

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГАОУ ВО «Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта»
Олимпиада школьников «Будущее с нами» 2015-2016 уч.г.
Задания очного (заключительного) этапа
Биология
9 класс

Теоретическая часть

Задание 1. Выделите знаком « + » правильные утверждения.

- 1) * $P_{3+3} A_{3+3} G_{(3)}$ данная формула цветка характеризует злаковые растения (лилейные)
- 2) Плод «тыква» относится к ягодовидным типам плода. +
- 3) Склеренхима, колленхима, склереиды – это виды основной ткани растений.
- 4) Все растительные клетки имеют хлоропласты.
- 5) В результате световой фазы фотосинтеза образуются АТФ и НАДФ·Н₂. +
- 6) Все виды пластид являются двумембранными органоидами.
- 7) Устьица – это структуры входящие в состав эпидермиса растений. +
- 8) В результате дыхания растения поглощают кислород. +
- 9) Все далее перечисленные виды растений относятся к семейству молочайных: гевея бразильская, клещевина обыкновенная, *чистотел*, маниок, масляное дерево, *молочное (коровье дерево)*
- 10) Стрекательные клетки характерны для кишечнополостных и иглокожих.
- 11) Для типа простейших характерно наличие пищеварительных и сократительных вакуолей. +
- 12) Наличие кожно-мускульного мешка характерно для всех типов червей. +
- 13) Поперечно – полосатая мускулатура и вторичная полость тела впервые появились у хордовых животных.
- 14) Самый многочисленный на Земле тип животных - «Членистоногие». +
- 15) У всех представителей класса рыб имеется плавательный пузырь.
- 16) Акулы и скаты относятся к хрящевым рыбам. +
- 17) Аксолотль – это неотеническая личинка земноводного животного амбистомы. +
- 18) Дождевые черви имеют развитые параподии.
- 19) Первые животные, вышедшие на сушу относились к паукообразным. +
- 20) «Крокодиловы слёзы» - это просто выдумка, не имеющая научного обоснования.
- 21) Карапакс панциря черепах не срастается с рёбрами и позвоночником, а связан только с кожей.
- 22) Цевка характерная для птиц была обнаружена у ископаемых хищных динозавров. +
- 23) Кровь, кожа, хрящи, кости относятся к соединительным тканям.
- 24) Эритроциты птиц и млекопитающих не имеют ядра.
- 25) Селезёнка не является жизненно важным органом для человека. +
- 26) «Мозолистое тело» - это образование соединительной ткани в месте перелома кости.
- 27) Папиллярные линии образует эпидермис.
- 28) Ножки пучка Гиса проводят возбуждение в головном мозге.
- 29) Между правым предсердием и правым желудочком находится трёхстворчатый клапан. +

30) Скорость проведения импульса по миелиновым нервным волокнам значительно выше, чем по безмиелиновым нервным волокнам. +

Сумма баллов за задание 1 = 30

Задание 2. О каких животных идёт речь в следующем тексте? Ответьте на вопросы таблицы.

Организм **этих животных** может вырабатывать специальные средства для регуляции солености воды, поэтому они могут жить и в пресных водах. **Эти животные** имеют очень длительные сроки беременности, у некоторых – до 3,5 лет.

Эти животные держатся на воде благодаря своей большой печени и хрящевому скелету низкой плотности. **Эти животные** не могут ни спать, ни остановить свое движение, иначе они либо задохнутся, либо утонут. Однако существуют мелководные пещеры, где **эти животные** могут прилечь на дно и расслабиться. Только в анатомии **этих животных** имеется специальный клапан в кишечнике в виде спирали – таким образом, увеличивается поверхность всасывания. Скелет **этого животного** состоит только из хрящей.

Вопрос	Ответ	Баллы
К какому типу, надклассу, классу, надотряду относятся эти животные?	тип хордовые, надкласс рыбы, класс хрящевые рыбы, надотряд акулы	4
Какому органу в их организме гомологичны зубы этих животных?	кожа	1
Какой орган у этих животных отсутствует, а его отсутствие компенсирует огромная печень, уменьшающая удельный вес тела и хрящевой скелет, имеющий более низкую плотность, чем костный скелет?	плавательный пузырь	1
Какие ещё представители класса являются близкими «родственниками» этих животных?	скаты	1
Какой тип оплодотворения характерен для этих животных?	внутреннее оплодотворение	1
Какие четыре типа размножения характерны для этих животных?	яйцекладка, яйцеживорождение, живорождение и очень редко в условиях океанариумов – бесполое размножение (партеногенез)	4
сумма баллов		12

Задание 3. Ответить на вопросы таблицы.

Вопрос	Ответ	Баллы
На какие периоды делится интерфаза? Описать процессы	G₁ — пресинтетический , происходит синтез РНК, белка и рост клетки.	3

каждой стадии	S — синтетический , удваивается молекула ДНК путем репликации и достраивается вторая хроматида у хромосом.	3
	g₂ — постсинтетический , синтезируется белок и клетка подготавливается к делению, появляются специальные белки, из которых будут строиться нити веретена деления. Деление может начаться лишь в том случае, если цитоплазма и ядро достигли значительных размеров и приобрели достаточную массу. В цитоплазме накапливается достаточно органелл, которые делятся, и достаточное количество энергии в виде АТФ, поскольку для всех движений и перемещений хромосом в клетке, построения веретена деления, образования межклеточных перегородок требуются большие затраты энергии. Клетки перед началом деления имеют диплоидный набор двуххроматидных хромосом.	4
Какова продолжительность интерфазы по сравнению с митозом?	Продолжительность интерфазы может превышать продолжительность митоза от 2 до нескольких десятков раз.	2
Сумма баллов		12

Практическая часть

Задание 4. Цикл, какого паразитического червя изображён на рисунке? Укажите тип, класс и вид червя (3 балла). Как происходит заражение животного (2 балла), какой орган поражается (2 балла), опишите симптомы заражения (2 балла), кто является промежуточным хозяином (2 балла), как называется процесс, происходящий на стадии 4 и его значение (2 балла). Опасен ли этот червь для человека и как может произойти заражение? (5 баллов). Все ответы занесите в **таблицу 1**. Занесите в **таблицу 2** подписи согласно нумерации на рисунке (7 баллов).

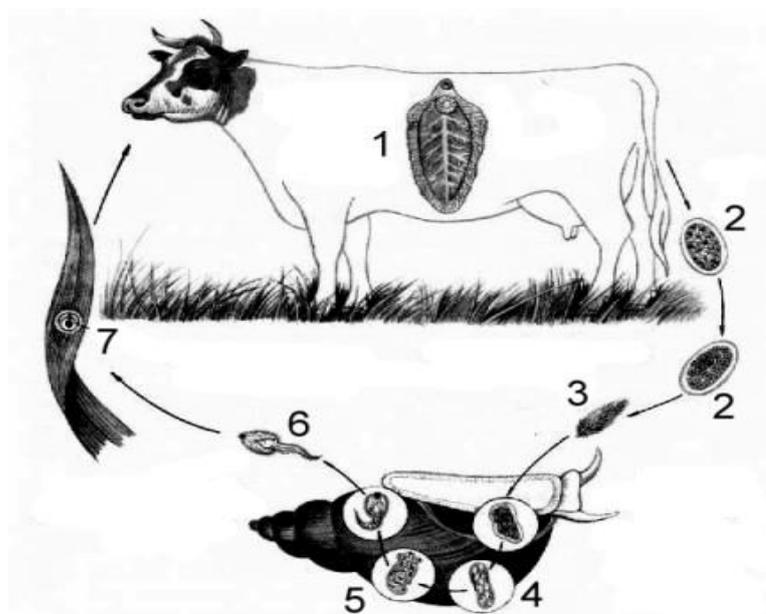


Таблица 1.

вопрос	ответ	баллы
тип	плоские черви	1
класс	сосальщикообразные	1
вид	печёночный сосальщик	1
Как происходит заражение животного?	вода, трава (личиночные стадии)	2
Какой орган поражается?	печень (желчные протоки)	2
Опишите симптомы заражения	Нарушение оттока желчи, анемия, вследствие кровотечений	2
Промежуточный хозяин?	малый прудовик	2
Как называется процесс, происходящий на стадии 4?	полиэмбриония (увеличивается количество паразитов)	2
Опасен ли этот червь для человека и как может произойти заражение?	Да, опасен. Заражение может произойти, если употребить воду из водоёма, заражённого стадиями печёночного сосальщика или поливать этой водой растения употребляемые в пищу, при купании – заглатывание.	5
сумма баллов		18

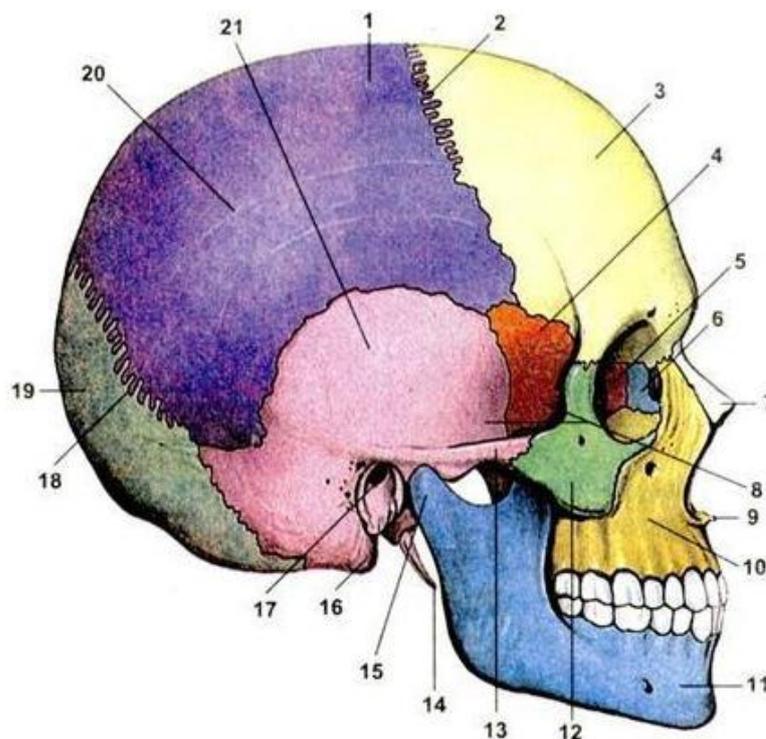
Таблица 2.

№ стадии	название стадии	баллы
1	взрослый червь	1
2	яйца сосальщика	1
3	мирацидий	1
4	спороциста	1

5	редии	1
6	церкарии	1
7	адолескарий	1
сумма баллов		7

Общая сумма за задание 4 = 25

Задание 5. Занесите в таблицу названия всех обозначенных на рисунке цифрами (1-21) структур и костей черепа человека.



№	название	баллы	№	название	баллы
1	теменная кость	1	12	скуловая кость	1
2	венечный шов	1	13	скуловая дуга	1
3	лобный бугор лобной кости	1	14	шиповидный отросток	1
4	височная поверхность большого крыла клиновидной кости	1	15	мышцелковый отросток нижней челюсти	1
5	глазничная пластинка решетчатой кости	1	16	сосцевидный отросток	1
6	слёзная кость	1	17	наружный слуховой проход	1
7	носовая кость	1	18	лямбдовидный шов	1
8	височная ямка	1	19	чешуя затылочной кости	1
9	передняя носовая ость	1	20	верхняя височная линия	1
10	тело верхней челюсти	1	21	чешуйчатая часть височной кости	1
11	нижняя челюсть	1			
Сумма баллов 21					