

Номер
карточки:

--	--	--	--	--	--

Номер
класса:

--	--

Фамилия участника:

1. *Человек с давних пор приручает различных животных. Для каких целей они могли быть приручены? Перечислите как можно больше возможностей использования прирученных животных человеком.*

100... + баллы 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

- 1011 Для получения продуктов питания (только общий ответ);
- 1012 Для получения мяса;
- 1013 Для получения молока;
- 1014 Для получения яиц;
- 1015 Для получения мёда;
- 102 Для помощи в охоте;
- 103 Для охраны поселений;
- 104 Для охраны запасов продуктов;
- 105 Для охраны и помощи в выпасании стад;
- 1061 Для получения материалов животного происхождения (только общий ответ);
- 1062 Меха и шерсти;
- 1063 Кожы, жил, кости, рога и т.п.;
- 1064 Шёлка;
- 107 Для передвижения, перевозки грузов и полевых работ;
- 108 Для использования в военных целях;
- 109 Для использования в медицинских целях;
- 110 Для использования обоняния животных;
- 111 В качестве поводырей для слепых;
- 112 В качестве декоративных, певчих и т.п.;
- 113 В качестве домашних компаньонов, для игры и т.п.;
- 114 Для массовых развлечений (цирк, театр и т.п.);
- 115 Для доставки почты и мелких предметов;
- 116 В качестве лабораторных животных для научных экспериментов;
- 117 Для получения удобрений.

2. *Как вы думаете, к каким биологическим и экологическим последствиям может привести исчезновение с нашей планеты всех грибов?*

200... + баллы 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

В критерии перечислены возможные непосредственные последствия. При разумном обсуждении опосредованных последствий баллы могут добавляться.

- 2011 Нарушение процессов разложения органических остатков (только общий ответ);
- 2012 Практически полное нарушение гниения растительных остатков, особенно древесины, и накопление неразложившихся остатков;
- 2013 Обеднение почв;
- 2014 Нарушение биогеохимических циклов (в случае, если обсуждаются конкретные нарушения);
- 2021 Исчезновение или угнетение организмов, тесно связанных с грибами (только общий ответ);

2022 Микоризных растений;

2023 Лишайников;

2024 Животных, чье питание очень сильно зависит от грибов;

2031 Исчезновение грибных антибиотиков (только общий ответ);

2032 Перестройка естественных бактериальных сообществ из-за исчезновения антибиотиков;

2033 Распространение бактериальных болезней из-за исчезновения антибиотиков;

204 Исчезновение заболеваний, вызываемых грибами.

3. Многие семена растений очень богаты питательными веществами, например, семена подсолнечника или гороха. Однако есть растения, семена которых очень маленькие, так как питательных веществ там очень мало. Как они могут обходиться без питательных веществ? Чем такая стратегия иногда может быть выгодна?

300 . . . + баллы **0 1 2 3 4 5 6 7 8 9**

Как семена обходятся без питательных веществ?

301 Такие семена быстро прорастают;

302 Такие семена прорастают в условиях среды, богатой питательными веществами;

303 Семена при прорастании используют микоризу;

304 Такие семена могут выделять вещества, подавляющие рост других растений;

Чем может быть выгодна такая стратегия?

305 Мелких семян можно сделать гораздо больше, чем крупных;

306 Мелкие семена могут легче разноситься;

307 Мелкие семена менее привлекательны в качестве пищевого объекта

4. Хороший зоолог по одному зубу или челюсти может определить род и даже вид животного, а также узнать некоторые его биологические особенности. В зоомузее в коробке с нижними челюстями были утеряны все этикетки с названиями животных, которым эти челюсти принадлежали. Попробуйте разобраться с представленными на картинках челюстями: 1) как можно точнее определите, кому каждая из них принадлежит; 2) каковы особенности питания каждого животного (масштаб не соблюден).

400 . . . + баллы **0 1 2 3 4 5 6 7 8 9**

В данном вопросе оценивается определение организма до отряда и правильное определение типа питания. Отдельно оценивается определение до вида или рода.

А: **4011** млекопитающее, отряд грызуны:

4012 речной бобр;

4013 питается грубой растительной пищей;

Б: **4021** млекопитающее, отряд хищники:

4022 кошка домашняя;

4023 питается мелкими животными;

В: **4031** млекопитающее, отряд ластоногие:

4032 морской котик;

4033 питается морской рыбой;

Г: **4041** млекопитающее, отряд приматы:

4042 представитель рода Номо (человек);

4043 всеяден;

- Д: **4051** млекопитающее, отряд насекомоядные:
4052 обыкновенная бурозубка;
4053 питается мелкой животной пищей, преимущественно насекомыми;
- Е: **4061** рептилия, отряд чешуйчатые, подотряд змеи:
4062 полоз;
4063 питаются мелкой животной добычей, заглатывая ее целиком;
- Ж: **4071** млекопитающее, отряд, китообразные, подотряд зубатые киты :
4072 дельфин афалина;
4073 питается рыбой;
- З: **4081** птица, отряд фламингообразные:
4082 розовый фламинго;
4083 питается мелкими водными беспозвоночными и растениями, отфильтровывая их клювом;
- И: **4091** млекопитающее, отряд парнокопытные:
4092 кабан;
4093 питается преимущественно растительной пищей, корнями, семенами, побегами растений;
- К: **4101** млекопитающее, отряд парнокопытные:
4102 бык домашний;
4103 травоядное;
- Л: **4111** млекопитающее, отряд хищники:
4112 собака домашняя;
4113 питается преимущественно животной пищей.

5. *Водоемы и их побережья часто служат местами массовых временных скоплений животных определенных сухопутных или частично сухопутных видов животных. Какие животные могут образовывать околородные скопления, и какими причинами может объясняться образование таких скоплений?*

500 ... + баллы **0 1 2 3 4 5 6 7 8 9**

Чем могут быть вызваны различия?

- 501** Стада копытных, пришедших на водопой;
502 Хищники, охотящиеся у водопоя;
503 Животные, пришедшие к воде для размножения;
504 Животные, питающиеся массовыми водными видами (в частности, скопившимися для размножения);
505 Скопления на путях миграций;
506 Скопления для выращивания потомства в местах, защищенных с суши;
507 Скопление животных, переживающих зиму в водоеме;
508 Одновременное появление из воды животных, имеющих водную стадию развития;
509 Скопления в местах открытой воды при замерзании водоема;
510 Скопление для переживания неблагоприятных условий.
-

6. Клетки млекопитающих (например, человека или мыши) в норме живут в составе собственного или тканевого окружения. Но ученые иногда хотят вырастить клетки определенного типа вне организма, отдельно от других клеток. Как вы думаете, что может случиться с клетками, если их просто поместить в среду с питательными веществами? О создании каких условий следует подумать экспериментатору, чтобы клетки организма могли успешно расти и сохранять свои свойства?

600... + баллы **0 1 2 3 4 5 6 7 8 9**

Что может случиться с клетками?

- 601** Клетки могут умереть от недостатка каких-то необходимых условий;
- 602** Клетки могут потерять особенности, которые были свойственны им в ткани;
- 603** Клетки могут пройти немного делений, а затем умереть, так как достигнут предела делений;
- 604** Популяция клеток, которые ученые считали принадлежащими к одному типу, может оказаться неоднородной. Часть клеток погибнет, а часть продолжит рост (например, клетки, способные к долгому или бесконечному делению);
- 605** Культура клеток может заразиться бактериями, грибами или вирусами.

Какие условия нужно создать, помимо питательных веществ?

- 606** Обеспечить стерильность;
- 6071** Обеспечить среду, которая похожа на условия в ткани по основным параметрам (только общий ответ);

Параметры:

- 6072** Температура;
- 6073** Кислотность;
- 6074** Наличие кислорода в нужной концентрации;
- 6075** Физиологическая концентрация CO₂;
- 6076** Осмотические свойства среды;
- 6077** Наличие необходимых регуляторных веществ (гормонов и т.п.);
- 6078** Обеспечить необходимую подложку для клеток;
- 6079** Обеспечить правильное трехмерное расположение внеклеточного матрикса;
- 608** Обеспечить удаление продуктов обмена веществ.

Информация о выставленных дополнительных баллах.

Укажите номера вопросов, по которым выставлены дополнительные баллы, и дайте краткое пояснение.