**Итоги ЕГЭ по биологии 2018 г.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год | Средний тестовый балл | 0-20 | 21-40 | 41-60 | 61-80 | 81-100 |
| 2018 | 51,64 | 2,74 | 25,85 | 40,56 | 25,35 | 5,20 |
| 2017 | 52,57 | 3,21 | 25,03 | 37,30 | 25,65 | 6,54 |
| 2016 | 51,97 | 2,36 | 27,78 | 36,46 | 26,18 | 7.21 |

В 2018г число сдававших ЕГЭ по биологии по России 121401 человек.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Уровень подготовки | Первичный балл | Тестовый балл | % |
| Неудовлетворительный | 0-15 | 0-35 | 15,9 |
| Удовлетворительный | 16-34 | 36-60 | 52,5 |
| Хороший | 35-49 | 60-80 | 26,5 |
| Отличный | 50-59 | 81-100 | 5,3 |

**Результаты выполнения 2 части.**

 Задания высокого уровня сложности, процент выполнения их не должен быть выше 30.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № задания  | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| % выполнения | 29 | 26 | 32 | 25 | 21 | 29 | 34 |

**Изменения в заданиях на 2019 год.**

Задачи на родословные выполнены у 45%, поэтому они будут исключены из задания 28.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Количество заданий | Максимальный первичный балл | Тестовый балл |
| Часть 1 | 21 | 38 | 66 |
| Часть 2 | 7 | 20 | 34 |
| Итого | 28 | 58 | 100 |

**Изменения линии 2.**

Вместо задания с множественным выбором на 2б включено задание на работу с таблицей на 1б, поэтому максимальный первичный балл уменьшился на 1, стал 58.

Методы биологических исследований

|  |  |
| --- | --- |
| Метод | Применение метода |
|  | Определение числа хромосом в кариотипе |
| Статистический | Распределение признака в популяции |

|  |  |
| --- | --- |
| Раздел биологии | Объект изучения |
|  | Ископаемые переходные формы |
| Анатомия | Строение внутренних органов |

|  |  |
| --- | --- |
| Уровень организации | Пример |
|  | Симбиоз рака- отшельника и актинии |
| Видовой | Слон африканский |

**Изменения линии 6.**

Будут включены задачи на родословные.

**Изменения в линии 27.**

Генетический код без описания правил пользования им.

**Результаты выполнения заданий ЕГЭ по биологии в 2018 году**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер задания | Общий | В группе не преодолевших минимальный балл | В группе 60-80 баллов | В группе 80-100 баллов |
| 1 | 75,1 | 31,6 | 93,3 | 97,2 |
| 2 | 72,1 | 56,1 | 82,9 | 94,4 |
| 3 | 68,6 | 20,4 | 89,4 | 91,7 |
| 4 | 67.3 | 42,9 | 83,3 | 98,6 |
| 5 | **53,1** | 17,3 | 75,8 | 91,7 |
| 6 | 71,9 | 28,6 | 94,1 | 50,0 |
| 7 | 64,0 | 37,8 | 83,5 | 100,0 |
| 8 | 65,5 | 35,7 | 85,4 | 98,6 |
| 9 | 61.0 | 31,6 | 77,8 | 93,1 |
| 10 | **47,5** | 15,8 | 70,3 | 84,7 |
| 11 | 64,8 | 18,9 | 82,7 | 95,8 |
| 12 | **53,7** | 34,7 | 67,7 | 93,1 |
| 13 | **44,0** | 15,8 | 63,8 | 80,6 |
| 14 | 61,9 | 17,3 | 85,0 | 100,0 |
| 15 | 71,0 | 34,2 | 89,4 | 95,8 |
| 16 | **49,6** | 19,4 | 66,3 | 94,4 |
| 17 | 77,2 | 36,2 | 92,9 | 98,6 |
| 18 | 57,0 | 15,8 | 79,9 | 95,8 |
| 19 | 58,8 | 23,0 | 77,2 | 91,7 |
| 20 | **46,4** | 21,4 | 58,9 | 83,3 |
| 21 | 73,6 | 42,3 | 86,2 | 91,7 |
| 22 | **29,3** | **12,8** | **39,6** | 68,1 |
| 23 | **28,1** | **3,7** | **45,4** | 78,7 |
| 24 | **35,5** | 6,5 | 57,2 | 89,8 |
| 25 | **23,9** | **0,7** | **44,6** | 86,1 |
| 26 | **19,2** | **2,4** | **32,4** | 58,3 |
| 27 | **41,2** | 2,7 | 68,6 | 92,6 |
| 28 | **40,4** | 3.7 | 66,9 | 88,9 |

Часть 1 содержит 21 задание с кратким ответом. Результаты выполнения заданий части 1 позволяют выявить трудности в усвоении проверяемых элементов содержания учебного материала. Больше всего ошибок было сделано при ответах на задания:

 5- Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки (установление соответствия, с рисунком и без рисунка); Повышенный уровень.

10 – Многообразие организмов. Бактерии. Грибы. Растения. Животные. Вирусы. (Множественный выбор, с рисунком и без рисунка); Повышенный уровень.

12 – Организм человека. Гигиена человека. (Множественный выбор, с рисунком и без рисунка); Базовый уровень.

13 – Организм человека. (Установление соответствия, с рисунком и без рисунка); Повышенный уровень.

16 – Эволюция живой природы. Происхождение человека. (Установление соответствия, с рисунком и без рисунка); Повышенный уровень.

20- Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье. (Работа с таблицей, с рисунком и без рисунка). Повышенный уровень.

 Задания части 2 (22-28) требуют полного ответа. Необходимо не только ответить на вопрос, но и дать объяснение, описание или обоснование, высказать и аргументировать собственное мнение. Высокий уровень.

**Задание 22** на применение биологических знаний в практических ситуациях (практико – ориентированное задание).

Вопрос. Для изучения митохондриальных ДНК ученому необходимо выделить митохондрии из животных клеток методом центрифугированием. На чем основан этот метод? После каких структур клетки он может получить митохондриальную фракцию? Ответ поясните.

Задание оказалось очень трудным для выпускников. С ним справились единицы. Элементы ответа: метод центрифугирования основан на разделении объектов разной плотности или массы за счет разной скорости оседания объектов. Митохондриальная фракция может быть получена после осаждения ядер, как самых плотных клеточных структур.

Вопрос. Почему человек, находясь под водой, не может длительно задерживать дыхание, а выныривая, возобновляет дыхание с большой частотой? Ответ поясните.

Объясняя причину задержки дыхания под водой, указывают учащенный пульс, снижения кислорода в крови, а не повышение углекислого газа. Углекислый газ раздражает дыхательный центр.

**Задание 23** с изображением биологического объекта.

Вопрос. Что служит исходным материалом для выведения представленных на рисунке пород голубей? Изменение каких органов взяты за основу выведения каждой породы? (дутыш, павлиний, мохноногий)

Исходным материалом для выведения пород голубей называют селекцию, искусственный отбор, других голубей, но не наследственную изменчивость.

Вопрос. Организмы каких царств состоят из клеток, изображенных на рисунке А и Б? Ответ обоснуйте, приведите доказательства.

Многие бактериальную клетку путали с эвгленой зеленой или инфузорией туфлелькой. Если узнавали бактериальную клетку, то в обосновании не указывали нуклеоид, отсутствие мембранных органоидов. Характеризуя растительную клетку, не указывали наличие хлоропластов, вакуоли называли сократительными.

**Задание 24** на анализ биологической информации.

Найдите три ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их.

Вопрос. Найдите три ошибки в приведенном тексте «Партеногенез».

При исправлении предложения «В пчелиной семье путем партеногенеза появляются многочисленные рабочие пчелы», не указывают, что путем партеногенеза появляются трутни.

Вопрос. Найдите три ошибки в тексте «Закономерности наследственности»

При исправлении предложения «Гены альтернативных признаков расположены в одной хромосоме», пишут, что гены расположены в разных хромосомах, не указывая, что эти хромосомы должны быть гомологичные.

Вопрос. Найдите три ошибке в приведенном тексте «Насекомые».

При исправлении предложения «Насекомые имеют наружный хитиновый скелет, тело разделено на два отдела», пишут, что насекомые имеют три отдела : голову, туловище и брюшко . Предложение «Эти различия сформировались в процессе эволюции в результате конвергенции признаков» исправляют на «Различия сформировались в результате комбинации генов мутаций.» вместо дивергенции признаков. Предложение «Майский жук, комнатная муха, азиатская саранча в своем развитие проходят четыре стадии.» исправляют так, что майский жук и комнатная муха проходя три стадии развития, вместо саранчи.

**Задание 25** . Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов.

Вопрос. Половина сосуда в эвгленами зелеными осветили, половину оставили в темноте. Как изменится поведение эвглен и почему? Какой тип реакции проявляется в данном опыте? Почему данный тип реакции нельзя назвать рефлексом? Ответ поясните.

Не все правильно поняли вопрос. Многие писали, что эвглены находятся в двух сосудах. В одном сосуде на свету у эвглен происходит фотосинтез, в другом сосуде эвглены питаются гетеротрофно.

Вопрос. Железистые клетки печени вырабатывают желчь. Укажите не менее трех функций желчи в процессе пищеварения.

Функции желчи знают плохо.

Вопрос. Какие ткани образуют листовую пластинку у серени? Объясните, какие функции они выполняют в листе.

Отвечая на вопрос, перечисляли ткани животных и человека: соединительные, эпителиальные, проводящие (проводящая ткань проводит нервный импульс). В других работах неверно указаны функции растительных тканей (покровные- опроная функция, основная проводит питательные вещества). Во многих работах отмечена только защитная функция покровной ткани. Не названы газообмен и транспирация.

**Задание 26.** Обобщение и применение знаний в новой ситуации об эволюции органического мира и экологических закономерностях.

Вопрос. Какие особенности в строении скелета сформировались у птиц в процессе эволюции в связи с приспособлением к полету? Приведите не менее четырех особенностей. Ответ поясните.

Отвечая на вопрос, описывают приспособления птиц к полету во внешнем строении, а не в скелете. Если и называют наличие киля, цевки, крыльев, но не отмечают значение этих приспособлений. Только в нескольких работах было написано о срастании костей скелета. Дополнительно называли признаки, не относящиеся к скелету: перьевой покров, редукция яичника, быстрое переваривание пищи.

Вопрос. В чем выражается приспособленность цветковых растений к совместному обитанию и перекрёстному опылению в лесном сообществе? Укажите не менее трёх признаков приспособленности. Ответ поясните.

При ответе на вопрос забывали о ярусном расположении растений, признаки ветроопыляемых и насекомоопыляемых растений названы не полно.

**Задание 27**. Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации.

На многих работах была синтезирована белковая цепь, т.е. обозначена первая позиция. Вызвало затруднения определение результатов генной мутации во фрагменте молекулы ДНК, если вторая аминокислота полипептиде заменилась на аминокислоту Фен. Мало кто указал свойства генетического кода- избыточность (вырожденность), а если свойство указано, то неверно пояснено. Во многих работах указано свойство кода (триплетность, универсальность, однозначность).

Вопрос. В кариотипе лошади 64 хромосомы. Определите число хромосом и молекул ДНК в клетках семенников при сперматогенезе у лошади в конце зоны размножения и в конце зоны роста. Объясните полученные результаты.

Допущены ошибки при вычислении количества хромосом и ДНК при сперматогенезе у лошади.

Вопрос. У зеленой водоросли улотрикса преобладающим поколением является гаметофит. Какой хромосомный набор имеют клетки взрослого организма из спорофита? Объясните, чем представлен спорофит, из каких исходных клеток и в результате какого процесса образуются взрослый организм и спорофит.

В ответах было много ошибок: «Из споры развивается спорофит», «Гаметофит развивается из заростка», «Гаметофит диплоидный, спорофит- гаплоидный»,» Гаметофит развивается из споры путем мейоза.» и др. Путают понятия спорофит и гаметофит в развитие водорослей.

**Задание 28**.Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации.

Трудности были связаны с тем, что у задач предполагалось два варианта решения.

В задачах на родословные было обоснование доминантного признака, как встречающегося во всех поколения, вместо того, что при наличии признаков у двух родителей у потомков он отсутствует. Не было обоснования генотипов потомства. Путали признаки аутосомные и сцепленные с полом.

При решении задачи с определением признаков сцепленных с полом и аутосомных у дрозофилы многие ошибочно считали, что сцеплены с полом у дрозофилы гены длины крыльев, а не гены, отвечающие за цвет глаз.

При решении задачи на сцепленное наследование в анализирующем скрещивании особей F1 в потомстве получены четыре фенотипечиские группы: 321, 105, 103 и 315 растений. Были допущены ошибки в распределении этих фенотипов у потомков F2. Не объяснено формирование четырех фенотипических групп в указанном соотношении.