

Очный этап олимпиады «Вечный двигатель»
Биология 7-8 класс

1. Как называют научный метод, которым пользуется изображённый на фотографии учёный-зоолог?

- 1) Метод наблюдения
- 2) Метод моделирования
- 3) Метод измерения
- 4) Эксперимент

18



2. Известно, что серый гусь – перелётная водоплавающая птица, которая питается растительной пищей. Используя эти сведения, выберите из приведённого ниже списка три утверждения, относящихся к описанию данных признаков этого животного.

- 1) Серый гусь широко распространён в Северной и Центральной Европе.
- 2) Серый гусь населяет водоёмы со стоячей водой, окружённые тростниками, болота, озёра, рыбозаводные пруды.
- 3) В период размножения серый гусь питается водными и околоводными растениями, а после линьки – семенами, ягодами, нежными зелёными частями наземных растений.
- 4) Во время линьки гусь теряет способность к полёту.
- 5) В кладке находится от 4 до 12 яиц.
- 6) На зиму серые гуси улетают в Южную Европу, Азию и Северную Африку.

15.

3. Определите тип развития насекомых, приведённых в перечне. Запишите цифры, под которыми указаны насекомые, в соответствующую ячейку таблицы.

- Список насекомых:
- 1) малярийный комар
 - 2) зелёный кузнечик
 - 3) клоп вредная черепашка
 - 4) азиатская саранча
 - 5) тутовый шелкопряд
 - 6) олений овод

Развитие с полным превращением	Развитие с неполным превращением
1, 3, 6	2, 4, 5

3.1. Какой тип развития характерен для азиатского скорпиона, изображённого на рисунке?

18

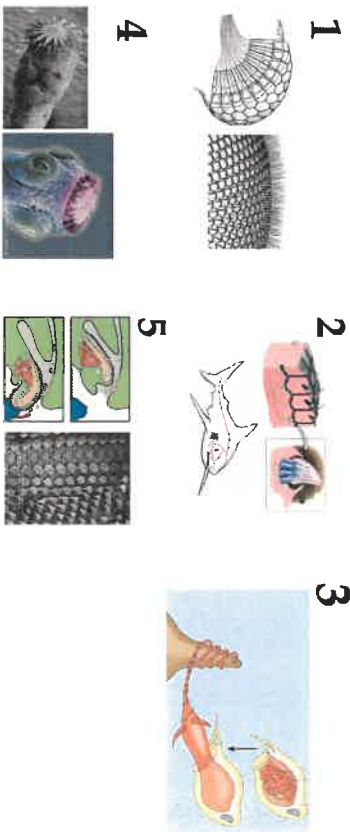
Ответ: неполное превращение



Обоснуйте свой ответ: маленькие яйца

4. В задании приведены пять рисунков на которых изображены органы и системы органов животных. Установите, что изображено на каждом рисунке. Сопоставьте каждый рисунок с соответствующим названием органа или системы органов и укажите для представителей какого таксона характерно его (ее) наличие:

500807



Названия органов или систем органов животных (список избыточен – в нем есть лишние названия):

- A) Двухветвистая членистая конечность;
- Б) Скелет;
- В) Хелищеры;
- Г) Сложный фасеточный глаз;
- Д) Параподии;
- Е) Радула (терка);
- Ж) Слуховые косточки;
- З) Боковая линия;
- И) Киндоцит (стрекающая клетка);
- К) Амбулаторальная система.

Названия таксонов (список избыточен – в нем есть лишние названия):

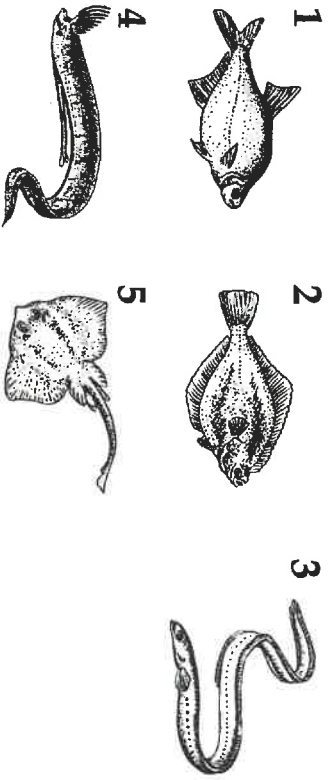
- 1) Группа Рыбы (Pisces);
- 2) Тип Иголкожные (Echinodermata);
- 3) Тип Стрекающие (Cnidaria);
- 4) Класс (Подтип) Ракообразные (Crustacea);
- 5) Класс Млекопитающие (Mammalia);
- 6) Класс (Подтип) Ракообразные (Crustacea);
- 7) Класс Многощетинковые черви (Polychaeta);
- 8) Класс Ленточные черви (Cestoda);
- 9) Подтип Хелищеровые (Chelicerata);
- 10) Тип Моллюски (Mollusca);

Ответ:

28.

Картинка	1	2	3	4	5
Орган или система органов	2	3	4	8	6
Таксон	4	3	9	8	10

5. Известно, что приспособления к определённым условиям и образу жизни ярко проявляются во внешней морфологии живых организмов. На рисунках приведены пять видов рыб. Вам необходимо по рисунку определить название вида (рода, подотряда) и соотнести данный вид с подходящими к нему характеристиками из списка.



Названия видов (родов) рыб (список избыточен – в нем есть лишние названия):

- А) сарган;
- Б) скумбриевые (пеламиды);
- В) камбала;
- Г) луна-рыба;
- Д) лещ;
- Е) угорь;
- Ж) змея;
- З) акула;
- И) сельдяной король;
- К) кит;
- Л) скат.

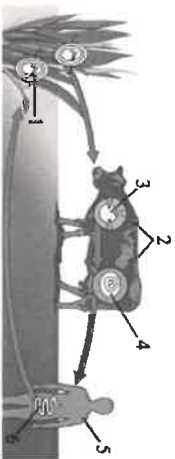
Список характеристик (список избыточен):

- 1) принадлежат к отряду Карпообразные;
- 2) взрослые особи живут в реках Северной Европы, а икру откладывают в Саргассовом море;
- 3) имеет хрящевой скелет в течение всей жизни;
- 4) плавает на одном из боков;
- 5) брюшные плавники отсутствуют, хвостовой плавник расположен в горизонтальной плоскости;
- 6) имеется «якобсонов орган»;
- 7) длина тела практически равна его высоте, хвостовой плавник в процессе эволюции исчезает;
- 8) первые несколько лучей спинного плавника сильно удлинены, брюшные плавники представлены одним удлинённым лучом;
- 9) брюшные плавники расположены очень далеко позади грудных, хвостовой стебель хорошо выражен;
- 10) имеется два крупных спинных плавника, хвостовой плавник сильно вырезанный;
- 11) челюсти удлинены, тело стревовидное.

Картинка	1	2	3	4	5
Вид (род, подотряд)	л	в	зе	ч	д
Характеристика	11	1	9, 2, 11	8	3, 5, 4

Крупный
Сарган
Сверчок

6. Рассмотрите рисунок, на котором представлен цикл развития бычьего цепня, и ответьте на вопросы. Какой цифрой обозначен на рисунке промежуточный хозяин?



Ответ 2

25.

6.1 Какой вред может причинить бычий цепень организму человека? Укажите не менее двух негативных воздействий.

Ответ: повышенное потребление организмом пищи, истощение

7. Установите соответствие между характеристиками и отрядами насекомых: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

ОТРЯДЫ НАСЕКОМЫХ

- А) развитие с полным превращением.
- Б) одна пара крыльев
- В) личинка похожа на взрослую особь
- Г) передние крылья с продолжным жилкованием, задние веерообразные
- Д) стадия куколки отсутствует
- Е) ротовой аппарат грызущего типа

Запишите в ответ выбранные цифры с соответствующими буквами.

Ответ: 1, 2, 2, 1, 1, 2

8. Приведите по три примера насекомых, относящихся к указанным отрядам. Запишите их названия в таблицу.

Прямokрылые	Двукрылые
Смешанная перелётная	Колорадский жук
Пшеничный клоп	Божья коровка
Клещевидный клоп	Насекомый жук

9. Укажите тип симметрии животного, изображённого на рисунке.

Ответ *двусторонняя симметрия 0,5б*

9.1 Укажите среду обитания животного в период откладки яиц.

Ответ *наземно-воздушная 0,5б*



10. Рассмотрите представленных перед вами животных (Сифономедуза, Паук, Черепашка). Установите их систематическую принадлежность согласно таблице.

Вид	Отряд	Класс	Тип	Царство
<i>Сифономедуза</i>		<i>Медузы</i>	<i>Сифонозоиды</i>	<i>Животные</i>
<i>Паук</i>		<i>Паукообразные</i>	<i>Членистоногие</i>	<i>Животные</i>
<i>Черепашка</i>		<i>Членистоногие</i>	<i>Членистоногие</i>	<i>Животные</i>

11. Если у животного имеется череп, изображённый на рисунке, то у этого животного, вероятнее всего:

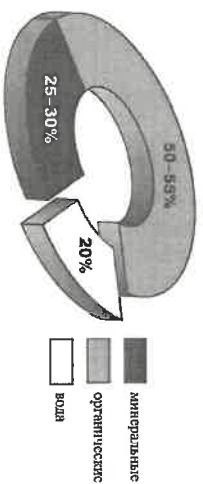
- 1) теплокровность
- 2) наружное оплодотворение
- 3) сложные глаза
- 4) один круг кровообращения



12. В описании животных зоологи часто употребляют термин «теплокровность». Что понимают под этим термином?

Ответ *теплокровность - это постоянная температура тела, которая не зависит от окружающей среды. 1б*

13. Изучите диаграмму соотношения групп химических веществ в костях младенца. Какие два из приведённых ниже описаний отражают содержащуюся в диаграмме информацию?



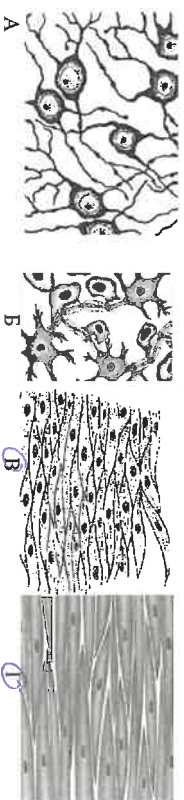
13.1 В химическом составе костей младенца

- 1) половину веществ составляют органические вещества
- 2) содержатся преимущественно неорганические вещества
- 3) преобладает вода
- 4) большая часть неорганических веществ растворена в воде
- 5) на долю воды и минеральных веществ приходится до 50%

13.2 Какие свойства костей человека придают неорганические вещества и каково их значение?

Ответ *неорганические вещества придают жесткость костям и обеспечивают прочность и упругость 1б*

14. Рассмотрите изображения, ответьте на вопросы и выполните задания. Какими буквами обозначены изображения гладкой мышечной ткани?



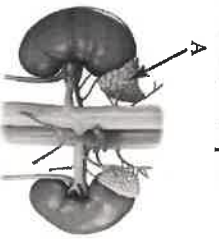
14.1 Каким образом с нервной тканью свойством обладает мышечная ткань? Поясните, чем проявляется это свойство.

Ответ *возбудимость и проведение импульсов по нервным волокнам. 1б*

15. Рассмотрите рисунок, ответьте на вопросы и выполните задания. Как называется орган человека, обозначенный на рисунке буквой А?

- 1) надпочечник
- 2) почка
- 3) поджелудочная железа
- 4) щитовидная железа

0,5



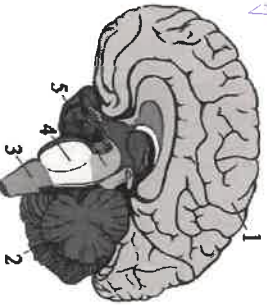
15.1 Укажите одну из функций, которую выполняет данный орган. В состав какой системы органов он входит?

Ответ: *Выполняют выделительную функцию: выводят из организма продукты обмена веществ. В состав мочевыделительной системы.*

16. На рисунке изображено строение головного мозга. Выберите две верно обозначенные подписи к рисунку.

- 1) мозолистое тело
- 2) мозжечок
- 3) спинной мозг
- 4) промежуточный мозг
- 5) средний мозг

0,5



16.1 В каком отделе головного мозга выделяют таламус и гипоталамус? Какую функцию выполняет таламус?

Ответ: *Таламус и гипоталамус выделяются в промежуточный отдел промежуточного мозга.*

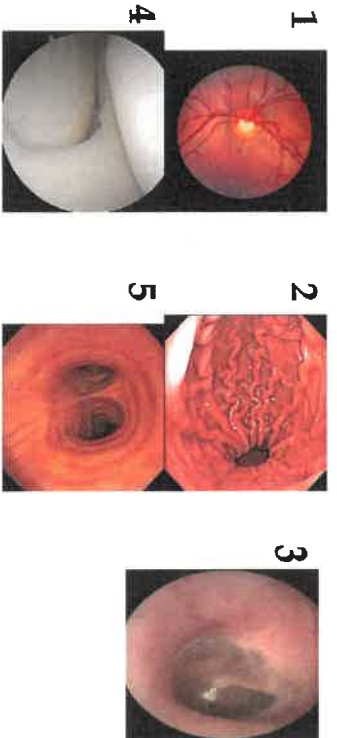
17. Расставьте в порядке соподчинения указанные структуры, начиная с наибольшей. Запишите в ответе получившуюся последовательность цифр.

- 1) лимфа
- 2) ядро
- 3) лейкоцит
- 4) внутренняя среда организма
- 5) молекула ДНК

15

Ответ: *41325*

18. Благодаря созданию оптических волокон было разработано эндоскопическое видеоборудование диаметром менее 1 мм. Теперь врач может получать видеозображения самых труднодоступных и темных уголков нашего организма. Вам предлагается по-новому взглянуть на анатомию человека – в этом задании необходимо определить название органа по эндоскопическому изображению его внутренней поверхности и соотнести каждый орган с подходящей ему структурно-функциональной характеристикой из списка. Все изображения получены у здоровых пациентов.



Список органов (список избыточен – в нем есть лишние термины):

- А) пищевод.
- Б) ухо.
- В) трахея;
- Г) нос.
- Д) гортань;
- Е) сустав;
- Ж) толстая кишка;
- З) глаз;
- И) желудок;
- К) матка.

Список характеристик (список избыточен):

- 1) в состав этого органа входит эластический хрящ.
- 2) в этом органе присутствует и поперечно-полосатая, и гладкая мышечная ткань.
- 3) в этом органе происходит синтез фермента для всасывания витамина В12.
- 4) эпителий этого органа претерпевает циклические гормон-зависимые изменения.
- 5) для полноценной работы этого органа требуется витамин А.
- 6) в состав этого органа входит гиалиновый и волокнистый
- 7) в этом органе происходит синтез витамина К.
- 8) в этом органе нервные клетки активно делятся и обновляются каждый месяц.
- 9) эпителий этого органа снабжен ресничками, которые односторонне перемещают поверхностную текучую слизь.

Ответ

Картинка	1	2	3	4	5
Орган	8	и	д	е	в
Характеристика	5	3	2	1	9

19. Максим вместе с одноклассниками в каникулы посетил Хабаровск. После экскурсии «Хабаровск – столица Дальнего Востока, история и современность» группа поужинала местной столовой. Выполните задание, используя данные таблицы

Суточные нормы питания и энергетическая потребность детей и подростков

Возраст, лет	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая потребность, ккал
3-6	54	60	261	1800
7-10	63	70	305	2100
11-13	72	80	349	2400
14-18	81	90	392	2700

19.1 Рекомендуйте суточная норма по жирам пищи для 13-летнего Максима (правильный ответ подчеркните)

- 1) не должна превышать 80 г
- 2) находится в интервале 82-349 г
- 3) составляет 90 г
- 4) немного превышает 90 г

0,5г

20 На уроке биологии школьникам предложили выполнить опыт.

Для того, чтобы выяснить условия, при которых происходит пищеварение в желудке, выполнили следующий опыт: в шесть пробирок поместили различные растворы, добавили в каждую (кроме 6) одинаковое количество протертого яичного белка и поместили в термостат (кроме 6). Как вы думаете, в какой из пробирок через 2 часа произойдет полное переваривание белка, в какой частичное, а в какой переваривание или не будет? Объясните почему. Ваши ответы занесите в пустующие ячейки таблицы. Сформулируйте вывод о том, какие условия необходимы для переваривания пищи в желудке.

№ пробирки	Содержимое пробирки	t, C	Есть переваривание или нет	Какие условия переваривания не соблюдены
1	Желудочный сок+протертый белок	38C	есть	
2	Желудочный сок +протертый белок+сода	38C	есть	
3	Прокипяченный желудочный сок+протертый белок	38C	нет	некислая t env. соки
4	0,5 НСЛ+протертый белок	38C	нет	отсутствие ферментов
5	Желудочный сок+протертый белок	20C	нет	высокая t
6	Желудочный сок+кусочек белка	38C	есть	

21. Рассмотрите на экране паразита. Как вы думаете, кто именно изображен на экране:

- А) чесоточный зудень
- Б) печеночный сосальщик
- В) аскарида
- Г) клещ

Б

Зарисуйте организм, изображенный на экране. Подпишите на вашем рисунке как называются обозначенные стрелками органы?

Назовите одну из мер предосторожности, которую необходимо соблюдать человеку, чтобы не заразиться этим паразитом? мыть руки

Место для рисунка

