

ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ СПбГУ ПО МЕДИЦИНЕ. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП
2017-2018 учебный год. 7-8 классы

Задание 1. Прочитайте фрагмент текста и вставьте цифры, соответствующие пропущенным словам. (За правильный ответ – 1 балл, всего 14 баллов за задание)

Характерной особенностью цветковых растений и отличием цветка от ___ голосеменных является наличие ____. ___ цветковых растений крайне упрощены и миниатюрны, что позволяет им развиваться значительно быстрее, чем ___ голосеменных. Образуются они в результате минимального числа митотических делений, используя минимальное количество строительного материала. Даже развитие более сложного ___ осуществляется путём всего лишь трёх ___ делений (которым предшествуют два ___ деления мегаспороцита). Развитие мужского гаметофита цветковых растений вместе с процессом ___ сводится всего лишь к 2 ___ делениям. В связи с резким сокращением процесса индивидуального развития (___) и крайним упрощением гаметофиты цветковых растений утратили гаметангии - ____. ___ у цветковых растений передвинулся на столь раннюю стадию развития гаметофита, что гаметангии уже не могут образоваться даже в зачаточной форме. В результате сокращается также формирование самих ____, особенно мужских гамет, или ____, которые крайне упрощаются.

1. митотических	6. мейотических	11. спермиев
2. митотическим	7. рыльца	12. зародышевого мешка
3. антеридии и архегонии	8. гаметофиты	13. гаметогенеза
4. стробилов	9. гаметофитам	14. гаметогенез
5. гамет	10. онтогенеза	

Задание 2. Решите ситуационную задачу. За правильный ответ – 8 баллов

На прием к врачу-стоматологу пришел пациент для планового лечения. Врач видит у пациента следующую клиническую картину: группа скученных пузырьков с прозрачным содержимым на воспалённом основании в области красной каймы губ. Со слов пациента высыпанию предшествовал зуд, жжение кожи, озноб, недомогание. 1. Как вы думаете, какая возможная причина высыпания на губах? 2. Является ли данное заболевание инфекционным? 3. Может ли врач на данный момент обращения пациента оказать ему стоматологическое лечение? Обоснуйте свой ответ.

Задание 3. За правильный ответ – 5 баллов.

Мы все знаем, что студенты-медики на первом курсе начинают изучать латынь. В латинской пословице «Человек человеку волк» несколько слов: **homo, lupus** выпали из строки.

«_____ **homīni** _____ **est** ». Подставьте их в текст пословицы, чтобы её смысл не терялся.

Задание 4. Необходимо решить задачу и записать решение. *(За правильное решение - 10 баллов)*

Какой объем воздуха необходим подростку весом 45 кг в течение 45 минут в состоянии покоя, если известно, что в 1 л крови содержится 135 г гемоглобина. Один грамм гемоглобина может связать 1,34 мл кислорода? В организме подростка кровь составляет примерно 6% от его веса. Один полный оборот кровь совершает за 30 секунд.

Задание 5. Обоснуйте, какое семейство цветковых - розоцветные или сложноцветные - является более эволюционно древним. *(За правильный ответ - 5 баллов)*

Задание 6. *За правильный ответ – 10 баллов*



Известно, что до появления людей в XIII в. на океанических островах, например, образующих Новую Зеландию обитало не менее 37 видов разнообразных бескрылых птиц, среди них было несколько видов гигантских моа (высотой до 4 м). Новая Зеландия – рай для эндемиков, на островах сохранилось много животных, которых нигде в мире не осталось. 1. Почему на многих океанических островах независимо друг от друга возникли бескрылые виды птиц и насекомых? 2. В каком направлении действует естественный отбор на островные виды? 3. Как отсутствие крыльев сказалось на особенностях их строения? 4. Назовите представителя бескрылых птиц.

Задание 7. *За правильный и полный ответ 10 баллов*

Крестьяне в России издавна заготавливали ивовые прутья, лыко с липы, бересту, березовый сок, живицу (смолу сосны). Оцените вред этих промыслов для упомянутых видов растений.

Задание 8. За правильный ответ – 4 балла, всего 8 баллов за задание.

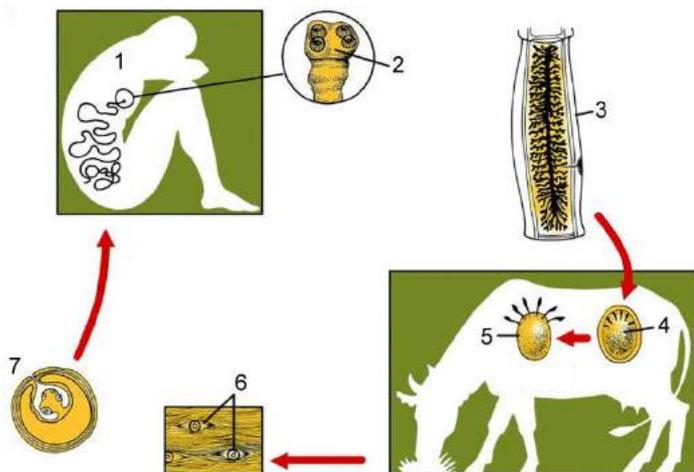


Если в летнее время зачерпнуть воды из небольшого пруда или озера и рассмотреть каплю под микроскопом, можно увидеть организмы шаровидной, удлинённой, грушевидной формы. Это – протисты. Они различаются не только по форме тела, но и по величине. Протисты живут в пресных и морских водоёмах, во влажной почве и на коре деревьев. Известно, что у морских протистов сократительные вакуоли пульсируют очень редко или вообще отсутствуют. 1. Объясните, с чем это связано? 2. Какую роль протисты играют в жизни природы?

Задание 9. За подробный и правильный ответ – 20 баллов.

Высокая частота случаев заболевания гельминтозом, вызванного Бычьим цепнем, регистрируется в странах Африки, Южной Америки, Австралии. На территории России этот гельминтоз регистрируется в Ямало-Ненецком автономном округе, Чеченской Республике, Республике Алтай, Коми, Дагестане и некоторых других регионах.

1. Нарисуйте схему цикла развития Бычьего цепня (5 баллов за ответ).
2. Опишите цикл развития данного гельминта. Кто является его основным хозяином? Кто – промежуточным? (5 баллов за ответ).
3. Назовите особенности его строения (4 баллов за ответ).
4. Заразен ли больной человек для окружающих людей? Как называется это заболевание? (3 балла за ответ).
5. Какова профилактика данного заболевания? Какие меры предосторожности надо соблюдать? Почему данное заболевание распространено в перечисленных районах? (3 балла за ответ).



Задание 10. Решите кроссворд. За каждый правильный ответ – 0,5 балла, всего 10 баллов за решение.

По вертикали: 1. Грибы, осуществляющие спиртовое брожение. 2. Защитная оболочка, окружающая куколки насекомых. 3. Скопление пыльцевых зёрен семенных растений. 4. Морская капуста из

класса бурых морских водорослей. 6. Полное или частичное нарушение целостности кости при нагрузке, превышающей прочность травмируемого участка скелета. 7. Деление оплодотворенного яйца и превращение его в многоклеточный зародыш. 8. Русский физиолог, автор работы «Рефлексы головного мозга». 10. Процесс выхода зрелой яйцеклетки в полость тела при разрыве фолликула у человека. 16. Отряды млекопитающих, не имеющие дифференцированных зубов. 17. Врач, специалист по внутренним болезням

По горизонтали: 3. Форма антибиоза, при которой организмы могут использовать другие виды не только как место обитания, но и как постоянный источник питания. 5. Внешняя оболочка биосферы. 9. Часть головного мозга, образованная продолговатым мозгом, мостом и средним мозгом. 11. Концевая часть дыхательного аппарата в лёгком, имеющая форму пузырька, участвующая в акте дыхания, осуществляющая газообмен с лёгочными капиллярами. 12. Форма отрицательных взаимоотношений между видами, возникающая в случае сходных потребностей у двух близких видов. 13. Форма бесполого размножения. 14. Околосердечная сумка, отделяющая сердце от других органов. 15. Система проводящих пучков листовой пластинки. 18. Острая форма воспаления придатка слепой кишки (червеобразного отростка). 19. Внешняя зародышевая оболочка амниот, окружающая эмбрион.

