

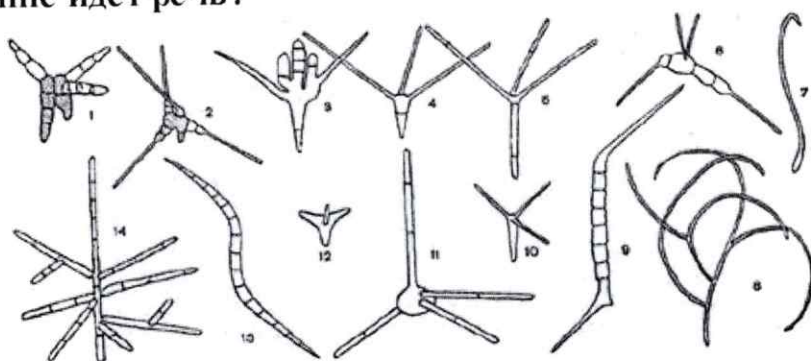
ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО БИОЛОГИИ. 2021 г.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 11 КЛАСС

Часть 1

Вам предлагаются тестовые задания с выбором **ОДНОГО ПРАВИЛЬНОГО** варианта ответа из четырёх.

1. На рисунке представлены различные типы спор бесполого размножения грибов, принадлежащих к одной экологической группе. О какой группе идёт речь?

16

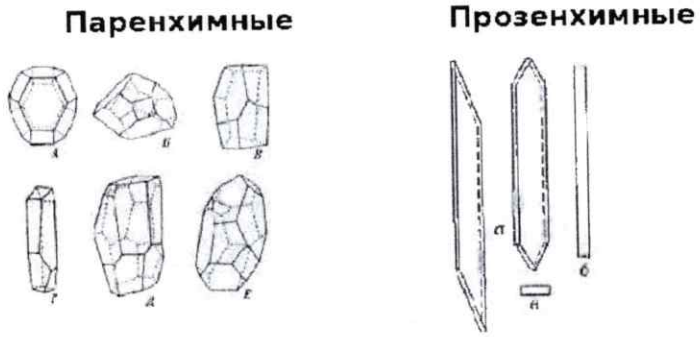


- а) почвенные грибы
- б) водные грибы
- в) ксилотрофы (грибы, использующие как субстрат древесину)
- г) грибы-паразиты

2. Тип клеточных контактов растений, название которого происходит от греческих слов «сформированный» и «связь», – это:

- а) десмосома
- б) плазмодесма
- в) эндосома
- г) эндоплазма

3. По форме растительные клетки бывают паренхимными и прозенхимными. Паренхимные клетки имеют примерно равные размеры во всех измерениях, в то время как прозенхимные имеют вытянутую форму (см. иллюстрацию). К прозенхимным клеткам можно отнести:

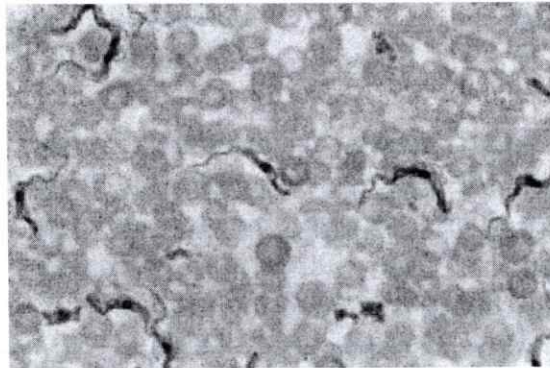


- а) Турион находится на конце побега, корневая система отсутствует.
- б) Турион находится на конце главного корня, побег лишён листьев и несёт только генеративную функцию.
- в) Турион находится на конце побега, корневая система представлена боковыми корнями.
- г) Турион находится на конце главного корня, корневая система представлена придаточными корнями.

7. Аналогом пыльцевого зерна пихты в жизненном цикле кукушкина льна является:

- а) мужской гаметофит
- б) женский гаметофит
- в) мужской спорофит
- г) женский спорофит

8. Выберите верное утверждение о паразите, изображённом на микрофотографии:



- а) это внутриклеточный паразит
- б) это прокариот
- в) организм паразитирует в крови
- г) это малярийный плазмодий

9. Выберите общий признак острицы (круглые черви) и нереиса (многощетинковые черви):

- а) два слоя мышц в кожно-мускульном мешке
- б) сквозная пищеварительная система
- в) замкнутая кровеносная система
- г) органы выделения – протонефридии

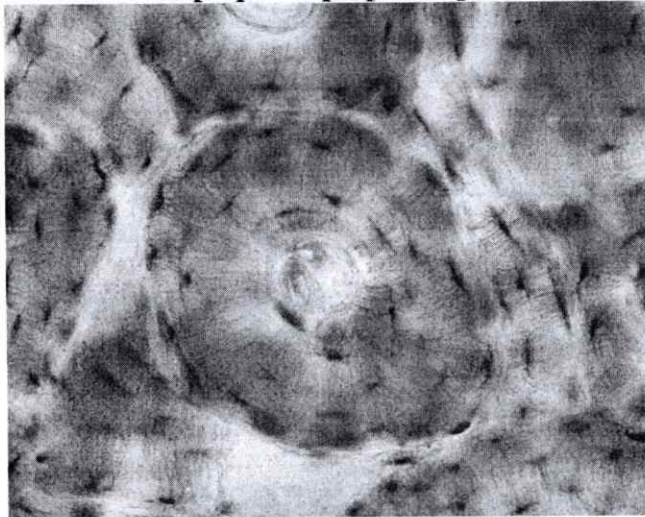
14. Типичными переносчиками вируса бешенства человеку, помимо хищных млекопитающих, являются:

- а) парнокопытные б) непарнокопытные
в) врановые г) рукокрылые

15. Из того же зародышевого листка, что и эпителиоциты тонкого кишечника, у человека образуются:

- а) астроциты головного мозга б) альвеолоциты лёгких
в) адипоциты жировой ткани г) остеоциты бедренной кости

16. Изображённый на микрофотографии орган:



- а) состоит из коркового и мозгового вещества
б) состоит из повторяющихся структурных элементов
в) не имеет кровеносных сосудов
г) не имеет иннервации.

17. Центр рвотного рефлекса у человека расположен в:

- а) шейных сегментах спинного мозга б) продолговатом мозге
в) среднем мозге г) гипоталамусе

18. В секрете поджелудочной железы человека не содержится:

- а) бикарбонат-ионов б) слизи
в) пепсина г) трипсина

- 16
- а) Направление тока крови в капиллярах канальца нефрона противоположно току мочи.
 б) Давление в выносящей артериоле в норме выше, чем в приносящей.
 в) Гематокрит в выносящей артериоле меньше, чем в приносящей.
 г) Кровеносные сосуды образуют в нефроне только одну капиллярную сеть.

22. Если бы существовали аминоксил-тРНК с антикодонами, комплементарными стоп-кодонам мРНК, то среди этих дополнительных антикодонов нельзя было бы встретить:

Таблица генетического кода иРНК

Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У	Ц	А	Г	
У	Фен	Сер	Тир	Цис	У
	Фен	Сер	Тир	Цис	Ц
	Лей	Сер	-	-	А
	Лей	Сер	-	Три	Г
Ц	Лей	Про	Гис	Арг	У
	Лей	Про	Гис	Арг	Ц
	Лей	Про	Глн	Арг	А
	Лей	Про	Глн	Арг	Г
А	Иле	Тре	Асн	Сер	У
	Иле	Тре	Асн	Сер	Ц
	Иле	Тре	Лиз	Арг	А
	Мет	Тре	Лиз	Арг	Г
Г	Вал	Ала	Асп	Гли	У
	Вал	Ала	Асп	Гли	Ц
	Вал	Ала	Глу	Гли	А
	Вал	Ала	Глу	Гли	Г

а) УУА

б) УЦА

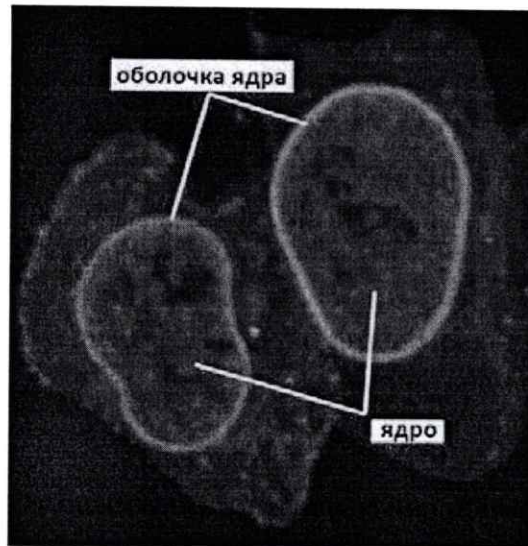
в) ЦУА

г) АЦУ

25. Вещество с формулой $C_{18}H_{36}O_2$, скорее всего, является:

- а) моносахаридом
б) аминокислотой
в) дисахаридом
г) жирной кислотой

26. Ярко-зелёное свечение на микрофотографии показывает локализацию определённого белка в клетках. Какой это может быть белок?



- а) актин
б) тубулин
в) миозин
г) ламин

27. Анаболизм – это процесс построения сложных веществ из простых. Основной функцией какой органеллы является осуществление анаболических процессов?

- а) рибосомы
б) центриоли
в) лизосомы
г) фагосомы

30. Какова вероятность, что первым ребёнком пары родителей со второй и третьей группами крови по системе АВ0 будет мальчик с четвёртой группой, если у обоих родителей есть хотя бы один родитель с первой группой крови?

- а) 0 % б) 12,5 % в) 25 % г) 50 %

31. У коловраток пол потомства зависит от размера яйцеклетки, которую образует самка. Такое определение пола является:

- а) прогамным (пол определяется до оплодотворения)
б) сингамным хромосомным (пол определяется в момент оплодотворения набором половых хромосом)
в) эпигамным (пол определяется после оплодотворения)
г) сингамным генным (пол определяется в момент оплодотворения набором аллелей отдельных генов)

32. Частота встречаемости особей, являющихся рецессивными гомозиготами по определённому гену, в популяции составляет 4%. Если эта популяция подчиняется закону Харди – Вайнберга, чему равна частота встречаемости доминантного аллеля этого гена?

- а) 4 % б) 20 % в) 80 % г) 96 %

33. Примером симпатрического (от греческого «сим-» – общий – и «патрос» – Родина) видообразования могут служить:

- а) леопард и ягуар
б) серая и чёрная вороны
в) цихлиды озера Малави
г) миссисипский аллигатор и нильский крокодил

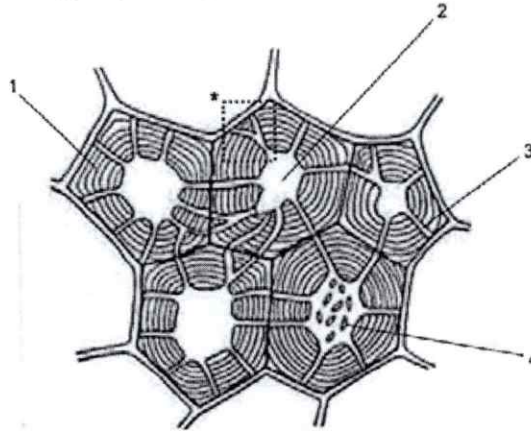
34. Первые ископаемые остатки птиц датируются периодом:

- а) триасовым б) каменноугольным
в) юрским г) палеоценом

35. Консументами можно называть организмы, поглощающие органические вещества в составе других живых организмов и преобразующие их с некоторыми потерями в собственную органику. При таком определении консументом наименее верно считать:

- а) возбудителя ржавчины злаков
б) свободноживущую морскую цианобактерию
в) туберкулёзную палочку
г) таёжного клеща.

2. Изображённые на рисунке растительные клетки:



- 0,8
- + а) обладают развитой клеточной стенкой
 - + б) являются живыми
 - в) выполняют проводящую функцию
 - г) могут выполнять механическую функцию
 - д) присутствуют в плодах груши

3. Для подводных растений характерно:

- 0,8
- + а) обилие устьиц
 - б) отсутствие флоэмы
 - в) опушение
 - г) открытые почки
 - + д) одревеснение побегов

4. Выберите верные утверждения о пауках:

- 1,2
- + а) Пауки обладают грызущим ротовым аппаратом.
 - б) Паутинные бородавки представляют собой видоизменённые конечности.
 - в) Все виды пауков добывают пищу при помощи образований из паутины, имеющих вид сетей.
 - + г) Пауки линяют раз в жизни.
 - + д) Основой паутины является белок.

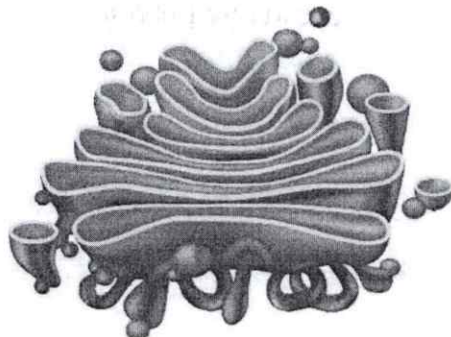
5. При выходе из сердца кровь является смешанной у:

- 0,8
- а) судака
 - б) электрического ската
 - + в) лягушки-быка
 - г) красноухой черепахи
 - + д) бобра

6. Птицы-падальщики встречаются в отрядах:

- 1,6
- + а) Воробьинообразные -
 - + б) Гусеобразные
 - + в) Ястребообразные
 - + г) Веслоногие (Пеликанообразные)
 - + д) Грифы Нового Света

10. Какие из перечисленных функций не относятся к функциям органеллы, представленной на рисунке:



- 12
- а) образование лизосом
 - + в) синтез белков митохондрий
 - + д) упаковка и отправление везикул к мембране
 - б) синтез белков лизосом
 - + г) модификации белков

Часть 3

Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться (да), либо отклонить (нет).

- 25
- + 1. Возбудители амебиаза, дизентерии и холеры относятся к эукариотам. *Нет*
 - + 2. Местом отложения питательных веществ в клубнелуковице, как и в клубне, является видоизменённый стебель. *Да*
 - 3. Лигнификация (одревеснение) стенок сосудов ксилемы способствует повышению эффективности проведения воды и минеральных веществ.
 - 4. Преобладающее поколение в жизненном цикле кукушкина льна такое же, как в жизненном цикле плауна-баранца.
 - 5. Эндосперм в зерновке гексаплоидного вида пшеницы является триплоидным.
 - 6. В жизненном цикле широкого лентеца так же, как и в жизненном цикле трипаносомы, присутствует половое размножение.
 - 7. Личинка речного рака обладает тремя парами ходильных ног.
 - 8. Головастики обладают двухкамерным сердцем и одним кругом кровообращения.
 - 9. В строении осевого скелета рептилий произошли некоторые изменения по сравнению с осевым скелетом амфибий, например, вместо туловищного отдела позвоночника у большинства рептилий присутствуют грудной и поясничные отделы.
 - 10. В целях облегчения массы тела, что очень важно для эффективного полёта, птицы утратили правый яичник, почку и надпочечник.
 - 11. Все позвоночные животные, включая круглоротых и рыб, имеют 12 пар черепно-мозговых нервов.

Часть 4

Внесите ответы в соответствии с требованиями заданий. Обратите внимание, что отдельные элементы, при необходимости, в некоторых заданиях могут быть использованы повторно, а могут быть совсем не использованы.

1. Соотнесите название организма с материалом, из которого состоит его клеточная стенка.

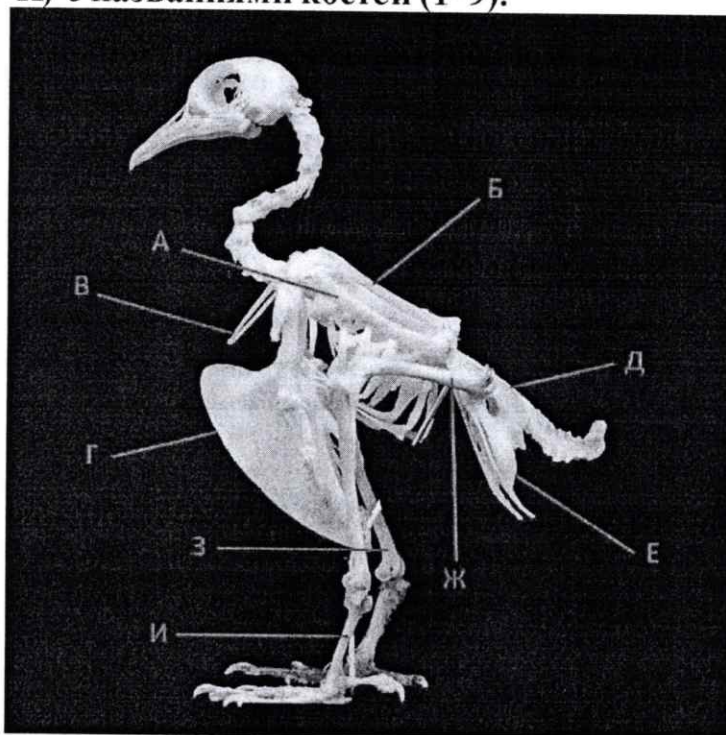
Организм	Материал клеточной стенки
А) шампиньон	1) целлюлоза
Б) стрептококк	2) хитин
В) ряска	3) муреин
Г) трюфель	
Д) бактерия	
Е) кукушкин лён	

25

A-3
Б-2-
В-1+

Г-2-
Д-2-
Е-1+

2. На фотографии представлен скелет голубя. Соотнесите обозначения на рисунке (А–И) с названиями костей (1–9).



76

Названия костей:

- | | | |
|--------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| 1) ключица (вилочка) В+ | 2) грудина А- | 3) крестец Д+ |
| 4) бедренная кость Ж+ | 5) большая берцовая кость З+ | 6) тазовая кость Е+ |
| 7) локтевая кость И- | 8) цевка И+ | 9) лучевая кость Б+ |