

Аннотация к материалу
"Тематические тесты по биологии (6-8 классы)"

В материале представлены образцы тестов по 8-ми темам биологии: «Бактерии, цветок, костная система человека, бактерии, грибы, насекомые, вирусы, мышечная система человека, лишайники». Тематические олимпиады можно использовать во внеурочное время, в период проведения декады биологии, на дистанционном уроке, как дополнительное домашнее задание при изучении соответствующего учебного материала. Тематическая олимпиада направлена на развитие интереса к биологии и попутную подготовку к благополучному выполнению ГИА (ОГЭ) и ЕГЭ по биологии. Для оперативной проверки прилагается бланк внесения ответов учащимися и ключ (верные ответы). Структура тестов состоит из четырёх типов заданий (всего 100 вопросов по теме): тестовые вопросы с одним вариантом ответа -30, вопросов в форме викторины-30, вопросов на согласие-несогласие-30, вопросов для развёрнутого ответа-10

ТЕМАТИЧЕСКИЕ ОЛИМПИАДЫ ПО БИОЛОГИИ:

- 1.Цветок-100вопросов;
- 2.Костная система человека-100 вопросов;
- 3.Бактерии-100 вопросов;
- 4.Грибы-100 вопросов;
- 5.Насекомые-100 вопросов;
- 6.Вирусы-100 вопросов;
- 7.Мышечная система-100 вопросов;
- 8.Лишайники-100 вопросов.

КОНКУРСНАЯ РАБОТА
в рамках

СМИ "ФОНД ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И
НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 21 ВЕКА"



*Дорохин
Владимир
Иванович*

*Учитель биологии
МБОУ СОШУИП №3*

*г. Лабытнанги
ЯНАО Тюменской
области*

Тематическая олимпиада
по ботанике для учащихся 6
классов

ЦВЕТOK

Дорохин Владимир Иванович
Учитель биологии МБОУ СОШУИП №3
г. Лабытнанги ЯНАО Тюменской области

Пояснительная записка

Ботаника является одним из самых занимательнейших разделов биологии. В ботанике бесчисленное множество научных фактов, терминов, полезной информации. Как известно любая информация запоминается намного легче, если она проходит в сознание ребёнка в игровом формате. Тематическую олимпиаду: «Цветок» можно использовать во внеурочное время, в период проведения декады биологии, на дистанционном уроке, как дополнительное домашнее задание при изучении соответствующего учебного материала. Полезной информация олимпиады является также по причине многообразных(100 вопросов) и разнообразных заданий по узкой теме: «Цветок». Четыре типа заданий:

1. Тестовые вопросы-30
 2. Вопросы в форме викторины-30
 3. Вопросы на согласие-несогласие-30
 4. Вопросы для развёрнутого ответа-10
- Всего 100 вопросов.

Тематическая олимпиада направлена на развитие интереса к биологии и попутную подготовку к благополучному выполнению ГИА (ОГЭ) и ЕГЭ по биологии. Для оперативной проверки прилагается бланк внесения ответов учащимися и ключ (верные ответы).

Тематическая олимпиада по ботанике для учащихся 6 классов по теме: « Цветок »

Задание №1.

Из четырёх ответов каждого вопроса выберите один правильный.

1	Какой цветок называется мужским? А) пестичный; Б) обоеполюй; В) сростнолепестный; Г) тычиночный.
2	Как называются главные части цветка? А) лепестки и чашелистики; Б) чашечка и венчик; В) цветоножка и цветоложе; Г) тычинки и пестики.
3	Из какой части пестика развивается плод? А) из завязи пестика; Б) из столбика пестика; В) из рыльца пестика; Г) из всего вышеперечисленного.
4	Из чего развивается кожура семени? А) из стенки семязачатка; Б) из всего семязачатка; В) из стенки завязи; Г) из всей завязи.
5	Какие клетки находятся в пыльцевом зерне? А) генеративная и вегетативная; Б) две вегетативных и генеративная; В) две генеративных; Г) две вегетативных.
6	Как называется женская часть цветка? А) черпак; Б) пестик; В) шумовка; Г) половник.
7	Как называется расширенная часть цветоножки? А) пестик; Б) тычинка; В) лепесток; Г) цветоложе.
8	Какого цвета обычно бывает чашечка цветка? А) красного; Б) зелёного; В) серо-буро-малинового; Г) синего.
9	Если чашелистика чашечки срослись, то цветок называют: А) раздельнолистным; Б) раздельнолепестным; В) спайнолистным; Г) спайнолепестным.
10	Как называются цветки без околоцветника? А) одетые; Б) раздетые; В) голые; Г) бедные.
11	Как называется околоцветник, который имеет и чашечку и венчик? А) простой; Б) сложный; В) двойной; Г) одинарный.
12	Как называется все вместе тычинки одного цветка? А) сборище; Б) синдикат; В) андроцей; Г) гинецей.
13	Цветки с тычинками и пестиками называются: А) обоеполюми; Б) однополюми; В) мужскими; Г) женскими.
14	Пыльцевая трубка после опыления развивается из: А) генеративной клетки; Б) из всего пыльцевого зерна; В) из двух спермиев; Г) вегетативной клетки.
15	Зародышевый мешок в завязи пестика состоит из: А) 3 клеток; Б) 10 клеток; В) 4 клеток; Г) 7 клеток.
16	Все пестики одного цветка называются: А) сборище; Б) синдикат; В) андроцей; Г) гинецей.
17	Из какой части пестика цветка развивается околоплодник плода? А) из семязачатка; Б) из стенки семязачатка; В) из всей завязи; Г) из стенки завязи.
18	Какой набор хромосом имеют клетки зародышевого мешка - антиподы и синергиды? А) одинарный; Б) двойной; В) тройной; Г) нет верного ответа.
19	Насекомоопыляемые цветки имеют: А) слабый аромат; Б) мало пыльцы; В) неяркие цветки; Г) яркие цветки.
20	Околоцветник называется простым, если он образован: А) чашелистиками; Б) лепестками; В) листочками; Г) чашелистиками и лепестками.

21	Части цветка, привлекающие насекомых: А) венчик; Б) нектарники; В) тычинки; Г) все ответы верны.
22	Зародышевый мешок формируется: А) на чашелистиках; Б) на лепестках; В) внутри пыльника тычинки; Г) внутри семязачатка.
23	Верхняя часть пестика называется: А) мордочка; Б) рыльце; В) личико; Г) харюшка.
24	Яйцеклетки находятся в: А) в зародышевом кульке; Б) зародышевом пакетике; В) зародышевом мешке; Г) зародышевой сумке.
25	Процесс двойного оплодотворения у цветковых растений впервые описал: А) Чистяков; Б) Горожанкин; В) Навашин; Г) Стразбургер.
26	Цветок с правильной формой называется: А) симметричным; Б) асимметричным; В) спайнолистный; Г) раздельнолепестный.
27	У большинства цветков в первую очередь замечаешь чашечку: А) чашечку; Б) тычинку; В) пестик; Г) венчик.
28	Какое растение имеет самый крупный цветок? А) лотос; Б) раффлезия; В) кувшинка; Г) хризантема.
29	Что находится внутри завязи пестика? А) семяпочка; Б) тычинки; В) пестики; Г) пыльца.
30	Что находится внутри пыльцевого зерна? А) диплоидная яйцеклетка; Б) гаплоидная яйцеклетка; В) генеративная и вегетативная клетки; Г) клетки-антиподы

Задание №2. Ответьте кратко на поставленные вопросы.

1	Какой цветок изображён на гербе Японии?
2	Какой цветок назван в честь английской королевы?
3	Какой цветок является священным в индуизме? (На его фоне бог-Брахма).
4	Какой цветок в Европе является цветком городской бедноты?
5	Какой цветок является признаком засорения полей?
6	Какой цветок считается символом России?
7	Какой цветок переводится как - «Красивая женщина»?
8	Какой цветок считается цветком гибели, смерти на о. Ява, растёт возле вулканов?
9	Из какого цветка на Кавказе получают краску для ковров?
10	Какой цветок по народному преданию «вырос из пылинки с упавшей звезды»?
11	Какой цветок является символом Голландии?
12	Какой цветок был самым почитаемым в древнем Риме?
13	Какой цветок самый большой в мире, пахнет тухлым мясом?
14	Какие цветки по времени больше всех цветут?
15	Какие вещества придают цвет цветкам?
16	У какого растения самые маленькие цветки?
17	Какие деревья в России цветут позднее всех (в середине лета)?
18	Какие растения не имеют тела (корня, стебля, листьев), а имеют только цветок?
19	Как переводится слово (название цветка) Нарцисс?
20	Что в хлебе родится, а в еду не годится?
21	Название, какого цветка совпадает с названием конфетки?
22	Как из цветков стал эмблемой революционеров?
23	Из какого цветка по Римскому преданию, вырос Марс-бог войны?
24	Именем, какого цветка во Франции в первое воскресенье мая называют праздник?
25	Из каких цветков в Болгарии варят варенье?

26	Какое цветочное название получила война в Англии в 1455-1485годах?
27	Имя, какого цветка носит десятилетний юбилей супружеской жизни?
28	Какой цветок имеет всего один лепесток?
29	Какой цветок символизирует Англию?
30	На гербе, какой страны изображён цветок клевера?

Задание №3. Выберите верные суждения и отметьте их знаком»+».

1	Простой околоцветник свойственен цветкам тюльпана и крапивы.
2	У гороха неправильный цветок
3	У кукурузы цветки однополые.
4	У яблони и вишни цветки насекомоопыляемые.
5	У цветков яблони и вишни простой околоцветник.
6	Цветки картофеля и колокольчика имеют спайнолистную (сростнолистную) чашечку.
7	У ржи и пшеницы цветки обоеполые.
8	У тополя и ивы имеются и мужские и женские цветки.
9	У редьки и капусты цветки свободнолепестные, с раздельнолистной чашечкой.
10	У ивы цветки голые.
11	У пшеницы, фасоли и картофеля цветки самоопыляемые.
12	У вишни в цветке завязь верхняя.
13	У яблони и груши завязь в цветках нижняя
14	Пестик состоит только из завязи и столбика
15	Цветки всех растений обоеполые.
16	Цветок-это орган семенного размножения.
17	Цветки подорожника собраны в соцветие початок.
18	Буквенная и цифровая запись строения цветка называется формулой цветка.
19	Белый цвет лепестков цветков обусловлен большим количеством межклетников.
20	Графическое изображение частей цветка называется диаграммой.
21	Перенос пыльцы с тычинки на рыльце пестика цветка называется оплодотворением.
22	Зародыш семени развивается из оплодотворённой центральной диплоидной яйцеклетки
23	Пустоцвет - это неопылённый цветок, из которого не будет развиваться плод.
24	У самоопыляющихся цветков пыльники тычинок находятся выше рылец пестиков.
25	Цветок морозника имеет 5 лепестков.
26	Околоцветник защищает тычинки и пестики от неблагоприятной температуры, дождя
27	В генеративной клетке пыльцевого зерна образуется один спермий.
28	На одном тополе могут находиться либо женские цветки, либо мужские.
29	Цветочный побег развивается из вегетативной почки.
30	Морковь и капуста зацветают только на второй год жизни.

Задания №4. Ответьте на следующие вопросы.

1	Почему в еловом лесу преобладают растения с белыми цветками (ландыш, майник)?
2	Почему редко встречаются растения с чисто красными цветками?
3	Можно ли по обильному цветению плодовых деревьев прогнозировать высокий урожай?
4	С чем может быть связана очень продолжительное цветение растений?
5	Чем отличаются насекомоопыляемые цветки от ветроопыляемых?
6	Зачем необходимо эфирное масло цветам?

7	Какое значение имеет цвет пыльцы (жёлтый у сливы, красный у лилии и др.)?
8	Какие вещества входят в состав пыльцевого зерна?
9	В Австралию завезли клевер. Клевер не давал плодов. Почему? Как решили проблему?
10	Из чего в процессе эволюции образовались такие части цветка как-тычинки, пестики, лепестки?

Ключ
к тематической олимпиаде по ботанике
по теме: « Цветок »

Задание №1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Г	Г	А	А	А	Б	Г	Б	Б	В	В	В	А	Г	Г
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Г	Г	А	Г	В	Г	Г	Б	В	В	А	Г	Б	А	В

Задание №2

1	Хризантема	16	Ряска
2	Виктория	17	Липа
3	Лотос	18	Раффлезия
4	Кувшинка	19	Самовлюблённый (Сын бога Кефиса)
5	Василёк	20	Василёк
6	Ромашка	21	Ирис
7	Белладонна	22	Гвоздика
8	Королевская примула. Оракул.	23	Лилия
9	Марена	24	Ландыш
10	Астра	25	Роза
11	Тюльпан	26	Алой и белой розы
12	Фиалка	27	Роза
13	Раффлезия	28	Калла
14	Тропические орхидеи	29	Роза
15	Пигменты	30	Ирландия

Задание №3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+		
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

+		+	+	+			+	+	+	+		+		+
---	--	---	---	---	--	--	---	---	---	---	--	---	--	---

- 1) В еловом лесу темно, белые лепестки заметнее для насекомых-опылителей.
- 2) Пчелы не замечают красный цвет, цветки не опыляются, семена не образуются.
- 3) Нет, не всегда. Цветки могут погубить заморозки, засуха, насекомые, грибы-паразиты.
- 4) Если растение имеет один цветок или 1 пестик, 1 тычинку в цветке, то чем дольше цветёт, тем больше шансов быть опылённым.
- 5) У насекомоопыляемых растений крупные цветки, сильный аромат, яркая окраска, крупная пыльца и др.
- 6) Эфирное масло создаёт облачко вокруг цветка и защищает от перегрева, охлаждения, испарения.
- 7) Цвет пыльцы привлекает насекомых для опыления.
- 8) В состав пыльцы входят: белки, жиры, углеводы, витамины, минеральные соли, гормоны.
- 9) Не было насекомых-опылителей. Завезли шмелей - стали появляться плоды.
- 10) Тычинки, пестики образовались в процессе эволюции из видоизменённых листьев.

Тематическая олимпиада
по биологии человека для
учащихся 8 классов

КОСТНАЯ СИСТЕМА ЧЕЛОВЕКА

Дорохин Владимир Иванович
Учитель биологии МБОУ СОШУИП №3
г. Лабытнанги ЯНАО Тюменской области

Пояснительная записка

Биология человека является одним из самых интересных разделов биологии. В биологии человека бесчисленное множество научных фактов, терминов, полезной информации. Как известно любая информация запоминается намного легче, если она проходит в сознание ребёнка в игровом формате. Тематическую олимпиаду: «Костная система человека» можно использовать во внеурочное время, в период проведения декады биологии, на дистанционном уроке, как дополнительное домашнее задание при изучении соответствующего учебного материала. Полезной информация олимпиады является также по причине многообразных (100 вопросов) и разнообразных заданий по узкой теме: «Костная система человека». Четыре типа заданий:

1. Тестовые вопросы-30
2. Вопросы в форме викторины-30
3. Вопросы на согласие-несогласие-30
4. Вопросы для развёрнутого ответа-10

Всего 100 вопросов.

Олимпиада направлена на развитие интереса к предмету - биология, попутно на подготовку к благополучному выполнению ГИА (ОГЭ) и ЕГЭ по биологии. Для оперативной проверки прилагается бланк внесения ответов учащимися и ключ (верные ответы).

Тематическая олимпиада по биологии человека для учащихся 8 классов по теме: «Костная система человека»

Задание №1.

Из четырёх ответов каждого вопроса выберите один правильный.

1	Костей у человека насчитывается: А) 80 В) 220	Б) 1200 Г) 15000
2	Функции красного костного мозга: А) опорная; В) защитная;	Б) кроветворная; Г) энергетическая;
3	Какая из перечисленных костей входит в состав черепа: А) подвздошная В) клиновидная	Б) лучевая Г) ключица
4	Грудной отдел позвоночника составляют: А) 7 позвонков В) 8 позвонков	Б) 16 позвонков Г) 12 позвонков
5	Какой отдел позвоночника входит в состав пояса нижних конечностей? А) грудной В) поясничный	Б) крестцовый Г) шейный
6	Какая кость не входит в состав тазового пояса? А) бедренная В) лобковая	Б) подвздошная Г) седалищная
7	Кость, входящая в состав предплечья: А) плечевая В) лопатка	Б) ключица Г) лучевая
8	Поясничный отдел позвоночника составляют: А) 4 позвонка В) 12 позвонков	Б) 5 позвонков Г) 8 позвонков
9	В состав стопы входит: А) надколенник В) пясть	Б) предплюсна Г) копчик
10	Кость, входящая в состав голени: А) бедренная В) подвздошная	Б) лучевая Г) малая берцовая
11	Кость, входящая в состав плечевого пояса: А) локтевая В) ключица	Б) плечевая Г) большая берцовая
12	Процентное содержание органических веществ в костях составляет: А) 5% В) 65%	Б) 90% Г) 30%
13	Шейный отдел позвоночника составляют: А) 16 позвонков В) 7 позвонков	Б) 4 позвонка Г) 5 позвонков
14	Какая из перечисленных костей не принадлежит к плоским костям: А) теменная	Б) лучевая

	В) лопатка	Г) подвздошная
15	Процентное содержание воды в костях составляет:	
	А) 10%	Б) 50%
	В) 1%	Г) 85%
16	Пример неподвижного соединения костей:	
	А) соединение рёбер с грудиной	Б) соединение позвонков в позвоночном столбе
	В) соединение рёбер с позвонками	Г) соединение позвонков крестца между собой и костями таза
17	Процентное соотношение минеральных веществ в костях составляет:	
	А) 94%	Б) 25%
	В) 34%	Г) 60%
18	99% этого вещества в организме приходится на кости:	
	А) соли кальция	Б) соли фосфора
	В) соли магния	Г) соли натрия
19	В состав трубчатой кости не входит:	
	А) метафиз	Б) гипофиз
	В) эпифиз	Г) диафиз
20	Развитие, рост в толщину и регенерация костей происходит за счёт остеогенных клеток:	
	А) надкостницы	Б) губчатого вещества
	В) компактного вещества	Г) жёлтого костного мозга
21	Укажите кость, которая образована в основном губчатым веществом:	
	А) лучевая	Б) локтевая
	В) грудина	Г) фаланга пальцев
22	Как называется самая маленькая косточка в организме человека:	
	А) уздечка	Б) стремечко
	В) копытце	Г) седловинка
23	Какой мозг находится в губчатом веществе:	
	А) жёлтый	Б) зелёный
	В) фиолетовый	Г) красный
24	Структурная единица строения костного вещества называется остеон. Какую форму имеет один остеон?	
	А) параллелепипед	Б) куб
	В) трубка	Г) треугольник
25	Сколько изгибов в позвоночнике?	
	А) 4	Б) 5
	В) 6	Г) 7
26	Грудина – кость, похожая на:	
	А) рукоятку топора	Б) рукоятку молотка
	В) рукоятку ножа	Г) рукоятку дрели
27	Как называется первый шейный позвонок:	
	А) Геркулес	Б) Атлант
	В) Зевс	Г) Марс
28	Как называется теменное место на черепе новорожденного?	
	А) озеро	Б) болото
	В) ручеёк	Г) родничок
29	Лопатка и ключица относятся к:	
	А) поясу	Б) ремню

	В) корсету	Г) жилету
30	Пояс нижних конечностей составляет: А) корыто В) лохань	Б) таз Г) бак

Задание №2. Ответьте кратко на поставленные вопросы.

1	Как называется наука, изучающая костную систему человека?
2	Какое вещество находится в головках трубчатых костей?
3	Как называется тонкий слой плотной соединительной ткани покрывающей поверхность кости?
4	Какая кость в организме человека самая большая?
5	Гормоны, какой железы регулируют рост костей?
6	Как называются 11 и 12 пара рёбер грудной клетки?
7	Как называется сустав между кистью и предплечьем?
8	Как называют второй шейный позвонок у человека?
9	Какие кости входят в состав скелета пояса верхних конечностей?
10	Какой тканью покрыты суставные поверхности?
11	Как называются 8-10 пары рёбер грудной клетки?
12	Как называются по-научному костные клетки?
13	Как называются клетки разрушители костной ткани?
14	Какие кости входят в состав предплечья?
15	Как называется сустав между голенью и стопой?
16	Когда человек бывает наиболее высоким: утром, днём или вечером?
17	Сколько у человека всего фаланг пальцев?
18	Как называется подвижная кость черепа?
19	Какого химического элемента в кости больше всего (99%)?
20	Какой мозг находится в диафизе трубчатых костей?
21	Какую функцию выполняет костная система кроме: двигательной, защитной, опорной?
22	Каково процентное содержание воды в костях?
23	В костях содержатся органические и неорганические вещества, какие из них придают костям упругость?
24	В организме человека имеются трубчатые и плоские кости. К каким из них относятся фаланги пальцев?
25	Чем заполнена суставная полость?
26	В каком отделе позвоночника возникает искривление называемое кифозом?
27	В каком отделе позвоночника возникает искривление называемое лордозом?
28	Как называется белок костной и хрящевой ткани?
29	Какую форму имеет плечевой сустав?
30	Что такое эпифиз трубчатой кости?

Задание №3. Выберите верные суждения и отметьте их знаком»+».

1	Костная ткань состоит из живых клеток и межклеточного твёрдого вещества.
2	Клетки костной ткани располагаются в костях упорядоченно.
3	Хрящи образованы эпителиальной тканью.
4	Череп человека неподвижно соединён с позвоночником.
5	Все кости скелета соединены при помощи суставов.

6	С возрастом соотношение минеральных и органических веществ в костях почти не меняется.
7	Изгибы позвоночника обеспечивают вертикальное положение тела.
8	Кости лицевого отдела черепа формируются раньше, чем мозгового.
9	Все кости покрыты плотной сросшейся с ними оболочкой- надкостницей.
10	Стопа образована костями предплюсны, плюсны и фаланг пальцев.
11	Костная ткань- это разновидность эпителиальной ткани.
12	Костный шов-вид неподвижного соединения костей.
13	Правильная осанка не возникает сама по себе, её необходимо формировать с раннего детства.
14	Неорганические вещества придают костям твёрдость.
15	Форма тазобедренного сустава шаровая.
16	Кости черепа у новорожденного ребёнка соединены полуподвижно.
17	Основным органическим веществом кости является оссеин.
18	Искривление позвоночника в боковом направлении называют сколиозом.
19	В состав голени входят три кости.
20	Костная ткань снабжена нервами и сосудами.
21	Рост костей в норме заканчивается к 18 годам
22	Хрящи также как и кости покрыты надкостницей
23	Выдерживание кости в 10% растворе соляной кислоты делает их ещё прочнее.
24	При прокаливании кости в ней разрушаются неорганические вещества.
25	Число костей в скелете приблизительно -220.
26	Мозговой отдел черепа состоит из 10 плоских костей.
27	Турецкое седло в скелете человека находится в черепе.
28	Позвоночник человека состоит из 44-45 позвонков.
29	Воронья кость (коракоид) у человека прирастает к лопатке.
30	Мениск расположен в верхней конечности

Задания №4. Ответьте на следующие вопросы.

1	У кого большее количество костей: у ребёнка или взрослого? Ответ поясните.
2	Какие изменения в костной системе происходят у космонавтов после длительного полёта?
3	Что поражается при болезни Бехтерева? Что изучает наука артрология?
4	Каковы причины плоскостопия? Какие бывают виды плоскостопия?
5	Что такое рахит, его причины и профилактика?
6	Каким способом впервые разъединили кости мозговой части черепа?
7	Благодаря знаниям строения, какой кости человека была построена Эйфелева башня?
8	Где живут самые маленькие и самые большие люди на Земле?
9	Какие изменения в скелете возникли у человека в связи с прямохождением?
10	Как по найденному скелету можно установить женщина это или мужчина?

Ключ
к олимпиаде по биологии
по теме: «Костная система человека» (8 класс)

Задание №1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
В	Б	В	Г	Б	А	Г	Б	Б	Г	В	Г	В	Б	А
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Г	Г	А	Б	А	В	Б	Г	В	А	В	Б	Г	А	Б

Задание №2

1	Остеология	16	Утром
2	Губчатое	17	56 фаланг
3	Надкостница	18	Нижняя челюсть
4	Бедренная	19	Кальция (Са)
5	Гормон гипофиза-соматотропин	20	Жёлтый костный
6	Плавающие рёбра	21	Кровотворную функцию
7	Лучезапястный	22	10%
8	Осевой	23	Органические
9	Лопатки и ключицы	24	Трубчатые
10	Хрящевой тканью	25	Жидкостью
11	Ложные рёбра (мнимые)	26	Грудном
12	Остеоциты	27	Поясничном
13	Остеокласты	28	Остеин и коллаген
14	Локтевая и лучевая	29	Шаровидный
15	Голеностопный сустав	30	Головка

Задание №3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
+	+				+	+		+	+		+	+	+	+
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
+	+	+		+					+		+		+	

Задание №4

- 1) У взрослого 220 костей, у ребёнка-300, которые по мере роста ребёнка срастаются.
- 2) Из-за отсутствия физической нагрузки, слабеет костная система, вымываются минеральные соли (калий и др.), появляется остеопороз (хрупкость)
- 3) Поражается позвоночник и суставы. Артрология-наука о суставах.
- 4) Врождённое и приобретённое плоскостопие: статическое-обувь, тяжести, ожирение; травматическое, паралитическое (нарушение иннервации).
- 5) Рахит-нарушение фосфорно-кальциевого обмена, искривление костей. (Причина: дефицит УФ облучения, нехватка витамина D)
- 6) Наполнили череп сухим зелёным горошком и залили его водой.
- 7) Внутреннего строения бедренной кости.
- 8) Самые большие в Ц. Африке (ср. рост-183 см у мужчин), самые маленькие в Заире (132см)
- 9) Свод стопы, широкий таз, изгибы в позвоночнике
- 10) У женщин таз шире, грудная клетка меньше, анализ кариотипа

Тематическая олимпиада
по биологии для учащихся 6
классов

БАКТЕРИИ

Дорохин Владимир Иванович
Учитель биологии МБОУ СОШУИП №3
г. Лабитнанги ЯНАО Тюменской области

Пояснительная записка

Бактериология (наука о бактериях) является одним из самых интересных разделов биологии. В бактериологии бесчисленное множество научных фактов, терминов, полезной информации. Как известно любая информация запоминается намного легче, если она проходит в сознание ребёнка в игровом формате. Тематическую олимпиаду: «Бактерии» можно использовать во внеурочное время, в период проведения декады биологии, на дистанционном уроке, как дополнительное домашнее задание при изучении соответствующего учебного материала. Полезной информацией олимпиады является также по причине многообразных (100 вопросов) и разнообразных заданий по узкой теме: «Бактерии». Четыре типа заданий:

5. Тестовые вопросы-30
 6. Вопросы в форме викторины-30
 7. Вопросы на согласие-несогласие-30
 8. Вопросы для развёрнутого ответа-10
- Всего 100 вопросов.

Олимпиада попутно направлена на развитие интереса к предмету - биология, подготовку к благополучному выполнению ГИА (ОГЭ) и ЕГЭ по биологии. Для оперативной проверки прилагается бланк внесения ответов учащимися и ключ (верные ответы).

**Тематическая олимпиада по биологии
для учащихся 6 классов
по теме: «Бактерии»**

Задание №1.

Из четырёх ответов каждого вопроса выберите один правильный.

1	Бактерии - это: А) многоклеточные организмы Б) одноклеточные организмы без ядра В) клетка, имеющая ядро Г) клетки только круглой формы
2	Бактериальная клетка отличается от растительной: А) наличием цитоплазмы Б) наличием оболочки В) отсутствием оформленного ядра Г) наличием вакуоли
3	Бактерии-сапрофиты питаются: А) органическими веществами живых организмов Б) органическими веществами отмерших организмов В) неорганическими веществами Г) водой и минеральными солями
4	Бактерии-паразиты питаются : А) органическими веществами живых организмов Б) органическими веществами отмерших организмов В) неорганическими веществами Г) водой и минеральными солями
5	Бактерии, способные создавать органические вещества из неорганических: А) кокки Б) цианобактерии В) сапрофиты Г) паразиты
6	Образование спор у бактерий - это: А) способ размножения Б) способ питания В) способ деления Г) способ выживания в неблагоприятных условиях
7	Сапрофиты - это бактерии, получающие органические вещества: А) из органических веществ живых организмов Б) из отмерших организмов или выделений живых организмов В) из неорганических веществ Г) за счет процесса фотосинтеза
8	Есть так называемые симбиотические бактерии. Симбиоз - это тип взаимоотношений между организмами, при котором: А) одному выгодно, а другому нет Б) не выгодно обоим В) безразлично обоим Г) выгодно обоим
9	Клубеньковые бактерии живут на корнях ... растений: А) бобовых Б) розоцветных В) пасленовых Г) лилейных
10	Сливки превращаются в сметану благодаря деятельности ... бактерий: А) почвенных Б) молочно-кислых В) клубеньковых Г) болезнетворных
11	Стерилизованное молоко хранится дольше пастеризованного, потому что при его обработке погибают: А) только клетки бактерий Б) только споры бактерий

	В) клетки и споры бактерий Г) болезнетворные бактерии
12	К заболеваниям человека, вызываемым бактериями, относится: А) грипп Б) ангина В) краснуха Г) стригущий лишай
13	Какие бактерии превращают отмершие организмы в перегной, а потом в минеральные вещества? А) Симбиотические Б) молочно-кислые В) клубеньковые Г) гнилостные и гниения
14	Как называется один из способов обмена генетической информации у бактерий? А) Транскрипция Б) Трансляция В) Трансдукция Г) Трансформация
15	Какие бактерии превращают свежую капусту в квашеную? А) бактерии гниения Б) молочно-кислые В) клубеньковые Г) почвенные
16	Почему бактерии относят к организмам прокариотам? А) состоят из одной клетки Б) имеют мелкие размеры В) не имеют оформленного ядра Г) являются гетеротрофными
17	Клетка бактерии в отличие от клетки животного НЕ имеет: А) цитоплазмы Б) плазматической мембраны В) митохондрий Г) рибосом
18	ДНК имеет вид свёрнутой в кольцо молекулы в клетках организмов А) прокариот Б) эукариот В) вирусов Г) эвглены зелёной
19	Как называется небольшая копия кольцевой ДНК у бактерий? А) Пили Б) Жгутик В) Плазида Г) Мезосома
20	Бактерии в отличие от растений имеют А) специализированные половые клетки Б) одну кольцевую молекулу ДНК в клетке В) ядро, обособленное от цитоплазмы ядерной оболочкой Г) две и более хромосом
21	Бактерии относят к прокариотам, так как они А) имеют одну хромосому, расположенную в ядре Б) имеют одну кольцевую ДНК, расположенную в цитоплазме В) размножаются делением надвое Г) питаются только готовыми органическими веществами
22	Выберите неверное утверждение. У бактерий отсутствуют А) половые клетки

	<p>Б) мейоз и оплодотворение В) митохондрии и клеточный центр Г) цитоплазма и ядерное вещество</p>
23	<p>К прокариотам относятся А) бактериофаги Б) бактерии В) водоросли Г) дрожжи</p>
24	<p>Укажите главную особенность бактерий А) ядерное вещество не отделено от цитоплазмы Б) отсутствует оболочка В) нет рибосом Г) клетки маленьких размеров</p>
25	<p>Почему бактерии выделяют в особое царство А) у бактерий нет оформленного ядра, митохондрий Б) клетка бактерий не имеет цитоплазмы и рибосом В) среди них есть только одноклеточные формы Г) среди них есть паразиты и сапротрофы</p>
26	<p>Организмы, клетки которых не имеют оформленного ядра, митохондрий, аппарата Гольджи, относят к группе А) прокариот Б) эукариот В) водорослей Г) простейших</p>
27	<p>У бактерии Кишечная палочка (<i>E. coli</i>) из перечисленных органоидов есть А) ядро Б) митохондрии В) аппарат Гольджи Г) рибосомы</p>
28	<p>К прокариотам относятся А) вирусы и бактериофаги Б) бактерии и сине-зелёные водоросли В) водоросли и простейшие Г) грибы и лишайники</p>
29	<p>Митохондрии, как и лизосомы, отсутствуют в клетках А) бактерий Б) грибов В) животных Г) растений</p>
30	<p>Клетка, в которой отсутствует ядерная мембрана, а наследственное вещество располагается в цитоплазме, принадлежит А) грибу Б) бактерии В) растению Г) животному</p>

Задание №2. Ответьте кратко на поставленные вопросы.

1	Во сколько раз в среднем бактерии крупнее вирусов?
---	--

2	Бактериофаг - это бактерия или вирус?
3	В какую чашку сеют бактерии для выращивания их колоний?
4	Бактерии спиральной формы и способные передвигаться винтообразно?
5	Бактерия, вызывающая сыпной тиф?
6	Как называется группа из восьми бактерий, напоминающая пакетик, перевязанный крест-накрест?
7	Голландский ученый, впервые увидевший бактерии в микроскоп?
8	Какой итальянский зоолог выдвинул гипотезу, согласно которой заразные болезни вызываются микроорганизмами?
9	Какой французский ученый доказал присутствие бактерий в воздухе и воде и опроверг теорию самозарождения микроорганизмов?
10	Какое вещество не встречается ни у растений, ни у животных, но есть у бактерий?
11	Какой препарат для лечения сахарного диабета получен с помощью бактерий?
12	Какое тяжелое заболевание может вызвать нарушение правил консервирования продуктов питания?
13	Как называется гормон роста, который удалось выделить из кишечной палочки?
14	Как называются бактерии, обитающие только в бескислородной среде?
15	Бактерии, обитающие только в кислородной среде?
16	Наука, изучающая бактерии?
17	Наука, изучающая бактерии, микроскопические грибы и вирусы?
18	Как называется возбудитель туберкулеза?
19	При каком заболевании образуются кровоточащие язвы в кишечнике?
20	Какое заболевание проявляется в неукротимом поносе белого цвета, рвоте и обезвоживании организма, а кожа больных собирается в складки?
21	Какая болезнь передается с сырым молоком и мясом больных коров?
22	Какое заболевание, при попадании возбудителя из почвы, проявляется в судорожном сокращении мышц, ведущем к смерти?
23	Опаснейшая болезнь, пищевое отравление, передающаяся человеку через инфицированные куриные яйца?
24	Другое название заразных болезней?
25	Как называется возбудитель столбняка?
26	Как называются переносчики возбудителя сыпного тифа?
27	Длительное кипячение или нагревание до + 120°C для уничтожения спор каких бактерий?
28	Какой ученый открыл возбудителя туберкулеза?
29	Приспособление у бактерий для переживания неблагоприятных условий?
30	Какие бактерии самые крупные?

Задание №3. Выберите верные суждения и отметьте их знаком»+».

1	Бактерии - это одно из древнейших проявлений жизни.
2	Миллионы лет бактерии были единственными обитателями нашей планеты.
3	Клетка бактерии имеет очень сложное строение.
4	Диплококки - бактерии, соединенные по две.
5	Тетракокки - бактерии, соединенные по шесть.
6	Колонии бактерий имеют различную окраску - фиолетовую, голубую, желтую, красную, зеленую, синюю.

7	Бактерии не могут жить в горячих источниках при температуре 80°C
8	Глаза и кожа некоторых тропических рыб светится, так как в них находятся светящиеся бактерии.
9	Некоторые археобактерии выдерживают нагревание до +306°C.
10	При 0°C у бактерий прекращаются жизненные процессы и они погибают.
11	В 1 г льда Антарктиды обнаружено до 100 бактерий.
12	В 1 г пахотной почвы содержится от 1 до 20 млрд микроорганизмов.
13	Засолка огурцов, приготовление простокваши возможно при деятельности клубеньковых бактерий.
14	Маслянокислые бактерии вызывают порчу продуктов. При развитии этих бактерий в молочнокислых продуктах появляется неприятный острый запах масляной кислоты, наблюдается бурное выделение газа, что обуславливает прогоркание продукта.
15	Гнилостные бактерии играют санитарную роль в природе.
16	Бактерии попадают в организм человека через ранки на коже, с пищей, с вдыхаемым воздухом.
17	Через неповрежденную кожу бактерии не могут попасть в организм.
18	Возбудители сибирской язвы сохраняют жизнеспособность столетиями.
19	Закаливание уменьшает способность организма противостоять бактериям, вызывающим болезни.
20	В толстом кишечнике человека находится 2-3 кг полезных бактерий.
21	В результате лечения антибиотиками погибают только болезнетворные бактерии в теле человека.
22	При некоторых нарушениях пищеварения медики рекомендуют принимать внутрь полезные сухие бактерии.
23	В клетках бактерий ядерное вещество отделено оболочкой от цитоплазмы.
24	Большинство бактерий бесцветно.
25	Некоторые бактерии имеют один или несколько жгутиков.
26	Возбудитель дифтерии - бактерия
27	Возбудитель гриппа - бактерия.
28	Болезнетворные бактерии в организме человека не всегда вызывают заболевание.
29	Бактерии используют для получения энергии.
30	Бактерии вызывают пятнистость листьев, увядание, гниение стеблей растений.

Задания №4. Ответьте на следующие вопросы.

1	Почему цианобактерии долгое время относили к растениям?
2	На дне Черного моря содержатся огромные запасы сероводорода, который легко мог бы заполнить всю морскую толщу и убить в нем все живое. Почему этого не происходит?
3	Что такое дезинфекция?
4	Может ли бактериальная клетка заразиться?
5	Почему кишечные заболевания чаще всего встречаются в южных странах?
6	Почему бактерии относят к космополитам?
7	Какие реакции круговорота веществ осуществляются только бактериями?
8	Почему под действием молочнокислых бактерий молоко, квашеная капуста приобретают кислый вкус?
9	С какой целью используют бактериальные установки?

10	Что такое прививка?
----	---------------------

**Ключ
к олимпиаде по биологии
по теме: «Бактерии»**

Задание №1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Б	В	Б	А	Б	Г	Б	Г	А	Б	В	Б	Г	В	Б
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
В	В	А	В	Б	Б	Г	Б	А	А	А	Г	Б	А	Б

Задание №2

1	В 50 раз	16	Бактериология
2	Вирус	17	Микробиология
3	Чашку Петри	18	Палочка Коха
4	Спириллы	19	При воспалительных заболеваниях кишечника, вызываемых патогенными бактериями
5	Риккетсии	20	При дизентерии
6	Сарцины	21	Бруцеллёз
7	Впервые бактерий увидел в оптический микроскоп и описал голландский натуралист Антони ван Левенгук в 1676 году.	22	Столбняк
8	1835 г. Итальянский зоолог А. Басен выдвинул гипотезу, согласно которой заразные болезни вызываются микроорганизмами.	23	Сальмонеллёз
9	Французский учёный Луи Пастер (1822-95 гг.) опроверг теорию самозарождения микроорганизмов.	24	Инфекции
10	Волютин, муреин	25	Столбнячная палочка
11	Инсулин	26	Платяная вошь
12	Ботулизм	27	Палочек ботулизма
13	Соматотропин	28	Кох
14	Облигатные анаэробные	29	Споры
15	Облигатные аэробные	30	Некоторые грамотрицательные бактерии, спирохеты и другие. В световом микроскопе доступны: сенная, хлебная и картофельная палочки, молочно-кислые бактерии.

Задание №3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
+	+		+		+		+	+		+	+		+	+
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

+	+	+		+		+		+	+	+			+	+
---	---	---	--	---	--	---	--	---	---	---	--	--	---	---

Задание №4

1	<p>Цианобактерии отличаются крупными размерами клеток, а также способны к фотосинтезу. Именно поэтому цианобактерии раньше относили к растениям, а именно, к водорослям. Даже первоначальное название цианобактерий - сине-зеленые водоросли.</p> <p>Действительно, способность к фотосинтезу, благодаря содержанию в клетках хлорофилла, - отличительная черта растений. Поэтому цианобактерии тоже поначалу приняли за разновидность водорослей. Однако позже выяснилось, что это не так. Цианобактерии - древнейшие организмы, имеющие с растениями общих предков. Но эти организмы, несмотря на схожесть с водорослями, все-таки относятся к грамотрицательным бактериям.</p> <p>Цианобактерии в свое время сыграли ключевую роль в развитии жизни на Земле. Но и сегодня они являются важным звеном в биосфере нашей планеты.</p>
2	<p>Существуют сероокисляющие бактерии. Они регулируют количество серы, окисляя (разлагая) её.</p>
3	<p>Дезинфекция (обеззараживание) — это комплекс мероприятий, направленных на уничтожение или удаление возбудителей заразных болезней (бактерий, вирусов, грибов) в окружающей человека среде, в том числе и в живых организмах (членистоногие и грызуны). Цель дезинфекции — прерывание путей распространения инфекционных болезней.</p>
4	<p>Да, вирусом-бактериофагом. Бактериофаг разрушает бактерию, репродуцируется (размножается) внутри неё. Бактериофаг - паразит. Бактерия - хозяин.</p>
5	<p>В южных странах отличные условия для развития патогенных бактерий. Жаркий и влажный климат-это то, что необходимо для всех процессов жизнедеятельности бактерий: питание, рост, размножение, обмен веществ.</p>
6	<p>Потому что они существуют везде, на всей планет и даже в Антарктиде, во льду.</p>
7	<p>Реакции окисления и восстановления. Одни бактерии окисляют (разрушают) железо, серу, фосфор, водород, серу. Другие бактерии восстанавливают железо, серу и др. Бактерии участвуют в круговороте многих химических элементов.</p>
8	<p>Типичное молочнокислое брожение - процесс расщепления углеводов (лактозы, мальтозы, сахарозы, глюкозы и др.) с образованием молочной кислоты, которая и придаёт молоку кислый вкус.</p>
9	<p>Бактериальные установки используют для очистки водоёмов от нечистот, для уменьшения газа метана в горнодобывающих шахтах, для получения энергии и др.</p>
10	<p>Прививка – это введение в организм вещества (убитых или ослабленных бактерий), которое распознается иммунной системой как возбудитель инфекционного заболевания, в результате чего развивается иммунный ответ, который в свою очередь ведет к выработке антител, нейтрализующих возбудитель при повторном проникновении.</p>

Тематическая олимпиада
по биологии для учащихся
6-11 классов

Грибы

Дорохин Владимир Иванович
Учитель биологии МБОУ СОШУИП №3
г. Лабытнанги ЯНАО Тюменской области

Пояснительная записка

Микология (наука о грибах) является одним из самых интересных разделов биологии. В микологии бесчисленное множество научных фактов, терминов, полезной информации. Как известно любая информация запоминается намного легче, если она проходит в сознание ребёнка в игровом формате. Тематическую олимпиаду: «Грибы» можно использовать во внеурочное время, в период проведения декады биологии, на дистанционном уроке, как дополнительное домашнее задание при изучении соответствующего учебного материала. Полезной информацией олимпиады является также по причине многообразных (100 вопросов) и разнообразных заданий по узкой теме: «Грибы». Четыре типа заданий:

9. Тестовые вопросы-30

10. Вопросы в форме викторины-30

11. Вопросы на согласие-несогласие-30

12. Вопросы для развёрнутого ответа-10

Всего 100 вопросов.

Олимпиада попутно направлена на развитие интереса к предмету - биология, подготовку к благополучному выполнению ГИА (ОГЭ) и ЕГЭ по биологии. Для оперативной проверки прилагается бланк внесения ответов учащимися и ключ (верные ответы).

Тематическая олимпиада по зоологии для учащихся 6 классов по теме: «Грибы»

Задание №1.

Из четырёх ответов каждого вопроса выберите один правильный.

1	Какие органоиды входят в состав клетки грибов А) ядро Б) хлоропласты В) хроматофоры Г) вакуоли
2	Симбиоз грибницы и корней дерева называется: А) мицелий Б) плодовое тело В) микориза Г) клубеньки
3	Какой из перечисленных грибов является ядовитым ? А) желчный Б) вешенка В) трюфель Г) груздь
4	Дрожжи размножаются : А) спорами Б) почкованием В) мицелием Г) гифами
5	Гриб - паразит, поражающий картофель и томаты: А) спорынья Б) трутовик В) головня Г) фитофтора
6	Пеницилл относится к: А) плесневым грибам В) шляпочным грибам Б) грибам - паразитам Г) дрожжевым грибам
7	Шляпочные грибы в природе размножаются : А) спорами В) делением грибницы Б) частями плодового тела Г) спорами и делением грибницы
8	Осенний опенок по способу питания : А) сапрофит на отмершей древесине В) вначале сапрофит, затем паразит Б) паразит на дереве Г) вначале паразит, затем сапрофит
9	У злаковых растений, пораженных головней, соцветие выглядит обгоревшим, потому что: А) грибница разрушает зерновки и они темнеют Б) ткани соцветия разрушаются мицелием гриба, образуя щим массу темных спор В) пораженные соцветия засыхают Г) мицелий гриба, имеющий черный цвет, оплетает соцветие
10	Грибница гриба - трутовика разрушает : А) кору дерева Б) камбий В) древесину Г) сердцевину
11	Какой способ питания характерен для некоторых грибов? А) автотрофный Б) фототрофный В) хемотрофный Г) паразитический
12	У какого гриба нет плодового тела? А) подосиновик Б) мукор В) трюфель Г) сморчок
13	Какие грибы живут в симбиозе с корнями деревьев? А) дрожжи Б) трутовик В) спорынья Г) подберезовик
14	У какого гриба споры образуются на пластинках плодового тела ? А) дрожжи Б) трутовик В) сыроежка Г) пеницилл
15	На какой стадии жизненного цикла переносит зиму гриб спорынья? А) грибница Б) мицелий В) склероции Г) рожки
16	В чем состоит вред от грибов - паразитов : А) уменьшение урожая Б) ядовитые свойства В) плохая сохранность урожая

	Г) все перечисленное
17	Какие грибы состоят из одной клетки и мицелия не имеют? А) дрожжи Б) трутовик В) сыроежка Г) мукор
18	Какое культурное растение чаще поражает спорынья? А) Пшеницу Б) Ячмень В) Овёс Г) Рожь
19	Какие грибы выращивают искусственно (культивируют)? А) лисички Б) сыроежки В) белые Г) шампиньоны
20	Почему большинство съедобных грибов не культивируется? А) неподходящая почва В) нет корней нужных деревьев Б) не выработана агротехника Г) все перечисленное
21	Какой гриб является самым ядовитым? А) мухомор Б) бледная поганка В) ложный опенок Г) ложная лисичка
22	В какой цвет окрашены колонии пеницилла? А) белый Б) желтый В) зеленый Г) розовый
23	Какой паразитический гриб может поражать яблоню? А) головня Б) парша В) спорынья Г) чёрная ножка
24	Этот витамин выделен из продуктов обмена дрожжей : А) А Б) С В) Е Г) D
25	Какие грибы-паразиты могут вызывать болезни у человека? А) мукор Б) пеницилл В) кандиды Г) фитопфтора
26	У какого гриба споры созревают в трубочках плодового тела? А) груздь Б) лисичка В) подосиновик Г) опенок
27	Наука о грибах: А) лихенология Б) бриология В) микология Г) альгология
28	Вещества, убивающие грибы: А) фитонциды Б) фунгициды В) гербициды Г) пестициды
29	Плесневый гриб, имеющий одноклеточную грибницу: А) пеницилл Б) мукор В) спорынья Г) головня
30	Грибок, возбудитель рака картофеля: А) фитопфтора Б) мукор В) сапролегния Г) синхитрий

Задание №2. Ответьте кратко на поставленные вопросы.

1	Взаимовыгодная форма совместного существования организмов, если один их организмов шляпочный гриб?
2	Какой ученый и когда впервые выделил природный пенициллин?
3	Микроскопические нити, из которых формируется грибница и плодовое тело?
4	Наземная часть шляпочного гриба?
5	Как называются формирования со спорами на вертикальных гифах у плесневого гриба - мукора?
6	Как называется очень дорогой гриб, который отыскивают под землёй с помощью собак или свиней во Франции, Германии?
7	Как называются формирования со спорами на вертикальных гифах у плесневого гриба - пеницилла?
8	В каком году учёный открывший природный антибиотик в пеницилле получил Нобелевскую премию?
9	Сколько существует видов грибов, вызывающих аллергию у человека?

10	Какие грибы паразитируют на икре рыб?
11	Какой гриб-паразит поражает личинки медоносных пчёл, вызывая каменную или известковую болезнь?
12	Как называется главная часть шляпочного гриба?
13	Какая болезнь ржи является лекарством для людей?
14	Почему некоторые грибы растут под определенными деревьями?
15	С растениями, каких отделов шляпочные грибы вступают в симбиоз?
16	Гриб-подснежник с волнистой, извилистой бесформенной шляпкой коричневого или бурого цвета?
17	Какой гриб имеет причудливую форму, ажурную «юбочку»? Его ещё называют «дамой под вуалью».
18	Гриб - паразит хлебных злаков, вызывающий у человека и животных заболевание «злые корчи», «антонов огонь», эрготизм?
19	Как французское название гриба переводится на русский язык?
20	Гриб - паразит злаков, с черными сажистыми спорами?
21	Съедобный гриб с плодовым телом шаровидной формы, белого цвета; при прикосновении к перезревшему грибу споры пылят, образуя облачко?
22	Грибы, используемые в хлебопечении и пивоварении?
23	Гриб, из которого был получен первый антибиотик?
24	Съедобный гриб, растущий на отмершей древесине лиственных пород. Во многих странах разводится в промышленных масштабах.
25	Этот съедобный гриб любит лиственное мелколесье и тенистые высокоствольные осины?
26	Гриб, напоминающий головной убор?
27	Его называют красиком, синяком, глухим боровиком, он съедобный?
28	Стимулятор роста растений, выделенный из грибов?
29	Какие вещества получают корни деревьев от этих грибов?
30	Гриб боровик?

Задание №3. Выберите верные суждения и отметьте их знаком «+».

1	Наука, изучающая грибы (микология) возникла в XIX веке.
2	Колонии дрожжей бывают самой различной окраски - желтые, оранжевые, красные, белые, кремовые, розовые, фиолетовые, черные, коричневые.
3	Грибы могут издавать запахи.
4	На территории России известно свыше 150 видов грибов, пригодных для употребления в пищу.
5	Грибы относят к царству растений.
6	Грибы сочетают в себе как признаки растений, так и животных
7	Грибы могут расти только в лесу.
8	Грибница шляпочных грибов залегает в почве на глубине 1 - 2 см.
9	Плодовые тела плесневых грибов - ценные пищевые продукты
10	Шляпочные грибы являются представителями высших грибов.
11	Микоризообразующие грибы развивают, как правило менее мясистые и сочные плодовые тела, чем грибы, не образующие микоризу.
12	Бразильские муравьи и термиты разводят грибы подобно тому, как человек
13	Некоторые грибы присутствуют постоянно в теле насекомых, не причиняя им вреда.
14	Существуют хищные грибы, способные ловить свою жертву.

15	Дрожжи при обработке звуком повышают свою активность, и поэтому время брожения теста может быть сокращено вдвое.
16	В 1 га почвы содержится 4 ц бактерий, 2 - 3 ц грибов, водорослей и простейших.
17	В цепи питания грибы - редуценты.
18	В клетках грибов может быть одно, два или много ядер.
19	Грибы вызывают болезни растений, из-за которых ежегодно теряется до 1/3 урожая на корню и столько же при хранении.
20	Ядовитые грибы в лесу нужно уничтожать.
21	Грибы способны активно передвигаться.
22	Трутовик и опенок разрушают деловую древесину.
23	Запасной углевод у грибов, как и у растений - крахмал.
24	Некоторые грибы помогают деревьям всасывать воду.
25	Вещество клеточной стенки у грибов, как у насекомых - хитин.
26	В лишайниках грибы паразитируют на водорослях.
27	Грибы вызывают кожные заболевания, болезни волос, ногтей.
28	Шляпочные грибы, трутовик и головня относятся к разным классам высших грибов.
29	Дрожжи, пеницилл и спорынья относятся к одному классу высших грибов.
30	Грибы трутовики живут в симбиозе с корнями деревьев.

Задания №4. Ответьте на следующие вопросы.

1	Каковы взаимоотношения гриба и растения в микоризе?
2	Какие болезни культурных растений вызывают грибы?
3	Чем отличаются пластинчатые грибы от трубчатых?
4	Что такое «ведьино кольцо» или «круг»?
5	Грибы, как и животные, питаются готовыми органическими веществами. Можете ли вы назвать другие признаки сходства грибов с животными?
6	Что вырастает из спор гриба?
7	Грибы-кандиды чем опасны для человека?
8	Какие антибиотики, выделенные из грибов вы знаете (больше одного)?
9	Что представляет собой плодовое тело подосиновика?
10	Каковы меры борьбы с грибами-паразитами?

**Ключ
к олимпиаде по биологии
по теме: «Грибы»**

Задание №1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
А	В	А	Б	Г	А	Г	В	А	В	Г	Б	Г	В	В
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Г	Г	Г	Г	Г	Б	Б	Б	Г	В	В	В	Б	Б	Г

Задание №2

1	Симбиоз (микориза)	16	Сморчок
2	Александр Флеминг в 1929 году	17	Диктиофора
3	Гифы	18	Спорынья

4	Плодовое тело	19	Продукт
5	Головки со спорами	20	Головня
6	Трюфели	21	Дождевик съедобный
7	Кисточки	22	Дрожжи
8	В 1945 году	23	Пеницилл
9	Приблизительно 300 видов	24	Вешенка
10	Сапролегнии	25	Подосиновик (красноголовик)
11	Гриб-паразит аскофера пчелиная	26	Шляпочный гриб
12	Мицелий или грибница	27	Синяк, или обыкновенный дубовик,
13	Спорынья	28	Гибберелин — стимулятор роста растений.
14	Образуют микоризу (грибокорень)	29	Воду и минеральные соли
15	С растениями отделов: «Покрытосеменные и Голосеменные»	30	Белый гриб

Задание №3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
+	+	+	+		+			+	+		+	+	+	+
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
+	+	+	+			+		+	+		+	+	+	

Задание №4

1	Это взаимовыгодный симбиоз. Гриб получает от дерева углеводы, аминокислоты и фитогормоны, а сам делает доступным для поглощения и всасывания растением воду и минеральные вещества, прежде всего соединения фосфора. Кроме того, гриб обеспечивает дерево большей поверхностью всасывания, что особенно важно, когда оно растёт на бедной почве.
2	Грибы вызывают наибольшее число опасных болезней растений (фитомикозов). К классу грибов оомицетов относятся возбудители черной гнили яблок и фитофтороза картофеля. Аскомицеты вызывают мучнистую росу, рак каштана и болезни завядания (вилт) ряда важных сельскохозяйственных культур, например хлопчатника, томатов, картофеля и капусты. Базидиомицеты являются возбудителями головни и ржавчины – опасных болезней зерновых культур. Некоторые поражения стеблей и листьев вызывают несовершенные грибы.
3	У трубчатых грибов на нижней стороне шляпки имеются мелкие отверстия, которые удлиняются, и там залегают споры. У пластинчатых же грибов на нижней стороне шляпки имеются пластинки и вдоль их линий располагаются споры.
4	Ведьмины круги (круги фей, ведьмины кольца, эльфовы кольца[1]) — круги диаметром от нескольких десятков сантиметров до нескольких метров, образованные грибами. Ведьмины круги образуют грибы различных видов: млечники, говорушки, шампиньоны, мухоморы, сморчки и т.д. Как правило, ведьмины круги образуются ядовитыми, несъедобными или малоизвестными местному населению съедобными грибами, так как интенсивный сбор нарушает равномерное разрастание мицелия; однако в отдалённых, редко посещаемых местах ведьмины круги могут быть образованы и хорошо известными съедобными грибами. При одинаковых условиях мицелий гриба растёт от центра с одинаковой скоростью, образуя окружность. Со

	<p>временем центральная часть грибницы отмирает из-за недостатка питания, а крайняя продолжает плодоносить. Каждый год такое кольцо расширяется на 10—15 сантиметров. Обычно диаметр ведьминового круга не превышает 20—40 метров, но в особо благоприятных условиях может достичь 200 метров</p>
5	<p>Грибы совмещают в себе признаки и растений, и животных. Как растения грибы неподвижны и постоянно растут. Снаружи их клетки, как и растительные, покрыты клеточными стенками. С животными грибы сходны тем, что у них в клетках не запасается крахмал и они питаются готовыми органическими веществами.</p>
6	<p>Попав в благоприятную среду, споры грибов прорастают и образуют грибницу (мицелий) - тончайшее переплетение белых нитей. Для роста и развития грибницы необходим постоянный приток воздуха при температуре его 12 - 22 С. Обычно она залегает на глубине 5 - 10 см от поверхности почвы. Грибница лесных грибов многолетняя.</p>
7	<p>Кандиды — грибы паразиты человека. Не каждый знает, что 80% людей на Земле носят в себе гриб паразит <i>Candida Albicans</i>. Это не ошибка, именно так! Гриб в человека попадает с воздухом, с водой и пищей. Он оседает на слизистых оболочках кишечника и полости рта. Кстати, грибы рода Кандида избрали местом жительства только человека. Человек – основное место обитания этих грибов. Такое сосуществование может продолжаться многие годы и называется кандиданосительством. Вроде ничего страшного – пусть себе живут. Но стоит ослабнуть иммунитету, как гриб активизируется и начинает активно размножаться, убивая здоровые ткани. Так грибы питаются живым человеком. И нет от этого спасения.</p>
8	<p>Антибиотики, выделенные из грибов. Грибы — активные продуценты антибиотиков; из них выделены первые антибиотики, применяющиеся и сейчас в медицинской практике. Продуцентами антибиотиков явились, во-первых, некоторые штаммы <i>Penicillium</i>, из которых получается широко используемый в практике пенициллин. Наиболее активный препарат был получен из <i>Penicillium chrysogenum</i>. Антибиотики различного строения, полученные из актиномицетов, образуют большую группу. Актиномицеты-антагонисты составляют около 50% всех видов актиномицетов, обнаруживаемых в почвах, и в буквальном смысле слова оказались кладовой антибиотических веществ. Из <i>Actinomyces globisporus</i> получен стрептомицин. Открытие его в 1943 г. американским ученым А. Ваксманом ознаменовало новую эпоху в борьбе с туберкулезом. Благодаря стрептомицину такое заболевание, как туберкулезный менингит, ранее считавшееся смертельным, полностью излечивается. Из <i>Actinomyces venezuela</i> получен хлормицетин, из <i>Actinomyces aureofaciens</i> — ауреомицин, или биомицин, из <i>Actinomyces noursei</i> — нистатин, из <i>Actinomyces kanamyceticus</i> — канамицин и др. В общей сложности из актиномицетов выделено около 500 антибиотиков, по практическое применение нашло несколько десятков, остальные оказались либо неактивными в условиях организма, либо токсичными.</p>
9	<p>Плодовое тело подосиновика так же, как и грибница, состоит из грибных нитей — гиф. Только здесь они не ветвятся, а плотно прилегают одна к другой, образуя мякоть ножки и шляпки. Грибные нити в плодовом теле обычно «специализируются» на выполнении определенных работ. Покровные гифы, например, вырабатывают различные красящие вещества, от которых и зависит окраска гриба. По другим гифам в плодовое тело поступает вода и растворенные в ней питательные вещества. Наконец, есть гифы, содержимое которых ярко окрашено пигментами и содержит мельчайшие капельки жира и смолистого вещества</p>

	<p>(млечный сок) .Ножку гриба составляют вертикально расположенные и плотно соединенные между собой грибные нити. Они несут из грибницы питательные вещества к шляпке, в которой по мере роста гриба созревают споры. Нижняя часть шляпки грибов состоит из множества трубочек, сросшихся между собой (трубчатые грибы). У трубчатых грибов споры образуются внутри трубочек</p>
10	<p>Нельзя однозначно ответить на этот вопрос. Около тысячи видов грибов паразитируют на животных и человеке, вызывая различные заболевания кожи, ногтей и волос (стригущий лишай, паршу и др.) . Свыше 10000 видов грибов-паразитов вредят сельскому хозяйству, поражая картофель, овес, пшеницу, рожь.... Естественно, способы борьбы сильно отличаются, но, в любом, случае это очень сложная задача. Лучше стараться избегать заражения. Для человека и животных это правила гигиены. Для растений - оптимальный водно-воздушный режим и тоже чистота. Чтобы уничтожить споры головни, зерно перед посевом протравливают слабым раствором формалина или другими ядовитыми препаратами. Используют для посева только незаражённые семена. Проводят севообороты. Если говорить о человеке, то в любом случае борьба с грибами паразитами – длительный процесс. Необходимо укреплять иммунитет. Обратит внимание на питание. Грибы паразиты не переносят чеснок и лук. Издавна ежевика, черника, клюква, смородина и крыжовник, рябина, черемуха и калина считаются противогрибковыми ягодами. Мед и настойка прополиса помогают избавиться от грибов паразитов.</p>

Тематическая олимпиада
по зоологии для учащихся 7
классов

НАСЕКОМЫЕ

Дорохин Владимир Иванович
Учитель биологии МБОУ СОШУИП №3
г. Лабитнанги ЯНАО Тюменской области

Пояснительная записка

Зоология является одним из самых занимательнейших разделов биологии. В зоологии бесчисленное множество научных фактов, терминов, полезной информации. Как известно любая информация запоминается намного легче, если она проходит в сознание ребёнка в игровом формате. Тематическую олимпиаду: «Насекомые» можно использовать во внеурочное время, в период проведения декады биологии, на дистанционном уроке, как дополнительное домашнее задание при изучении соответствующего учебного материала. Полезной информация олимпиады является также по причине многообразных (100 вопросов) и разнообразных заданий по узкой теме: «Насекомые». Четыре типа заданий:

13. Тестовые вопросы-30
14. Вопросы в форме викторины-30
15. Вопросы на согласие-несогласие-30
16. Вопросы для развёрнутого ответа-10

Всего 100 вопросов.

Олимпиада попутно направлена на развитие интереса к предмету - биология, подготовку к благополучному выполнению ГИА (ОГЭ) и ЕГЭ по биологии. Для оперативной проверки прилагается бланк внесения ответов учащимися и ключ (верные ответы).

Тематическая олимпиада по зоологии для учащихся 7 классов по теме: «Насекомые»

Задание №1.

Из четырёх ответов каждого вопроса выберите один правильный.

1	Какие насекомые существуют в природе? А) муравьиные тигры В) муравьиные львы	Б) муравьиные пантеры Г) муравьиные барсы
2	Какие жуки существуют в природе? А) жуки бегемоты В) жуки носороги	Б) жуки крокодилы Г) жуки кабаны
3	Как называется роющая оса? А) пчелиный заяц В) пчелиная лиса	Б) пчелиный волк Г) пчелиный медведь
4	Какие муравьи существуют в природе? А) муравьи овчарки В) муравьи бульдоги	Б) муравьи боксёры Г) муравьи чау-чау
5	Какие шмели существуют в природе? А) шмели-кукушки Б) шмели-куропатки	Б) шмели-дятлы Г) шмели-утки
6	В природе существует дневная бабочка: А) павлиний глаз В) павлиний клюв	Б) павлиний рот Г) павлиний желудок
7	В мире насекомых черепашка это: А) таракан В) муравей	Б) жук Г) клоп
8	Среди насекомых существует бабочка: А) солдат В) капитан	Б) прапорщик Г) адмирал
9	Насекомое бомбардир относится к: А) тараканам В) муравьям	Б) жукам Г) клопам
10	В природе существуют: А) жуки-плотники В) жуки-сантехники	б) жуки-слесари Г) жуки-дровосеки
11	В мире насекомых есть такие представители как: А) стрекоза-коромысло В) клоп-коромысло	Б) таракан-коромысло Г) муравей-коромысло
12	К насекомым относятся членистоногие, имеющие: А) одну пару ног В) три пары ног	Б) две пары ног Г) четыре пары ног
13	В составе тела насекомого не выделяют: А) голову В) грудь	Б) шею Г) брюшко
14	Взрослая форма насекомого называется: А) личинка	Б) гусеница

	В) нимфа	Г) имаго
15	Личинка бабочек называется: А) червём В) нимфой	Б) гусеницей Г) многоножкой
16	Передняя пара крыльев майского жука жёсткая и прочная, их называют: А) хелицерами В) жужжальцами	Б) церками Г) надкрыльями
17	Личинки каких насекомых живут в воде? А) майский жук В) колорадский жук	Б) бабочка-траурница Г) стрекоза
18	К прямокрылым относится: А) сверчок В) клоп	Б) плавунец Г) слепень
19	К двукрылым относится: А) саранча пустынная В) стрекоза-лютка	Б) малярийный комар Г) медоносная пчела
20	К чешуекрылым относятся: А) стрекоза красотка В) зелёный кузнечик	Б) таракан египетский Г) белянка капустная
21	К кровососущим насекомым относится: А) кожный бычий овод В) слепень бычий	Б) оса обыкновенная Г) шершень обыкновенный
22	К жалящим насекомым не относится: А) шершень обыкновенный В) слепень олений	Б) шмель лесной Г) пчела-андрена серая
23	Личинки жуков этого семейства обитают в почве и называются проволочники: А) шелкоуны В) плавунцы	Б) хрущи Г) долгоносики
24	Жук, выпускающий в период опасности из анального отверстия окись азота, взрывающуюся на воздухе: А) красотел пахучий В) скакун полевой	Б) бомбардир трескучий Г) щелкун блестящий
25	С неполным превращением (яйцо-личинка-имаго) развиваются: А) двукрылые В) перепончатокрылые	Б) жёсткокрылые Г) прямокрылые
26	Насекомых этого отряда ещё называют «белыми муравьями». Их основная пища-древесина: А) тараканы В) термиты	Б) саранчи Г) уховёртки
27	Эти насекомые откладывают свои яйца в тело личинок и куколок других насекомых: А) жужелицы В) слепни	Б) мухи Г) наездники
28	Хитиновый покров имеется у следующих насекомых: А) у жуков В) у клопов	Б) у тараканов Г) у всех перечисленных животных
29	Лижущий ротовой аппарат характерен для: А) колорадского жука В) стрекозы обыкновенной	Б) комнатной мухи Г) термитов

30	Наука о насекомых называется: А) энтомология В) орнитология	Б) ихтиология Г) териология
----	---	--------------------------------

Задание №2. Ответьте кратко на поставленные вопросы.

1	Во что у мух и комаров превратилась вторая пара крыльев?
2	Что такое прополис?
3	Возбудителей какой болезни переносят мухи Цеце?
4	Возбудителей, какого заболевания переносят некоторые комары?
5	Какое двукрылое насекомое ослепило Карла Линнея своей красотой?
6	В какой стране имеется заповедник для стрекоз и бабочек?
7	Каких древних насекомых можно найти в каменном угле?
8	У каких насекомых красная кровь (содержит гемоглобин) ?
9	Какое насекомые живут один или несколько дней?
10	Что потеряли мухи и комары 230 млн лет назад?
11	В какой период жизни самки муравьёв имеют крылья, а потом их обламывают?
12	Какое насекомое, гроза муравьёв, носит имя царя зверей?
13	Какое насекомое в древнем Египте считалось символом солнца и мира?
14	В мире 2,5 тысячи термитов, а сколько видов термитов в России?
15	Каких насекомых муравьи пасут, охраняют и доят?
16	Какое насекомое живёт дольше всех (17 лет)?
17	Какое насекомое самое длинное в мире (33 см)?
18	Какой композитор написал знаменитый : «Полёт шмеля»?
19	Как называется взрослая стадия развития насекомых?
20	К какому отряду относятся моли?
21	Как называются самцы медоносной пчелы, участвующие только в размножении?
22	Как по другому называют жуков усачей?
23	Какая стадия развития отсутствует у насекомых с неполным превращением?
24	Как называются насекомые, личинки которых развиваются в глазах овец и лошадей?
25	Какие насекомые уничтожили целый город на острове Святой Елены?
26	Сколько цветков надо облететь одной пчеле для сбора 1 кг мёда?
27	Каких насекомых, обладающих мёртвой хваткой, на Новой Гвинее хирурги используют как зажимы?
28	В какое время года жук-навозник скарабей начинает катать навозный шар?
29	Каких насекомых в тропиках местные жители называют земляным виноградом?
30	Как называется самая крупная бабочка в мире с размахом крыльев около 35 см?

Задание №3. Выберите верные суждения и отметьте их знаком»+».

1	Насекомые - самый многочисленный класс среди всех классов животных.
2	Насекомые освоили все среды обитания.
3	Физическая сила насекомых не соответствует их размерам.
4	Ротовой аппарат у мух сосущий.
5	Самые большие колонии образуют муравьи.
6	Тутовый шелкопряд-это одомашненное насекомое.
7	Многие муравьи разводят и расселяют тлей для получения медвяной росы.
8	Есть насекомые, которые питаются казалось бы совершенно несъедобными веществами, такими как воск, шерсть, перо, древесина.

9	Сверчок домовый относится к отряду Таракановых.
10	Тараканы бывают чёрными, рыжими и лесными.
11	Водомерка во время дождя и при сильном ветре выбирается на берег.
12	Божья коровка за день съедает до 50 тлей.
13	Колорадский жук поздней осенью погибает, оставляя в почве личинки.
14	Насекомые - важное звено в цепях питания природных сообществ.
15	Обыкновенный комар кусает человека днём и вечером.
16	Слепни и оводы наносят большой вред скоту.
17	Блохи - это насекомые с неполным превращением.
18	Вши-типичные паразиты, приспособившиеся жить только на своих хозяевах.
19	Без насекомых-опылителей огромное количество растений было бы обречено на вымирание.
20	Колорадский жук поедает листья картофеля, свеклы, капусты.
21	Осы не выделяют воска.
22	Взрослые насекомые дышат при помощи легочных мешков.
23	Кровеносная система у насекомых незамкнутая.
24	Бабочка капустная белянка зимует на стадии куколки.
25	Крылья и ножки насекомых отходят от груди.
26	Тля и цикады относятся к отряду Равнокрылые.
27	У кузнечиков органы слуха находятся на голених ног.
28	Насекомые умываются (мухи, пчёлы и др.)
29	Малярийный комар по – научному называется анофелес.
30	У большинства насекомых простые глаза.

Задания №4. Ответьте на следующие вопросы.

1	Почему у стрекозы маленькие усы, а глаза большие?
2	Что такое апитерapia?
3	Почему насекомые самый многочисленный класс?
4	Какую функцию у насекомых выполняет жировое тело?
5	Что такое гемолимфа и зачем она нужна насекомым?
6	Какую пользу приносят стрекозы?
7	Что такое метаморфоз?
8	Может ли муха муху съесть?
9	Почему постельного клопа называют космополитом?
10	Какие насекомые относятся к вредителям огорода?

**Ключ
к олимпиаде по биологии
по теме: «Насекомые»**

Задание №1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
В	В	Б	В	А	А	Г	Г	Б	Г	А	В	Б	Г	Б

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Г	Г	А	Б	Г	В	В	А	Б	Г	В	Г	Г	Б	А

Задание №2

1	Жужжальца	16	Американская цикада
2	Пчелиный клей	17	Палочник
3	Сонная болезнь	18	Н.А.Римский-Корсаков
4	Малярия, энцефалит	19	Имаго
5	Слепень	20	Отряд Чешуекрылые
6	Япония	21	Трутни
7	Тараканов, стрекоз	22	Дровосеки
8	Личинки комаров-звонцов	23	Куколка
9	Поденки, комары	24	Оводы
10	Вторую пару крыльев	25	Термиты
11	В период свадьбы	26	19 млн цветков
12	Муравьиный лев	27	Муравьи – Бульдоги
13	Жук Скарабей	28	Весной
14	Два	29	Медоносные муравьи
15	Тлю	30	Тизания

Задание №3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
+	+	+			+	+	+		+	+	+		+	
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
+		+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	

- 1)Стрекоза хищница, в быстром полете, она высматривает жертву глазами.
- 2)Апитерапия-это лечение продуктами пчеловодства: ядом, пергой, маточным молочком, мёдом.
- 3)Хорошо приспособлены к разным средам обитания, имеют крылышки, могут летать.
- 4)Накопительную и выделительную функцию
- 5)Жидкость, заменяющая некоторые функции крови: транспортную питательную и выделительную
- 6)Уничтожают мух
- 7)Развитие насекомых с превращением из одной стадии в другую
- 8)Некоторые виды мух могут, есть других мух
- 9)Распространён во всех странах и на всех континентах.
- 10)Свекловичный долгоносик, капустная белянка, колорадский жук, капустная тля и др.

Тематическая олимпиада
по биологии для учащихся
8-11 классов

ВИРУСЫ

Дорохин Владимир Иванович
Учитель биологии МБОУ СОШУИП №3
г. Лабытнанги ЯНАО Тюменской области

Пояснительная записка

Вирусология является одним из занимательнейших разделов биологии. В вирусологии бесчисленное множество научных фактов, терминов, полезной информации. Как известно любая информация запоминается намного легче, если она проходит в сознание ребёнка в игровом формате. Тематическую олимпиаду: «Вирусы» можно использовать во внеурочное время, в период проведения декады биологии, на дистанционном уроке, как дополнительное домашнее задание при изучении соответствующего учебного материала. Полезной информация олимпиады является также по причине многообразных (100 вопросов) и разнообразных заданий по узкой теме: «Вирусы». Четыре типа заданий:

17. Тестовые вопросы-30
18. Вопросы в форме викторины-30
19. Вопросы на согласие-несогласие-30
20. Вопросы для развёрнутого ответа-10

Всего 100 вопросов.

Олимпиада попутно направлена на развитие интереса к предмету - биология, подготовку к благополучному выполнению ГИА (ОГЭ) и ЕГЭ по биологии. Для оперативной проверки прилагается бланк внесения ответов учащимися и ключ (верные ответы).

**Тематическая олимпиада по биологии
для учащихся 8-11 классов
по теме: «Вирусы»**

Задание №1.

Из четырёх ответов каждого вопроса выберите один правильный.

1	В переводе на русский язык «вирус» означает: А) маленький Б) неживой В) яд Г) вездесущий
2	Вирус был открыт в: А) в 1902 году Б) в 1892 году В) в 1792 году Г) в 1802 году
3	Вирус открыл: А) И.П. Павлов Б) Ф. Туорт В) С.Г. Навашин Г) Д.И. Ивановский
4	В состав вируса входит: А) только ДНК Б) только РНК В) ДНК или РНК Г) ДНК и РНК
5	Животных и человека поражает: А) 300 форм вируса Б) 400 форм вируса В) 500 форм вируса Г) 600 форм вируса
6	Бактериофаги открыл: А) И.П. Павлов Б) Ф. Туорт В) С.Г. Навашин Г) Д.И. Ивановский
7	Бактериофаг был открыт: А) в 1815 году Б) в 1845 году В) в 1915 году Г) в 1925 году
8	Вирусы - это: А) примитивные бактерии Б) доклеточные формы В) древнейшие эукариоты Г) древнейшие прокариоты
9	Обязательными компонентами любого вируса являются:

	<p>А) нуклеиновые кислоты и липиды</p> <p>Б) нуклеиновые кислоты и белки</p> <p>В) нуклеиновые кислоты и полисахариды</p> <p>Г) белки и полисахариды</p>
10	<p>Вирусы размножаются:</p> <p>А) самостоятельно вне клетки хозяина</p> <p>Б) только в клетке хозяина</p> <p>В) обоими способами, вышеперечисленными</p> <p>Г) вообще не размножаются</p>
11	<p>Инфекционным началом вируса является*</p> <p>А) белок его капсида</p> <p>Б) ферменты</p> <p>В) нуклеиновая кислота</p> <p>Г) липидная мембрана</p>
12	<p>Синтез вирусного белка осуществляется:</p> <p>А) на рибосомах клетки хозяина</p> <p>Б) на собственных рибосомах</p> <p>В) не на рибосомах</p> <p>Г) на мезосомах клетки хозяина</p>
13	<p>Вирус оспы:</p> <p>А) РНК одноцепочечный</p> <p>Б) РНК двухцепочечный</p> <p>В) ДНК одноцепочечный</p> <p>Г) ДНК двухцепочечный</p>
14	<p>Вирус герпеса:</p> <p>А) РНК одноцепочечный</p> <p>Б) РНК двухцепочечный</p> <p>В) ДНК одноцепочечный</p> <p>Г) ДНК двухцепочечный</p>
15	<p>Аденовирус:</p> <p>А) РНК одноцепочечный</p> <p>Б) РНК двухцепочечный</p> <p>В) ДНК одноцепочечный</p> <p>Г) ДНК двухцепочечный</p>
16	<p>Вирус гриппа:</p> <p>А) РНК одноцепочечный</p> <p>Б) РНК двухцепочечный</p> <p>В) ДНК одноцепочечный</p> <p>Г) ДНК двухцепочечный</p>
17	<p>Ретровирус (онкогенный):</p> <p>А) РНК одноцепочечный</p> <p>Б) РНК двухцепочечный</p> <p>В) ДНК одноцепочечный</p> <p>Г) ДНК двухцепочечный</p>
18	<p>Энтеровирус:</p> <p>А) РНК одноцепочечный</p> <p>Б) РНК двухцепочечный</p> <p>В) ДНК одноцепочечный</p>

	Г) ДНК двухцепочечный
19	ВИЧ: А) РНК одноцепочечный Б) РНК двухцепочечный В) ДНК одноцепочечный Г) ДНК двухцепочечный
20	Вирус бешенства: А) РНК одноцепочечный Б) РНК двухцепочечный В) ДНК одноцепочечный Г) ДНК двухцепочечный
21	Вирус табачной мозаики: А) РНК одноцепочечный Б) РНК двухцепочечный В) ДНК одноцепочечный Г) ДНК двухцепочечный
22	Вирус раневых опухолей растений: А) РНК одноцепочечный Б) РНК двухцепочечный В) ДНК одноцепочечный Г) ДНК двухцепочечный
23	Способы размножения вирусов: А) могут размножаться делением Б) никогда не могут размножаться делением В) могут размножаться вегетативно Г) могут размножаться иным способом
24	Первая стадия репродукции (размножения) вирусов называется: А) репликация Б) инъекция В) адсорбция Г) синтез вирусных белков
25	К вирусным заболеваниям относится: А) бешенство Б) газовая гангрена В) коклюш Г) дифтерия
26	К вирусным заболеваниям относится: А) паротит (свинка) Б) холера В) чума Г) столбняк
27	К вирусным заболеваниям относится: А) сибирская язва Б) дизентерия В) туляремия Г) полиомиелит
28	Сколько форм вирусов известно в настоящее время: А) 1000 форм

	Б) 700 форм В) 500 форм Г) 300 форм
29	Вирусы в среднем меньше бактерий в: А) 2 раза Б) 20 раз В) 40 раз Г) 50 раз
30	Капсид - это: А) липидная оболочка Б) полисахаридная оболочка В) белковая оболочка Г) целлюлозная оболочка

Задание №2. Ответьте кратко на поставленные вопросы.

1	Как называют вирусы бактерий?
2	Какую разновидность лимфоцитов поражает вирус СПИДа?
3	Как называются вирусы, способные реплицироваться только в присутствии других вирусов?
4	Разделом, какой науки является вирусология?
5	Как называются свободноживущие вирусы, вне клетки хозяина?
6	Как называется форма вируса внутри клетки хозяина?
7	Из какого количества компонентов состоят вирусные частицы (вирионы)?
8	Какой учёный предложил классификацию вирусов по наличию ДНК либо РНК?
9	Чем прионы отличаются от вирусов?
10	Чему равняется размер среднего вируса?
11	Почему вирусы называют облигатными паразитами?
12	От каких организмов или их частей могли произойти вирусы?
13	Существует ли обмен веществ у вирусов?
14	Сколько существует гипотез происхождения вирусов?
15	В каких пределах имеют диаметр большинство изученных вирусов?
16	Где найден самый крупный вирус, достигающий 1,5 мкм в длину и 0,5 мкм в диаметре?
17	Как называются белковые единицы капсида?
18	Сколько существует морфологических типов капсида и как они называются?
19	Сколько молекул ДНК или РНК содержит один вирус?
20	Подавляющее большинство вирусов содержит ДНК или РНК?
21	Какую РНК содержат вирусы, поражающие большинство растений?
22	Какую ДНК содержат большинство бактериофагов?
23	Почему вирусы не размножаются клеточным делением?
24	Существуют ли вирусы вирусов?
25	Согласно этой гипотезе, вирусы когда-то были мелкими клетками, паразитирующими в более крупных клетках. С течением времени эти клетки предположительно утратили гены, которые были «лишними» при паразитическом образе жизни. Как называется эта гипотеза?
26	Размер генома широко варьирует у различных видов. У какого вируса самый маленький одноцепочечный ДНК-геном? Вирус относится к семейству Circoviridae: его геном кодирует лишь два белка и содержит всего 2000 нуклеотидов?

27	Какой учёный самый первый создал прививку против оспы, победил вирус оспы?
28	У какого вируса самый крупный геном, содержащий 1,2 млн пар оснований, кодирующий более тысячи молекул белков?
29	Условно жизненный цикл вируса можно разбить на несколько взаимоперекрывающихся этапов, сколько обычно выделяют этих этапов?
30	Какому вирусу в структурном отношении подобен ВИЧ?

Задание №3. Выберите верные суждения и отметьте их знаком»+».

1	Белковая оболочка, которую называют капсидом (от латинского капса - ящик).
2	Вирусы нельзя увидеть в оптический микроскоп, так как их размеры меньше длины световой волны. Разглядеть их можно лишь с помощью электронного микроскопа.
3	Дополнительная липопротеидная оболочка. Она образована из плазматической мембраны клетки-хозяина и встречается только у сравнительно больших вирусов (грипп, герпес)
4	Количество капсомер в капсиде и способ их укладки строго постоянны для каждого вида вируса. Например, вирус полиомиелита содержит 32 капсомера, а аденовирус - 252.
5	Еще 3500 лет назад в Древнем Китае было замечено, что люди, перенесшие легкую форму оспы, в дальнейшем ею больше никогда не заболели. Позднее (более 1000 лет назад), опасаясь тяжелой формы этой болезни, которая не только несла с собой неминуемое обезображивание лица, но нередко и смерть, жители Китая, Индии и Персии стали искусственно заражать детей оспой.
6	Возбудитель оспы - мелкий (01-30 нанометров), просто устроенный РНК-содержащий вирус, размножающийся в ядре клеток.
7	Вирусное заболевание - корь называют «королём» эпидемий
8	В 1918 году разразилась пандемия гриппа под названием "испанка". Болезнь сопровождалась своеобразной "синюшностью", обусловленной резким кислородным голоданием, вызванным злокачественно протекающим воспалением легких. За полтора года эпидемия охватила все страны мира, поразив более миллиарда человек. Болезнь протекала исключительно тяжело: около 25 миллионов человек погибло - больше, чем от ранений на всех фронтах первой мировой войны за четыре года. Никогда позже грипп не вызывал столь высокой смертности.
9	Вирус гриппа был открыт в 1933 году. Выделенные тогда вирионы до сих пор сохраняются в лабораториях и их обозначают символом H0N1 (гемагглютинин H0, нейраминидаза N1).
10	Откуда берутся новые белки вируса гриппа? На этот вопрос есть точный ответ.
11	Вирусы гриппа поражают не только человека, но и животных. Да и открыты они были сначала у животных, а уж потом у человека.
12	Температура 65° С губит не может погубить вирус гриппа.
13	Глицерин приводит к моментальной гибели вируса гриппа
14	Возбудитель СПИДа - вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). ВИЧ характеризуется низкой изменчивостью - она в 30 -100, а по некоторым данным и в миллион раз ниже, чем у вируса гриппа.
15	Группа учёных во главе с доктором Экартом Уиммером, в буквальном смысле произвели на свет искусственного двойника вируса полиомиелита — чрезвычайно опасного заболевания, которое может стоить заболевшему жизни. Впервые в мире создан искусственный вирус
16	Вирусы представляют собой переходную форму между неживой и живой материей.

17	Функция головки бактериофага – узнавать свой вид бактерий, осуществлять прикрепление фага к клетке.
18	В настоящее время известно около 200 форм животных вирусов, 170 растительных вирусов и 50 вирусов, паразитирующих в бактериях. Они объединяются в 20-25 семейств.
19	Термин "вирус" был предложен М. Бейеринком в 1899 г.
20	Генетический аппарат вирусов представлен одинаковыми формами нуклеиновых кислот
21	В целом около 10% инфекционных заболеваний, регистрируемых в настоящее время, вызывают вирусы.
22	У вируса герпеса и гриппа нет липопротеидной оболочки
23	Вирусы являются одной из самых распространённых форм существования органической материи на планете по численности: воды мирового океана содержат около 250 миллионов частиц бактериофагов на миллилитр воды. Вирусы играют важную роль в регуляции численности популяций видов живых организмов.
24	К концу XIX века было известно, что вирусы не способны проходить через фильтры.
25	Вирус табачной мозаики был кристаллизован первым среди вирусов, что позволило многое узнать о его структуре
26	Вирусы демонстрируют небольшое количество вариантов организации генома; в этом смысле они менее разнообразны, чем растения, животные, археи и бактерии.
27	Существуют миллионы различных типов вирусов, они детально описаны
28	Первый этап (стадия) жизненного цикла вируса - репликация
29	Многие серьёзные болезни, например, геморрагическая лихорадка Эбола, СПИД, птичий грипп и тяжёлый острый респираторный синдром вызываются вирусами.
30	Пандемия — это эпидемия всемирного масштаба. Эпидемия испанского гриппа 1918 года, продолжавшаяся до 1919 года, относится к 5 категории пандемий вируса гриппа. Она была вызвана чрезвычайно агрессивным и смертоносным вирусом гриппа А. Его жертвами часто становились здоровые взрослые люди, в отличие от большинства вспышек гриппа, которые поражали в основном детей и подростков, людей старшего поколения и других ослабленных людей. По старым оценкам, испанский грипп унёс 40—50 млн. жизней, а по современным оценкам эта цифра приближается к 100 млн, то есть 5 % тогдашнего населения Земли.

Задания №4. Ответьте на следующие вопросы.

1	Какие существуют стадии размножения бактериофага (вируса)?
2	Какие вы знаете пути передачи вируса СПИДа при ВИЧ-инфекциях?
3	Какие вирусные болезни встречаются у человека?
4	Какие вирусные болезни встречаются у растений?
5	Какое строение имеет бактериофаг?
6	Какие бывают бактериофаги?
7	В каких случаях ВИЧ-вирус не передаётся?
8	Какие факторы могут быть губительными для вируса СПИДа?
9	Какова история открытия вируса табачной мозаики?
10	Какие бактериофаги используют при лечении инфекций?

Ключ
к олимпиаде по биологии
по теме: «Вирусы»

Задание №1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
В	Б	Г	В	А	Б	В	Б	Б	Б	В	А	Г	Г	Г
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
А	Б	А	Б	А	А	Б	Г	В	А	А	Г	В	Г	В

Задание №2

1	Бактериофаги	16	В многолетней мерзлоте Сибири
2	Т-лимфоциты	17	Капсомеры
3	Вирусы-сателлиты	18	Классифицируют четыре морфологических типа капсидов вирусов: спиральный, икосаэдрический, продолговатый и комплексный.
4	Микробиологии	19	Одну кольцевую молекулу
5	Вирионы	20	РНК
6	Репродуцирующийся вирус	21	РНК-одноцепочечные
7	Из двух (капсид + нуклеиновая кислота) или трёх (капсид + нуклеиновая кислота + липидная оболочка)	22	ДНК-двухцепочечную
8	Балтимор	23	Не имеют клеточного строения
9	Прионы-инфекционные белки, не содержащие нуклеиновых кислот	24	Да, вирусофаги
10	1/100-1/50 бактерии	25	Регрессивная
11	Не способны размножаться вне клетки	26	Цирковирол
12	От плазмид (маленьких копий ДНК), либо от бактерий	27	Эдуард Дженнер
13	Нет	28	Мимивирус
14	Три: 1)регрессивная гипотеза; 2)гипотеза клеточного происхождения; 3)гипотеза коэволюции	29	Шесть этапов
15	20 до 300 нм	30	Вирус гриппа

Задание №3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
+	+	+	+	+			+	+		+				+
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
+	+	+	+				+		+				+	+

Задание №4

1	<p>1.Адсорбция - процесс прикрепления вирусных частиц к поверхности клетки.</p> <p>2.Инъекция процесс проникновения вирусных частиц в клетку и высвобождение вирусной нуклеиновой кислоты из белкового капсида (введение в клетку вирусной нуклеиновой кислоты).</p> <p>3.Репликация молекул вирусной нуклеиновой кислоты 9происходит за счёт нуклеотидов, содержащихся в клетке).</p> <p>4.Синтез вирусных белков (белков капсида и ферментов) - происходит на рибосомах клетки.</p> <p>5.Сборка вирусных частиц - осуществляется на синтезированных поражённой клеткой вирусных нуклеиновых кислот и вирусных белков.</p> <p>6.Выход вирусных частиц из поражённой клетки. У бактерий часто сопровождается лизисом (разрушением) клетки, у эукариот происходит путём выпячивания оболочки клетки и «выталкивания» вирусных частиц в окружающую клетку. Новые частицы вируса, оказавшись в окружающей среде, заражают новые клетки, и цикл развития вируса повторяется снова.</p>
2	<p>1)Половой (со спермой и влагалищным секретом) и гомосексуальных отношениях. При искусственном оплодотворении;</p> <p>2)Инструментальный (при использовании загрязнённых медицинских инструментов). Один шприц у наркоманов;</p> <p>3)Серологический (через кровь) при переливании крови, пересадке органов и тканей;</p> <p>4)Родовой (от матери к ребёнку при родах, при кормлении материнским молоком)</p>
3	<p>Вирусные болезни человека: бешенство, ветряная оспа, гепатит, грипп, корь, краснуха, некоторые злокачественные (раковые) опухоли, оспа, острые респираторные заболевания (аденовирусные), паротит (свинка), полиомиелит, СПИД, энцефалит, ящур.</p>
4	<p>Вирусные заболевания растений возникают в результате поражения зеленых насаждений внутриклеточными паразитами-вирусами. Их симптомами является мозаичность, пятнистость листьев, уменьшение размера растений. Вирусные болезни растений (томатов, картофеля и других культур), как правило, передаются с соком больных насаждений сосущими насекомыми, а также через садовые инструменты. Это такие болезни как: хлороз листьев, кольцевой гниль картофеля, крапчатость помидор, мозаика томатов. Кольцевая гниль картофеля поражает клубни. Сразу после заражения на них появляются розовые или бурые пятна и трещины, затем клубень желтеет. При развитии вирусной болезни картофеля, пораженные места темнеют. Постепенно потемнение распространяется на весь клубень. Симптомами хлороза листьев картофеля является морщинистость листьев, появление темно-коричневой окраски у сосудистой системы клубней.... Развитию хлороза листьев способствует большое содержание кальция в почве, что свойственно карбонатным грунтам. В особенно засушливые годы это может привести к вспышке хлороза. Хлороз листьев может вызвать и избыток хлора в почве, поэтому нужно соблюдать дозировку при внесении в грунт хлористого калия или калийной соли. Полосчатая мозаика и веретеновидность клубней картофеля. Эта болезнь картофеля приводит к раннему старению и гибели растения, что ухудшает вкусовые качества клубней и снижает урожайность. Болезнь проявляется на листьях и стеблях в виде продольных полос. Для профилактики заболевания следует использовать только здоровый посадочный материал, а также защищать посадки от насекомых-переносчиков вирусов. Чаще всего данное заболевание встречается у картофеля. У пораженных растений листья располагаются по отношению к стеблю под острым углом и</p>

	<p>уменьшаются в размерах. Лист становится шероховатым. В профилактических мерах следует использовать только здоровый посадочный материал и использовать для посадки устойчивые сорта. Штриховатость — это вирусная болезнь томатов, поражающая помидоры в открытом и закрытом грунте. Оно проявляется на листьях и плодах растения в виде штрихов и прерывистых пятен. Плоды получаются ребристыми, недозревшими и невкусными. После поражения стриком листья томата отмирают, стебель становится тонким, хрупким и ломким, верхушка растения усыхает.... Мозаика томатов — наиболее распространенный тип вирусного заболевания томата, при котором листья приобретают пеструю расцветку, а на плодах чередуются участки, окрашенные в светло-зеленый и темно-зеленый цвет. Сильное поражение растения вирусом приводит к деформации плодов и потере до 15% урожая.... Вирус мозаики капусты поражает кочанную, цветную капусту и кольраби. Первые признаки заболевания появляются через 4-5 дней после ее высадки в открытый или защищенный грунт. Заболевание проявляется посветлением жилок и появлением темно-зеленого окаймления вокруг них. При сильном поражении листья приобретают морщинистый вид и некрасивую форму, поскольку рост жилок приостанавливается. Иногда на мозаичных листьях заметны мелкие некротические пятна. Помимо листьев мозаика капусты поражает стебли, которые становятся хрупкими и легко ломаются. Мозаика редиса — это вирусное заболевание, поражающее редис, редьку и турнепс. Симптомы заболевания зависят от вида растения. У редиса мозаика проявляется угнетением роста, мозаичностью, сильной деформацией листьев и потемнением жилок. У редьки наблюдается крапчатость листьев, у турнепса — карликовость, а также хлороз и появление некротических пятен... Желтая карликовость обычно поражает лук-шалот, многолетние луки и чеснок. Его возбудителем является вирус. Сильнее всего болезнь проявляется на семенниках. Пораженные растения имеют угнетенный вид: листья желтеют, сворачиваются и опускаются к земле. Цветonoсы также желтеют и скручиваются. При рассмотрении цветочных головок и семян хорошо заметно, что они по размеру меньше, чем у здоровых растений. Мозаика гороха существует двух видов мозаики гороха — деформирующая и обыкновенная. Деформирующая мозаика проявляется в виде крапчатости, морщинистости и курчавости листьев. Обыкновенная мозаика приводит к появлению светлых пятен, которые со временем становятся практически прозрачными. Если мозаика поражает здоровые растения, их рост прекращается, а в нижней части стебля образуется розетка из деформированных листьев. На стручках становятся заметны бледные пятна неправильной формы. Горошины имеют ярко-желтую окраску. Инфекция сохраняется в почве, на растительных остатках и семенах, поэтому для посадки нужно использовать только здоровый посадочный материал. Для защиты от мозаики следует изолировать посевы гороха от многолетних бобовых растений и удалять зараженные растения. Переносчиком мозаики гороха является тля, поэтому ее нужно своевременно уничтожать....</p>
5	<p>Бактериофаги (фаги) (от др.-греч. φαῖω — «пожираю») — вирусы, избирательно поражающие бактериальные клетки. Чаще всего бактериофаги размножаются внутри бактерий и вызывают их лизис. Как правило, бактериофаг состоит из белковой оболочки и генетического материала одноцепочечной или двуцепочечной нуклеиновой кислоты (ДНК или, реже, РНК). Размер частиц приблизительно от 20 до 200 нм. Бактериофаг имеет головку, хвост, базальную пластинку с отростками. Внутри головки ДНК, внутри хвоста канал.</p>
6	<p>По морфологии фаги подразделяются на 6 групп: 1) фаги с длинным отростком, чехол которого сокращается; 2) фаги с длинным отростком, чехол которого не</p>

	<p>сокращается; 3) фаги с короткими отростками; 4) фаги с аналогом отростка; 5) фаги без отростка; 6) нитевидные фаги.</p> <p>По специфичности взаимодействия различают следующие бактериофаги: 1) поливалентные – взаимодействуют с родственными видами бактерий; 2) моновалентные – взаимодействуют с бактериями определенного вида; 3) типовые – взаимодействуют с отдельными типами бактерий данного вида. В зависимости от типа взаимодействия различают вирулентные и умеренные бактериофаги.</p>
7	<p>1) Воздушно-капельным путём при чихании и кашле;</p> <p>2) Бытовым путём через объятия, рукопожатия, бытовые предметы обихода;</p> <p>3) при укусах кровососущих насекомых.</p>
8	<p>1) 50-70⁰ спирт убивает через несколько секунд;</p> <p>2) Кипячение убивает мгновенно;</p> <p>3) Желудочно-кишечный сок убивает пищеварительными ферментами и HCl;</p> <p>4) Температура 56⁰ убивает через 30 минут;</p> <p>5) Дезинфекционные средства (хлорка и хлорамин) мгновенно;</p> <p>6) На коже погибает через 20 минут ферментами бактерий, паразитирующими на коже.</p>
9	<p>Строение вирусов. В 1887 г. в Крыму плантации табака поразила неизвестная болезнь: листья растений покрывались сложным абстрактным рисунком, растекавшимся по листу, словно краска, переливающаяся с одного листа на другой, от одного растения к другому. Сельское хозяйство несло большие убытки. На место происшествия был направлен выпускник Санкт-Петербургского университета Д.И. Ивановский. Молодой ученый решил выяснить, какая бактерия вызывает болезнь табака. Надо отметить, что расцвет микробиологии пришелся на конец XIX столетия. Микроскоп есть, методы приготовления и окраски препаратов известны. Стало быть, доказать микробную природу поражения будет нетрудно. Однако задача оказалась весьма не простой. Просмотр огромного количества препаратов, приготовленных из экстрактов больных листьев, не принес удачи. Не удалось получить ответ на вопрос: есть ли микробы в экстрактах из пораженных листьев? В то же время при заражении здоровых листьев соком из больных (инъекции в толщу здоровых листьев) результат был всегда одинаковым: здоровые листья заболели через 10–15 дней. Это напоминало инкубационный период, свойственный любой инфекции, в течение которого микробы, размножаясь, проникают внутрь организма и вызывают заболевание. Но прямого доказательства не было. Исследователь не сдаётся, ставит опыты на питательных средах (их в это время уже использовали для культивирования микроорганизмов). Но неудачи преследуют ученого. Неужели это тупик? Нет! Еще не проверен метод фильтрации. Во Франции Шамберлан, ученик и друг знаменитого Пастера, уже изготовил бактериальный фильтр – «свечу Шамберлана» из фарфора с крайне мелкими порами, пропускающими самые мелкие микробы, видимые в микроскоп. Ивановский фильтрует сок из больных листьев через этот фильтр. Идея проста, профильтрованный сок не должен содержать микробов. И, следовательно, не сможет заразить здоровые листья табака. Но к изумлению исследователя, при нанесении капли абсолютно прозрачной жидкости на здоровые листья на них появляется характерный абстрактный рисунок, т.е. развивается болезнь. Вывод один – в отфильтрованном соке растения есть неизвестные микробы-возбудители. Д.И. Ивановский предположил, что ВТМ в тысячу раз меньше уже известных микробов, поэтому и прошли через бактериальный фильтр. Так были открыты новые микробы-невидимки» –</p>

	фильтрующиеся вирусы (1892г.)
10	<p>Бактериофаги используют при инфекциях при воздействии на организм нижеописанных бактерий.</p> <p>1)Кишечная палочка (бактериофаги: Колипротейный, Коли, Пиобактериофаг поливалентный, Пиобактериофаг комбинированный, Интести-бактериофаг и их формы в таблетках);</p> <p>2)Энтерококк (Интести-бактериофаг);</p> <p>3)Стафилококк (бактериофаги: Стафилококковый, Интести, Пиобактериофаг поливалентный, Пиобактериофаг комбинированный и их формы в таблетках);</p> <p>4)Стрептококк (бактериофаги: Стрептококковый жидкий, Пиобактериофаг комбинированный жидкий, Пиополифаг в таблетках);</p> <p>5)Синегнойная палочка (бактериофаги: Псевдомонас аэругиноза жидкий, Пиобактериофаг комбинированный жидкий, Пиобактериофаг поливалентный очищенный жидкий, Пиополифаг в таблетках, Интести);</p> <p>6)Клебсиелла пневмонии (бактериофаги: Клебсиелл пневмонии, Клебсиелл поливалентный, Пиобактериофаг поливалентный очищенный жидкий);</p> <p>7)Протей мирабилис и вульгарис (бактериофаги: Протейный жидкий, Колипротейный жидкий, Колипротеофаг в таблетках, Пиобактериофаг комбинированный жидкий, Пиобактериофаг поливалентный очищенный жидкий, Пиополифаг в таблетках, Интести).</p>

Тематическая олимпиада
по биологии для учащихся 8
классов

МЫШЕЧНАЯ СИСТЕМА

Дорохин Владимир Иванович
Учитель биологии МБОУ СОШУИП №3
г. Лабытнанги ЯНАО Тюменской области

Пояснительная записка

Биология человека является одним из самых интересных разделов биологии. В биологии бесчисленное множество научных фактов, терминов, полезной информации. Как известно любая информация запоминается намного легче, если она проходит в сознание ребёнка в игровом формате. Тематическую олимпиаду: «Мышечная система» можно использовать во внеурочное время, в период проведения декады биологии, на дистанционном уроке, как дополнительное домашнее задание при изучении соответствующего учебного материала. Полезной информация олимпиады является также по причине многообразных (100 вопросов) и разнообразных заданий по узкой теме: «Мышечная система». Четыре типа заданий:

21. Тестовые вопросы-30
22. Вопросы в форме викторины-30
23. Вопросы на согласие-несогласие-30
24. Вопросы для развёрнутого ответа-10

Всего 100 вопросов.

Олимпиада попутно направлена на развитие интереса к предмету - биология, подготовку к благополучному выполнению ГИА (ОГЭ) и ЕГЭ по биологии. Для оперативной проверки прилагается бланк внесения ответов учащимися и ключ (верные ответы).

	<p>3) 600,60 4) 400,40</p>
11	<p>Сокращение мышечных клеток обеспечивают ...</p> <p>1) саркоплазма 2) микротрубочки 3) миофибриллы 4) тубулин</p>
12	<p>Что имеет каждая скелетная мышца? 1) головку; 2) шейку; 3) туловище; 4) хвостовую часть; 5) сухожилия; 6) фасцию; 7) синовиальную жидкость.</p> <p>1) 1,2,3,6 2) 3,4,5 3) 1,2,3,4,5 4) 1,4,5,6,7</p>
13	<p>Определите пример статической работы мышц человека.</p> <p>1) прыжки 2) прямая стойка 3) ходьба 4) бег на месте</p>
14	<p>Исключите мышцы, не относящиеся к мышцам шеи.</p> <p>1) грудинно-ключично-сосцевидная 2) лестничная 3) подкожная 4) квадратная</p>
15	<p>Мышцы, участвующие в одном движении называются:</p> <p>а) антагонисты б) синергисты в) разгибатели г) круговые</p>
16	<p>Мышцы, участвующие в прямо противоположном движении называются:</p> <p>а) антагонисты б) синергисты в) разгибатели г) круговые</p>
17	<p>Накопление молочной кислоты способствует:</p> <p>А) развитию утомления мышцы; Б) увеличению работоспособности; В) не влияет на работу мышцы; Г) влияет в зависимости от пола человека</p>
18	<p>Мышцы, выполняющие функцию вращения называются:</p> <p>А) абдукторы Б) синергисты В) ротаторы Г) аддукторы</p>
19	<p>Длительное стояние можно отнести:</p> <p>А) к динамической работе мышц; Б) к статической работе мышц; В) не является мышечной работой Г) к работе безопасной для здоровья</p>
20	<p>Самой длинной мышцей человеческого тела является:</p> <p>А) трапецевидная; Б) портняжная; В) четырехглавая мышца бедра Г) дельтовидная .</p>
21	<p>Поперечнополосатая мышечная ткань:</p> <p>А) расположена во всех внутренних органах; Б) образует скелетные мышцы;</p>

	В) образует стенки кровеносных сосудов; Г) выстилает носовые полости.
22	Масса скелетной мускулатуры у взрослого человека составляет: А) 45-50 % массы тела; Б) 30-40 % массы тела; В) 70-75 % массы тела; Г) 15-20% массы тела
23	Миофибриллы представляют собой: А) одноядерные клетки; Б) двоядерные клетки; В) многоядерные клетки; Г) безъядерные
24	Способностью к быстрым сокращениям обладают: А) белые мышечные волокна; Б) промежуточные мышечные волокна; В) красные мышечные волокна; Г) красные и белые с одинаковой скоростью
25	Какие мышцы имеют больший диаметр: А) белые мышечные волокна; Б) промежуточные мышечные волокна; В) красные мышечные волокна; Г) красные и белые с одинаковым диаметром
26	В изменении объема грудной полости при дыхании участвуют: А) мышцы живота; Б) мышцы спины В) мышцы диафрагмы; Г) трапецевидная мышца
27	Скелетные мышцы: А) иннервируются вегетативной нервной системой; Б) иннервируются соматической нервной системой; В) сокращаются под влиянием парасимпатического отдела вегетативной нервной системы; Г) сокращаются под влиянием симпатического отдела вегетативной нервной системы.
28	К ахиллову сухожилию прикреплена: А) икроножная мышца; Б) портняжная мышца; В) большая берцовая мышца; Г) малая берцовая мышца
29	В каких мышечных тканях интенсивнее обмен веществ? А) гладкие мышечные ткани; Б) поперечно - полосатые мышечные ткани; В) промежуточные ткани; Г) одинаковая интенсивность у всех тканей
30	Какие ткани работают медленнее? А) гладкие мышечные ткани; Б) поперечно - полосатые мышечные ткани; В) промежуточные ткани; Г) одинаковая скорость у всех тканей

Задание №2. Ответьте кратко на поставленные вопросы.

1	Какая самая быстрая мышца у человека? (моргающая)
2	Какая самая маленькая мышца у человека? (мышца стремянки)
3	Какая мышца самая сильная у человека? (жевательная)
4	Какая мышца человека является самой выносливой? (сердечная)
5	Какая мышца человека является самой длинной? (портняжная)
6	Через сколько часов в среднем мышцы полностью восстанавливаются? (48 часов)
7	Какая мышца имеется у каждого шестого человека? (длинная ладонная)
8	Какой шоколад является самым полезным для работы мозга, сердца и мышц? (горький)
9	Как называется функционально-структурная единица мышечного волокна? (саркомер)
10	Какие мышцы являются самыми крупными? (большие ягодичные)
11	Сократительный белок, состоящий из 375 аминокислот? (Актин)

12	Сократительный белок, состоящий из 2000 аминокислот? (Миозин)
13	Как называется соединительнотканная оболочка покрывающая мышцу? (Фасция)
14	Какая кислота замедляет сокращение мышц? (молочная)
15	Какой химический элемент усиливает сокращение мышц? (кальций)
16	Какой химический элемент замедляет сокращение мышц? (калий)
17	Как называется состояние длительно удерживаемого незначительного напряжения мышц? (тонус)
18	Как называется необходимое условие существования мышц? (работа)
19	Как называется потеря работоспособности в результате длительной бездеятельности мышцы? (атрофия)
20	Как называется временное снижение трудоспособности мышцы? (утомление)
21	От чего зависит величина работы мышцы? (от её силы и длины)
22	Как называются мышцы, отвечающие за отведение снаружи от сустава? (абдукторы)
23	Как называются мышцы, отвечающие за приведение внутри сустава? (аддукторы)
24	Из чего состоят мышечные волокна? (из миофибрилл)
25	Чем прикрепляются мышцы к костям? (сухожилиями)
26	Как называются тонкие молекулы белка в саркомере? (актин)
27	Как называются толстые молекулы белка в саркомере? (миозин)
28	Каких органоидов в мышечных клетках красных тканей больше, чем в белых? (митохондрий)
29	Как называется процесс отсутствия движения тела человека? (адинамия)

Задание №3. Выберите верные суждения и отметьте их знаком «+».

1	У человека всего 340 мышц (-)
2	У детей лучше развиты мышцы сгибатели, а не разгибатели (+)
3	Контрактура - это судорожное сокращение мышц (+)
4	Самая подвижная мышца человека - диафрагма (-) м. языка
5	Скелетные мышцы состоят из гладкой мышечной ткани (-)
6	У тренированного спортсмена от всей массы тела на мышцы приходится 50% (+)
7	Основные свойства мышечной ткани- возбудимость и проводимость (-)
8	В зависимости от особенностей строения мышцы человека делят на 3 типа или группы: скелетные, гладкие, сердечная (+)
9	Глазная и сердечная мышцы-самые выносливые (+)
10	Молекулы актина - толстые нити (-)
11	Мышца языка - самая подвижная мышца человека (+)
12	Сила скелетной мышцы не зависит от её поперечного сечения — то есть от толщины и количества миофибрилл, формирующих мышечное волокно (-)
13	FT-волокна характерны для медленных мышц (-)
14	Самые сильные мышцы человека - икроножные и жевательные (+)
15	Проприорецепторы мышц относятся к экстерорецепторам (-)
16	Поперечно-полосатая мышечная ткань находится в стенках кровеносных сосудов (-)
17	Мышечное волокно состоит из 10-50 миоцитов (+)
18	Мышечное волокно представляет собой многоядерную клетку, диаметр его составляет от 10 до 100 мкм. Данная клетка заключена в оболочку, сарколемму, которая заполнена саркоплазмой (+)

19	ST-волокна характерны для быстрых мышц (-)
20	Актин — сократительный белок, состоящий из 375 аминокислотных остатков с молекулярной массой 42300, который составляет около 15 % мышечного белка (+)
21	Молекулы миозина - тонкие нити (-)
22	Структурный элемент мышц — мышечное волокно, каждое из которых в отдельности является не только клеточной, но и физиологической единицей, способной сокращаться (+)
23	Белые мышечные ткани более выносливые, чем красные (-)
24	Гладкая мышечная ткань — состоит преимущественно из веретенообразных клеток (+)
25	В целом, мышечная ткань состоит из воды, белков и небольшого количества прочих веществ: гликогена, липидов, экстрактивных азотсодержащих веществ, солей органических и неорганических кислот и др. Количество воды составляет 72—80 % от общей массы (+)
26	Красные мышечные ткани более сильные, чем белые (-)
27	Тайваньские учёные создали искусственные мышцы, покрыв клетки лука золотом. Искусственные мышцы, действующие подобно естественным, являются перспективным направлением в робототехнике, так как в них нет трущихся частей, как в обычных механизмах, и поэтому они гораздо меньше изнашиваются (+)
28	Мышца -квадрицепс располагается на спине (-)
29	Миозин — основной мышечный белок; содержание его в мышцах достигает 65 %. Молекулы состоят из двух полипептидных цепочек, в каждой из которых содержится более 2000 аминокислот (+)
30	С возрастом масса мышц не уменьшается (-) на 30%

Задания №4. Ответьте на следующие вопросы.

1	Чем отличаются красные мышцы от белых?
2	Почему не болят мышцы у физически тренированных людей ?
3	Объясните целесообразность прикрепления мышц к костям при помощи сухожилий. Все ли сухожилия одинаковы по форме?
4	К чему может привести гиподинамия?
5	Какими свойствами обладают мышечные ткани?
6	У многих бегунов через какое-то время после начала бега наступает «мёртвая точка»-ощущение резкого утомления. Однако вскоре наступает «второе дыхание» - улучшение состояния и бегун может нормально продолжить бег. В чём причина этих состояний?
7	Укажите за счет, какой энергии сокращаются мышцы?
8	Укажите, какими способами регулируется мышечная деятельность?
9	Чем отличаются поперечнополосатые ткани от гладких мышечных?
10	Какие бывают типы мышечных сокращений?

**Ключ
к олимпиаде по биологии
по теме: «Мышечная система»**

Задание №1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----

Б	А	А	А	Г	А	В	Г	Г	Б	В	Г	Б	Г	Б
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
А	А	В	Б	Б	Б	Б	В	А	А	В	Б	А	Б	А

Задание №2

1	моргающая	16	калий
2	мышца стремечка	17	тонус
3	жевательная	18	работа
4	сердечная	19	атрофия
5	портняжная	20	утомление
6	48 часов	21	от её силы и длины
7	длинная ладонная	22	абдукторы
8	горький	23	аддукторы
9	саркомер	24	из миофибрилл
10	большие ягодичные	25	сухожилиями
11	актин	26	актин
12	миозин	27	миозин
13	фасция	28	митохондрий
14	молочная	29	адинамия
15	кальций	30	автономной, вегетативной

Задание №3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	+	+			+		+	+		+			+	
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	+	+		+		+		+	+		+		+	

1	<p>Красные и белые мышечные волокна (медленные и быстрые). Типы мышечных волокон. Красные и белые мышечные волокна Мышца получает энергию для сокращения. Теперь следует разобраться с типами мышечного волокна. Для начала, следует уяснить, что существует два типа мышечного волокна – красное и белое, и каждому типу мышечного волокна соответствует свой способ восстановления запасов АТФ, который преобладает над другими способами. Таким образом, красные мышечные волокна (малого диаметра) восполняют свои запасы АТФ, в основном, путем окисления жирных кислот и углеводов в митохондриях мышечных клеток. Эти волокна окружены огромным количеством капилляров, а названием своим обязаны белку миоглобину, повышенное содержание которого и придает волокну красный цвет. Так как на доставку кислорода к мышце требуется определенное время, то красные мышечные волокна еще принято называть медленными. Для поддержания работоспособности, им не требуется быстрое восполнение запасов АТФ. Соответственно, их можно назвать низко утомляемыми, что позволяет им довольно долго поддерживать небольшие усилия. Что же касается белых волокон (большого диаметра), то в них энергия расходуется значительно быстрее, поэтому здесь необходим быстрый способ восполнения АТФ – гликолиз. Белые волокна также получили название быстрые мышечные волокна. Соответственно белые волокна содержат множество гранул гликогена, из которого образуется глюкоза. Гликолиз, протекает без участия кислорода, что ускоряет воспроизводство энергии в мышце, однако конечным продуктом гликолиза является</p>
---	---

	<p>молочная кислота, которая служит причиной быстрой утомляемости белого мышечного волокна. В мускулатуре человека встречается и смешанный тип волокон, в которых запасы АТФ пополняются окислительно-гликолитическим путем. Типы мышечных волокон. Красные и белые мышечные волокна. Непосредственное влияние на тип волокна оказывает мотонейрон, управляющий им. В подчинении каждого мотонейрона находится только один тип мышечного волокна.</p>
2	<p>Более эластичные связки, больше мышечных волокон, больше поступает кислорода, больше запас гликогена, мышцы устойчивы к утомлению.</p>
3	<p>Сухожилие — образование из соединительной ткани, концевая структура поперечно-полосатых мышц, с помощью которой они прикрепляются к костям скелета. Сухожилие состоит из компактных параллельных пучков коллагеновых волокон, между которыми расположены ряды фиброцитов (тендоцитов). Чаще в формировании сухожилий участвует коллаген типа I, также встречаются волокна коллагена типов III и V. Пучки коллагена удерживаются вместе протеогликанами. Параллельно ходу коллагеновых волокон расположены кровеносные сосуды, имеющие поперечные анастомозы. Благодаря своей структуре сухожилия имеют высокую прочность и низкую растяжимость. Форма сухожилий различна — от цилиндрической (чаще у длинных мышц) до плоской, пластинчатой (апоневрозы широких мышц).</p>
4	<p>Ограничение двигательной активности, обусловленное особенностями профессиональной деятельности и образа жизни – это гиподинамия. Технический прогресс облегчает из года в год условия нашего труда и быта, но при этом есть минус, который все старательно игнорируют – сокращение мышечных нагрузок. Гиподинамия отрицательно сказывается не только на состоянии мышц, но и воздействует негативно на другие физиологические органы. Страдают костно-суставной аппарат, обмен веществ, системы дыхания и кровообращения, эндокринное равновесие, деятельность нервной системы. Нормальный уровень двигательной активности формирует анатомическую и функциональную гармонию в человеческом организме и определяет во многом устойчивость к болезнетворным внешним факторам. Если нагрузки на мышечный аппарат нет долгое время, то это становится причиной необратимых нарушений в жизнедеятельности. Запущенные случаи влекут за собой патологические изменения глубокого характера – так возникают атеросклероз, гипертоническая болезнь, инфаркт миокарда. Медицинские исследования показали, что двухмесячный постельный режим приводит к уменьшению на 15-25% силовых показателей мышц, падает также их статическая и динамическая выносливость, сокращаются масса и объем. Мышечная рельефность тела исчезает под отложениями подкожного жира. На фоне снижения мышечной активности сердечно-сосудистая система начинает работать нерационально: увеличивается число сердечных сокращений в покое, а при даже небольшой нагрузке пульс мгновенно показывает свыше 100 ударов в минуту. У практически здоровых людей проявляется тенденция к повышению артериального давления. Капилляры атрофируются, а в артериях и венах появляются сужение участков. Нервная система реагирует утомляемостью и неустойчивостью эмоций. Гиподинамия опасна в любом возрасте. У детей и подростков она задерживает формирование организма, снижает сопротивляемость инфекциям. В среднем и пожилом возрастном периоде возникает дряблость и слабость мышц, ускоряется процесс естественного старения, появляются хронические болезни. Утешает то, что нарушения, возникающие из-за недостатка деятельности мышц, обратимы. Для избавления от них не нужны лекарства.</p>

	<p>Положительные сдвиги в самочувствии достигаются элементарно – надо всего лишь начать ежедневно и полноценно двигаться. Поможет ходьба и бег, пешие и велосипедные прогулки, плавание, игровые виды спорта, фитнес, физический труд. Иметь красивую фигуру и крепкое здоровье можно. Для этого так мало нужно – немного воли, упорства и стремления изменить к лучшему свою жизнь.</p>
5	<p>Основными свойствами мышечной ткани является возбудимость, сократимость, эластичность, растяжимость. Возбудимость - способность реагировать на нервные раздражители-импульсы. Растяжимость - способность увеличивать длину при уменьшении толщины. Сократимость - способность уменьшать длину при увеличении толщины. Эластичность - способность принимать прежнее положение после астяжения.</p>
6	<p>Дыхание представляет собой процесс непрерывного обмена веществ между организмом и внешней средой посредством вдоха и выдоха. В покое у здорового человека частота дыхания колеблется в пределах 14-18 актов входа и выхода в минуту, а во время сна она снижается и составляет 10-14 актов в минуту. Энергетические процессы при обычном дыхании протекают с участием кислорода (аэробный тип дыхания от греческого слова аег - воздух). Назовем условно этот тип дыхания первым дыханием, хотя так говорить не принято. Между тем при физических нагрузках, особенно циклических движениях, повторяющихся в одном темпе, - бег, ходьба, катание на коньках, лыжах и т. п. , энергетические процессы могут протекать и без участия кислорода (анаэробный тип дыхания) , при этом организм работает как бы в долг. Поясним это примерами. Человеку весом 70 кг, поднимающемуся на высоту 10 метров за 15 секунд по лестнице, необходимо 1,5 литра кислорода. Спортсмену при беге на стометровку требуется 7 литров кислорода, а успевает вдохнуть он всего лишь 0,3-0,5 литра. Несмотря на увеличившуюся частоту дыхания, учащение сердечной деятельности, организм за такое короткое время обеспечить потребность в кислороде не в силах и поэтому переключается на бескислородное дыхание, работая в "долг", который возмещается через какое-то время после прекращения нагрузки одышкой и сердцебиением. У большинства начинающих бегунов через какое-то время после начала бега наступает период дискомфорта: боли в ногах, усиление одышки (невозможность глубоко вдохнуть) , появление сердцебиений. В спорте принято называть этот период "мертвая точка". Многие стараются сразу же прекратить бег или резко замедлить его темп. При скорости бега 1 км в 7-8 минут продолжительность "мертвой точки" может сохраняться примерно в течение 7-11 минут, то есть на расстоянии около 1000-1300 метров (с момента начала физической нагрузки) . Волевым усилием "мертвую точку" нужно преодолеть (для здоровых людей!) - бежать в прежнем темпе, и тогда дискомфорт вдруг внезапно исчезает! Одышка, утомление уже не ощущаются, самочувствие и настроение значительно улучшаются, дыхание и пульс замедляются - бежать становится легко. После окончания такого медленного бега нет одышки и сердцебиения. А при спортивном рекордном беге, наоборот, - частота пульса и дыхания значительно возрастает по мере приближения к финишу. В чем же дело, почему так произошло? Да дело все в том, что при медленном, лечебном беге период "мертвой точки" сменяется на экономичную форму жизнедеятельности - второе (бескислородное) дыхание.</p>
7	<p>Мышечное сокращение — реакция мышечных клеток на воздействие нейромедиатора, реже гормона, проявляющаяся в уменьшении длины клетки. Это жизненно важная функция организма, связанная с оборонительными, дыхательными,</p>

	<p>пищевыми, половыми, выделительными и другими физиологическими процессами. Все виды произвольных движений — ходьба, мимика, движения глазных яблок, глотание, дыхание и т. п. осуществляются за счёт скелетных мышц. Непроизвольные движения (кроме сокращения сердца) — перистальтика желудка и кишечника, изменение тонуса кровеносных сосудов, поддержание тонуса мочевого пузыря — обусловлены сокращением гладкой мускулатуры. Работа сердца обеспечивается сокращением сердечной мускулатуры.</p> <p>Источник энергии для сокращения. Для сокращения мышцы используется энергия гидролиза АТФ, но мышечная клетка имеет крайне эффективную систему регенерации запаса АТФ, так что в расслабленной и работающей мышце содержание АТФ примерно равно. Фермент фосфокреатинкиназа катализирует реакцию между АДФ и креатинфосфатом, продукты которой — АТФ и креатин. Креатинфосфат содержит больше запасённой энергии, чем АТФ. Благодаря этому механизму при всплеске активности в мышечной клетке падает содержание именно креатинфосфата, а количество универсального источника энергии — АТФ — не изменяется. Механизмы регенерации запаса АТФ могут различаться в зависимости от парциального давления кислорода в окружающих тканях.</p>
8	<p>Два типа регуляции:</p> <p>1) нервная регуляция (произвольная и непроизвольная). Произвольная (сигналы из коры головного мозга). Непроизвольная (сигналы из спинного мозга).</p> <p>2) гуморальная (кальций усиливает мышечные сокращения), молочная кислота замедляет мышечные сокращения)</p>
9	<p>Отличаются:</p> <p>1) скоростью и продолжительностью сокращения (более быстрые поперечнополосатые);</p> <p>2) интенсивностью обмена веществ (большая интенсивность у поперечнополосатых)</p> <p>3) растяжимостью (большая у гладких мышц);</p> <p>4) длительность сокращения (большая у гладких мышц).</p>
10	<p>Различают пять типов мышечных сокращений:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Концентрическое сокращение — вызывающее укорачивание мышцы и перемещение места прикрепления её к кости, при этом движение конечности, обеспечиваемое сокращением данной мышцы направлено против преодолеваемого сопротивления, например силы тяжести. 2. Эксцентрическое сокращение — возникает при удлинении мышцы во время регулирования скорости движения вызванного другой силой или в ситуации, когда максимального усилия мышцы не хватает для преодоления противодействующей силы. В результате движение происходит в направлении воздействия внешней силы. 3. Изометрическое сокращение — усилие, противодействующее внешней силе, при котором длина мышцы не изменяется и движения в суставе не происходит. 4. Изокинетическое сокращение — сокращение мышцы с одинаковой скоростью. 5. Баллистическое движение — быстрое движение, включающее: а. концентрическое движение мышц-агонистов в начале движения; б. инерционное движение, во время минимальной активности; в. эксцентрическое сокращение для замедления движения.

Тематическая олимпиада
по биологии для учащихся
6-11 классов

Лишайники

Дорохин Владимир Иванович
Учитель биологии МБОУ СОШУИП №3
г. Лабытнанги ЯНАО Тюменской области

Пояснительная записка

Лихенология (наука о лишайниках) является одним из самых интересных разделов биологии. В лихенологии бесчисленное множество научных фактов, терминов, полезной информации. Как известно любая информация запоминается намного легче, если она проходит в сознание ребёнка в игровом формате. Тематическую олимпиаду: «Лишайники» можно использовать во внеурочное время, в период проведения декады биологии, на дистанционном уроке, как дополнительное домашнее задание при изучении соответствующего учебного материала. Полезной информацией олимпиады является также по причине многообразных (100 вопросов) и разнообразных заданий по узкой теме: «Лишайники». Четыре типа заданий:

25. Тестовые вопросы-30
26. Вопросы в форме викторины-30
27. Вопросы на согласие-несогласие-30
28. Вопросы для развёрнутого ответа-10

Всего 100 вопросов.

Олимпиада направлена на развитие интереса к предмету - биология, попутно на подготовку к благополучному выполнению ГИА (ОГЭ) и ЕГЭ по биологии. Для оперативной проверки прилагается бланк внесения ответов учащимися и ключ (верные ответы).

Тематическая олимпиада по биологии для учащихся 6-11 классов по теме: «Лишайники»

Задание №1.

Из четырёх ответов каждого вопроса выберите один правильный.

1	Какие отношения у гриба и водоросли, образующие лишайник? А) каждый живёт как самостоятельный организм Б) водоросль паразитирует на грибе В) гриб паразитирует на водоросли Г) гриб и водоросль живут в симбиозе.
2	Ягель - это лишайник, живущий: А) на скалах Б) в тундре В) на стволах деревьев Г) в еловом лесу.
3	Лишайник бородач - относится: А) к неизученной группе лишайников Б) к листовым лишайникам В) к кустистым лишайникам Г) к накипным лишайникам.
4	Каковы возможные способы размножения лишайника? А) спорами Б) кусочками слоевища В) особыми клетками, состоящими из водоросли и гриба Г) всеми указанными способами.
5	Лишайники не растут в промышленных городах потому, что: А) в городах нет водорослей Б) в городах нет грибов В) в городах загрязнён воздух Г) в городах нет почвы для роста лишайника.
6	В состав лишайника входят: А) грибы и одноклеточные водоросли Б) трубчатые грибы и бурые водоросли В) грибы-паразиты и многоклеточные водоросли Г) пластинчатые грибы и многоклеточные зелёные водоросли.
7	Какова роль водоросли в лишайнике? А) обеспечивает лишайник водой Б) обеспечивает лишайник кислородом В) обеспечивает лишайник углеводами Г) обеспечивает размножение лишайника.
8	Лишайники встречаются: А) На берегу Б) Только на скалах В) Только в лесу Г) Во всех биомах и климатических зонах
9	Тело лишайника представлено: А) Ризоидами Б) Побегом

	<p>В) Слоевищем Г) Всем перечисленным</p>
10	<p>Наиболее высокоорганизованные формы лишайников: А) Накипные Б) Листоватые В) Кустистые Г) Все организованы одинаково</p>
11	<p>Способ питания лишайников: А) Хемоавтотрофный Б) Автогетеротрофы В) Автотрофы Г) Гетеротрофы</p>
12	<p>Лишайники – индикаторы: А) Чистоты воздуха Б) Чистоты воды В) Загрязнения почвы Г) Все всего перечисленного</p>
13	<p>Для лишайников характерно: А) Быстрый рост Б) Особая среда обитания В) Постоянная форма симбиоза определённого гриба с конкретной водорослью Г) Микориза</p>
14	<p>Симбионтные отношения гриба и водорослей проявляются: А) В паразитизме нитей гриба в водорослях Б) Нити гриба выполняют функцию корней, а водоросли – роль листьев зелёных растений В) Паразитизме водорослей в нитях гриба Г) Нет верного ответа</p>
15	<p>Лишайники – это: А) Группа зелёных растений Б) Симбионты, в теле сочетаются водоросли и грибы. Иногда и бактерии. В) Голосеменные Г) Паразиты</p>
16	<p>Лишайники выделяют в самостоятельную группу комплексных организмов потому что: А) Состоят из бактерий и водорослей Б) Не имеют корней и не могут обеспечить себя водой и минеральными веществами В) Представляют сожительство грибов, водорослей и бактерий Г) Образуют микоризу с корнями деревьев, на которых обитают</p>
17	<p>Из каких органов состоит тело лишайника? А) Не имеют органов Б) Побег и ризоиды В) Корень, побег, цветок Г) Корень и побег</p>
18	<p>Рост лишайников: А) Меняется: то быстрый, то медленный Б) Быстрый В) Отсутствует</p>

	Г) Медленный
19	Основная функция сердцевины лишайника: А) Поглощает воду и минеральные соли Б) укрепляет слоевище В) выполняет фотосинтез Г) проводит воздух к клеткам водорослей
20	15. Корковый слой – это: А) водоросли Б) сердцевина В) прочная механическая ткань Г) плотное сплетение грибных нитей
21	11. Тип слоевища: А) ползучий Б) прямостоячий В) кустистый Г) чешуйчатый
22	Лишайники по внешнему виду и окраске подразделяются на формы: А) накипные Б) листоватые В) кустистые Г) все ответы верны
23	Лишайники – это группа организмов, насчитывающая видов свыше: А) 16 000 Б) 26 000 В) 56 000 Г) 76 000
24	Лишайники – это организмы: А) паразиты Б) хищники В) симбионты Г) сапротрофы
25	Лишайник – бородач встречается в лесу: А) сосновом Б) лиственном В) смешанном Г) еловом
26	«Олений мох» относится к: А) кустистым лишайникам Б) мхам В) листоватым лишайникам Г) накипным лишайникам
27	Гриб в составе лишайника: А) создает органические вещества из неорганических Б) поглощает воду и минеральные соли В) расщепляет органические вещества до минеральных Г) осуществляет связь лишайника с окружающей средой
28	Почему лишайники не относят ни к одному из царств живой природы А) они совмещают в себе признаки растений и животных

	<p>Б) по типу питания они сходны с бактериями и животными</p> <p>В) это симбиотические организмы, состоящие из гриба и водоросли</p> <p>Г) они поглощают воду всей поверхностью тела</p>
29	<p>Лишайники, обитающие на камнях, относятся к</p> <p>А) кустистым лишайникам</p> <p>Б) листовым лишайникам</p> <p>В) накипным лишайникам</p> <p>Г) торфяным мхам</p>
30	<p>Тело лишайника называют</p> <p>А) слоевищем</p> <p>Б) стеблем</p> <p>В) листом</p> <p>Г) побегом</p>

Задание №2. Ответьте кратко на поставленные вопросы.

1	Могут ли лишайники расти на животных?
2	Сколько видов лишайников на Земле?
3	Сколько лет живут лишайники?
4	Как называется наука о лишайниках?
5	Что такое таллом у лишайника ?
6	Какой древнегреческий учёный впервые в «Истории растений» указал два лишайника <i>Usnea</i> и <i>Rocella</i> ?
7	Какой год считается годом рождения лихенологии?
8	Какой ученик Карла Линнея выделил лишайники в самостоятельную группу и создал систему, основанную на строении плодовых тел, в которую вошли 906 описанных на то время видов?
9	Какие русские ботаники обнаружили, что зелёные клетки в лишайнике — одноклеточные водоросли? Эти открытия были восприняты современниками как «удивительнейшие».
10	На стыке, каких двух наук сегодня лихенология является самостоятельной дисциплиной.
11	Что такое микобионт в лишайнике?
12	Что такое фикобионт в лишайнике?
13	Как называют лишайники, состоящие из гриба одного вида и цианобактерии (сине-зелёной водоросли) (цианолишайник, например, <i>Peltigera horizontalis</i>) или водоросли (фиколишайник, например, <i>Cetraria islandica</i>) одного вида, называют;
14	Как называют лишайники, состоящие из гриба одного вида и двух видов фотобионтов (одной цианобактерии и одной водоросли, но никогда не двух водорослей или двух цианобактерий)?
15	Как называют тип питания у микобионта лишайников?
16	Как называют тип питания у фикобионта лишайников?
17	В состав лишайника входят грибы из разных классов, но чаще из одного (98%), представители какого класса входят чаще в состав лишайника?
18	Почему лишайники имеют такое название?
19	По анатомическому строению лишайники делят на гомео- и гетеромерные. У каких лишайников слоевище представляет собой рыхлое сплетение гиф гриба, среди которых более или менее равномерно располагаются клетки или нити фикобионта?
20	По анатомическому строению лишайники делят на гомео- и гетеромерные. Какие

	лишайники характеризуются наличием в слоевище дифференцированных слоев, каждый из которых выполняет определенную функцию: верхняя и нижняя кора — защитную, фотосинтезирующий слой участвует в процессе фотосинтеза и накапливает продукты ассимиляции, а сердцевина — в прикреплении таллома к субстрату и обеспечении аэрации фикобионта?
21	Чем размножаются лишайники?
22	Из какого количества лишайников получают лишайниковые кислоты?
23	Какие виды лишайников используются в пищу?
24	На сколько классов обычно делят лишайники?
25	Как называются классы лишайников?
26	Какой класс лишайников более многообразный?
27	Какой класс лишайников менее многообразный (всего 13—15 видов тропических лишайников) ?
28	От каких к каким лишайников происходило развитие лишайников?
29	Как называется группа лишайников, слоевище которых имеет вид прямостоячего кустика или повисающей бороды.
30	К какой группе лишайников относится ксантория настенная (её ещё называют «стенная золотянка»)?

Задание №3. Выберите верные суждения и отметьте их знаком»+».

1	К древнейшим находкам относят образцы, найденные в Китае в морских окаменелостях 550-640 миллионов лет назад. Первые упоминания обнаружены в иллюстрированной книге Теофраста 300-х годов до нашей эры.
2	Кладония, род кустистых лишайников. Ок. 300 видов, на почве, главным образом в лесах, тундрах и болотах. Многие виды — пища северных оленей (т. н. олений мох). 2 вида охраняются.
3	Накипные лишайники по своей организации стоят выше накипных и кустистых
4	Размножение лишайников осуществляется половым и бесполом (вегетативным) способами. В результате полового процесса образуются споры гриба лишайника, которые развиваются в закрытых плодовых телах – перитециях, имеющих узкое выводное отверстие вверху, или в апотециях, широко открытых к низу. Проросшие споры, встретив соответствующую своему виду водоросль, образуют с ней новое слоевище.
5	Эпигейные лишайники растут на камнях
6	Эпифитные лишайники растут на почве
7	Эпилитные лишайники растут на стволах
8	Лишайники обнаружены даже в бесплодных арктических пустынях и внутри антарктических горных пород. Лишайники распространены по всему миру, но особенно разнообразны в тропиках, высокогорьях и в тундре.
9	Лишайники – это организмы-биоиндикаторы; они растут только в экологически чистых местах, поэтому их не встретишь в больших городах и промышленных зонах.
10	Лишайники не имеют типичной зелёной окраски. Окраска лишайников сероватая, зеленовато-серая, светло- или тёмно-бурая, реже жёлтая, оранжевая, белая, чёрная. Окраска обусловлена пигментами, которые находятся в оболочках гиф гриба. Различают пять групп пигментов: зелёные, синие, фиолетовые, красные, коричневые. Цвет лишайников может зависеть также от окраски лишайниковых кислот, которые откладываются в виде кристаллов или зёрен на поверхности гиф.
11	Больше всего в природе листоватых лишайников, 80%

12	Уснея длинная относится к накипным лишайникам
13	Важным компонентом в питании лишайников является азот. Те лишайники, которые в качестве фикобионта имеют зелёные водоросли, получают соединения азота из водных растворов, когда их слоевище пропитывается водой, частично прямо из субстрата. Лишайники, имеющие в качестве фикобионта сине-зелёные водоросли (особенно ностоки), способны фиксировать атмосферный азот.
14	У кустистых лишайников ризоидов не бывает
15	Спор у лишайников образуется очень мало
16	Бесполое спороношение лишайников – конидии, пикноконидии и стилоспоры, возникающие экзогенно на поверхности конидиеносцев. Конидии образуются на конидиеносцах, развивающихся непосредственно на поверхности слоевища, а пикноконидии и стилоспоры – в особых вместилищах пикнидиях.
17	На талломе лишайника из грибных гиф формируются плодовые тела гриба со спорами. Это в основном расположенные на поверхности таллома апотеции или погруженные в таллом кувшиновидные перитеции. В апотециях и перитециях формируются споры для размножения лишайникового гриба.
18	Перитеции встречаются у большого числа лишайников
19	Апотеции образуются у немногих видов лишайников.
20	По строению различают три типа апотециев: леканориновый, лецидеиновый и биаториновый.
21	Лецидеиновый апотеции имеет край, состоящий только из гиф гриба и окрашенный в тот же цвет, что и диск апотеция. В этом крае, а также в талломе под лецидеиновым апотецием клеток водорослей нет. Лецидеиновые апотеции имеют твердую консистенцию и обычно темную окраску.
22	Биаториновый апотеций имеет также же строение, как лецидеиновый, но отличается яркой окраской и мягкой консистенцией.
23	В России 159 видов лишайников и 44 рода, к которым относятся данные виды.
24	Споры лишайников образуются в сумках, как у соответствующих грибов, аскомицетов, тогда как у базидиальных лишайников еще не выяснено окончательно - развивают ли они настоящие базидии или только особые конидии
25	Лишайники встречаются на всех континентах Земли, кроме Антарктиды
26	Олени не едят исландский мох.
27	Во взаимоотношениях компонентов не наблюдается тонкий баланс, деление клеток фотобионта не согласовано с ростом гриба.
28	Древнейшая признанная лишайниковая окаменелость, найденная в кремнистом сланце имеет возраст около 400 млн лет.
29	Лишайники не используются как красители
30	Лишайники вредят хозяйственной деятельности человека.

Задания №4. Ответьте на следующие вопросы.

1	Есть ли лишайники, живущие и плавающие в воде?
2	Существуют ли отличия грибов, входящих в состав лишайников, от обычных грибов
3	Говорят, что лишайники растут очень медленно. Так ли это?
4	Лишайники деревьям приносят вред или пользу?
5	К какому царству относятся лишайники?
6	Какие бывают типы строения лишайников?
7	Какой из компонентов лишайника может жить в природе отдельно?
8	Почему лишайники называют пионерами освоения безжизненных пространств?

9	Как понять выражение: «Лишайники индикаторы чистоты воздуха»?
10	Если ризоиды у лишайников?

Ключ
к тематической олимпиаде по биологии
по теме: «Лишайники»

Задание №1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Г	Б	В	Г	В	А	В	Г	В	В	Б	А	В	Б	Б
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
В	А	Г	В	Г	В	Г	Б	В	Г	А	Б	В	В	А

Задание №2

1	Лишайники могут расти и на животных. Например, на слоновых черепахах, на крупных тропических жуках.	16	Автотрофный
2	Считается, что более 26000	17	Класс Аскомицеты
3	Разные виды и экологические группы по-разному. Возраст некоторых эпифитных накипных видов в горных и северных районах – до 4500 лет и, возможно, более.	18	Сходство внешнего проявления с заболеванием-лишай
4	Лихенология	19	Гомеомерных
5	Это его тело-слоевище	20	Гетеромерные
6	Теофраст	21	Частями слоевища, а также особыми специализированными образованиями — соредиями и изидиями .
7	1803 год	22	Из 250 видов, обладающими антибиотическими свойствами
8	Эрик Ахариус	23	Лишайниковая манна, гигрофора
9	Андрей Сергеевич Фаминцын и Осип Васильевич Баранецкий	24	На два
10	Микология и ботаника	25	1-й класс сумчатые лишайники (Ascolichenes) и 2-й класс — базидиальные лишайники (Basidiolichenes).
11	Грибные клетки	26	Сумчатые лишайники
12	Водорослевые или цианобактериальные клетки	27	Базидиальные лишайники
13	Двухкомпонентными	28	От корковых к листоватым и кустистым.
14	Трёхкомпонентными	29	Кустистые лишайники
15	Гетеротрофный	30	Листоватые лишайники

Задание №3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----

+	+		+				+	+	+			+		
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
+	+			+	+	+	+	+				+		

Задание №4

1	Плавающих в воде лишайников не существует. Есть виды, например, в чистых горных речках и в озере Байкал, которые живут под водой (растут на камнях, погруженных в воду). Есть виды, которые растут на субстрате, периодически заливаемым водой (например, <i>Aspicilia aquatica</i> , некоторые виды <i>Dermatocarpon</i> и др.).
2	Да, таких отличий много, например, у многих лишайников оболочки гиф могут сильно разбухать и ослизняться за счет во внешних слоях оболочек пектиновых веществ (например, у так называемых слизистых лишайников с синезелеными водорослями в качестве фикобионта). Гифы обычных грибов, за исключением дрожалковых, этой способностью не обладают.
3	Скорость роста различных видов лишайников в зависимости от условий составляет от 0,004 мм в год у медленно растущих видов до 10 см у наиболее быстрорастущих видов.
4	Непосредственно деревьям, на которых они поселяются, лишайники вреда не приносят, потому что редко углубляются в живые ткани растений. Их даже считают «защитниками» деревьев. Известно, что дерево, покрытое лишайниками, менее подвержено разрушительной деятельности грибов, повреждающих древесину (ряд лишайниковых кислот подавляет рост грибов-разрушителей древесины). Однако они закрывают чечевички и этим затрудняют газообмен растений. Кроме того, под покровом лишайников на стволах деревьев находят убежище вредные насекомые, легче развиваются паразитные грибы.
5	Особенное строение лишайников не дает возможности однозначно определить их какому-то одному царству живого мира. Их можно отнести как к царству растений, так и к царству грибов.
6	Выделяют три типа лишайников в зависимости от внешнего вида слоевища: накипные, листоватые и кустистые. Накипные лишайники похожи на корку, прилепленную к поверхности, обычно скалы или камня. Листоватый лишайник имеет слоевище в виде пластинок. К поверхности слоевище листоватого лишайника прикреплено толстой короткой ножкой. Кустистый лишайник похож на кустик. Кустик может подниматься над поверхностью или висеть.
7	Лишайник сочетает в себе два очень разных организма. Гриб питается гетеротрофно (поглощает готовые органические вещества), а водоросль — автотрофно (синтезирует органические вещества из неорганических). Можно провести аналогию. Микориза — симбиоз между высшими растениями и грибами, а лишайник — симбиоз между низшими растениями и грибами. Однако в лишайнике симбиоз намного теснее. Ведь виды грибов, которые входят в состав лишайников, вообще не могут существовать без водорослей. Хотя большинство водорослей лишайников встречаются в природе отдельно.
8	Лишайники первыми заселяют каменистый грунт. В последствие они участвуют в разрушении горных пород, растворяя субстрат. Отмирая, лишайники участвуют в образовании почвы, наряду с другими организмами.

9	Лишайники очень чувствительны к чистоте воздуха. Если воздух загрязнён, рост их замедляется ещё больше. Меняются внешние морфологические признаки. По характеристике роста лишайников в округе городов России была даже составлена карта «загрязнённости городов России».
10	Ризоидами у лишайников называют гифы нижнего коркового слоя, вертикально опущенные вниз, поглощающие воду и минеральные соли.