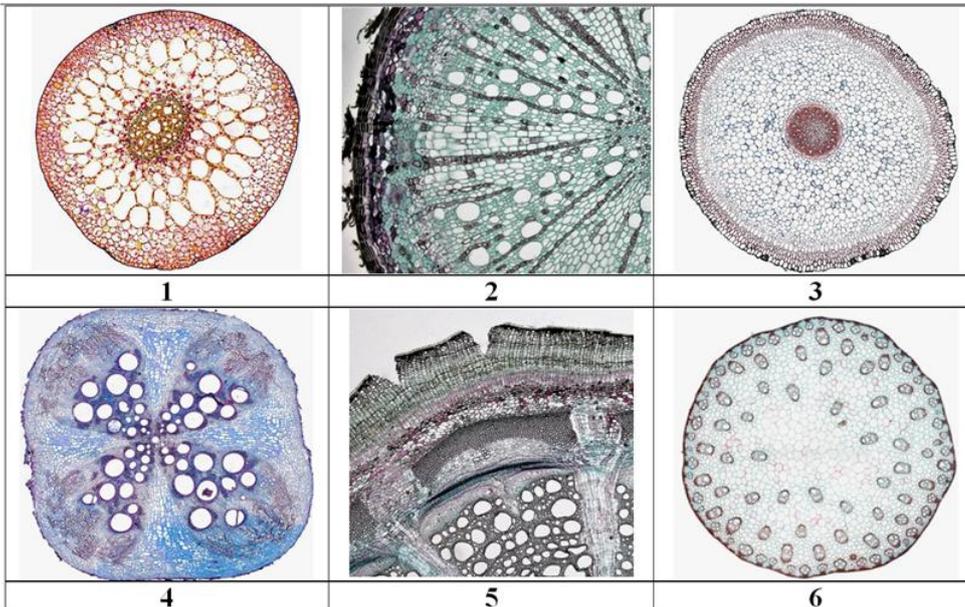
2. Определите систематическую группу, к которой относится Трутовик берёзовый

- 1) хитридиомицеты
- 2) аскомицеты
- 3) базидиомицеты
- 4) дрожжевые
- 5) оомицеты
- 6) зигомицеты

3. Рассмотрите иллюстративный материал ниже. Выберите микрофотографию, соответствующую по основным параметрам подземным органам растения, которое поражает Трутовик берёзовый.



4. Рассмотрите иллюстративный материал ниже. Выберите микрофотографию, которая могла бы соответствовать по основным параметрам надземным органам растения, которое поражает Трутовик берёзовый.

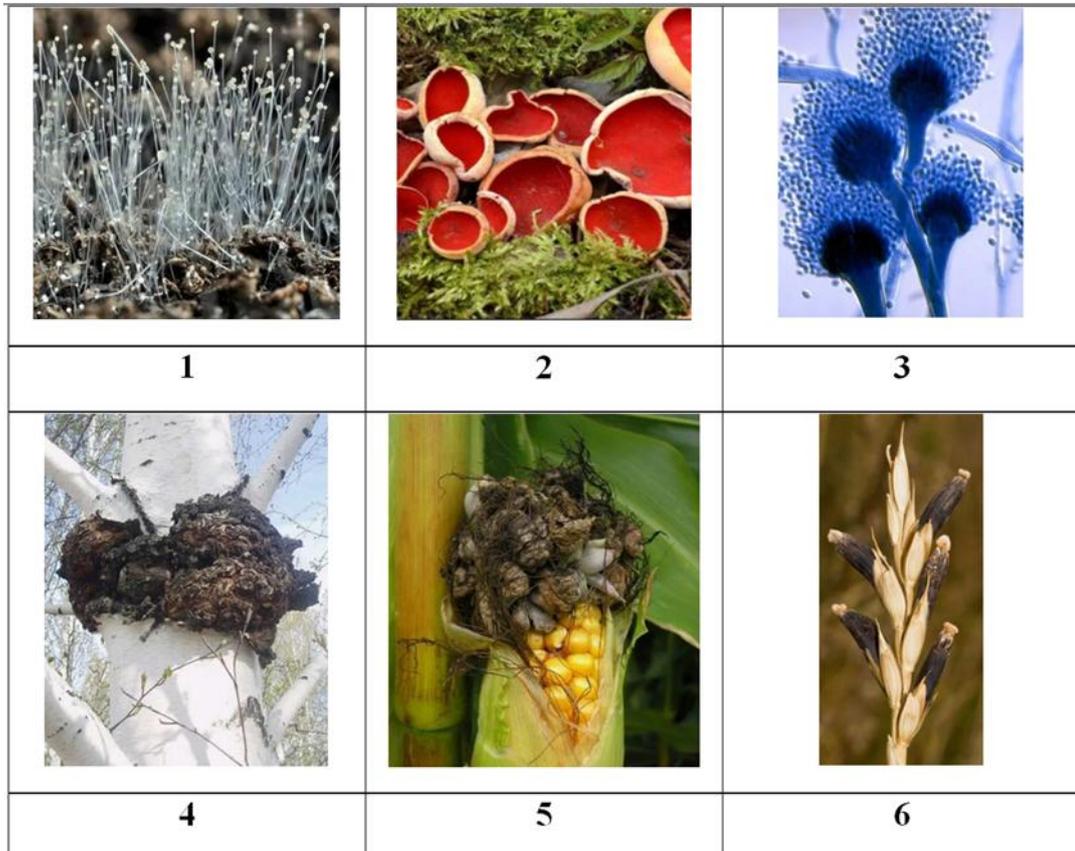


Ответ на задание:

1. 2
2. 3
3. 2
4. 5

3.4. Паразитический гриб головня содержит устилагин — алкалоид с противовоспалительным действием.

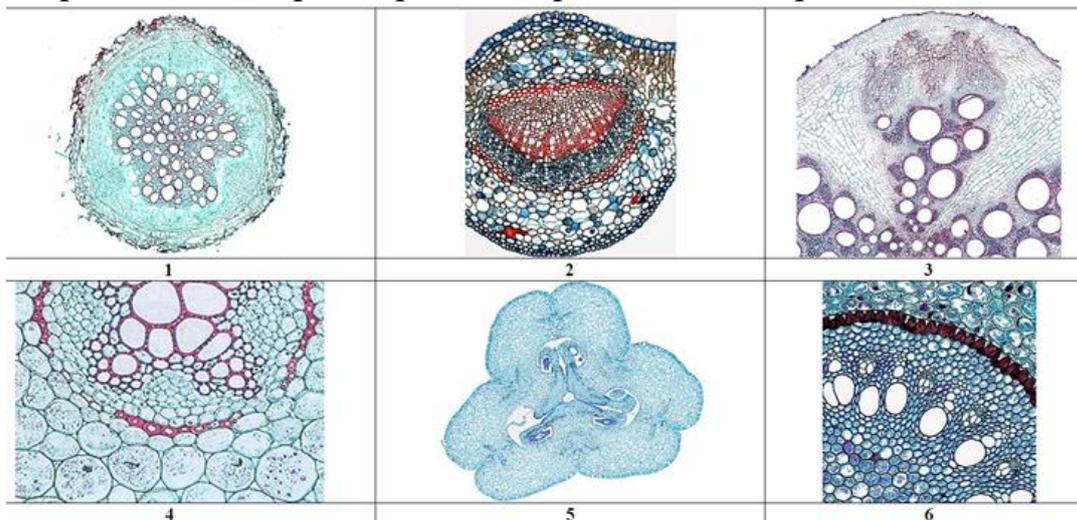
1. Проанализируйте фотоколлаж и определите номер изображения, на котором представлен паразитический гриб головня.



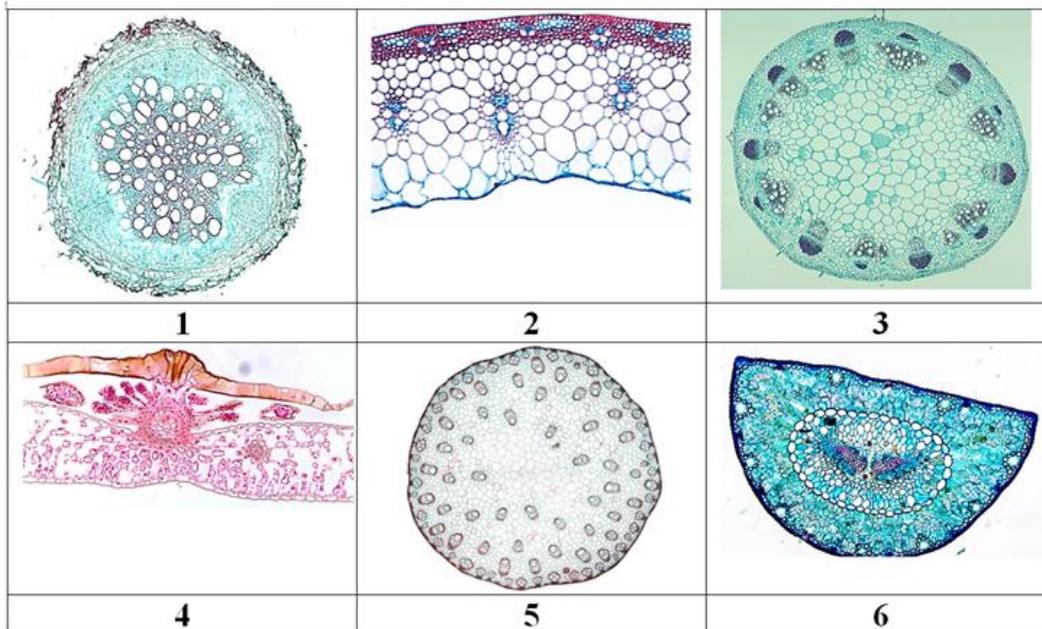
2. Определите формулу цветка растений, на которых паразитирует гриб головня

- 1) *O3+3T3+3П1
- 2) *O3+3T(3+3)П1
- 3) *O(3+3)T3+3П1
- 4) *O3+3T3+3П3
- 5) ↑O(2)+2T3П1
- 6) ↑O3+3T3+3П1

3. Рассмотрите иллюстративный материал ниже. Выберите микрофотографию, соответствующую по основным параметрам подземным органам растения, которое поражает паразитический гриб головня.



4. Рассмотрите иллюстративный материал ниже. Выберите микрофотографию, которая могла бы соответствовать по основным параметрам надземным органам растения, которое поражает паразитический гриб головня.

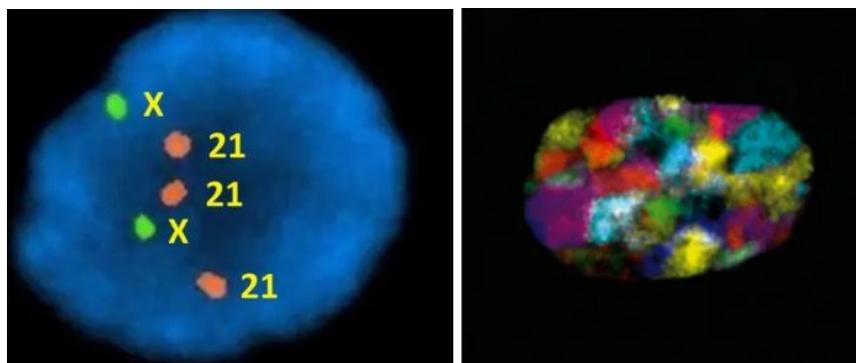


Ответ на задание:

1. 5
2. 5
3. 6
4. 2

Тема 4

4.1. На иллюстрации представлен результат исследования пациента. Проанализируйте результат исследования и ответьте на вопросы.



1. Определите количество хромосом в кариотипе виртуального пациента.

- 1) 44 2) 23 3) 46 4) 47 5) 5 6) 45

2. Определите количество хромосомных территорий в интерфазном ядре виртуального пациента.

- 1) 44 2) 23 3) 46 4) 47 5) 5 6) 45

3. Определите количество теломер во всех хромосомах клетки виртуального пациента в период исследования.

- 1) 20 2) 10 3) 188 4) 94 5) 184 6) 92

4. Определите количество телец Барра у виртуального пациента.

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 0

5. Определите кариотип виртуального пациента.

- 1) 22A+XX 2) 23A+XX 3) 44A+XX 4) 45A+XX 5) 45A+XY 6) 44A+XY

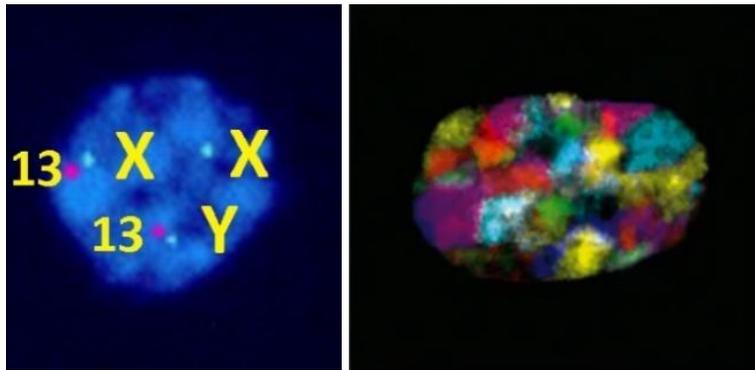
6. На основании результата исследования пациента поставьте диагноз.

- 1) синдром Эдвардса 2) синдром кошачьего крика
3) синдром Патау 4) синдром Шерешевского-Тернера
5) синдром Дауна 6) синдром Клайнфельтера

Ответ на задание:

1. 4
2. 2
3. 3
4. 1
5. 4
6. 5

4.2. На иллюстрации представлен результат исследования пациента. Проанализируйте результат исследования и ответьте на вопросы.



1. Определите количество хромосом в кариотипе виртуального пациента.

- 1) 44 2) 23 3) 46 4) 47 5) 5 6) 45

2. Определите количество хромосомных территорий в интерфазном ядре виртуального пациента.

- 1) 44 2) 23 3) 46 4) 47 5) 5 6) 24

3. Определите количество теломер в аутосомах клетки виртуального пациента в период исследования.

- 1) 4 2) 8 3) 188 4) 94 5) 184 6) 176

4. Определите количество телец Барра у виртуального пациента.

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 0

5. Определите кариотип виртуального пациента.

- 1) 22A+XX 2) 23A+XX 3) 44A+XX 4) 45A+XX 5) 45A+XY 6) 44A+XXY

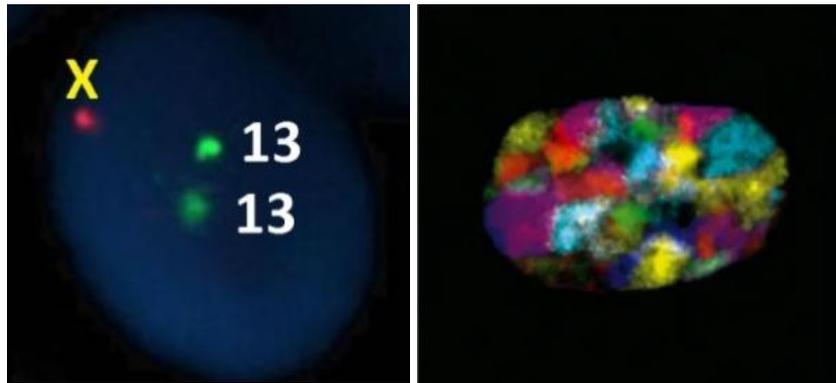
6. На основании результата исследования пациента поставьте диагноз.

- 1) синдром Эдвардса 2) синдром кошачьего крика
 3) синдром Патау 4) синдром Шерешевского-Тернера
 5) синдром Дауна 6) синдром Клайнфельтера

Ответ на задание:

1. 4
 2. 6
 3. 6
 4. 1
 5. 6
 6. 6

4.3. На иллюстрации представлен результат исследования пациента. Проанализируйте результат исследования и ответьте на вопросы.



1. Определите количество хромосом в кариотипе виртуального пациента.

- 1) 44 2) 23 3) 46 4) 47 5) 5 6) 45

2. Определите количество хромосомных территорий в интерфазном ядре виртуального пациента.

- 1) 44 2) 23 3) 46 4) 47 5) 5 6) 45

3. Определите количество теломер во всех хромосомах клетки виртуального пациента в период исследования.

- 1) 6 2) 12 3) 180 4) 90 5) 184 6) 176

4. Определите количество телец Барра у виртуального пациента.

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 0

5. Определите кариотип виртуального пациента.

- 1) 22A+XX 2) 23A+XX 3) 44A+XX 4) 44A+XO 5) 45A+XU 6) 44A+XU

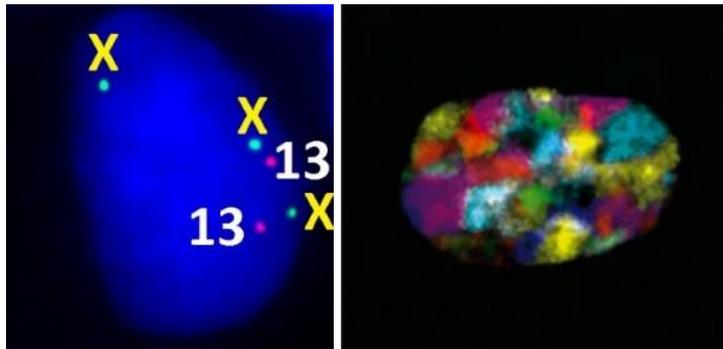
6. На основании результата исследования пациента поставьте диагноз.

- 1) синдром Эдвардса 2) синдром кошачьего крика
3) синдром Патау 4) синдром Шерешевского-Тернера
5) синдром Дауна 6) синдром Клайнфельтера

Ответ на задание:

1. 6
2. 2
3. 3
4. 6
5. 4
6. 4

4.4. На иллюстрации представлен результат исследования пациента. Проанализируйте результат исследования и ответьте на вопросы.

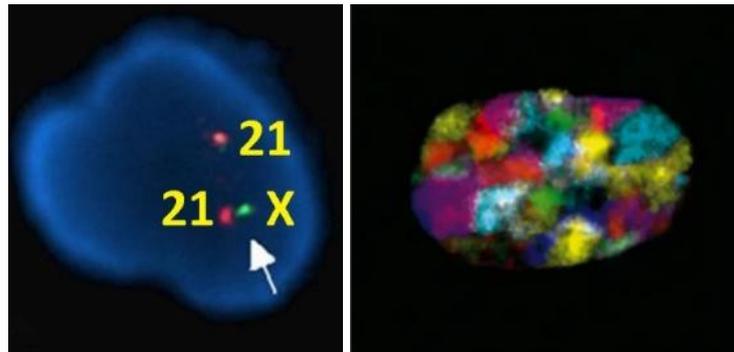


1. Определите количество хромосом в кариотипе виртуального пациента.
1) 44 2) 23 3) 46 4) 47 5) 5 6) 45
2. Определите количество хромосомных территорий в интерфазном ядре виртуального пациента.
1) 44 2) 23 3) 46 4) 47 5) 5 6) 45
3. Определите количество теломер во всех хромосомах клетки виртуального пациента в период исследования.
1) 20 2) 10 3) 188 4) 94 5) 184 6) 92
4. Определите количество телец Барра у виртуального пациента.
1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 0
5. Определите кариотип виртуального пациента.
1) 22A+XX 2) 23A+XX 3) 44A+XXX 4) 44A+XO 5) 45A+XU 6) 44A+XU
6. На основании результата исследования пациента поставьте диагноз.
1) синдром Эдвардса 2) трисомия по 23 паре
3) синдром Патау 4) синдром Шерешевского-Тернера
5) синдром Дауна 6) синдром Клайнфельтера

Ответ на задание:

1. 4
2. 2
3. 3
4. 2
5. 3
6. 2

4.5. На иллюстрации представлен результат исследования пациента. Проанализируйте результат исследования и ответьте на вопросы.

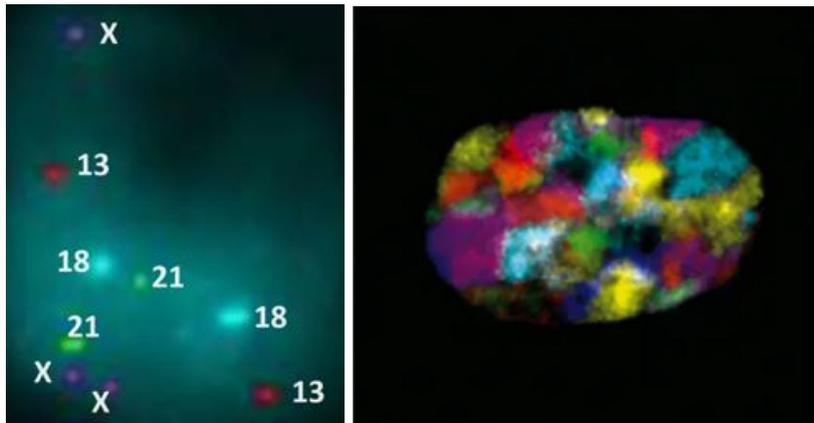


1. Определите количество хромосом в кариотипе виртуального пациента.
1) 44 2) 23 3) 46 4) 47 5) 5 6) 45
2. Определите количество хромосомных территорий в интерфазном ядре виртуального пациента.
1) 44 2) 23 3) 46 4) 47 5) 5 6) 45
3. Определите количество теломер во всех хромосомах клетки виртуального пациента в период исследования.
1) 6 2) 12 3) 180 4) 90 5) 184 6) 176
4. Определите количество телец Барра у виртуального пациента.
1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 0
5. Определите кариотип виртуального пациента.
1) 22A+XX 2) 23A+XX 3) 44A+XXX 4) 44A+XO 5) 45A+XU 6) 44A+XU
6. На основании результата исследования пациента поставьте диагноз.
1) синдром Эдвардса 2) трисомия по 23 паре
3) синдром Патау 4) синдром Шерешевского-Тернера
5) синдром Дауна 6) синдром Клайнфельтера

Ответ на задание:

1. 6
2. 2
3. 3
4. 6
5. 4
6. 4

4.8. На иллюстрации представлен результат исследования пациента. Проанализируйте результат исследования и ответьте на вопросы.

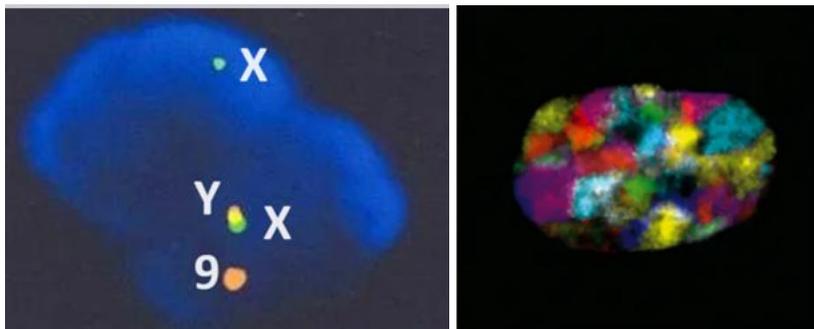


1. Определите количество хромосом в кариотипе виртуального пациента.
1) 44 2) 23 3) 46 4) 47 5) 5 6) 45
2. Определите количество хромосомных территорий в интерфазном ядре виртуального пациента.
1) 44 2) 23 3) 46 4) 47 5) 5 6) 45
3. Определите количество теломер во всех хромосомах клетки виртуального пациента в период исследования.
1) 9 2) 18 3) 94 4) 92 5) 176 6) 188
4. Определите количество телец Барра у виртуального пациента.
1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 0
5. Определите кариотип виртуального пациента.
1) 22A+XX 2) 23A+XX 3) 44A+XXX 4) 44A+XO 5) 45A+XU 6) 44A+XU
6. На основании результата исследования пациента поставьте диагноз.
1) синдром Эдвардса 2) нормальный кариотип женщины
3) синдром Патау 4) синдром Шерешевского-Тернера
5) трисомия по 23 паре 6) синдром кошачьего крика

Ответ на задание:

1. 4
2. 2
3. 6
4. 2
5. 3
6. 5

4.9. На иллюстрации представлен результат исследования пациента. Проанализируйте результат исследования и ответьте на вопросы.

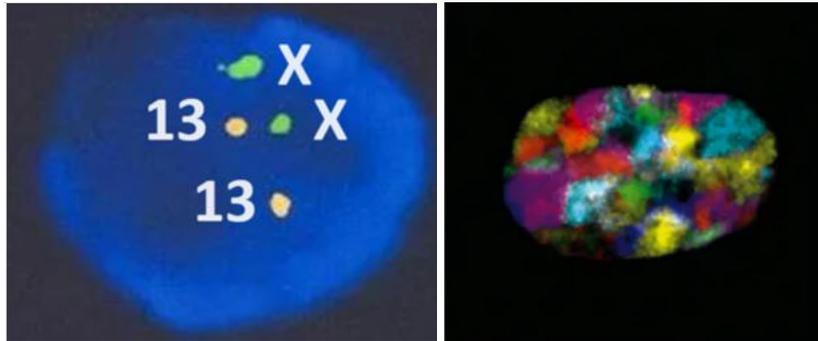


1. Определите количество хромосом в кариотипе виртуального пациента.
1) 44 2) 23 3) 46 4) 47 5) 5 6) 45
2. Определите количество хромосомных территорий в интерфазном ядре виртуального пациента.
1) 44 2) 23 3) 46 4) 47 5) 24 6) 45
3. Определите количество теломер во всех аутосомах клетки виртуального пациента в период исследования.
1) 2 2) 4 3) 94 4) 172 5) 86 6) 188
4. Определите количество телец Барра у виртуального пациента.
1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 0
5. Определите кариотип виртуального пациента.
1) 22A+XX 2) 43A+XXY 3) 44A+XXX 4) 44A+XO 5) 45A+XY 6) 44A+XY
6. На основании результата исследования пациента поставьте диагноз.
1) синдром Эдвардса и моносомия по 9 хромосоме
2) моносомия по 9 хромосоме
3) синдром Патау и моносомия по 9 хромосоме
4) синдром Шерешевского-Тернера
5) синдром Клайнфельтера и моносомия по 9 хромосоме
6) синдром кошачьего крика

Ответ на задание:

1. 3
2. 5
3. 4
4. 1
5. 2
6. 5

4.10. На иллюстрации представлен результат исследования пациента. Проанализируйте результат исследования и ответьте на вопросы.



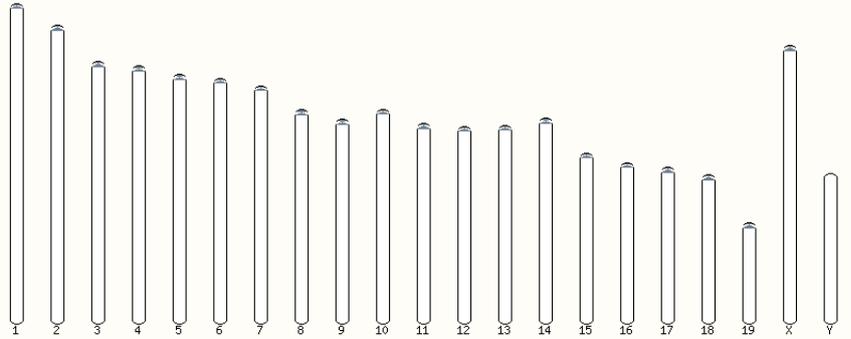
1. Определите количество хромосом в кариотипе виртуального пациента.
1) 44 2) 23 3) 46 4) 47 5) 5 6) 45
2. Определите количество хромосомных территорий в интерфазном ядре виртуального пациента.
1) 44 2) 23 3) 46 4) 47 5) 5 6) 45
3. Определите количество теломер во всех хромосомах клетки виртуального пациента в период исследования.
1) 4 2) 8 3) 94 4) 92 5) 176 6) 184
4. Определите количество телец Барра у виртуального пациента.
1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 0
5. Определите кариотип виртуального пациента.
1) 22A+XX 2) 43A+XXY 3) 44A+XX 4) 44A+XO 5) 45A+XY 6) 44A+XY
6. На основании результата исследования пациента поставьте диагноз.
1) синдром Эдвардса 2) нормальный кариотип женщины
3) синдром Патау 4) синдром Шерешевского-Тернера
5) трисомия по 23 паре 6) синдром кошачьего крика

Ответ на задание:

1. 3
2. 2
3. 6
4. 1
5. 3
6. 2

Тема 5

5.1. Перед вами группы сцепления клетки модельного животного-мыши, участвовавшего в исследованиях генетических механизмов контроля смены зубов. Проанализируйте иллюстрацию и выполните задания.



1. Определите количество прорезывавшихся резцов, которые вы сможете исследовать в один период у 40 особей:

- 1) 2 2) 4 3) 16 4) 640 5) 160 6) 80

2. Определите количество прорезывавшихся клыков, которые вы сможете исследовать в один период у 40 особей:

- 1) 0 2) 4 3) 16 4) 640 5) 160 6) 80

3. Определите количество прорезывавшихся больших коренных зубов, которые вы сможете исследовать в один период у 40 особей:

- 1) 4 2) 6 3) 240 4) 640 5) 160 6) 0

4. Определите количество прорезывавшихся малых коренных зубов, которые вы сможете исследовать в один период у 40 особей:

- 1) 4 2) 6 3) 240 4) 640 5) 160 6) 0

5. Определите кариотип исследуемого модельного животного:

- 1) 38A+XX 2) 19A+XY 3) 19A+XX 4) 38A 5) 38A+XY 6) 40A

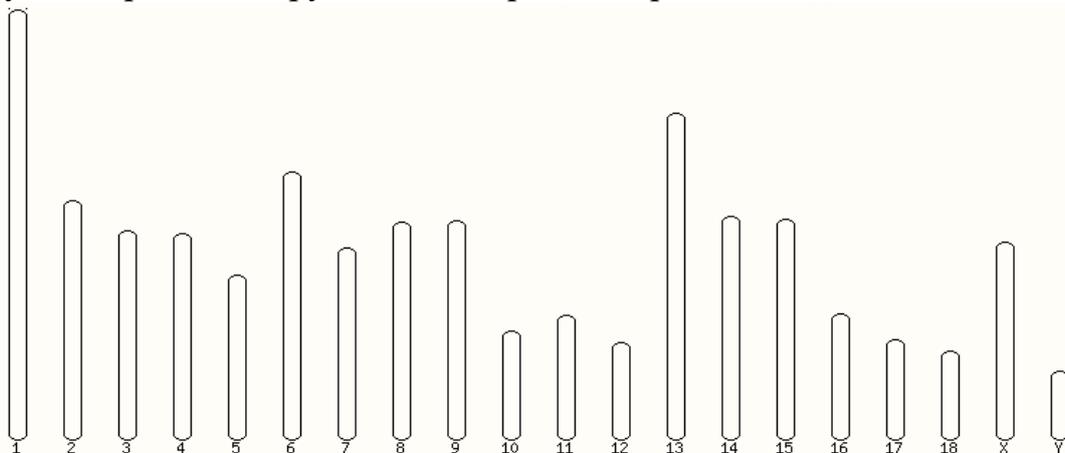
6. Определите количество различных цветов при флуоресцентной гибридизации *in situ* (FISH) хромосомных территорий в интерфазном ядре модельного животного.

- 1) 19 2) 20 3) 36 4) 39 5) 21 6) 40

Ответ на задание:

1. 5
2. 1
3. 3
4. 6
5. 5
6. 5

5.2. Перед вами группы сцепления клетки модельного животного-свиньи, участвовавшего в исследованиях генетических механизмов контроля смены зубов. Проанализируйте иллюстрацию и решите задания.



1. Определите количество прорезывавшихся резцов, которые вы сможете исследовать в один период у 20 особей:

- 1) 6 2) 4 3) 60 4) 240 5) 160 6) 120

2. Определите количество прорезывавшихся клыков, которые вы сможете исследовать в один период у 20 особей:

- 1) 0 2) 4 3) 16 4) 40 5) 120 6) 80

3. Определите количество прорезывавшихся больших коренных зубов, которые вы сможете исследовать в один период у 20 особей:

- 1) 6 2) 4 3) 60 4) 240 5) 160 6) 120

4. Определите количество прорезывавшихся малых коренных зубов, которые вы сможете исследовать в один период у 20 особей:

- 1) 4 2) 8 3) 60 4) 120 5) 160 6) 0

5. Определите кариотип исследуемого модельного животного:

- 1) 36A+XX 2) 18A+XY 3) 18A+XX 4) 20A 5) 36A+XY 6) 40A

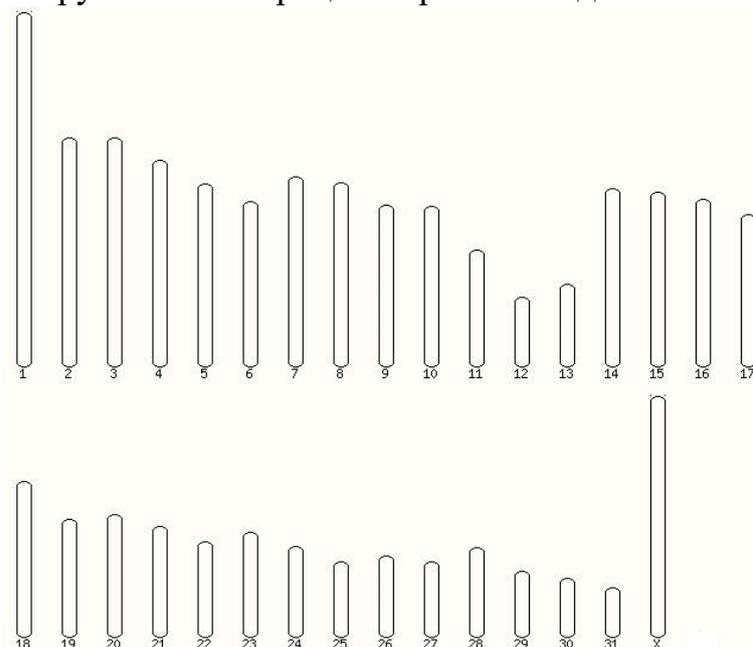
6. Определите количество различных цветов при флуоресцентной гибридизации in situ (FISH) хромосомных территорий в интерфазном ядре модельного животного.

- 1) 18 2) 19 3) 20 4) 40 5) 36 6) 37

Ответ на задание:

1. 6
2. 4
3. 6
4. 5
5. 5
6. 3

5.3. Перед вами группы сцепления клетки модельного животного-лошади, участвовавшего в исследованиях генетических механизмов контроля смены зубов. Проанализируйте иллюстрацию и решите задания.



1. Определите количество прорезывавшихся резцов, которые вы сможете исследовать в один период у 20 особей:

- 1) 6 2) 4 3) 60 4) 240 5) 160 6) 120

2. Определите количество прорезывавшихся клыков, которые вы сможете исследовать в один период у 20 особей:

- 1) 0 2) 4 3) 16 4) 40 5) 120 6) 80

3. Определите количество прорезывавшихся больших коренных зубов, которые вы сможете исследовать в один период у 20 особей:

- 1) 6 2) 4 3) 60 4) 240 5) 160 6) 120

4. Определите количество прорезывавшихся малых коренных зубов, которые вы сможете исследовать в один период у 20 особей:

- 1) 4 2) 8 3) 60 4) 120 5) 160 6) 0

5. Определите кариотип исследуемого модельного животного:

- 1) 31A+XX 2) 31A+XY 3) 62A+XX 4) 60A 5) 62A+XY 6) 64A

6. Определите количество различных цветов при флуоресцентной гибридизации *in situ* (FISH) хромосомных территорий в интерфазном ядре модельного животного.

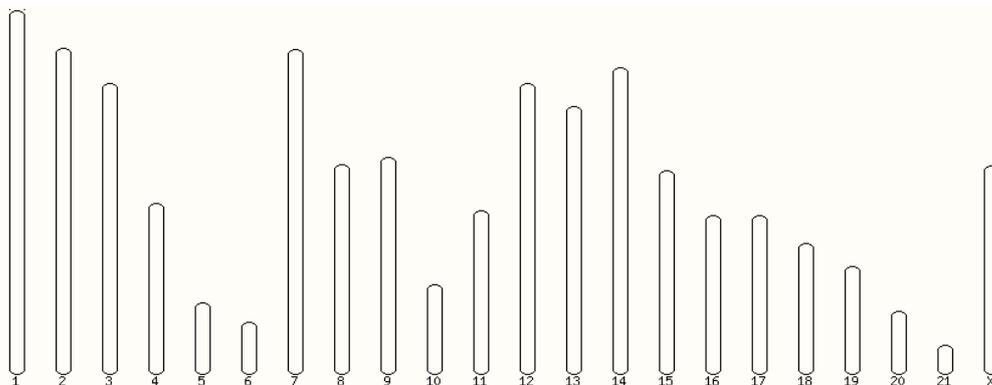
- 1) 32 2) 64 3) 62 4) 31 5) 63 6) 64

Ответ на задание:

1. 6 3. 6 5. 3

2. 4 4. 5 6. 1

5.4. Перед вами группы сцепления клетки модельного животного-кролика, участвовавшего в исследованиях генетических механизмов контроля смены зубов. Проанализируйте иллюстрацию и решите задания.



1. Определите количество прорезывавшихся резцов, которые вы сможете исследовать в один период у 20 особей:

- 1) 6 2) 4 3) 60 4) 240 5) 160 6) 120

2. Определите количество прорезывавшихся клыков, которые вы сможете исследовать в один период у 20 особей:

- 1) 0 2) 4 3) 16 4) 40 5) 120 6) 80

3. Определите количество прорезывавшихся больших коренных зубов, которые вы сможете исследовать в один период у 20 особей:

- 1) 6 2) 4 3) 60 4) 240 5) 160 6) 120

4. Определите количество прорезывавшихся малых коренных зубов, которые вы сможете исследовать в один период у 20 особей:

- 1) 4 2) 200 3) 60 4) 120 5) 160 6) 0

5. Определите кариотип исследуемого модельного животного:

- 1) 42A+XX 2) 42A+XУ 3) 21A+XX 4) 44A 5) 21A+XУ 6) 44A

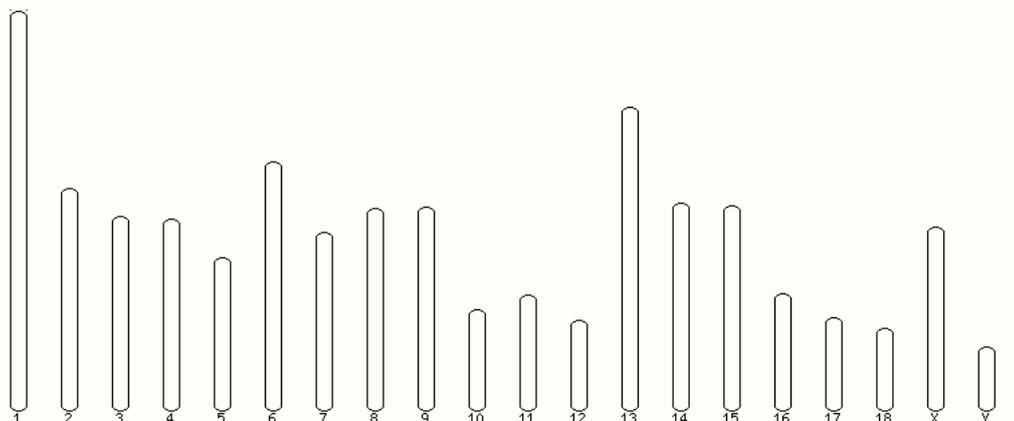
6. Определите количество различных цветов при флуоресцентной гибридизации in situ (FISH) хромосомных территорий в интерфазном ядре модельного животного.

- 1) 46 2) 44 3) 22 4) 43 5) 23 6) 40

Ответ на задание:

1. 6
2. 1
3. 4
4. 2
5. 1
6. 3

5.5. Перед вами группы сцепления клетки модельного животного-свиньи, участвовавшего в исследованиях генетических механизмов контроля смены зубов. Проанализируйте иллюстрацию и решите задания.



1. Определите количество прорезывавшихся резцов, которые вы сможете исследовать в один период у 20 особей:

- 1) 6 2) 4 3) 60 4) 240 5) 160 6) 120

2. Определите количество прорезывавшихся клыков, которые вы сможете исследовать в один период у 20 особей:

- 1) 0 2) 4 3) 16 4) 40 5) 120 6) 80

3. Определите количество прорезывавшихся больших коренных зубов, которые вы сможете исследовать в один период у 20 особей:

- 1) 6 2) 4 3) 60 4) 240 5) 160 6) 120

4. Определите количество прорезывавшихся малых коренных зубов, которые вы сможете исследовать в один период у 20 особей:

- 1) 4 2) 8 3) 60 4) 120 5) 160 6) 0

5. Определите кариотип исследуемого модельного животного:

- 1) 36A+XX 2) 18A+XY 3) 18A+XX 4) 20A 5) 36A+XY 6) 38A

6. Определите количество различных цветов при флуоресцентной гибридизации *in situ* (FISH) хромосомных территорий в интерфазном ядре модельного животного.

- 1) 20 2) 18 3) 19 4) 36 5) 38 6) 40

Ответ на задание:

1. 6
2. 4
3. 6
4. 5
5. 5
6. 1

Тема 6

6.1. Вы – клинический фармаколог и проводите доклиническое исследование лекарственных препаратов в период закладки тканей и органов у модельного животного. В вашем распоряжении 20 самцов и 20 самок крысы.

1. Какие структуры мочеполовой системы модельного животного будут образовываться из Мюллерова канала?

- 1) яичник 2) семенник 3) мочеточник
4) семяпровод 5) матка 6) мочевого пузыря

2. Какие структуры половой системы модельного животного будут образовываться из Вольфова канала?

- 1) яичник 2) семенник 3) яйцевод
4) семяпровод 5) матка 6) маточная труба

3. Определите общее количество почечных телец у всех модельных животных в период половозрелости, если считать что в мезонефросе нефронов 100, в метанефросе - 1 000 000.

- 1) 2 000 2) 4 000 3) 40 000 000 4) 20 000 000 5) 8 000 6) 80 000 000

Ответ на задание:

1. 5 2. 4 3. 6

6.2. Вы – клинический фармаколог и проводите доклиническое исследование лекарственных препаратов в период закладки тканей и органов у модельного животного. В вашем распоряжении 10 самцов и 10 самок кошки.

1. Какие структуры мочеполовой системы модельного животного будут образовываться из Мюллерова канала?

- 1) мочевого пузыря 2) маточная труба 3) мочеточник
4) семяпровод 5) яичник 6) эпидидимис

2. Какие структуры половой системы модельного животного будут образовываться из Вольфова канала?

- 1) мочеточник половозрелого животного 2) яичник 3) семяпровод
4) мочевого пузыря 5) тело матки 6) семенник

3. Определите общее количество нефронов у всех модельных животных в период половозрелости, если считать что в мезонефросе их 100, в метанефросе 1 000 000.

- 1) 2 000 2) 4 000 3) 40 000 000 4) 20 000 000 5) 8 000 6) 80 000 000

Ответ на задание:

1. 2 2. 3 3. 3

6.3. Вы – клинический фармаколог и проводите доклиническое исследование лекарственных препаратов в период закладки тканей и органов у модельного животного. В вашем распоряжении 10 самцов и 10 самок тритонов.

1. Какие структуры мочеполовой системы модельного животного будут образовываться из Мюллера канала?

- 1) мочевого пузыря 2) семенник 3) мочеточник
4) семяпровод 5) яичник 6) яйцевод

2. Какие структуры половой системы модельного животного будут образовываться из Вольфа канала?

- 1) яйцевод 2) яичник 3) мочеполовой проток
4) мочевого пузыря 5) тело матки 6) семяпровод

3. Определите общее количество нефронов у всех модельных животных в период половозрелости, если считать что в мезонефросе их 100, в метанефросе 1 000 000.

- 1) 2 000 2) 4 000 3) 40 000 000 4) 20 000 000 5) 8 000 6) 80 000 000

Ответ на задание:

1. 6 2. 3 3. 2

6.4. Вы – клинический фармаколог и проводите доклиническое исследование лекарственных препаратов в период закладки тканей и органов у модельного животного. В вашем распоряжении 40 самцов и 40 самок ящерицы прыткой.

1. Какие структуры мочеполовой системы модельного животного будут образовываться из Мюллера канала?

- 1) мочевого пузыря 2) семенник 3) мочеточник
4) семяпровод 5) яичник 6) яйцевод

2. Какие структуры половой системы модельного животного будут образовываться из Вольфа канала?

- 1) яйцевод 2) яичник 3) мочеполовой проток
4) мочевого пузыря 5) тело матки 6) семяпровод

3. Определите общее количество капсул Боумена-Шумлянского у всех модельных животных в период половозрелости, если считать что в мезонефросе нефронов 100, в метанефросе - 1 000 000.

- 1) 2 000 2) 4 000 3) 40 000 000 4) 160 000 000 5) 8 000 6) 80 000 000

Ответ на задание:

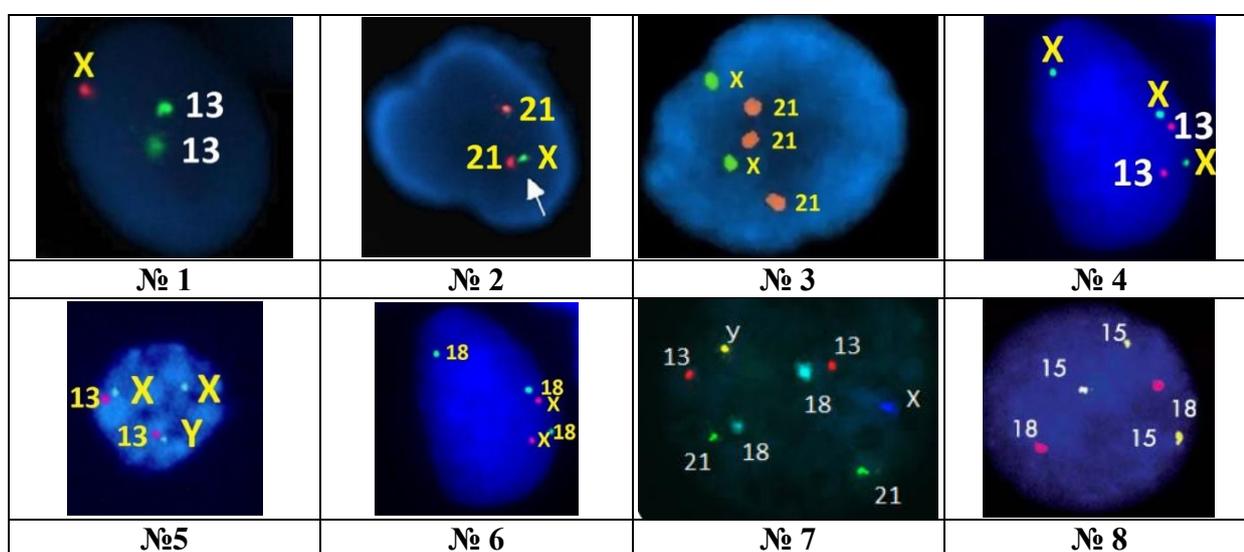
1. 6 2. 6 3. 4

Тема 7

7.1. Медико-генетическое консультирование – это отрасль профилактической медицины, главной целью которой является предупреждение рождения детей с наследственной патологией.

Фиширование – метод исследования, который позволяет изучить кариотип ребенка, окрасив все хромосомы кариотипа, пару хромосом, часть хромосомы или интересующий нас ген с помощью флуорофоров.

Вы моделируете работу сотрудника лаборатории по пренатальной диагностике. Проанализируйте данные исследования пациентов и поставьте диагноз.



Установите соответствие.

Ответ на задание:

Анеуплоидия по хромосомам группы D – Пациент 8

Анеуплоидия по хромосомам группы E – Пациент 6

Нормальный кариотип мужчины – Пациент 7

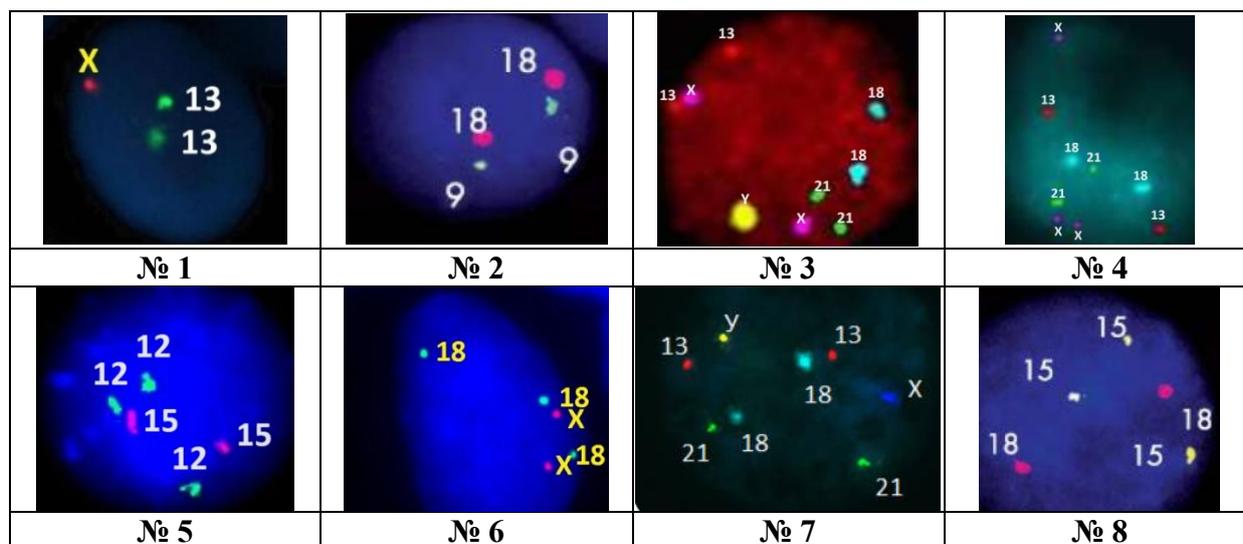
Синдром Клайнфельтера – Пациент 5

Анеуплоидия по хромосомам группы G – Пациент 3

7.2. Медико-генетическое консультирование – это отрасль профилактической медицины, главной целью которой является предупреждение рождения детей с наследственной патологией.

Фиширование – метод исследования, который позволяет изучить кариотип ребенка, окрасив все хромосомы кариотипа, пару хромосом, часть хромосомы или интересующий нас ген с помощью флуорофоров.

Вы моделируете работу сотрудника лаборатории по пренатальной диагностике. Проанализируйте данные исследования пациентов и поставьте диагноз.



Установите соответствие.

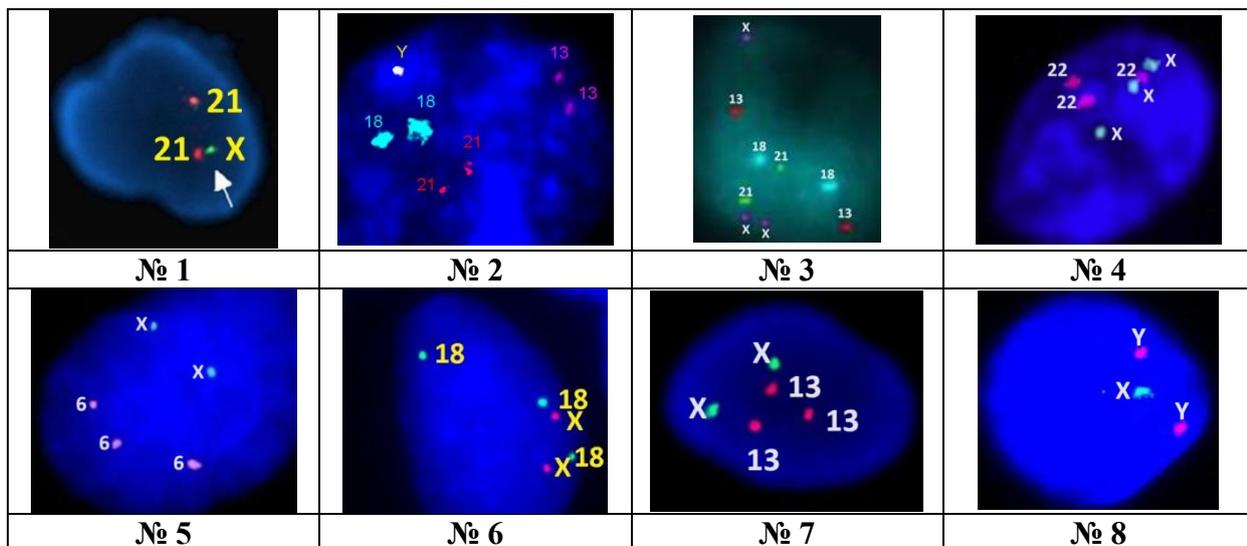
Ответ на задание:

- Анеуплоидия по аутосомам группы C – Пациент 5
- Анеуплоидия по хромосомам группы D – Пациент 8
- Анеуплоидия по хромосомам группы E – Пациент 6
- Синдром Клайнфельтера – Пациент 3
- Синдром Тернера – Пациент 1

7.3. Медико-генетическое консультирование – это отрасль профилактической медицины, главной целью которой является предупреждение рождения детей с наследственной патологией.

Фиширование – метод исследования, который позволяет изучить кариотип ребенка, окрасив все хромосомы кариотипа, пару хромосом, часть хромосомы или интересующий нас ген с помощью флуорофоров.

Вы моделируете работу сотрудника лаборатории по пренатальной диагностике. Проанализируйте данные исследования пациентов и поставьте диагноз.



Установите соответствие.

Ответ на задание:

Анеуплоидия по аутосомам группы С – Пациент 5

Анеуплоидия по хромосомам группы D – Пациент 7

Анеуплоидия по хромосомам группы E – Пациент 6

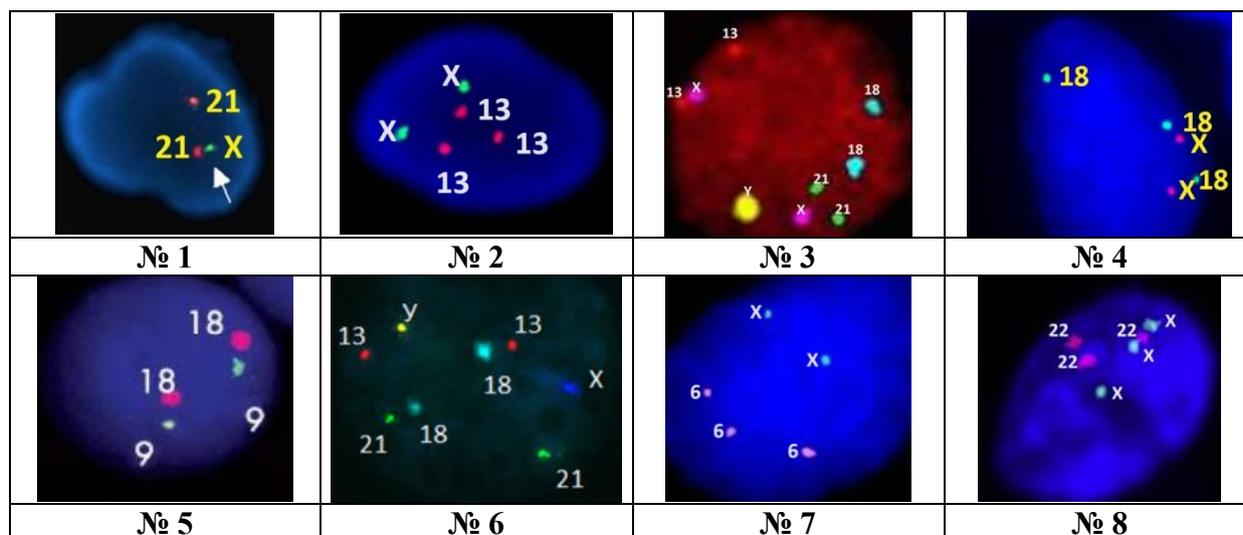
Анеуплоидия по хромосомам группы G и два тельца Барра – Пациент 4

Синдром Клайнфельтера – Пациент 8

7.4. Медико-генетическое консультирование – это отрасль профилактической медицины, главной целью которой является предупреждение рождения детей с наследственной патологией.

Фиширование – метод исследования, который позволяет изучить кариотип ребенка, окрасив все хромосомы кариотипа, пару хромосом, часть хромосомы или интересующий нас ген с помощью флуорофоров.

Вы моделируете работу сотрудника лаборатории по пренатальной диагностике. Проанализируйте данные исследования пациентов и поставьте диагноз.



Установите соответствие.

Ответ на задание:

Анеуплоидия по хромосомам группы D – Пациент 2

Анеуплоидия по аутосомам группы C и одно тельце Барра – Пациент 7

Анеуплоидия по хромосомам группы E и одно тельце Барра – Пациент 4

Синдром Клайнфельтера – Пациент 3

Синдром Тернера – Пациент 1

Тема 8

8.1. При исследовании пациента V6875 в период полового созревания обнаружена мутация гена SRY.

1. Определите половые железы и зародышевый листок, из которого они образуются у пациента V6875.

- 1) яичники из эктодермы 2) яичники из энтодермы
- 3) яичники из мезодермы 4) семенники из эктодермы
- 5) семенники из энтодермы 6) семенники из мезодермы

2. Определите элементы половой системы пациента V6875.

- 1) семяпроводы 2) семенные пузырьки 3) матка
- 4) эпидидимисы 5) мочеточники 6) предстательная железа

3. Назовите вид мутаций, обнаруженный у пациента V6875.

- 1) анеуплоидия 2) гетероплоидия 3) мутация с изменением числа аутомосом
- 4) генная мутация 5) мутация с изменением числа половых хромосом
- 6) морфоз

4. Определите особенности развития пациента V6875.

- 1) типичное развитие по мужскому типу
- 2) типичное развитие по женскому типу
- 3) отсутствие развития или недоразвитие гонад, развитие по женскому типу
- 4) отсутствие развития или недоразвитие гонад, развитие по мужскому типу

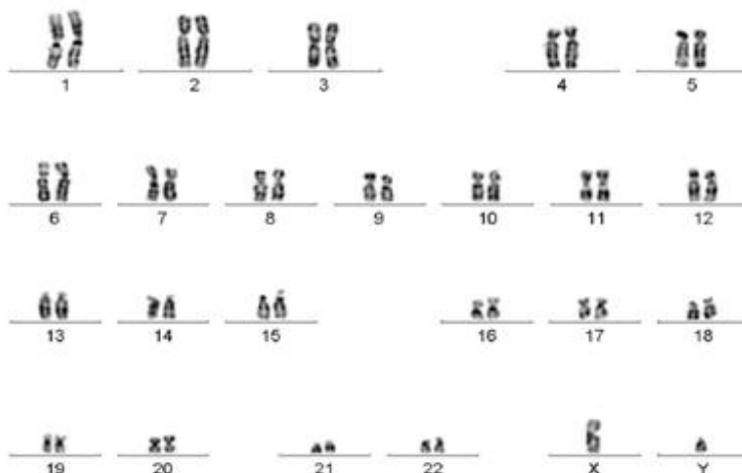
5. Определите количество хрящей гортани у пациента V6875.

- 1) 9 2) 6 3) 3 4) 5 5) 8 6) 4

Ответ на задание:

- 1. 6
- 2. 3
- 3. 4
- 4. 3
- 5. 1

8.2. При обследовании пациента V8954 в период полового созревания был определен его кариотип и установлена мутация гена X-хромосомы, отвечающего за развитие полной нечувствительности рецепторов к андрогенам.



1. Определите половые железы и зародышевый листок, из которого они закладываются у пациента V8954.

- 1) семенники из мезодермы 2) яичники из энтодермы
- 3) яичники из мезодермы 4) семенники из эктодермы
- 5) семенники из энтодермы 6) яичники из эктодермы

2. Определите элементы половой системы пациента V8954.

- 1) мочеточники 2) семенные пузырьки 3) предстательная железа
- 4) эпидидимисы 5) семяпроводы 6) влагалище

3. Назовите вид мутаций, обнаруженный у пациента V8954.

- 1) анеуплоидия 2) генная мутация 3) мутация с изменением числа аутосом
- 4) гетероплоидия 5) мутация с изменением числа половых хромосом
- 6) морфоз

4. Определите особенности развития пациента V8954.

- 1) типичное развитие по мужскому типу
- 2) типичное развитие по женскому типу
- 3) отсутствие развития или недоразвитие гонад, развитие по женскому типу
- 4) отсутствие развития или недоразвитие гонад, развитие по мужскому типу

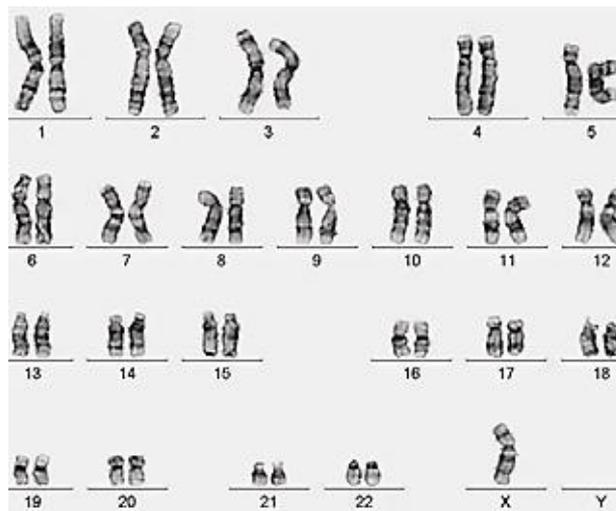
5. Определите количество парных хрящей гортани у пациента V8954.

- 1) 9 2) 6 3) 3 4) 5 5) 8 6) 4

Ответ на задание:

1. 1
2. 6
3. 2
4. 3
5. 2

8.3. При обследовании пациента V9234 в период полового созревания был определен его кариотип.



1. Определите половые железы и зародышевый листок, из которого они образуются у пациента V9234.

- 1) яичники из эктодермы 2) яичники из энтодермы
 3) яичники из мезодермы 4) семенники из эктодермы
 5) семенники из энтодермы 6) семенники из мезодермы

2. Определите элементы половой системы пациента V9234.

- 1) семяпроводы 2) семенные пузырьки
 3) наружные половые органы по женскому типу 4) эпидидимисы
 5) мочеточники 6) предстательная железа

3. Назовите вид мутаций, обнаруженный у пациента V9234.

- 1) моносомия по аутосомам 2) генная мутация
 3) трисомия по аутосомам 4) моносомия по половым хромосомам
 5) трисомия по половым хромосомам 6) хромосомная мутация

4. Определите особенности развития пациента V9234.

- 1) типичное развитие по мужскому типу
 2) типичное развитие по женскому типу
 3) отсутствие развития или недоразвитие гонад, развитие по женскому типу
 4) отсутствие развития или недоразвитие гонад, развитие по мужскому типу

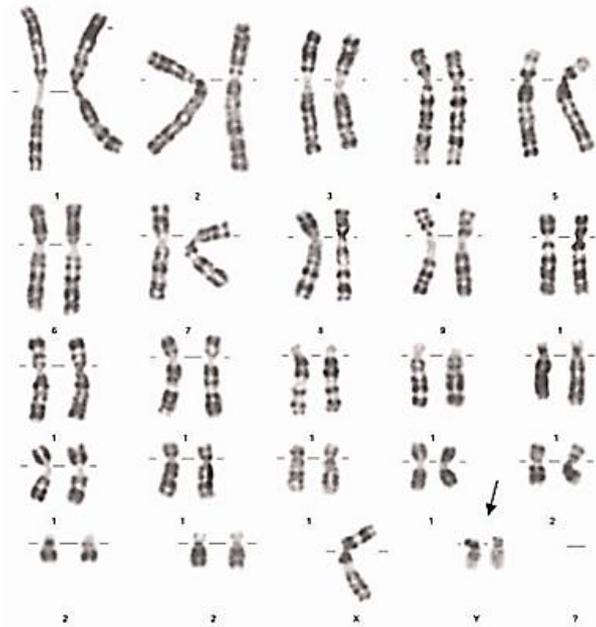
5. Определите количество непарных хрящей гортани у пациента V6875.

- 1) 9 2) 6 3) 3 4) 5 5) 8 6) 4

Ответ на задание:

1. 3
 2. 3
 3. 4
 4. 3
 5. 3

8.4. При обследовании пациента V9554 в период полового созревания был определен его кариотип.



1. Определите половые железы и зародышевый листок, из которого они образуются у пациента V9554.

- 1) яичники из эктодермы
- 2) яичники из энтодермы
- 3) яичники из мезодермы
- 4) семенники из эктодермы
- 5) семенники из энтодермы
- 6) семенники из мезодермы

2. Определите элементы половой системы пациента V9554.

- 1) семяпроводы
- 2) воронка яйцевода
- 3) матка
- 4) фаллопиевы трубы
- 5) мочеточники
- 6) евстахиевы трубы

3. Назовите вид мутаций, обнаруженный у пациента V9554.

- 1) моносомия по аутосомам
- 2) генная мутация
- 3) трисомия по аутосомам
- 4) моносомия по половым хромосомам
- 5) трисомия по половым хромосомам
- 6) хромосомная мутация

4. Определите количество телец Барра у пациента V9554.

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 0

5. Определите количество парных хрящей гортани у пациента V9554.

- 1) 9
- 2) 6
- 3) 3
- 4) 5
- 5) 8
- 6) 4

Ответ на задание:

1. 6
2. 1
3. 5
4. 4
5. 2

Тема 9

9.1. Смоделируйте последовательность из предложенных «процессов» и «характеристик», взяв точку отсчета – период G1. Одна позиция («процесс», «характеристика») может быть использована несколько раз.

Процессы:

1 - интерфаза, 2 - митоз, 3 - мейоз

Характеристики:

4 - II nc; 5 - IIII 2n2c; 6 - XX n2c; 7 - XXXX 2n4c

В ответе запишите порядок цифр без пробелов, тире, точек и запятых, например, 1234567.

Ответ на задание: 5172517364

9.2. Смоделируйте последовательность из предложенных «процессов» и «характеристик», взяв точку отсчета – фаза G1. Одна позиция («процесс», «характеристика») может быть использована несколько раз.

Характеристики:

1 - III nc; 2 - IIIII 2n2c; 3 - XXX n2c; 4 - XXXXXX 2n4c

Процессы:

5 - интерфаза, 6 - митоз, 7 - мейоз

В ответе запишите порядок цифр без пробелов, тире, точек и запятых, например, 1234567.

Ответ на задание: 2546254731

9.3. Смоделируйте последовательность из предложенных «процессов» и «характеристик», взяв точку отсчета – фаза G1. Одна позиция («процесс», «характеристика») может быть использована несколько раз.

Характеристики:

1 - I nc; 3 - II 2n2c; 5 - X n2c; 7 - XX 2n4c

Процессы:

2 - интерфаза, 4 - митоз, 6 - мейоз

В ответе запишите порядок цифр без пробелов, тире, точек и запятых, например, 1234567.

Ответ на задание: 3274327651

9.4. Смоделируйте последовательность из предложенных «процессов» и «характеристик», взяв точку отсчета – фаза G1. Одна позиция («процесс», «характеристика») может быть использована несколько раз.

Процессы:

1 - интерфаза, 2 - митоз, 3 - мейоз

Характеристики:

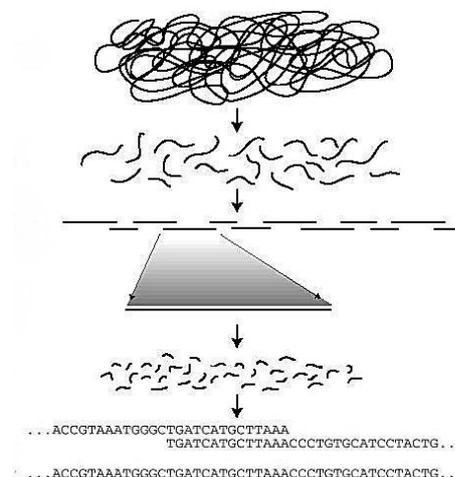
4 - IIII nc; 5 - IIIIIII 2n2c; 6 - XXXX n2c; 7 - XXXXXXXX 2n4c

В ответе запишите порядок цифр без пробелов, тире, точек и запятых, например, 1234567.

Ответ на задание: 5172517364

Тема 10

10.1. Секвенирование методом дробовика (shotgun sequencing) идеально подходит для расшифровки крупных геномов. Преимуществом является его простота и возможность автоматизации. Исходную ДНК разбивают на множество мелких фрагментов случайного размера. Каждый из этих фрагментов отдельно секвенируют. Перекрывающиеся полученные чтения (риды) объединяют с помощью компьютерных алгоритмов. Затем анализируют полученную последовательность.



Ученые решили секвенировать геном бактерии, размер которого составляет 4 миллиона баз (4 Мб). Они планируют использовать метод дробовика и рассматривают фрагментацию генома на участки длиной 1000 баз. Каждое чтение (рид) имеет точность 99.9%.

- Сколько фрагментов генома получится после дробовикового секвенирования?

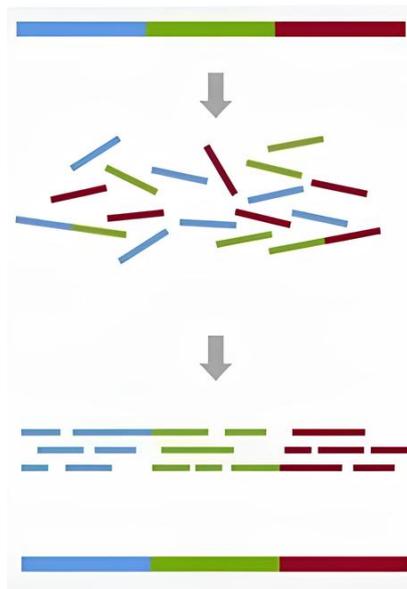
1) 40 000	2) 1 000	3) 400	4) 100
5) 4 000	6) 10 000	7) 400 000	8) 100 000
- Если для сборки генома требуется 5-кратное перекрытие, сколько чтений (ридов) нужно сделать?

1) 200 000	2) 5 000	3) 20 000 000	4) 1 000
5) 40 000 000	6) 16 000 000	7) 10 000	8) 20 000
- Если одно прочтение стоит 5 рублей, какова будет общая стоимость секвенирования в рублях при заданном количестве прочтений?

1) 20 000	2) 5 000	3) 100 000	4) 1 000
5) 400 000	6) 16 000 000	7) 10 000	8) 2 000

Ответ на задание: 1. 5 2. 8 3. 3

10.2. Секвенирование методом дробовика (shotgun sequencing) идеально подходит для расшифровки крупных геномов. Преимуществом является его простота и возможность автоматизации. Исходную ДНК разбивают на множество мелких фрагментов случайного размера. Каждый из этих фрагментов отдельно секвенируют. Перекрывающиеся полученные чтения (риды) объединяют с помощью компьютерных алгоритмов. Затем анализируют полученную последовательность.



Исследователи планируют секвенировать геном дрожжей, размер которого составляет 12 миллионов баз (12 Мб). Они решили разбить геном на фрагменты длиной 2000 баз. Каждое чтение (рид) имеет точность 99.9%.

1. Сколько фрагментов получится в результате дробовикового секвенирования?

- 1) 60 000 2) 1 000 3) 600 4) 100
5) 6 000 6) 10 000 7) 600 000 8) 100 000

2. Если планируется 8-кратное перекрытие, сколько всего чтений (ридов) потребуется для завершения секвенирования?

- 1) 24 000 2) 48 000 3) 24 000 000 4) 2 400
5) 48 000 000 6) 4 800 7) 12 000 8) 480

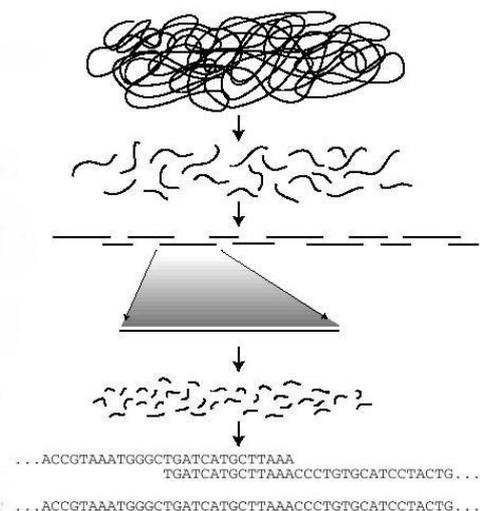
3. Если одно прочтение стоит 3 рубля, какова будет общая стоимость секвенирования в рублях при заданном количестве прочтений?

- 1) 72 000 2) 1 440 000 3) 72 000 000 4) 144 000
5) 144 000 000 6) 16 000 000 7) 720 000 8) 32 000

Ответ на задание:

1. 5
2. 2
3. 4

10.3. Секвенирование методом дробовика (shotgun sequencing) идеально подходит для расшифровки крупных геномов. Преимуществом является его простота и возможность автоматизации. Исходную ДНК разбивают на множество мелких фрагментов случайного размера. Каждый из этих фрагментов отдельно секвенируют. Перекрывающиеся полученные чтения (риды) объединяют с помощью компьютерных алгоритмов. Затем анализируют полученную последовательность.



Ученые решили секвенировать геном бактерии, размер которого составляет 5 миллионов баз (5 Мб). Они планируют использовать метод дробовика и рассматривают фрагментацию генома на участки длиной 500 баз. Каждое чтение (рид) имеет точность 99.9%.

1. Сколько фрагментов генома получится после дробовикового секвенирования?

- 1) 50 000 2) 1 000 3) 500 4) 100
5) 5 000 6) 10 000 7) 500 000 8) 100 000

2. Если для сборки генома требуется 10-кратное перекрытие, сколько чтений (ридов) нужно сделать?

- 1) 50 000 2) 1 000 3) 500 4) 100
5) 5 000 6) 10 000 7) 500 000 8) 100 000

3. Если одно прочтение стоит 4 рубля, какова будет общая стоимость секвенирования в рублях при заданном количестве прочтений?

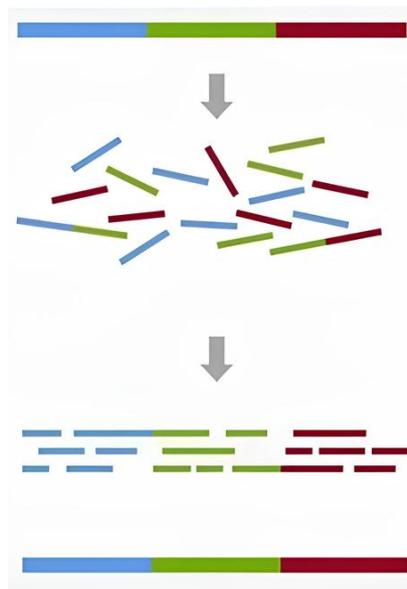
- 1) 40 000 2) 1 000 3) 400 4) 100
5) 4 000 6) 10 000 7) 400 000 8) 100 000

Ответ на задание:

1. 6
2. 8
3. 7

10.4. Секвенирование методом дробовика (shotgun sequencing) идеально подходит для расшифровки крупных геномов. Преимуществом является его простота и возможность автоматизации. Исходную ДНК разбивают на множество мелких фрагментов случайного размера. Каждый из этих фрагментов отдельно секвенируют. Перекрывающиеся полученные чтения (риды) объединяют с помощью компьютерных алгоритмов. Затем анализируют полученную последовательность.

Исследователи планируют секвенировать геном дрожжей, размер которого составляет 12 миллионов баз (12 Мб). Они решили разбить геном на фрагменты длиной 1000 баз. Каждое чтение (рид) имеет точность 99.9%.



1. Сколько фрагментов получится в результате дробовикового секвенирования?

- 1) 24 000 2) 48 000 3) 24 000 000 4) 2 400
5) 48 000 000 6) 4 800 7) 12 000 8) 480

2. Если планируется 5-кратное перекрытие, сколько всего чтений (ридов) потребуется для завершения секвенирования?

- 1) 60 000 2) 1 000 3) 600 4) 100
5) 6 000 6) 10 000 7) 600 000 8) 100 000

3. Если одно прочтение стоит 2 рубля, какова будет общая стоимость секвенирования в рублях при заданном количестве прочтений?

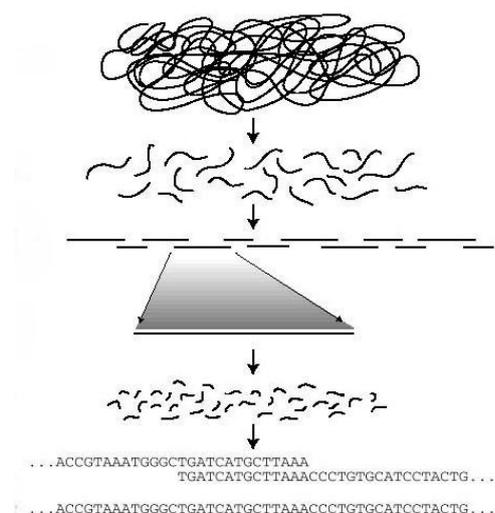
- 1) 24 000 2) 48 000 3) 120 000 4) 2 400
5) 48 000 000 6) 4 800 7) 12 000 8) 480

Ответ на задание:

1. 7
2. 1
3. 3

Тема 11

11.1. Секвенирование методом дробовика (shotgun sequencing) идеально подходит для расшифровки крупных геномов. Преимуществом является его простота и возможность автоматизации. Исходную ДНК разбивают на множество мелких фрагментов случайного размера. Каждый из этих фрагментов отдельно секвенируют. Перекрывающиеся полученные чтения (риды) объединяют с помощью компьютерных алгоритмов. Затем анализируют полученную последовательность.



Ученые решили секвенировать геном бактерии, размер которого составляет 4 миллиона баз (4 Мб). Они планируют использовать метод дробовика и рассматривают фрагментацию генома на участки длиной 1000 баз. Каждое чтение (рид) имеет точность 99.9%.

Восстановите последовательность участка смысловой цепи ДНК по имеющимся фрагментам ридов.

...ЦЦГТГAAAГТAAЦАТТГ...

...АГТAAЦАТТГЦГГГАГЦ...

...ЦЦГТГAAAГТAAЦАТТГЦ...

...ЦАТТГЦГГГАГЦЦАТЦ...

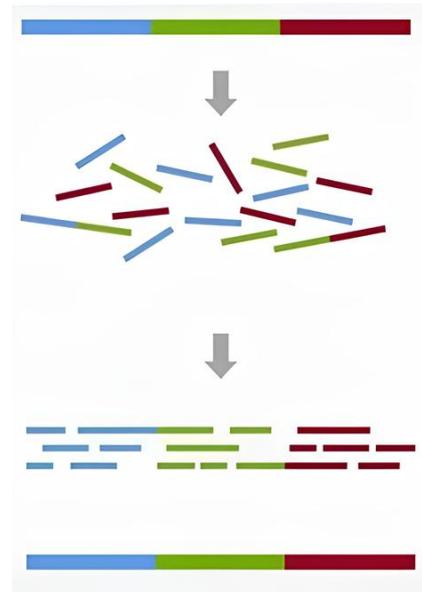
...ТГЦГГГАГЦЦАТЦТТ...

Ответ напишите в формате: ...ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ...

Ответ на задание:

...ЦЦГТГAAAГТAAЦАТТГЦГГГАГЦЦАТЦТТ...

11.2. Секвенирование методом дробовика (shotgun sequencing) идеально подходит для расшифровки крупных геномов. Преимуществом является его простота и возможность автоматизации. Исходную ДНК разбивают на множество мелких фрагментов случайного размера. Каждый из этих фрагментов отдельно секвенируют. Перекрывающиеся полученные чтения (риды) объединяют с помощью компьютерных алгоритмов. Затем анализируют полученную последовательность.



Исследователи планируют секвенировать геном дрожжей, размер которого составляет 12 миллионов баз (12 Мб). Они решили разбить геном на фрагменты длиной 2000 баз. Каждое чтение (рид) имеет точность 99.9%.

Восстановите последовательность участка смысловой цепи ДНК по имеющимся фрагментам ридов.

...ГЦТААЦГТГAAAГТ...

...ТТАГГЦТААЦГТГAAAГТ...

...ТААТТГЦЦАТЦТТ...

...AAAГТААТТГЦЦАТЦ...

...ГТГAAAГТААТТГЦЦА...

...АГГЦТААЦГТГAAAГТ...

...ТААЦГТГAAAГТААТТ...

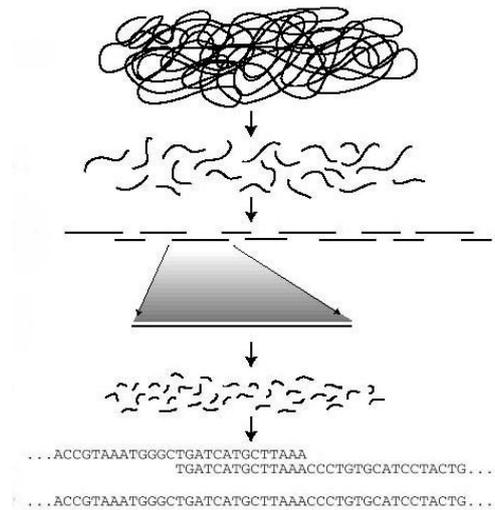
...АГТААТТГЦЦАТЦТТ...

Ответ напишите в формате: ...ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ...

Ответ на задание:

...ТТАГГЦТААЦГТГAAAГТААТТГЦЦАТЦТТ...

11.3. Секвенирование методом дробовика (shotgun sequencing) идеально подходит для расшифровки крупных геномов. Преимуществом является его простота и возможность автоматизации. Исходную ДНК разбивают на множество мелких фрагментов случайного размера. Каждый из этих фрагментов отдельно секвенируют. Перекрывающиеся полученные чтения (риды) объединяют с помощью компьютерных алгоритмов. Затем анализируют полученную последовательность.



Ученые решили секвенировать геном бактерии, размер которого составляет 5 миллионов баз (5 Мб). Они планируют использовать метод дробовика и рассматривают фрагментацию генома на участки длиной 500 баз. Каждое чтение (рид) имеет точность 99.9%.

Восстановите последовательность участка смысловой цепи ДНК по имеющимся фрагментам ридов.

...ЦТТЦАТТГЦГГГАГ...

...ГЦААГГЦТТЦАТТ...

... ТГЦГГГАГЦАТЦТТ...

...ЦТТЦАТТГЦГГГАГ...

...ГГЦТТЦАТТГЦГГГ...

...ААГГЦТТЦАТТГЦ...

...ЦАТТГЦГГГАГЦАТ...

...ГГЦТТЦАТТГЦГГ...

...ТЦАТТГЦГГГАГЦА...

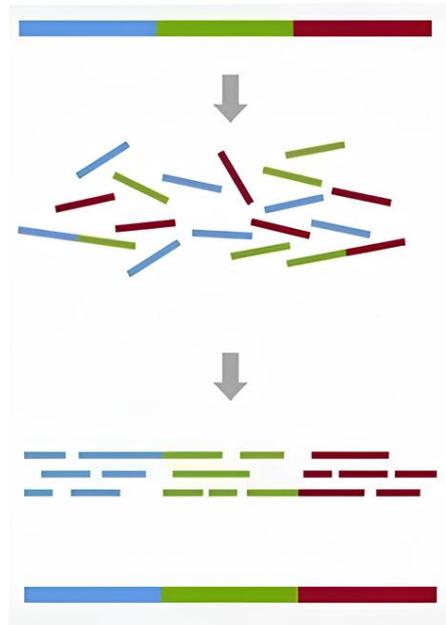
...АТТГЦГГГАГЦАТЦ...

Ответ напишите в формате: ...ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ...

Ответ на задание:

...ГЦААГГЦТТЦАТТГЦГГГАГЦАТЦТТ...

11.4. Секвенирование методом дробовика (shotgun sequencing) идеально подходит для расшифровки крупных геномов. Преимуществом является его простота и возможность автоматизации. Исходную ДНК разбивают на множество мелких фрагментов случайного размера. Каждый из этих фрагментов отдельно секвенируют. Перекрывающиеся полученные чтения (риды) объединяют с помощью компьютерных алгоритмов. Затем анализируют полученную последовательность.



Исследователи планируют секвенировать геном дрожжей, размер которого составляет 12 миллионов баз (12 Мб). Они решили разбить геном на фрагменты длиной 1000 баз. Каждое чтение (рид) имеет точность 99.9%.

Восстановите последовательность участка смысловой цепи ДНК по имеющимся фрагментам ридов.

...АГАГЦГТГАААТЦТ...

...ААГГТЦТГЦТГТААГ...

...ГЦГТГАААТЦТТАГГ...

...ГГТЦТГЦТГТААГАГЦ...

...ЦТГТААГАГЦГТГАА...

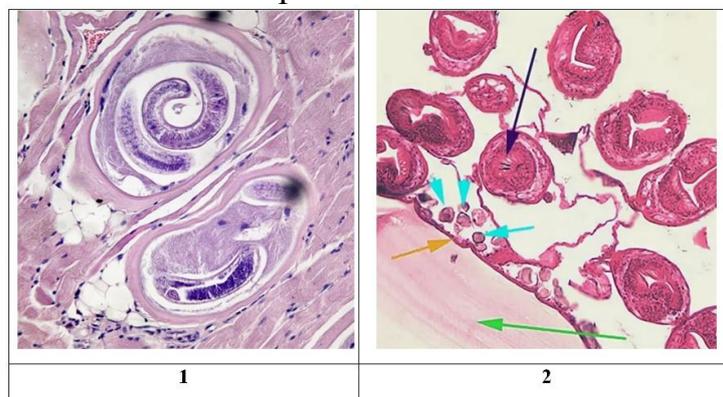
Ответ напишите в формате: ...ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ...

Ответ на задание:

...ААГГТЦТГЦТГТААГАГЦГТГАААТЦТТАГГ...

Тема 12

12.1. Молодые сотрудники лаборатории оцифровали и систематизировали материалы исследований за последние 10 лет. Проанализируйте полученные ими материалы и ответьте на вопросы.



1. Объект 1 это:

- 1) власоглав 2) острица 3) онхоцерк 4) цистицерк
5) эхинококк 6) цистицеркоид 7) трихинелла 8) карликовый цепень

2. Объект 2 это:

- 1) власоглав 2) острица 3) онхоцерк 4) цистицерк
5) эхинококк 6) цистицеркоид 7) трихинелла 8) карликовый цепень

Ответ на задание: 1. 7; 2. 5

12.2. Молодые сотрудники лаборатории оцифровали и систематизировали материалы исследований за последние 10 лет. Проанализируйте полученные ими материалы и ответьте на вопросы.



1. Объект 1 это:

- 1) дермацентор 2) железница 3) чесоточный зудень 4) головная вошь
5) блоха 6) вислоногий рачок 7) циклоп 8) личинка клеща

2. Объект 2 это:

- 1) дермацентор 2) железница 3) чесоточный зудень 4) головная вошь
5) блоха 6) вислоногий рачок 7) циклоп 8) личинка клеща

Ответ на задание: 1. 2; 2. 3

12.3. Молодые сотрудники лаборатории оцифровали и систематизировали материалы исследований за последние 10 лет. Проанализируйте полученные ими материалы и ответьте на вопросы.



1. Объект 1 это:

- 1) власоглав 2) острица 3) онхоцерк 4) цистицерк
 5) эхинококк 6) аскарида 7) трихинелла 8) карликовый цепень

2. Объект 2 это:

- 1) власоглав 2) острица 3) онхоцерк 4) цистицерк
 5) эхинококк 6) аскарида 7) трихинелла 8) карликовый цепень

Ответ на задание: 1. 2; 2. 1

12.4. Молодые сотрудники лаборатории оцифровали и систематизировали материалы исследований за последние 10 лет. Проанализируйте полученные ими материалы и ответьте на вопросы.



1. Объект 1 это:

- 1) яйцо власоглава 2) яйцо острицы 3) яйцо онхоцерка 4) цистицерк
 5) яйцо эхинококка 6) яйцо аскариды 7) яйцо трихинеллы
 8) яйцо карликового цепня

2. Объект 2 это:

- 1) яйцо власоглава 2) яйцо острицы 3) яйцо онхоцерка 4) цистицерк
 5) яйцо эхинококка 6) яйцо аскариды 7) яйцо трихинеллы
 8) яйцо карликового цепня

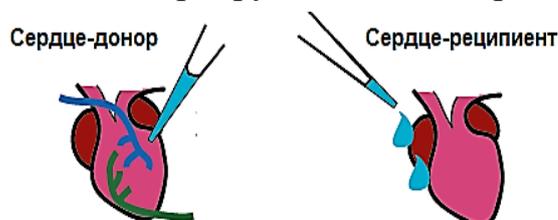
Ответ на задание: 1. 2; 2. 1

Тема 13

13.1. В эксперименте Отто Лёви, лауреата Нобелевской премии, использовали бьющиеся сердца лягушек: сердце с удаленным блуждающим нервом и сердце с сохраненным блуждающим нервом. Сердца помещали в изолированные сосуды с физиологическим раствором.

Блуждающий нерв подвергали раздражению электрическим током и наблюдали изменение частоты сокращений иннервируемого им сердца.

После этих действий порцию раствора, окружающего сердце с блуждающим нервом, переносили в сосуд, где сокращалось сердце с удаленным нервом. Эффект изменения частоты сокращения сердца повторялся.



По результатам экспериментов Отто Лёви сделал вывод, что при возбуждении нерва выделяется некое вещество - X, которое влияет на частоту сокращения сердца.

1. Назовите вещество X

- 1) гормон 2) нейромедиатор 3) витамин
4) кофермент 5) фермент 6) пигмент

2. Как изменялась частота и сила сокращений иннервируемого блуждающим нервом сердца, после его раздражения?

- 1) частота и сила сердечных сокращений уменьшались
2) частота и сила сердечных сокращений увеличивались
3) частота сердечных сокращений увеличивалась, сила уменьшалась
4) частота сердечных сокращений уменьшалась, сила увеличивалась
5) частота сердечных сокращений увеличивалась, сила не изменялась
6) частота сердечных сокращений уменьшалась, сила не изменялась

3. Где у человека расположены ядра блуждающего нерва?

- 1) Варолиев мост 2) Средний мозг 3) Продолговатый мозг
4) Промежуточный мозг 5) Мозжечок 6) Кора больших полушарий

4. Блуждающий нерв относится к:

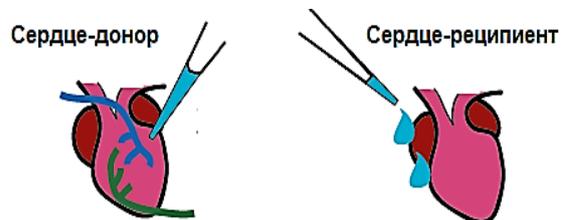
- 1) III паре смешанных нервов 2) IX паре смешанных нервов
3) X паре симпатических нервов 4) VI паре симпатических нервов
5) X паре парасимпатических нервов 6) IX паре парасимпатических нервов

Ответ на задание:

1. 2; 2. 1; 3. 3; 4. 5.

13.2. В эксперименте Отто Лёви, лауреата Нобелевской премии, использовали бьющиеся сердца лягушек: сердце с удаленным блуждающим нервом и сердце с сохраненным блуждающим нервом. Сердца помещали в изолированные сосуды с физиологическим раствором.

Блуждающий нерв подвергали раздражению электрическим током и наблюдали изменение частоты сокращений иннервируемого им сердца. После этих действий порцию раствора, окружающего сердце с блуждающим нервом, переносили в сосуд, где сокращалось сердце с удаленным нервом. Эффект изменения частоты сокращения сердца повторялся.



По результатам экспериментов Отто Лёви сделал вывод, что при возбуждении нерва выделяется некое вещество - X, которое влияет на частоту сокращения сердца.

1. Назовите вещество, которое повлияло на работу сердца в эксперименте?

- 1) норадреналин 2) дофамин 3) ацетилхолин
- 4) серотонин 5) АТФ 6) вазопрессин

2. Какие изменения в работе сердца у лягушки и у человека будут зафиксированы при раздражении блуждающего нерва?

- 1) брадикардия, уменьшение силы сердечных сокращений
- 2) тахикардия, увеличение силы сердечных сокращений
- 3) тахикардия, уменьшение силы сердечных сокращений
- 4) брадикардия, увеличение сила сердечных сокращений
- 5) тахикардия, сила сердечных сокращений не изменится
- 6) брадикардия, сила сердечных сокращений не изменится

3. Охарактеризуйте соотношение длины нервных волокон блуждающего нерва?

- 1) преганглионарное нервное волокно короткое, постганглионарное волокно короткое 2) преганглионарное нервное волокно длинное, постганглионарное волокно длинное 3) преганглионарное нервное волокно длинное, постганглионарное волокно короткое 4) преганглионарное нервное волокно короткое, постганглионарное волокно длинное

4. В какой структуре здорового сердца генерируется нервный импульс, обеспечивающий его бесперебойную работу в течение жизни:

- 1) пучок Гиса 2) волокна Пуркинье 3) митральный клапан
- 4) сино-атриальный узел 5) атриовентрикулярный узел 6) венозный синус

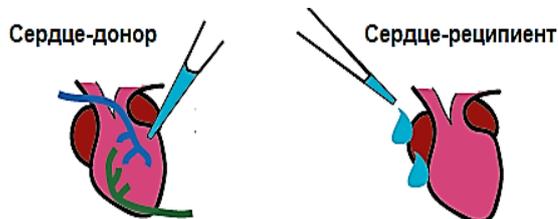
Ответ на задание:

1. 3; 2. 1; 3. 3; 4. 4.

13.3. В эксперименте Отто Лёви, лауреата Нобелевской премии, использовали бьющиеся сердца лягушек: сердце с удаленным блуждающим нервом и сердце с сохраненным блуждающим нервом. Сердца помещали в изолированные сосуды с физиологическим раствором.

Блуждающий нерв подвергали раздражению электрическим током и наблюдали изменение частоты сокращений иннервируемого им сердца.

После этих действий порцию раствора, окружающего сердце с блуждающим нервом, переносили в сосуд, где сокращалось сердце с удаленным нервом. Эффект изменения частоты сокращения сердца повторялся.



По результатам экспериментов Отто Лёви сделал вывод, что при возбуждении нерва выделяется некое вещество - X, которое влияет на частоту сокращения сердца.

1. Что произойдет с сердцем донора при раздражении симпатического нерва?

- 1) частота и сила сердечных сокращений уменьшится
- 2) частота и сила сердечных сокращений увеличится
- 3) частота сердечных сокращений увеличится, сила уменьшится
- 4) частота сердечных сокращений уменьшится, сила увеличится
- 5) частота сердечных сокращений увеличится, сила не изменится
- 6) частота сердечных сокращений уменьшится, сила не изменится

2. Назовите химическое вещество, отвечающее за передачу сигнала от симпатического нерва.

- 1) норадреналин 2) дофамин 3) ацетилхолин
- 4) серотонин 5) допамин 6) ГАМК

3. Место расположения ядер симпатических нервов у человека:

- 1) боковые рога спинного мозга 2) продолговатый мозг 3) средний мозг
- 4) Варолиев мост 5) промежуточный мозг 6) мозжечок

4. Назовите структуру сердца человека, выполняющую функцию водителя ритма второго порядка.

- 1) пучок Гиса 2) волокна Пуркинье 3) митральный клапан
- 4) сино-атриальный узел 5) атриовентрикулярный узел 6) венозный синус

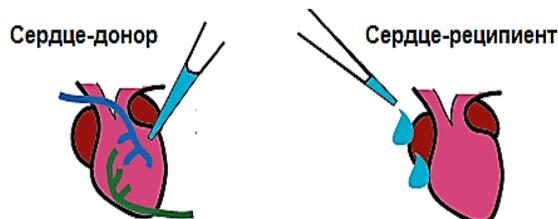
Ответ на задание:

1. 2; 2. 1; 3. 1; 4. 5.

13.4. В эксперименте Отто Лёви, лауреата Нобелевской премии, использовали бьющиеся сердца лягушек: сердце с удаленным блуждающим нервом и сердце с сохраненным блуждающим нервом. Сердца помещали в изолированные сосуды с физиологическим раствором.

Блуждающий нерв подвергали раздражению электрическим током и наблюдали изменение частоты сокращений иннервируемого им сердца.

После этих действий порцию раствора, окружающего сердце с блуждающим нервом, переносили в сосуд, где сокращалось сердце с удаленным нервом. Эффект изменения частоты сокращения сердца повторялся.



По результатам экспериментов Отто Лёви сделал вывод, что при возбуждении нерва выделяется некое вещество - X, которое влияет на частоту сокращения сердца.

1. Химическое вещество отвечает за передачу сигнала от блуждающего нерва

- 1) норадреналин 2) дофамин 3) ацетилхолин
- 4) серотонин 5) допамин 6) ГАМК

2. Какие волокна входят в состав блуждающего нерва у человека?

- 1) чувствительные, двигательные и симпатические
- 2) чувствительные и двигательные
- 3) двигательные и парасимпатические
- 4) чувствительные и парасимпатические
- 5) только чувствительные
- 6) чувствительные, двигательные и парасимпатические

3. Место расположения ядер симпатических нервов у человека:

- 1) боковые рога шейного отдела спинного мозга 2) продолговатый мозг
- 3) средний мозг 4) боковые рога грудного отдела спинного мозга
- 5) промежуточный мозг 6) боковые рога поясничного отдела спинного мозга

4. Назовите структуру изолированного от организма сердца, которая обеспечит его временный период сокращения.

- 1) пучок Гиса 2) волокна Пуркинье 3) митральный клапан
- 4) сино-атриальный узел 5) атриовентрикулярный узел 6) венозный синус

Ответ на задание:

1. 1; 2. 6; 3. 4; 4. 4.

Тема 14

14.1. Использовать компоненты и препараты крови необходимо строго по медицинским показаниям. Переливание крови и ее компонентов - сложнейшее воздействие на организм больного, равное по своей значимости пересадке органов и тканей.

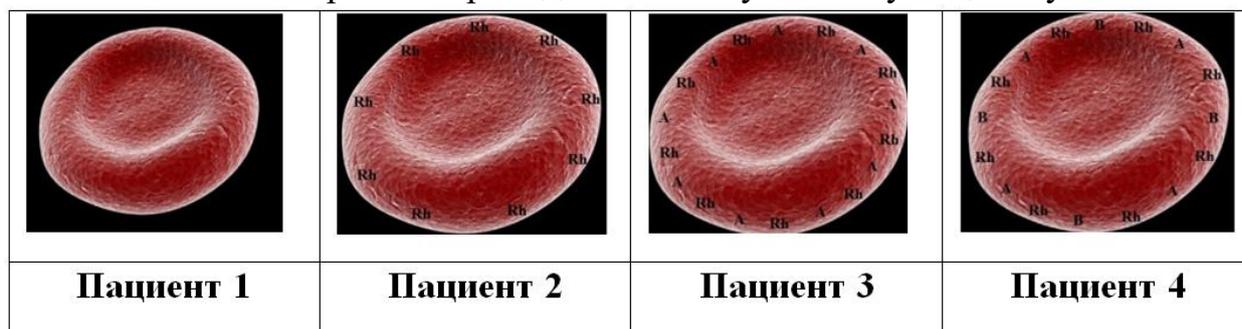
Вы работаете на станции переливания крови. В банке станции переливания крови есть запас крови: **II,Rh+; III,Rh+; I,Rh-**.

Вам поступил запрос на переливание крови пациенту после артериального кровотечения с группой крови, **со слов пациента** - четвертой, резус положительной.

1. Какое количество белков в мембране эритроцита пациента вы предполагаете обнаружить при исследовании биологического материала поступившего пациента?

- 1) 0 2) 1 3) 2 4) 3 5) 4 6) 5

2. Какой из вариантов визуализации результатов исследования биологических материалов принадлежит поступившему пациенту?



3. Какие виды крови из банка станции переливания крови Вы сможете использовать для поступившего пациента?

- 1) только II,Rh+
2) только III,Rh+
3) только I,Rh-
4) только II,Rh+ и III,Rh+
5) только II,Rh+ и I,Rh-
6) I,Rh-, II,Rh+, III,Rh+

Ответ на задание:

1. 4
2. 4
3. 6

14.2. Использовать компоненты и препараты крови необходимо строго по медицинским показаниям. Переливание крови и ее компонентов - сложнейшее воздействие на организм больного, равное по своей значимости пересадке органов и тканей.

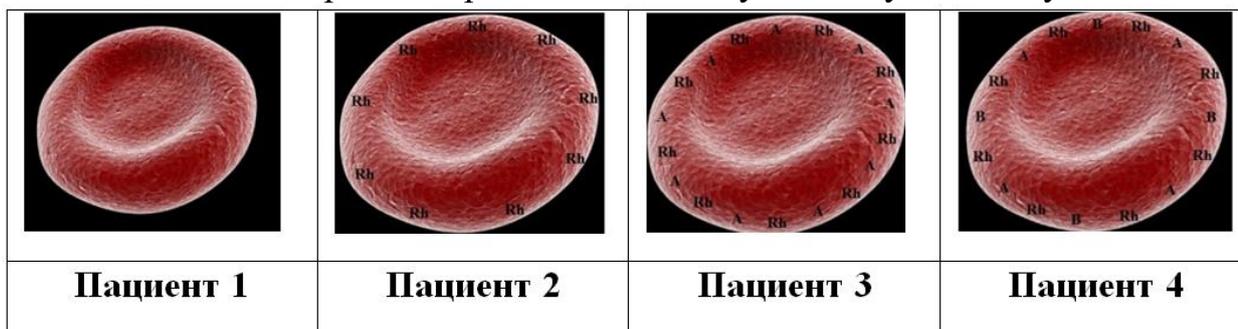
Вы работаете на станции переливания крови. В банке станции переливания крови есть запас крови: **III,Rh-; III,Rh+; I,Rh-**.

Вам поступил запрос на переливание крови пациенту после артериального кровотечения с группой крови, **со слов пациента** - второй, резус положительной.

1. Какое количество белков в мембране эритроцита пациента вы предполагаете обнаружить при исследовании биологического материала поступившего пациента?

- 1) 0 2) 1 3) 2 4) 3 5) 4 6) 5

2. Какой из вариантов визуализации результатов исследования биологических материалов принадлежит поступившему пациенту?



3. Какие виды крови из банка станции переливания крови Вы сможете использовать для поступившего пациента?

- 1) только III,Rh-
 2) только III,Rh+
 3) только I,Rh-
 4) только III,Rh- и III,Rh+
 5) только III,Rh- и I,Rh-
 6) I,Rh-, III,Rh-, III,Rh+

Ответ на задание:

1. 3
 2. 3
 3. 3

14.3. Использовать компоненты и препараты крови необходимо строго по медицинским показаниям. Переливание крови и ее компонентов - сложнейшее воздействие на организм больного, равное по своей значимости пересадке органов и тканей.

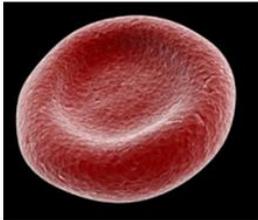
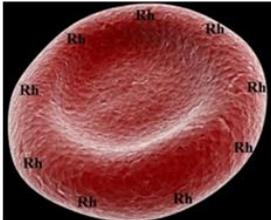
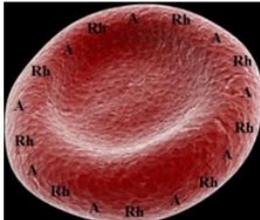
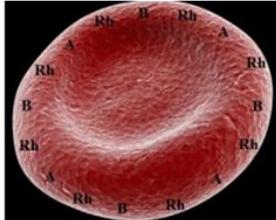
Вы работаете на станции переливания крови. В банке станции переливания крови есть запас крови: **II,Rh-; II,Rh+; I,Rh+.**

Вам поступил запрос на переливание крови пациенту после артериального кровотечения с группой крови, **со слов пациента** - первой, резус положительной.

1. Какое количество белков в мембране эритроцита пациента вы предполагаете обнаружить при исследовании биологического материала поступившего пациента?

- 1) 0 2) 1 3) 2 4) 3 5) 4 6) 5

2. Какой из вариантов визуализации результатов исследования биологических материалов принадлежит поступившему пациенту?

			
Пациент 1	Пациент 2	Пациент 3	Пациент 4

3. Какие виды крови из банка станции переливания крови Вы сможете использовать для поступившего пациента?

- 1) только II,Rh+
 2) только II,Rh-
 3) только I,Rh+
 4) только II,Rh- и II,Rh+
 5) только II,Rh+ и I,Rh+
 6) I,Rh+, II,Rh-, II,Rh+

Ответ на задание:

1. 2
 2. 2
 3. 3

14.4. Использовать компоненты и препараты крови необходимо строго по медицинским показаниям. Переливание крови и ее компонентов - сложнейшее воздействие на организм больного, равное по своей значимости пересадке органов и тканей.

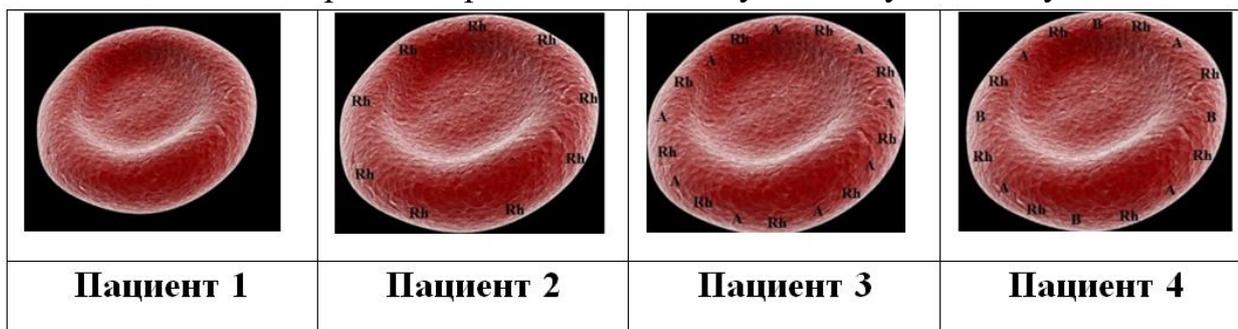
Вы работаете на станции переливания крови. В банке станции переливания крови есть запас крови: **II,Rh-; II,Rh+; I,Rh+.**

Вам поступил запрос на переливание крови пациенту после артериального кровотечения с группой крови, **со слов пациента** - первой, резус отрицательной.

1. Какое количество белков в мембране эритроцита пациента вы предполагаете обнаружить при исследовании биологического материала поступившего пациента?

- 1) 0 2) 1 3) 2 4) 3 5) 4 6) 5

2. Какой из вариантов визуализации результатов исследования биологических материалов принадлежит поступившему пациенту?



3. Какие виды крови из банка станции переливания крови Вы сможете использовать для поступившего пациента.

- 1) только II,Rh+
 2) только II,Rh-
 3) только I,Rh+
 4) только II,Rh- и II,Rh+
 5) только II,Rh+ и I,Rh+
 6) ни один вид крови не подходит

Ответ на задание:

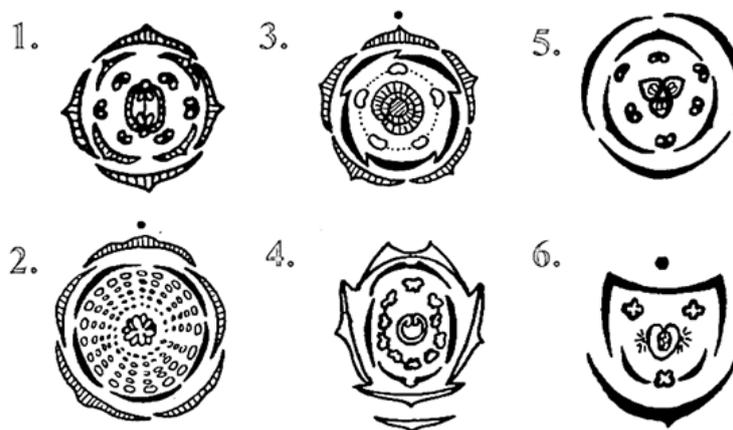
1. 1
 2. 1
 3. 6

Тема 15

15.1. Используя иллюстрации и собственные знания, ответьте на вопросы.



1. Какой диаграмме соответствуют цветки растения под номером 2?



2. Какой тип гинецея у растений под номером 2?

- 1) паракарпный 2) синкарпный 3) апокарпный
4) лизикарпный 5) монокарпный 6) псевдомонокарпный

3. Известно, что некоторые культуры могут плохо расти и развиваться за границами своего ареала естественного распространения ввиду отсутствия активных клубеньковых бактерий. Как называется процедура предпосевной обработки семян культурного растения специальными веществами, содержащими споры клубеньковых бактерий?

- 1) Стратификация 2) Скарификация 3) Инокуляция 4) Инкрустация

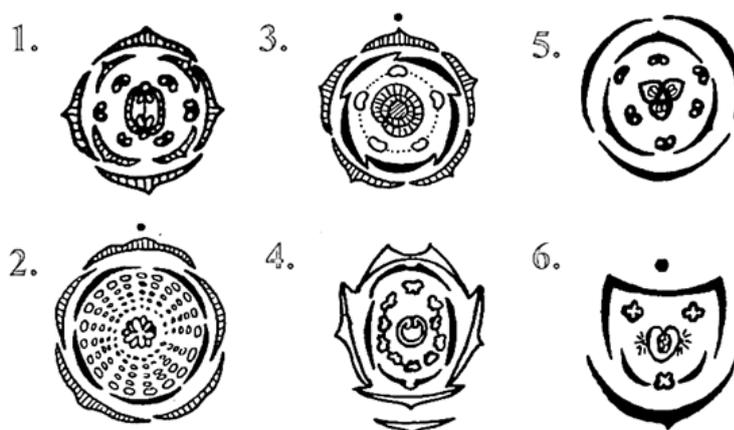
Ответ на задание:

1. 4
2. 5
3. 3

15.2. Используя иллюстрации и собственные знания, ответьте на вопросы.



1. Какой диаграмме соответствуют цветки растения под номером 1?



2. Какой тип гинецея у растений под номером 1?

- 1) одногнездный 2) ложный 3) апокарпный
4) дикарионный 5) монокарпный 6) ценокарпный

3. Какие видоизменения побега характерны для семейства, к которому относится растение под номером 1?

- 1) стolon 2) корнеплод 3) усик 4) кочан 5) клубень 6) корневище

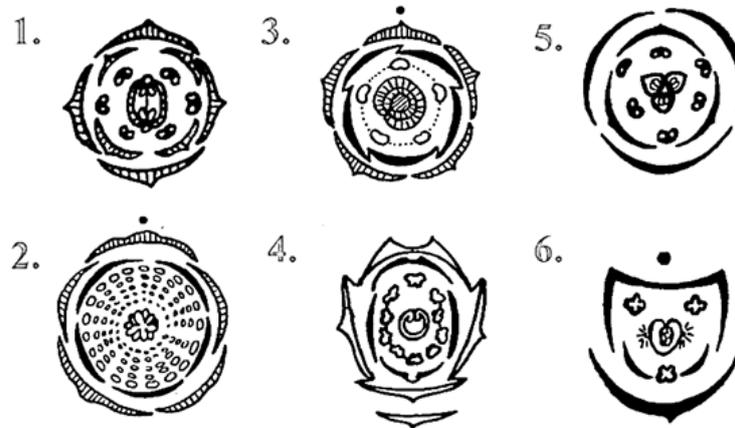
Ответ на задание:

1. 1
2. 6
3. 4

15.3. Используя иллюстрации и собственные знания, ответьте на вопросы.



1. Какой диаграмме соответствуют цветки растения под номером 6?



2. Какой тип гинецея у растений под номером 6?

- 1) дикарионный 2) одногнездный 3) апокарпный
4) ложный 5) монокарпный 6) ценокарпный

3. Какие видоизменения побега характерны для растения под номером 6?

- 1) столон 2) корнеплод 3) усик 4) кочан 5) клубень 6) корневище

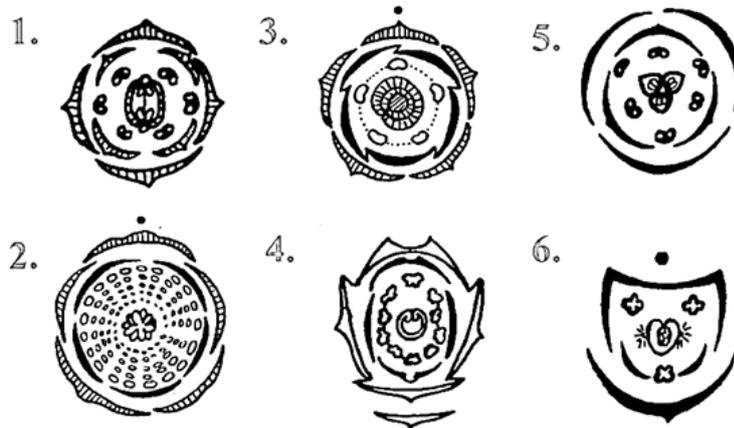
Ответ на задание:

1. 5
2. 6
3. 6

15.4. Используя иллюстрации и собственные знания, ответьте на вопросы.



1. Какой диаграмме соответствуют цветки растения под номером 3?



2. Какой тип гинецея у растений под номером 3?

- 1) дикарионный 2) одногнездный 3) апокарпный
4) ложный 5) монокарпный 6) ценокарпный

3. Какие видоизменения побега характерны для растения под номером 3?

- 1) луковица 2) корнеплод 3) усик 4) кочан 5) клубень 6) корневище

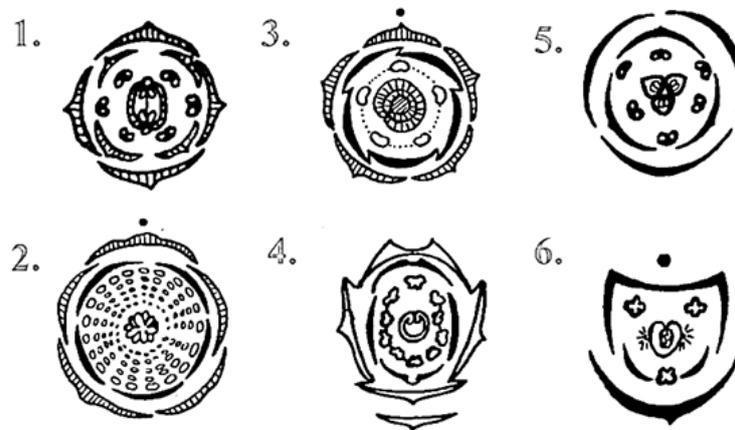
Ответ на задание:

1. 3
2. 6
3. 5

15.5. Используя иллюстрации и собственные знания, ответьте на вопросы.



1. Какой диаграмме соответствуют цветки растения под номером 5?



2. Какой тип гинецея у растений под номером 5?

- 1) дикарионный 2) одногнездный 3) апокарпный
4) нижний 5) монокарпный 6) ценокарпный

3. Каким способом было получено растение под номером 5?

- 1) химическим мутагенезом 2) гибридизацией
3) ионизирующим облучением 4) гетерозисом
5) методом ментора 6) клонированием

Ответ на задание:

1. 2
2. 6
3. 2