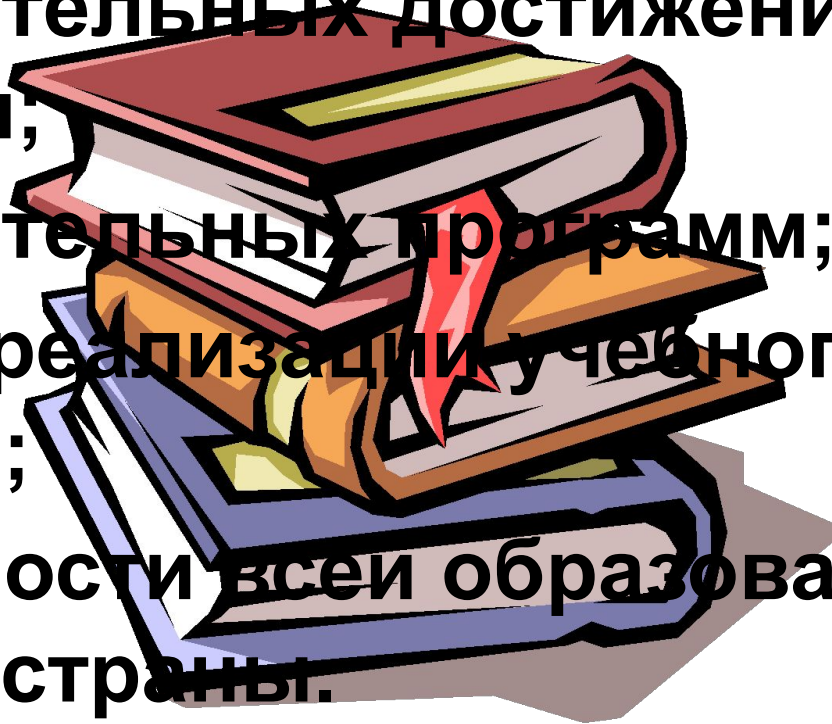


ЕГЭ-2014-2015 .
БИОЛОГИЯ



Качество образования предполагает оценку

- образовательных достижений учащихся;
- образовательных программ;
- условий реализации учебного процесса;
- деятельности всей образовательной системы страны.



Цели проведения оценочных процедур в образовании

- **Оценка учебных достижений для обеспечения эффективного освоения образовательных программ.**
- **Аттестация выпускников при переходе на следующую ступень образования.**
- **Выявление тенденций развития образования с целью его совершенствования**

Распределение заданий по уровню сложности

Уровень сложности заданий	Число заданий	Максимальный первичный балл	Процент максим. первичного балла от общего, равного 61
Базовый уровень	18	18	29,5
Повышенный уровень	15	23	37,7
Высокий уровень	7	20	32,8
Итого:	40	61	100%

Распределение типов заданий по частям работы

N	Тип заданий	Число заданий (2015)	Максимальный первичный балл	Интервал выполнения %
1	с выбором 1 ответа	36(25)	36x1 =36 25x1=25	40 – 85
2	С выбором нескольких ответов, соответствие , последовательность	3,3,2 (3,4,1)	8x2=16	30 – 60
3	с развернутым ответом	7	2x1 +3x5=17 2x1 +3x6=20	5 – 35
	Итого	50 (40)	69 (61)	

ЕГЭ – основная форма государственной (итоговой) аттестации

Положения, определяющие разработку КИМ:

- ❖ **Соотнесение объема содержания, выносимого на проверку с объемом учебного времени.**
- ❖ **Соответствие уровня предъявления проверяемого учебного материала требованиям государственного стандарта.**
- ❖ **Проверка усвоения основных элементов содержания курса на базовом, повышенном и высоком уровнях**

ЕГЭ – основная форма государственной (итоговой) аттестации

- **Полнота охвата заданиями минимума знаний и умений, соответствующего общеобразовательной подготовке выпускников.**
- **Включение различных по форме предъявления и уровню сложности заданий.**
- **Направленность заданий на разнообразие деятельности выпускника при выполнении работы.**
- **Равноценность всех вариантов экзаменационной работы.**

Критериально-оценочный аппарат ЕГЭ

- **Основной критерий оценки заданий базового уровня - статистические характеристики выполнения каждого задания и мера их трудности (более 65%).**
- **Основной критерий оценки заданий повышенного уровня - статистические характеристики выполнения каждого задания и мера их трудности (30-60%).**
- **Основной критерий оценки заданий высокого уровня - статистические характеристики выполнения каждого задания с развернутым свободным ответом и мера их трудности (10-30%).**

Методика выявления затруднений учащихся на ЕГЭ:

- ❑ **Анализ статистических характеристик отдельных заданий и экзаменационной работы в целом.**
- ❑ **Анализ ответов выпускников (перепроверка ученических работ, апелляции).**
- ❑ **Апробация тестовых заданий в школах, на подготовительных курсах в вузах**

Перепроверка работ по биологии

Критерии оценивания	Максимальный	Полученный при перепроверке	Комментарии
C1	2	1	Нет конкретного ответа на вопрос
C2	3	0	Неверный ответ, данный участником, зачеркнут и другим почерком дописан правильный ответ из эталона.
C3	3	1	Ответ дописан другим подчерком мелко из эталона ответа.
C4	3	0	Нет объяснения причин неустойчивости агроэкосистем.
C5	3	0	Ответ отсутствует
C6	3	0	Ответ отсутствует

Причины допускаемых ошибок и пути их преодоления

- ❑ 1. Невнимательное прочтение инструкций к каждому типу заданий и предписаний к их выполнению (заполнение бланков ответа).
- ❑ 2. Отсутствие знаний обязательного учебного материала, неумение их использовать при ответе на задание.
- ❑ 3. Неумение выделить главное в формулировке задания, провести его анализ.
- ❑ 4. В ответах на задания части С освещение второстепенного материала, не имеющего отношения к поставленному вопросу.

- **5. Несформированность умения работать с текстом, выделить в нем главное, существенное, определить по рисунку, схеме необходимую информацию.**
- **6. Отсутствие вывода, обобщения, пояснения, требуемого в задании с развернутым ответом при наличии соответствующего указания (Ответ поясните; приведите примеры; какой закон проявляется в конкретном случае; объясните полученные результаты).**

ЕГЭ 2014 Хабаровский край

- **Всего участников – 732**
 - **Не превысили порог - 62 (5,7%)**
 - **Средний тестовый балл – 54,9**
-
- **По школам – 690**
 - **Не превысили порог – 36 (5,2%)**
 - **Средний тестовый балл – 55,3**

- Клетка- биологическая система
- *В цитоплазме каких клеток содержится кольцевая молекула ДНК?*
- *В какой период жизненного цикла клетки синтезируется наибольшее количество АТФ?*
- *Сколько хромосом содержит ядро исходной клетки, если при мейозе образуется ядро с 12 хромосомами?*
- *Какая связь обеспечивает соединение кодона иРНК с антикодоном тРНК при биосинтезе белка?*
- *Какую функцию в клетке выполняет белок ДНК-полимераза?*

- *Как преобразуется энергия на подготовительном этапе энергетического обмена?*
- *На образование АТФ при фотосинтезе используется энергия электронов молекулы (хлорофилла).*
- *Наибольшее количество энергии запасается в АТФ в процессе (биологического окисления).*
- *Чем второе деление мейоза отличается от первого деления?*
- *Какие связи обеспечивают образование третичной структуры белка?*
- *В результате какого деления происходит уменьшение числа хромосом в 2 раза?*

- 1. Какой хромосомный набор характерен для гамет и спор растения мха кукушкина льна? Объясните, из каких клеток и в результате какого деления они образуются.
- 2. Для соматической клетки животного характерен диплоидный набор хромосом. Определите хромосомный набор (n) и число молекул ДНК (c) в клетке в конце телофазы мейоза I и анафазе мейоза II. Объясните результаты в каждом случае.
- 3. Хромосомный набор соматических клеток пшеницы равен 28. Определите хромосомный набор и число молекул ДНК в ядре (клетке) семязачатка перед началом мейоза I и мейоза II. Объясните результаты в каждом случае.

- 4. Для соматической клетки животного характерен диплоидный набор хромосом. Определите хромосомный набор (n) и число молекул ДНК (c) в клетке в конце телофазы мейоза I и анафазе мейоза II. Объясните результаты в каждом случае.
- Схема решения задачи:
- 1) в конце телофазы мейоза I набор хромосом – n , число ДНК – $2c$;
- 2) анафазе мейоза II набор хромосом – $2n$, число ДНК – $2c$;
- 3) в конце телофазы I произошло редукционное деление, число хромосом и ДНК уменьшилось в 2 раза;
- 4) в анафазе мейоза II к полюсам расходятся сестринские хроматиды (хромосомы), поэтому число хромосом и число ДНК равно
- В схеме решения в пунктах 3 и 4 дано объяснение полученных результатов.

Организм- биологическая система

1. На стадии бластулы зародыш животного имеет полость и

1) два слоя клеток

2) эпителиальную ткань

3) соединительную ткань

4) один слой клеток

(35%)

2. Какие ткани и органы позвоночного животного образуются из клеток, обозначенных на рисунке цифрой 1?

1) потовые железы

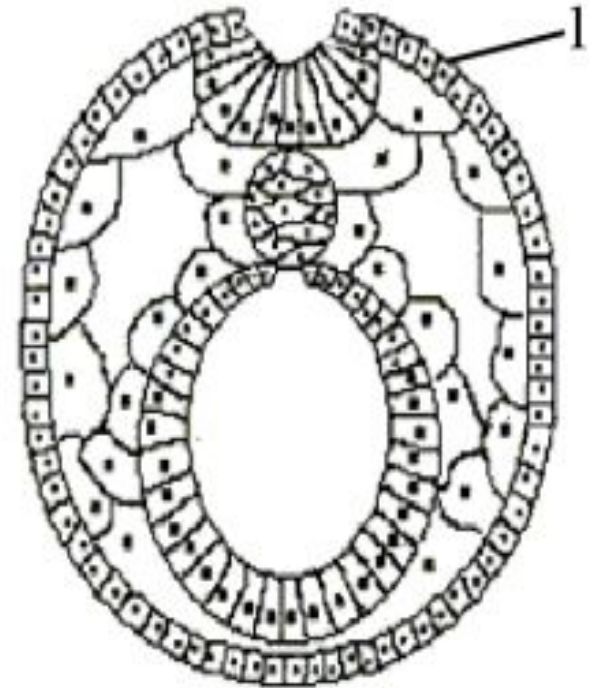
2) костная ткань

3) ногтевые пластинки

4) соединительная ткань

5) кожный эпидермис

6) гладкая мышечная ткань



□ **5. Чем характеризуется геномная мутация?**

□ **1) изменением нуклеотидной последовательности ДНК**

□ **2) утратой одной хромосомы в диплоидном наборе**

□ **3) кратным увеличением числа хромосом**

□ **4) изменением структуры синтезируемых белков**

□ **5) удвоением участка хромосомы**

□ **6) изменением числа хромосом в кариотипе**

□ **Ответ 236.**

□ **Максимальное количество баллов за задание получили только 21%, тогда как на другие задания этой линии правильно ответили 40-50% экзаменуемых.**

Система и многообразие органического мира

□ 1. Для каких организмов характерен хемосинтез?

1) цианобактерий 2) бактериофагов 3) эукариот 4) серобактерий (48%)

2) Микориза – это

- 1) паразит, живущий за счёт других организмов**
- 2) симбиоз мицелия с корнями растений (51%)**
- 3) болезнь растения, вызванная грибами**
- 4) гифы гриба, на которых развивается плодовое тело**

■ ***3. У млекопитающих, по сравнению с пресмыкающимися, в процессе эволюции в дыхательной системе появились***

- **1) лёгочные пузырьки в лёгких (42%)**
- **2) трахеи и бронхи**
- **3) правое и левое лёгкие**
- **4) ноздри и носовые полости**

- **4. Ветроопыляемые деревья и кустарники чаще зацветают до распускания листьев, и в их тычинках, как правило, образуется гораздо больше пыльцы, чем у насекомоопыляемых. Объясните, с чем это связано.**
- **5. Почему малярия распространена в заболоченных районах? Кто является возбудителем этого заболевания?**
- **Оба задания оцениваются в 2 балла и относятся к заданиям повышенного уровня с интервалом выполнения 30-55%. Однако 2 балла получили только 12% и 17% выпускников соответственно, хотя 1 балл получили около 37% экзаменуемых.**

Человек и его здоровье

- *1. В организме человека облегчает расщепление жиров, усиливает перистальтику кишечника*
- 1) поджелудочный сок
- 2) соляная кислота
- 3) инсулин
- 4) желчь (37%)
- *2. Энергия, необходимая для процессов жизнедеятельности человека, освобождается при*
- 1) окислении органических веществ (50%)
- 2) выделении гормонов в кровь
- 3) синтезе белков на рибосомах
- 4) образовании ферментов

- 4) Почему ферменты слюны активны в ротовой полости, но теряют свою активность в желудке;
- 5) С чем связаны нарушения в жизнедеятельности организма человека при заражении бычьим цепнем
- 6) Как происходит образование первичной и вторичной мочи в почках;
- 7) Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.

- 1. Мочевыделительная система человека содержит почки, надпочечники, мочеточники, мочевой пузырь и мочеиспускательный канал. 2. Основным органом выделительной системы являются почки. 3. В почки по сосудам поступает кровь и лимфа, содержащие конечные продукты обмена веществ. 4. Фильтрация крови и образование мочи происходят в почечных лоханках. 5. Всасывание избытка воды в кровь происходит в канальце нефрона. 6. По мочеточникам моча поступает в мочевой пузырь.

Эволюция живой природы

- 1. *Мимикрия – это результат*
 - 1) повышения уровня организации живого
 - 2) отбора сходных мутаций у различных видов (40%)
 - 3) усложнения развития организмов
 - 4) приспособления к паразитическому образу жизни
- 2. *Какие животные в ходе эволюции были наиболее вероятными предками членистоногих?*
 - 1) кольчатые черви (37%) 2) плоские черви 3) моллюски 4) хордовые
- 3. *Выберите признак, характеризующий виды-двойники.*
 - 1) могут скрещиваться между собой
 - 2) не обладают морфологическим сходством
 - 3) формируют на общей территории одну популяцию (неверный ответ 27%)
 - 4) репродуктивно изолированы друг от друга (правильный ответ 39%)

- 4. Объясните, какие изменения претерпел скелет современной лошади при переходе её предков к жизни на открытых пространствах.
- 5. Объясните, что происходит на первом этапе видообразования?
- 6. Установите соответствие между признаком и путем достижения организмом биологического прогресса, примером и способом видообразования, приспособленностью и эволюционным процессом (дивергенцией и конвергенцией), признаками организма и критериями вида.

- ▣ 7. Обоснуйте принадлежность человека к типу Хордовые, используя эмбриологические доказательства эволюции
- ▣ 8. Под влиянием каких факторов эволюции появляются популяции насекомых, устойчивые к определенному ядохимикату?
- ▣ 9. Объясните, как происходит экологическое видообразование в природе?
- ▣ 10. Приведите не менее 3-х доказательств биологического прогресса зайца–русака, если в Европе и Азии встречаются около 20 его подвидов.

Экосистемы и присущие им закономерности

- ▣ *1. Какая из перечисленных экосистем характеризуется наименьшим разнообразием видов? (плодовый сад – 40% правильных ответов)*
- ▣ *2. Какие организмы вызывают «цветение» пресного водоёма (развитие большого количества цианобактерий – 46% правильных ответов)*

□ ***3. В агроэкосистеме картофельного поля, в отличие от экосистемы луга,***

- **1) отсутствуют консументы**
- **2) высокая численность продуцентов одного вида**
- **3) незамкнутый круговорот веществ**
- **4) преобладают растительноядные насекомые**
- **5) отсутствуют редуценты**
- **6) нарушена саморегуляция**

- ***4. Обыкновенная лисица регулирует численность лесных мышевидных грызунов. Как изменится состояние обитателей лесного биоценоза при полном истреблении или резком сокращении численности лисиц?***
- **Максимальные 2 балла получили только 18% участников, тогда как 1 балл заработали 62%, что говорит о неумении дать полный ответ и предусмотреть все возможные изменения**

Рекомендуемые материалы для подготовки к ЕГЭ

- ❑ Сборники экзаменационных заданий с грифом ФИПИ издательств: АСТ.Астрель, Интеллект-Центр, Вентана-Граф, ЭКСМО, Дрофа, Русское слово, Национальное образование.
- ❑ Открытый сегмент федерального банка тестовых заданий www.fipi.ru.
- ❑ Демонстрационные варианты ЕГЭ 2009, 2010 , 2011, 2012, 2013, 2014,2015
- ❑ Статьи в журнале «Биология в школе».



C1...

- 5. В чем состоит связь дыхания и фотосинтеза?
- 6. В обрадовавшейся на теле человека ране кровотечение со временем останавливается, однако может возникнуть нагноение. Объясните, какими свойствами крови это обусловлено?
- 7. Почему перед выпасом скота на заливных лугах необходимо выяснить численность малых прудовиков, обитающих в прилегающих к ним рек?
- 8. Коровы во время отдыха пережевывают «жвачку». Объясните это явление.
- 9. Объясните роль поджелудочной железы в регуляции содержания глюкозы в крови человека.



C1

10. Какие растения могут вызывать заболачивание леса? Объясните, почему.
11. Самки бабочек-капустниц откладывают много желтых яиц на нижнюю сторону листьев капусты. Вышедшие из них личинки вначале держатся вместе, а затем расползаются по образующимся кочанам. Какие из механических способов обычно используют для борьбы с этим вредителем на огородах?
12. В полном прудовом хозяйстве по выращиванию карпа имеются зимовальные, нерестовые и нагульные пруды. Какие из них более глубокие и почему?
13. Почему перелетную саранчу относят к опасным вредителям с/х растений?

- 14. Бычий цепень вызывает нарушения в жизнедеятельности организма человека. Чем это объясняется?
- 15. Малярия – серьезное заболевание, поражающее человека при укусе малярийным комаром. Объясните, кем оно вызывается и с чем связано периодическое лихорадочное состояние заболевшего человека.
- 16. В пищевом рационе человека рекомендуется использование морской капусты – ламинарии. Какое значение имеет ее употребление в нормализации функций организма?
- 17. Обильное питание и малоподвижный образ жизни нередко приводят к увеличению массы тела человека. Объясните, какие вещества и в каких органах и тканях накапливаются.

- С3
- 1. Какими преимуществами обладают насекомые с общественным образом жизни (пчелы, муравьи) по сравнению с одиночными? Приведите не менее трех доказательств.
 - 2. Почему грибы считают компонентом биоценоза? Приведите не менее 4-х обоснований.
 - 3. Укажите особенности строения и питания лишайников и укажите их роль в природе.
 - 4. Чем клетки грибов отличаются от клеток растений? Приведите не менее 3-х отличий.
 - 5. Какие органы выполняют в организме человека выделительную функцию и какие вещества они выводят?

- 6. Приведите не менее 3-х обоснований значения хитинового покрова в жизни наземных членистоногих животных.
- 7. Какое влияние оказывают вещества, входящие в состав табачного дыма, на сосуды и эритроциты крови курящего?
- 8. Почему птицы в отличие от пресмыкающихся, живут на Земле во всех природных зонах – от Арктики до побережий Антарктиды? Ответ поясните.
- 9. Первыми позвоночными, независимыми от водной среды обитания, были пресмыкающиеся. Благодаря каким особенностям строения и размножения они стали типичными наземными животными?

- 10. Чем объясняется непостоянная температура тела лягушки?
- 11. Какие процессы происходят при дыхании человека от момента поступления кислорода в легкие до использования его в клетке?
- 12. Каков механизм дыхательных движений, обеспечивающих обмен газами между атмосферным воздухом и воздухом легких у человека?
- 13. Какие изменения происходят в поведении птиц зимой?
- 14. Какие особенности эритроцитов человека обеспечивают наиболее полное и быстрое насыщение крови кислородом?

- 1. Клевер в отсутствие шмелей не образует семян. Какой тип межвидовых отношений установился между организмами в процессе эволюции? Ответ поясните.
- 2. Бабочка павлиний глаз имеет яркие глазчатые пятна только на верхней стороне крыльев. Назовите тип ее окраски, объясните ее значение, а также относительный характер приспособленности
- 3. В состав биосферы сходит атмосфера, литосфера, гидросфера. Объясните, где в каких сферах происходят границы жизни и чем они обусловлены.
- 4. Обоснуйте принадлежность человека к типу Хордовые на основе его эмбрионального строения.

- С 4...
- 5. Какие сравнительно-анатомические и эмбриологические доказательства подтверждают принадлежность человека к позвоночным животным? (не менее 3-х доказательств).
 - 6. Огород относят к неустойчивым экосистемам. Приведите не менее 4-х доказательств неустойчивости этой агросистемы.
 - 7. Генетику считают научной основой медицины. Привести не менее 3-х доказательств.
 - 8. У зайца беляка, обитателя таежных лесов, окраска шерсти меняется к зиме с серо-бурой на белую. Назовите тип защитной окраски, объясните ее значение и относительный характер этого приспособления.

- 9. В чем проявляется сходство функций лизосом и пищеварительной системы? (не менее 3-х признаков).
- 10. Объясните, почему каменный уголь относят к веществам биогенного происхождения и к невозполняемым природным ресурсам? Какие условия способствовали его образованию в древности?
- 11. Как повлияет на круговорот углерода на Земле сокращение численности редуцентов?
- 12. Объясните, какие особенности передних конечностей приматов способствовали развитию руки в процессе антропогенеза?

- 13. Раскройте функции живого вещества в биосфере. Ответ поясните.
- 14. Камбала приспособлена к жизни в морских водоемах близ дна. Назовите тип защитной окраски и объясните ее значение, а также относительный характер приспособленности.
- 15. Объясните, почему в озере Байкал обитает много видов животных, не встречающихся в других водоемах.
- 16. В водоем запустили карпов. Объясните, как это может повлиять на численность обитающих в нем водорослей, карасей и щук.

- 17. Какими ароморфозами сопровождалась эволюция пресмыкающихся при освоении ими суши?
- 18. Небольшой жук – божья коровка ярко окрашена в красный или желтый цвет с темными пятнами и хорошо заметен на любом фоне, однако насекомоядные птицы его избегают. Назовите тип защитной окраски, объясните ее значение, а также относительный характер приспособленности.

С 4...

- 1. Почему широколиственный лес считают более устойчивой экосистемой, чем разнотравный луг?
- 2. Почему усилилось воздействие человека на природу на этапе смены собирательной деятельности человека на земледельческую и животноводческую?
- 3. Объясните, с чем связано большое разнообразие сумчатых млекопитающих в Австралии и отсутствие их на других континентах?
- 4.

- 5. В молекуле ДНК находятся 1400 нуклеотидов с тиминном, что составляет 5% от их общего числа. Определите, сколько нуклеотидов с гуанином, цитозином, аденином содержится в отдельности в молекуле ДНК, объясните полученные результаты.
- 6. Участок молекулы ДНК имеет следующий состав: Г-А-Т-Г-А-А-Т-А-Г-Т-Г-Ц-Т-Т-Ц . Объясните, к каким последствия может привести случайное выпадение седьмого нуклеотида?

Критерии ответа

- 1. а) в широколиственном лесу большее разнообразие видов, чем на лугу;
- б) многоярусность и большое разнообразие экологических ниш;
- в) разветвленные сети питания обеспечивают более полный круговорот веществ.
- 2. а) переход к земледелию связан с вырубкой лесов, распашкой земель, что привело к сокращения и исчезновению природных экосистем;
- б) развитие скотоводства сопровождалось вытаптыванием травостоя на лугах;
- в) сократилось биоразнообразие в связи с нарушением цепей и сетей питания.

- 3. а) Австралия отделилась от других материков в период расцвета сумчатых до появления плацентарных животных (географическая изоляция);
- б) природные условия Австралии способствовали дивергенции признаков сумчатых и активному видообразованию;
- в) на других континентах сумчатые были вытеснены плацентарными млекопитающими.

- а) произойдет генная мутация –изменится код третьей аминокислоты;
- б) может измениться аминокислотный состав и структура белка;
- в) мутация может привести к появлению нового признака у организма.

C5

Известно, что все виды РНК синтезируются на ДНК матрице. Фрагмент молекулы ДНК, на которой синтезируется участок центральной петли тРНК, имеет следующую последовательность нуклеотидов ГЦТТАЦТЦЦТТГАЦ. Установите нуклеотидную последовательность участка тРНК, который синтезируется на данном фрагменте, и аминокислоту, которую будет переносить эта тРНК, если третий триплет соответствует антикодону тРНК.

- 1. Нуклеотидная последовательность участка тРНК:

- ЦГААУГАГГГААЦУГ

- 2. Нуклеотидная последовательность антикодона АГГ (третий триплет) соответствует кодону на иРНК УЦЦ

- 3. По таблице генетического кода соответствует аминокислота СЕРИН.

- 1. Объясните, почему отношения между щукой и окунем (карасем и сазаном) в экосистеме реки считают конкурентными.
- 2. Объясните, в каких случаях в процессе полового размножения участвует только одна особь. Приведите примеры.
- 3. Объясните, к какой группе желез относят поджелудочную железу.
- 4. Объясните правила сбора съедобных шляпочных грибов.
- 5. Яд каких животных и с какой целью используется человеком в медицинской практике?
- 6. Известно, что вода на болотах оказывается недоступной для многих растений.

- С1...
- 7. В столовой к обеду был приготовлен винегрет сильно заправленный уксусом. Какие процессы будут протекать в ротовой полости при переваривании картофеля, входящего в состав винегрета.
 - 8. Объясните, почему в жару собака часто дышит