

Номер
карточки:

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

Номер
класа:

--	--

Фамилия участника:

[illegible]

2. У многих животных мы легко можем отличить самцов от самок. Так курицу мы не путаем с петухом. У других видов (например, у сорók) самцы и самки внешне практически неразличимы. Как вы думаете, почему в одних случаях оба пола похожи, а в других — нет? Свои предположения подтвердите примерами. **200 ... + баллы 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9**

201 У многих видов самцы и самки неразличимы для человека, но хорошо различимы для самих животных (за счет запаха, звуков, особенностей зрения и т.п.)

202 Животные могут иметь крупные, хорошо заметные половые органы.

2030 Самцы и самки окрашены по-разному в связи с разным вкладом в обеспечение жизнедеятельности потомства (только общий ответ)

2031 Самки могут быть крупнее самцов, поскольку они вынашивают и/или обеспечивают питанием потомство

2032 Пол, берущий на себя заботу о потомстве, обычно менее заметен для хищников, чем противоположный

2033 Родитель может иметь специальные органы для вынашивания или выкармливания потомства

2034 При равном вкладе в заботу о потомстве самцы и самки часто неразличимы

2040 Заметная внешность может быть необходима для демонстративного поведения (только общий ответ).

2041 Демонстративное поведение для привлечения полового партнера

2042 Демонстративное поведение, связанное с борьбой за территорию, ее охраной

2043 Поведение, связанное с установлением иерархии в группе

2044 Часто разница между полами хорошо заметна только в определенный сезон (размножения, передела территории и т.п.)

205 Заметная внешность часто свойственна полигамному виду, поскольку ему важнее оставить максимальное число потомства, чем защититься от хищников

206 Вторичные половые признаки, причиняющие неудобство их носителю, могут способствовать отбору наиболее сильных особей

207 Резко различаются представители разного пола, когда они ведут разный образ жизни (крылатые и бескрылые, паразиты и свободноживущие и т.п.)

208 Разная внешность связана с разделением экологических ниш между полами для ухода от конкуренции.

3. Могут ли растения иметь температуру своего тела (или отдельных его частей) отличающейся от температуры окружающей среды? Зачем это может быть нужно? Какими способами они могли бы этого достигать? **300 ... + баллы 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9**

301 Растения могут понижать температуру тела для предотвращения перегрева

Механизмы

302 Понижение температуры может происходить за счет активного испарения

303 Листья и другие части растения могут быть покрыты слоем веществ, отражающих солнечные лучи

304 Поверхность растения может быть покрыта отражающими и рассеивающими свет волосками

305 При избытке солнца растения уменьшают поверхность листьев или поворачивают их перпендикулярно солнечным лучам для уменьшения нагрева

3060 Растения могут повышать температуру цветков и соцветий (только общий ответ)

3061 Повышение температуры способствует распространению запаха и привлечению опылителей, особенно в темноте

3062 Повышение температуры привлекает опылителей, особенно в холодную погоду

307 Растения могут повышать температуру тела для прорастания в очень холодных условиях, например под снегом

308 Повышение температуры достигается за счет перестройки биохимических процессов, в первую очередь — дыхания.

3090 Растения могут сохранять температуру относительно неизменной при резком изменении окружающей температуры (только общий ответ)

3091 Сохранение температуры нужно для предотвращения повреждений при сильных перепадах температуры

310 Сохранению температуры способствует опущение различных частей растения

311 Сохранение температуры ствола может обеспечиваться толстым слоем пробки на его поверхности

312 Сохранение температуры может происходить за счет специфической формы роста (подушковидная и т.п.)

4. Многие существа, обитающие в толще воды, способны погружаться или наоборот, подниматься ближе к поверхности. Назовите особенности строения или физиологические приспособления, позволяющие быстро изменять плавучесть и приведите примеры организмов для указанных способов. **400 ... + баллы 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9**

401 Плавучесть может изменяться за счет накопления газов в специальных камерах или удаления этих газов

4020 Увеличение поверхности тела позволяет организмом парить в воде при удельном весе больше воды

4021 Организмы могут погружаться, втягивая или прижимая выросты тела

4022 Увеличить плавучесть можно за счет выброса веществ, которые в воде образуют слизь, увеличивая общую поверхность

4023 Можно повышать плавучесть, увеличивая выросты (способ небыстрый, годится при постепенном изменении плотности воды)

403 Увеличение плавучести может достигаться накоплением жира

404 Изменение плавучести может достигаться обменом тяжелых ионов на легкие и наоборот

В этом вопросе за правильно приведенные примеры дается по 1 баллу

5. Изначально жизнь существовала в воде, но с течением времени живые организмы заселили сушу. Однако некоторые животные вернулись обратно к водному образу жизни. В каких крупных группах животных (тип, класс, отряд) это происходило? Какими изменениями в организме это сопровождалось? Ответ поясните. **500 ... + баллы 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9**

Группы (Название рода и/или вида не учитывается без названия крупной группы)

5010 Тип хордовые, Класс Млекопитающие (учитывается при перечислении конкретных отрядов)

5011 Отряд Однопроходные (Утконосы) **5012** Отряд Китообразные

5013 Отряд Ластоногие по традиционной систематике

5014 Отряд Сирены (Ламантины, Дюгони)

5015 Отряд Хищные (Моржи, Настоящие тюлени, Ушастые тюлени (нов. сист.), Каланы)

502 Тип хордовые, Класс Птицы, отряд Пингвинообразные (Пингвины)

5030 Тип хордовые, Класс Пресмыкающиеся (учит. при перечисл. конкретных отрядов)

5031 Отряд Чешуйчатые (Морские змеи, пресноводные змеи)

5032 Отряд Черепахи (Пресноводные черепахи, морские черепахи)

5033 Отряд Крокодилы

5040 Тип Членистоногие, Класс Паукообразные

5041 Отряд Пауки (паук Серебрянка)

5042 Отряд Водяные клещи.

5050 Тип Членистоногие, Класс Насекомые (учит. при перечисл. конкретных отрядов)

5051 Отряд Жесткокрылые (Жуки) (Плавунцы, Водолюбы, Плавунчики, Вертячки)

5052 Отряд Стрекозы (личинки) **5053** Отряд Поденки (личинки)

5054 Отряд Веснянки (личинки) **5055** Отряд Ручейники (личинки)

5056 Отряд Двукрылые (личинки комаров, некоторых мух)

506 Тип Моллюски, Класс Брюхоногие, Отряд Легочные моллюски (Прудовик)

Изменения

507 Приобретение обтекаемой формы тела, редукция выступающих частей

508 Преобразование конечностей (иногда и хвоста) в плавательные. Возможна частичная редукция.

509 Частичная или полная редукция волосяного покрова или обработка шерсти жировой смазкой (для млекопитающих)

510 Перемещение дыхательных отверстий и возможность их закрывать

511 Более полное, чем у наземных, разделение дыхательного и пищеварительного трактов

512 Формирование вторичных жабр (у личинок насекомых)

513 Возвращение к дыханию поверхностью тела (у мелкие членистоногие)

514 Формирование дыхательных трубочек (у некоторых членистоногих)

515 Повышение кислородной емкости крови, иногда запасание кислорода в мышцах

516 Механизмы, повышающие эффективность кислородного обмена в легких

517 Перераспределение крови при нахождении под водой к чувствительным к гипоксии органам

518 Частичный переход на анаэробный метаболизм при глубоком погружении

519 Накопление подкожного жира

520 Развитие органов чувств, наиболее приспособленных к использованию под водой

6. *Как клетки многоклеточных организмов могут использовать реснички и жгутики? Какую пользу от их использования может получать клетка, обладающая этим органоидом, и весь организм?*

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

Только многоклеточных организмов. Ответы, касающиеся одноклеточных не принимаются

6010 Жгутики могут обеспечивать движение гамет

6011 Движение гамет обеспечивает размножение

6012 За счет жгутиков может происходить узнавание друг друга гаметами разных полов и их взаимодействие

602 Реснички могут участвовать в движении целого многоклеточного организма (турбеллярии, трихоплакс, гребневики)

6030 Реснички могут участвовать в движении личинок

6031 Передвижение личинок способствует расселению

6040 Реснички могут использовать для создания тока воды (только общий ответ)

6041 Ток воды может обеспечивать приток пищевых частиц ко рту

6042 Ток воды может использоваться в органах выделения

6050 Реснички могут обеспечивать движение слизи (только общий ответ)

6051 Движение слизи может использоваться для доставки пищевых частиц

6052 Движение слизи может использоваться для устранения из организма ненужных частиц (например, в эпителии дыхательных путей)

6060 Реснички участвуют в работе чувствительных органов (только общий ответ)

6061 Ресничные клетки обеспечивают слуховую чувствительность у млекопитающих

6062 Ресничные клетки участвуют в работе органов равновесия у многих животных

6063 Реснички участвуют в работе клеток сетчатки

6064 Реснички используются для восприятия направления тока жидкости и других механических воздействий

6065 Реснички могут воспринимать химические сигналы

Фамилия, подпись проверяющего: