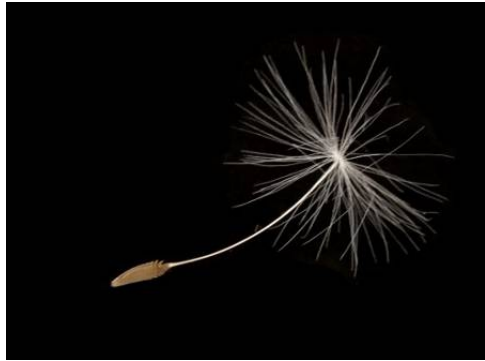








8 класс

1. О некоторых органах семенных растений (35 баллов)

Рассмотрите рисунки 1–7 и ответьте на следующие вопросы.

1. Какие органы растений изображены на этих рисунках?
2. Какие функции они выполняют?
3. Каким растениям принадлежат эти органы?
4. Для каждого из растений запишите название изображенных органов в соответствии с их классификацией.
5. Каким образом распространяются семена этих растений?
6. Какое растение выпадает из общего ряда и почему?
7. Какие способы распространения семян вы еще знаете? Приведите по одному примеру растений с этими способами.


<p style="text-align: center;">1</p> 	<p style="text-align: center;">2</p> 	<p style="text-align: center;">3</p> 	
<p style="text-align: center;">4</p> 	<p style="text-align: center;">5</p> 	<p style="text-align: center;">6</p> 	<p style="text-align: center;">7</p> 

Ответ запишите в **бланк ответа** (отдельный файл).

ОТВЕТ на задание 1 «О некоторых органах семенных растений», (35 баллов), 7-8 класс

Вопрос 1. Какие органы растений изображены на этих рисунках?	Плоды и женская шишка (мегастробилл) сосны	2 балла
Вопрос 2. Какие функции они выполняют?	Переживание неблагоприятного периода в состоянии покоя семян после созревания; защита и питание зародыша; привлечение животных и расселение	3 балла

№	Рисунок	Вопрос 3. Название растения	Вопрос 4. Название органа по классификации	Вопрос 5. Способ распространения семян
1		Одуванчик	Семянка	Анемохория (с помощью ветра)
2		Горох	Боб	Саморазбрасывание, барохория (опадение семян под действием собственной массы)
3		Слива	Костянка	Эндозоохория (поедание плодов животными), барохория
4		Сосна сибирская		Зоохория
5		Томат	Ягода	Эндозоохория, барохория
6		Яблоня	Яблоко\ многолистровка	Эндозоохория, барохория

7		Огурец	Тыква	Зоохория, автохория (без посредников)
---	---	--------	-------	--

(По 1 баллу за ячейку, всего 20 баллов)

Вопрос 6. Какое растение выпадает из общего ряда и почему?	Сосна — голосеменное растение, не образующее плодов	2 балла
Вопрос 7. Какие способы распространения семян вы еще знаете? Приведите по одному примеру растений с этими способами.	Гидрохория/с помощью воды (кокос, чилим), эктозоохория/на теле животных (чертополох, череда и др.), мирмекохория/с помощью муравьев (фиалка, чистотел и др.), баллистохория/при раскачивании растений (мак)	8 баллов

Всего 35 баллов

2. Семейные рыбы (34 балла)

Внутреннее оплодотворение характерно для наземных животных. Однако оно есть и у многих жителей водной среды. На фотографиях ниже – представители класса **Лучепёрые рыбы**. Для этого таксона характерно большое разнообразие стратегий размножения и заботы о потомстве.

Вам надо узнать представителей на картинках и ответить на вопросы об особенностях их размножения. Ответы на вопросы внесите в таблицу в бланке ответов.

1. Назовите изображённых представителей лучепёрых рыб (до рода, по возможности – до вида).
2. Укажите тип оплодотворения – внутреннее или внешнее.
3. Есть ли у этих видов забота о потомстве на уровне поведения?
4. Если есть, то кто заботится – самец или самка?
5. (Если забота есть), то в чем она проявляется?

1



2



3



4



5



6



7



8



9




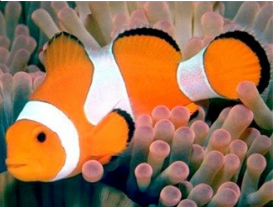



10



Ответ запишите в **бланк ответа** (отдельный файл).

ОТВЕТ на задание 2 «Семейные рыбы», 7-8 класс (34 балла)

№	Изображение	1. Название	2. Тип оплодотворения	3. Есть ли забота о потомстве	4. Кто заботится	5. В чём это проявляется
1		Петушок/бойцовая рыбка/сиамский петушок/бетта	Внеш.	Да	Самец	Строит гнездо для нереста, потом несколько дней охраняет его и следит, чтобы икринки и личинки не выпадали из него
2		Данио рерио/брахиданио рерио/«дамский чулок» («рыба-зебра» не засчитывать!)	Внеш.	Нет	-	-
3		Морской конёк	Внутр. (в теле самца)	Нет	-	-

4		Рыба-клоун/амфиприон	Внеш .	Да	Самец (где-то ещё можно встретить, что старш. братья – не считать ошибкой)	Охраняет икринки; с помощью плавников создает ток воды вокруг икры, удаляет погибшие икринки
5		Гуппи	Внутр.	Нет	-	-
6		Дискус	Внеш .	Да	Оба родителя	Один из родителей или оба охраняют икру и потомство (в первые дни). Личинки и мальки несколько дней питаются слизью с тела родителей, которая содержит спец. вещества
7		Трёхиглая колюшка	Внеш .	Да	Самец	Строит гнездо, в которое самки откладывают икру. Охраняет икринки; с помощью плавников создает ток воды вокруг икры, удаляет погибшие икринки, ремонтирует гнездо. Когда вылупляются личинки, разбирает верхнюю часть гнезда. Первое время охраняет вылупившихся личинок и мальков.

8		Амия/ильная рыба/боуфин	Внеш .	Да	Самец	Строит гнездо, в которое самки откладывают икру. Охраняет икринки, с помощью плавников создает ток воды вокруг икры. Охраняет потомство, пока молодые рыбы не дорастут до 10 см в длину.
9		Тилапия (нильская)/тилапия/ореохромис	Внеш .	Да	Оба, но в основном самка	Самец роет гнездовую яму. Самки откладывают в него икру и забирают её в ротовую полость после оплодотворения. Икра инкубируется в ротовой полости самки, личинки до исчезновения желточного мешка (т.е. до перехода к самостоятельному питанию) так же находятся там. Первое время после исчезновения ж.мешка мальки продолжают сопровождать самку и при опасности прятаться в её ротовую полость или под жаберные крышки.

10		<p>Анциструс/сом-присоска. <i>Можно перепутать с птеригоплихтом, за ошибку это не считать, и в таком случае ответы на остальные вопросы отличаться не будут.</i></p>	Внеш .	Да	Самец	<p>Охраняет икру и личинок, чистит её, с помощью плавников создает ток воды вокруг.</p>
		<p>По 1 баллу за название, всего 10 баллов</p>	<p>По 0,5 балла, всего 5 баллов</p>	<p>По 0,5 балла, всего 5 баллов</p>	<p>Здесь ответ на 4 вопрос является частью 5, поэтому ставим по 2 балла максимум за описание заботы (проверяющий пусть сам для себя решит, за что и на сколько снижать баллы). Ответы для 7 рыб, поэтому всего 14 баллов</p>	

3. Глаза (52 балла)

Посмотрите на изображения органов зрения различных животных. Среди этих животных есть:

медуза,
три членистоногих,
моллюск,

скат,
рыба,
две амфибии,

четыре рептилии,
три птицы
и четыре
млекопитающих.

Постарайтесь определить, кому принадлежат изображенные глаза.

Установите соответствие между рисунком (номер) и животным из вышеприведенного списка (возможно, вы сможете определить некоторых животных до рода).

Заполните **таблицу в бланке ответов** – укажите, к каким типам, классам и (по возможности) отрядам относятся эти животные.

После таблицы ответьте на вопросы:

1. У какого из перечисленных организмов больше всего типов цветовых фоторецепторов?
2. Почему глаза кошки светятся в темноте?
3. Чем отличаются фасеточные глаза дневных и сумеречных насекомых?
4. У какого класса животных в глазу можно найти гребень? Какова его функция?
5. Известно, что у организмов, глаз которых изображен на рисунке №6, цветное зрение. Сколько у них типов фоторецепторов? Каким путем достигается различение цветов?
6. Сколько цветов различают млекопитающие?

1



3

2



4



5



6



7



8



9



10



11



12



13



14



15



16



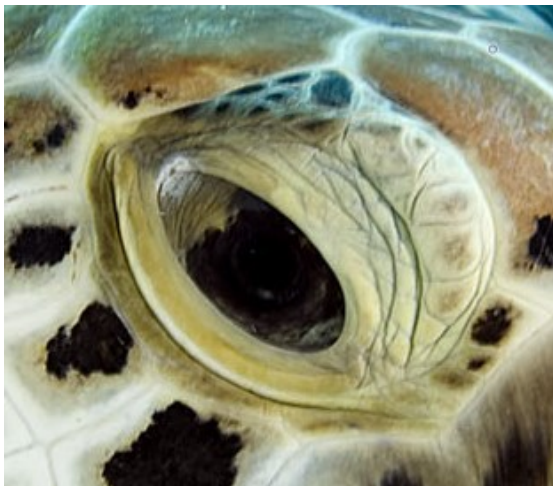
17



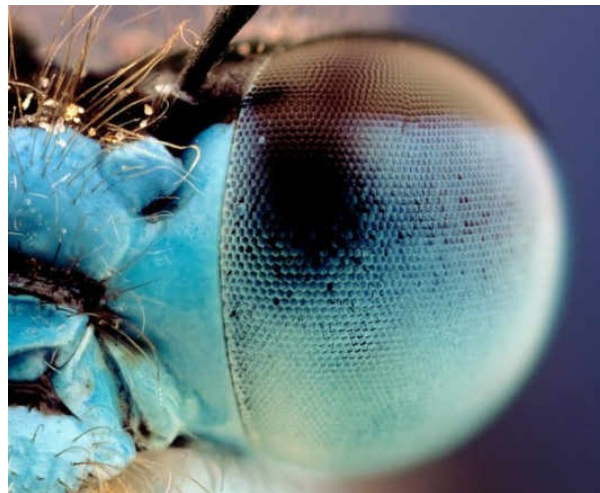
18



19



20



Ответ запишите в **бланк ответа** (отдельный файл).

ОТВЕТ на задание 3 «Глаза», 7-8 класс. (50 баллов)

№	Изображение	Название животного	Тип	Класс	Отряд
1		<i>Chamaeleo</i> Хамелеон	Хордовые	Пресмыкающиеся	Чешуйчатые
2		<i>Balaenoptera</i> КИТ-ПОЛОСАТИК	Хордовые	Млекопитающие	Китообразные

3		<i>Agalychnis</i> квакша	Хордовые	Земноводные	Бесхвостые
4		<i>Gekko</i> геккон	Хордовые	Пресмыкающиеся	Чешуйчатые
5		<i>Amazona</i> попугай амазон	Хордовые	Птицы	Попугаеобразные
6		<i>Octopus</i> осьминог	Моллюски	Головоногие	Осьминоги
7		<i>Corallus</i> уда	Хордовые	Пресмыкающиеся	Чешуйчатые
8		<i>Falco</i> сапсан	Хордовые	Птицы	Соколообразные
9		<i>Capra</i> козел	ХОРДОВЫЕ	МЛЕКОПИТАЮЩИЕ	ПАРНОКОПЫТНЫЕ
10		<i>Odontodactylus</i> рак-богомол	Членистоногие	Высшие раки	Ротоногие
11		<i>Phidippus</i> паук-скакун	Членистоногие	Паукообразные	Пауки
12		<i>Tripedalia</i>	Стрекающие	Кубомедузы	Carybdeida

13		<i>Bubo</i> филин	Хордовые	Птицы	Совообразные
14		<i>Felis</i> кошка	Хордовые	Млекопитающие	Хищные
15		<i>Taeniura</i> скат	Хордовые	Хрящевые рыбы	Хвостоклообразные
16		<i>Psychrolutes</i> рыба-капля	Хордовые	Лучеперые рыбы	Скорпенообразные
17		<i>Giraffa</i> жираф	Хордовые	Млекопитающие	Парнокопытные
18		<i>Salamandra</i> саламандра	Хордовые	Земноводные	Хвостатые
19		<i>Chelonia</i> зеленая черепаха	Хордовые	Пресмыкающиеся	Черепahi
20		<i>Coenagrion</i> стрекоза стрелка	Членистоногие	Насекомые	Стрекозы

По 2 балла за строчку (по 0,5 за ячейку). Всего за таблицу – 40 баллов

Ответ на вопросы 1-6:

1 У какого из перечисленных организмов больше всего типов цветковых фоторецепторов?	Рак-богомол, 12 типов	2 балла
2. Почему глаза кошки светятся в темноте?	У кошек есть тапетум — слой, отражающий свет. Луч света проходит через сетчатку, отражается от тапетума, снова проходит через сетчатку	2 балла
3. Чем отличаются фасеточные глаза дневных и сумеречных	У дневных насекомых фасетки покрыты пигментом, каждая единица воспринимает свет отдельно. У сумеречных насекомых пигмент	2 балла

насекомых?	может перераспределяться, распределяя свет по большему количеству рецепторов	
4. У какого класса животных в глазу можно найти гребень? Какова его функция?	У птиц, гребень передвигает хрусталик, что позволяет птицам приближать изображение	2 балла
5. Известно, что у организмов, глаз которых изображен на рисунке №6, цветное зрение. Сколько у них типов фоторецепторов? Каким путем достигается различение цветов?	У осьминогов 1 тип фоторецепторов, они различают цвета при помощи зрчка. Форма зрчка обеспечивает падение лучей на сетчатку под множеством углов	2 балла
6. Сколько цветов различают млекопитающие?	Большинство млекопитающих — 2 цвета, приматы — 3 цвета	2 балла

За вопросы – 12 баллов, всего задание – 52 б.

4. Сердце (20 баллов)

Эмоции и чувства человека обусловлены, в первую очередь, работой нервной и эндокринной систем. Однако с древних времён эта функция приписывалась сердцу, и до сих пор в повседневной речи встречаются такие выражения, как «сердцем чувствую», «сердечная благодарность», «ты разбиваешь мне сердце», «сердце не выдержало этого потрясения» и другие.

По-видимому, такое представление связано с тем, что человек замечает работу своего сердца во время сильных переживаний, и отрицательных, и положительных.

1. Какие параметры сердечной деятельности изменяются во время сильных эмоций? В какую сторону?

2. К этим изменениям приводит воздействие со стороны нервной и эндокринной систем.

А) Какая часть нервной системы заставляет сердце так изменять свою работу?

С помощью каких нейромедиаторов?

Б) Какие гормоны вызывают такие изменения в работе сердца? Какими железами они вырабатываются?

3. Очень сильные эмоциональные потрясения (как и любой другой сильный стресс для организма) могут привести к летальному исходу, особенно на фоне уже имеющихся заболеваний.

Назовите нарушения в работе сердца, которые возникают или проявляются при **сильном стрессе** и во многих случаях заканчиваются **летальным исходом**.

Кратко поясните (не более, чем одним-двумя предложениями для каждого заболевания) механизм их развития.

ОТВЕТ на задание 4 «Сердце», (20 баллов)

8 класс

1. Какие параметры сердечной деятельности изменяются во время сильных эмоций? В какую сторону?	Частота и сила сердечных сокращений, в сторону увеличения. Можно ещё написать про объём крови и давление.	3 балла
2 А. Какая часть нервной системы заставляет сердце так изменять свою работу? С помощью каких нейромедиаторов?	Симпатический отдел периферической нервной системы. Медиатор – норадреналин.	2 балла
2 Б. Какие гормоны вызывают такие	Адреналин (мозговое вещество надпочечников), норадреналин	5 баллов

<p>изменения в работе сердца? Какими железами они вырабатываются?</p>	<p>(мозговое вещество надпочечников); также можно указать дофамин (мозговое вещество надпочечников), серотонин (слизистая ЖКТ) — косвенно?, тиреоидные гормоны (щитовидная железа)</p>	
<p>3. Назовите нарушения в работе сердца, которые возникают или проявляются при сильном стрессе и во многих случаях заканчиваются летальным исходом. Кратко поясните (не более, чем одним-двумя предложениями для каждого заболевания) механизм их развития.</p>	<p>Инфаркт миокарда, разрыв сердца, остановка сердца, гипертонический криз и др.</p>	<p>10 баллов</p>

Максимальная сумма баллов 8 класс:

Задание	1. Растения	2. Рыбы	3. Глаза	4. Сердце	Σ
Макс. балл	35	34	52	20	141