УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель начальника управления образования Могилёвского облисполкома
_____ О.В.Стельмашок

«_____» ноября 2014 г.

ЗАДАНИЯ
для проведения второго этапа республиканской олимпиады
по учебному предмету «Биология»
(теоретический и практический туры)

Дата проведения: 06 декабря 2014 г.
Время выполнения заданий: 10.00 – 14.00

11 класс

Уважаемые учащиеся 11-ых классов!
Вам предлагается выполнить следующие задания:

ЗАДАНИЕ 1.
Тесты 1. Задание включает 50 тестов. На каждый тест предлагаются несколько вариантов ответов: А, Б, В, Г… Выберите один правильный, по вашему мнению, ответ.

Тесты 2. Задание включает 5 тестов. Ответ запишите последовательностью букв (или цифр и букв), как указано для каждого теста.

ЗАДАНИЕ 2. В этом задании даны 20 утверждений. Ваша задача различить верные и неверные утверждения.

ЗАДАНИЕ 3. Термины и понятия. В этом задании даны формулировки (определения) 20 терминов (понятий). Напишите их.

ЗАДАНИЕ 4. Эта часть включает 4 практические работы (4.1, 4.2, 4.3 и 4.4). Выполните их.

ЖЕЛАЕМ УСПЕХА!



ЗАДАНИЕ 1.

ТЕСТЫ 1.

1. Какие из приведенных ниже признаков указывают на принадлежность к однодольным растениям?

1) Проводящие пучки образуют кольцо, 2) листья простые, обычно без черешка и прилистников, 3) отсутствует камбий в сосудисто-волокнистых пучках, 4) имеется камбий, 5) цветки пяти–, реже четырехчленные.

А. 2, 3, 5. Б. 1, 4, 5. В. 1, 3, 4. Г. 2, 3. Д. 2, 3, 4.

2. При инфекционных заболеваниях врачи прописывают повышенную дозу аскорбиновой кислоты, так как она

А. защищает макромолекулы от окисления веществами, вырабатываемыми патогенами.

Б. является составной частью антигенсвязывающего участка иммуноглобулинов (антител).

В. взаимодействует с токсинами, выделяемыми патогенными бактериями и вирусами, для образования комплекса (конъюгата), удаляемого из организма.

Г. препятствует развитию тяжелого авитаминоза – цинги.

3. Укажите типы плодов, правильно соответствующие приведенному списку растений: лещина – рябина – кабачок – мак.

А. Орех – яблоко – тыквина – коробочка.

Б. Орех – ягода – ягода – коробочка.

В. Орех – ягода – тыквина – коробочка.

Г. Коробочка – ягода – тыквина – коробочка.

4. Явление гетерозиса, как правило, наблюдается при:

А. Скрещивании разных пород животных и сортов растений.

Б. Инбридинге.

В. Создании генетически чистых линий.

Г. Полиэмбрионии.

Д. Партеногенезе.

5. **Какой из перечисленных структурных элементов экосистемы не является частью биоценоза?**

А. Зооценоз.

Б. Микоценоз.

В. Климатоп.

Г. Фитоценоз.

Д. Микробоценоз.

6. Среди приведенного перечня отметьте совокупность признаков приспособления водорослей к планктонному образу жизни.

1) Наличие газовых вакуолей;
2) наличие включений липидов;
3) наличие когтевидных ризоидов;
4) наличие выростов таллома;
5) наличие оогамного полового процесса;
6) приплюснутая форма тела;
7) наличие муреина.

А. 1, 3, 4, 7. Б. 1, 2, 4, 6. В. 2, 3, 4, 5. Г. 1, 2, 4, 7. Д. 2, 4, 6, 7.

7. Нервная система нематод состоит из

А. окологлоточного нервного кольца, нервных стволов и ганглиев.
Б. окологлоточного нервного кольца, двух нервных стволов.
В. окологлоточного кольца, шести нервных стволов.
Г. диффузно разбросанных нервных клеток.
Д. окологлоточного нервного кольца, брюшной нервной цепочки.

8. Жаберные полости у речного рака располагаются

А. между туловищем и боковой стенкой панциря.
Б. по бокам грудного и брюшного отделов тела.
В. под панцирем на спинной стороне тела.
Г. открыто на брюшке.
Д. под рострумом.

9. Какие функции выполняет кожа амфибий?

А. Дыхательную.
Б. Бактерицидную
В. Покровительственную.
Г. Защитную.
Д. Все перечисленные функции.

10. Отметьте признаки, характерные для зрелых трахеид

1) Являются живыми; 2) являются мертвыми; 3) клетки прозенхимного типа; 4) наличие перфораций; 5) наличие пор; 6) клетки паренхимного типа.

А. 1, 4, 6. Б. 2, 4, 6. В. 2, 3, 4. Г. 2, 3, 5. Д. 2, 5, 6.

11. Какая характеристика покровов тела членистоногих является самой точной?

А. Кожный эпителий и кутикула.
Б. Кожный эпителий и многослойная хитинизированная кутикула.
В. Кожный эпителий и выделяемая им кутикула.
Г. Кожный эпителий и выделяемая им многослойная хитинизированная кутикула.

12. Кто из перечисленных животных имитирует полет?

А. Кальмар.
Б. Стрекоза.

В. Колибри.

Г. Летучая мышь

13. Как животные пустынь добывают нужную для организма воду?

1) мигрируют на водопой за десятки километров и возвращаются обратно;

2) из листьев, зеленых ветвей;

3) получают из жертвы;

4) из луковиц и корневищ;

5) используют конденсированную за ночь влагу.

А. 1, 2, 5. Б. 2, 3, 4, 5. В. 1, 4, 5. Г. 1, 2, 3, 4, 5. Д. 3, 4, 5.

14. Паук серебрянка, обитатель пресных водоемов, поедает свою пищу под водой. Почему он это может делать?

А. Он единственный паук, который дышит жабрами.

Б. Пища лучше переваривается в воде.

В. В колоколе, где он принимает пищу, есть воздух.

Г. В хелицерах есть специальные присоски.

15. Известно, что один обитатель суши – безлегочная саламандра – лишена легких. Каким образом у нее происходит газообмен?

А. Через зачатки жабр.

Б. Через влажную кожу тела и жабры.

В. Только через влажную кожу.

Г. Через влажную кожу и слизистую оболочку рта.

16. Одна из модификаций полового размножения, при которой развитие новой особи происходит из неоплодотворенной яйцеклетки (партеногенез) встречается как у животных, так и у растений. Выберите верные утверждения, относящиеся к этому процессу.

1) В сообществе некоторых насекомых механизм гаплоидного партеногенеза обуславливает возникновение различных каст организмов.

2) У тлей, некоторых ящериц, индеек при диплоидном партеногенезе ооциты самки претерпевают особую форму мейоза без расхождения хромосом.

3) Диплоидный партеногенез не способен привести к быстрому росту численности популяции, так как при этом не все половозрелые особи способны к откладке яиц.

4) Гаплоидный партеногенез у пчел приводит к развитию трутней, которые производят гаметы путем митоза, а не мейоза.

5) Партеногенез – одна из форм апомиксиса, характеризуется тем, что зародыш растения развивается из неоплодотворенной яйцеклетки.

А. 1, 2, 4, 5. Б. 2, 3, 4. В. только 2, 4. Г. 1, 2, 3, 4, 5. Д. только 4, 5.

17. Какие признаки из перечисленных относятся к характеристике 1) грибов, 2) растений, 3) животных?

а. Клеточная стенка из хитина.

б. Клеточная стенка из целлюлозы.

в. Есть крупная вакуоль.

г. Вакуоль крупная отсутствует.

д. Отсутствуют хлоропласты.

е. Автотрофное питание.

ж. Гетеротрофное питание.

з. Миксотрофное питание.

и. Резервный углевод – крахмал.

к. Резервный углевод – гликоген.

Грибы	Растения	Животные
А. 1) а, г, д, з, к	2) б, в, е, и	3) а, г, д, ж, к
Б. 1) а, в, д. ж, к	2) б, в, е, и	3) г, д, ж, к
В. 1) б, в, д, ж, к	2) б, в, з, и	3) а, г, ж, и, к
Г. 1) а, б, в, ж, к	2) б, г, е, и, к	3) г, д, ж, к
Д. 1) а, г, д, ж, к	2) б, в, з, и	3) а, г, д, ж, к

18. Цианобактерии могут: а) существовать в виде отдельных безъядерных клеток; б) образовывать скопления в виде корок; в) образовывать скопления в виде кустиков; г) образовывать многоклеточное слоевище; д) существовать в виде многоклеточного (нитчатого) организма; е) существовать в виде отдельных многоядерных клеток.

А. а, в, г. Б. а, б, в, д. В. а, в, д, е. Г. в, г, д. Д. б, в, д, е.

19. Наличие воды – обязательное условие функционирования живых систем. Какие структурные и химические свойства присущи воде и определяют ее биологическую роль?

1. Малые размеры молекул, полярность.
2. Способность образовывать водородные связи.
3. Гидрофобность и низкое поверхностное натяжение.
4. Источник водорода и кислорода в процессах фотосинтеза.
5. Плохо растворяет газы (O_2, CO_2 и др.).
6. Большая удельная теплоемкость.

А. 1, 2, 3, 4. Г. 1, 2, 4, 6.

Б. 1, 2, 5, 6. Д. 1, 2, 3, 4, 5, 6.

В. 3, 4, 5, 6.

20. Каким белкам, из перечисленных в ответах, присущи выраженные регуляторные функции?

А. Сократительным белкам, которые осуществляют движение ресничек, жгутиков, перемещение хромосом и др.

Б. Гемоглобину и миоглобину, транспортирующим O_2.

В. Белкам ферментам, исполняющим роль катализаторов.

Г. Иммуноглобулинам, связывающим чужеродные антигены.

21. Так как концентрация ионов и молекул в растительной клетке выше, чем, например, в почве, развивается сосущая сила, которая приводит к поглощению воды. В результате клетка набухает и создает

внутреннее гидростатическое давление (тургорное), направленное на клеточную стенку. Что происходит по мере увеличения тургорного давления?

А. Осмотическое давление клеточного сока уменьшается, а сосущая сила возрастает.

Б. Осмотическое давление клеточного сока возрастает, а сосущая сила уменьшается.

В. Осмотическое давление и сосущая сила уменьшаются.

Г. Осмотическое давление и сосущая сила возрастают.

22. Гель-фильтрация является одним из методов разделения (фракционирования) смеси двух и более веществ по размерам молекул. Она основана на прохождении смеси через гели (сорбенты) сетчатой структуры с определенной величиной пор. Вещества, различающиеся по молекулярной массе, проходят через сорбент с разной скоростью. Крупные молекулы не заходят в поры гранул сорбента, а средние и мелкие проникают в поры и вымываются оттуда жидкостью, протекающей через гель, со скоростью, пропорциональной размерам молекул.

В колонку, заполненную гелем сефадексом, внесли смесь, содержащую белок, сахарозу и сульфат аммония, на выходе из колонки начали собирать фракции. Какое вещество выйдет из колонки первым, и будет находиться в первых фракциях, какое вторым (средние фракции), какое третьим (последние фракции)?

А. 1 – сульфат аммония, 2 – сахароза, 3 – белок.

Б. 1 – сахароза, 2 – сульфат аммония, 3 – белок.

В. 1 – белок, 2 – сульфат аммония, 3 – сахароза.

Г. 1 – белок, 2 – сахароза, 3 – сульфат аммония.

Д. 1 – сахароза, 2 – белок, 3 – сульфат аммония.

23. Выберите признаки, отличающие человека от человекообразных обезьян.

1) Дугообразный позвоночник.

2) Сводчатая стопа.

3) Кости нижних конечностей длиннее костей верхних конечностей.

4) Наличие лордозов и кифозов.

5) Строение жевательной поверхности зубов.

6) Мозг с развитыми бороздами и извилинами.

7) Полное противопоставление большого пальца кисти.

8) Сильное развитие папиллярных узоров на пальцевых подушечках рук.

9) Редукция волосяного покрова.

10) Пятипалая хватательная кисть с противопоставляющимся большим пальцем.

11) Не менее 90 % сходных генов.

А. 1,2,3,4,7,9.

Б. 2,3,4,5,6,7,9.

Г. 2,3,4,7,8,9.

Д. 2,3,4,6,8,9,10.

В. 1,5,6,10,11. Е. 2,3,4,7,8,9,11.

24. Попадание внутрь организма радиоактивных веществ может привести к тяжелым радиационным поражениям. Степень поражения определяется рядом факторов, в частности тем, с какой скоростью эти вещества выводятся из организма, так как разные радионуклиды характеризуются определенным периодом биологического полувыведения. Подумайте и ответьте, от чего зависит этот период?

1) Морфологических и метаболических особенностей ткани;
2) мощности излучения;
3) установки экрана, поглощающего излучение;
4) свойств самих радионуклидов;
5) типа излучения;
6) природного радиоактивного фона.

А. 1,2,5. Б. 1,2,4,5,6. В. 1,4. Г. 2,3,4,5. Д. Только 4. Е. 2,4,5.

25. В клетках животных организмов вырабатываются неспецифические белковые факторы противовирусного иммунитета, которые подавляют размножение различных вирусов. Как они называются?

А. Интроны.
Б. Иммуноглобулины.
В. Интерфероны.
Г. Антигены.
Д. Информосомы.

26. Если в организм поступает больше азота, чем выделяется, то говорят о состоянии, характеризующемся положительным азотистым балансом. В каких случаях это имеет место?

а) При истощающем заболевании.
б) В период роста организма.
в) При увеличении мышечной массы.
г) При беременности.
д) При питании неполноценными белками.
е) При белковом голодании.
ж) При выздоровлении после истощающего заболевания.

А. а, б, в, г, д. Б. б, в, г, д, ж. В. б, в, г, ж. Г. Только б, в, ж.
Д. в, г, д, ж. Е. а, г, д, ж.

27. Прочтите данный список: 1 – дафния; 2 – сенокосец; 3 – мокрица; 4 – бокоплав Паласа; 5 – скорпион; 6 – лангуст; 7 – водяной скорпион; 8 – креветка; 9 – тарантул; 10 – червецы; 11 – головная вошь; 12 – блоха.

Какие из перечисленных членистоногих относятся к ракообразным, паукообразным, насекомым? Выберите правильное сочетание.

Ракообразные	Паукообразные	Насекомые
А. 1, 3, 4, 6, 8	2, 5, 9	7, 10, 11, 12
Б. 1, 3, 4, 6, 8, 10	2, 5, 9	7, 11, 12

В. 1, 2, 6, 8	3, 5, 7, 9	10, 11, 12
Г. 1, 3, 4, 6, 8	2, 5, 9, 12	7, 10, 11

28. Сенсорные системы (анализаторы) – это совокупность периферических и центральных нервных образований, воспринимающих и анализирующих информацию о действии на организм различных раздражителей. Какие рецепторные структуры характерны для сенсорных систем беспозвоночных животных?

1) Простые глаза; 2) фасеточные глаза; 3) статоцисты;
4) рецепторы, воспринимающие звуковые колебания;
5) рецепторы, воспринимающие запах; 6) рецепторы, воспринимающие вкус; 7) механорецепторы; 8) терморецепторы.

А. Только 1,2, 3, 4, 5. Г. Все, кроме 7.
Б. Только 2, 4, 5, 6, 7. Д. Все, кроме 6, 8.
В. Все перечисленные. Е. Все, кроме 4.

29. Между двумя состояниями материи – живым и неживым, существуют различия. К числу обязательных критериев живых систем <u>не относится</u>

А. обмен веществ.
Б. самовоспроизведение.
В. энергетическая экономичность.
Г. недетерминированный рост.
Д. наследственность и изменчивость.
Е. саморегуляция.

30. Какие признаки из перечисленных отличают амниот (первично-наземных животных) от анамний (первично-водных животных)?

1. Оплодотворение наружное у большинства видов.
2. Оплодотворение только внутреннее.
3. Присутствует личиночная стадия.
4. Развитие прямое.
5. Дробление зиготы идет на анимальном полюсе.
6. Дробление зиготы полное.
7. Зародыш окружен двумя зародышевыми оболочками (серозной и амнионом).
8. Наружные оболочки яйца плотные, обеспечивают сохранение формы яйца и защищают зародыш от высыхания.

А. 2, 4, 5, 7, 8. Б. 2,4, 5, 6, 8. В. 1, 3, 6, 7, 8. Г. 1, 3, 6, 8. Д. 2, 3, 4, 5, 7, 8.

31. Найдите правильное сочетание положений, характеризующих слуховой нерв.

1) Смешанный; 2) чувствительный; 3) двигательный; 4) выходит из продолговатого мозга; 5) выходит из среднего мозга; 6) является II парой черепно-мозговых нервов; 7) является VIII парой черепно-мозговых нервов; 8) иннервирует среднее и внутреннее ухо; 9) связывает органы слуха и равновесия с головным мозгом.

А. 2, 4, 7, 9. Г. 3, 4, 6, 8.
Б. 1, 5, 6, 8. Д. 1, 4, 6, 8.
В. 2, 5, 7, 8, 9.

32. В пище человека различают полноценные и неполноценные белки. Полноценные – содержат в достаточном количестве 10 незаменимых аминокислот. Какие белки из перечисленных бедны, например, лизином, метионином, валином, триптофаном?

а) Альбумин яйца; б) зеин кукурузы; в) казеин молока; г) молочный альбумин; д) легумин бобовых; е) желатин.

А. а, в, д, е. Г. Только б, д.
Б. б, в, г, д. Д. а, в, г.
В. б, д, е. Е. Только в, е.

33. В эндоплазматическом ретикулуме и в комплексе Гольджи происходит созревание белков (посттрансляционная модификация). Каким изменениям подвергаются белки?

1) Гликозилированию; 2) неорганическому протеолизу; 3) органическому протеолизу; 4) ацилированию; 5) денатурации; 6) метилированию.

А. 1, 2, 4, 5. Г. 1, 3, 4, 6.
Б. 1, 2, 3, 4. Д. 1, 2, 4, 6.
В. 2, 5, 6. Е. 3, 4, 5, 6.

34. Росянка круглолистная – насекомоядное болотное растение. Какое из представленных утверждений неверно ее характеризует?

А. Росянка – многолетнее травянистое растение с листьями, собранными в прикорневую розетку.

Б. Возможным стимулом к формированию хищничества росянки явился дефицит минерального питания в местах произрастания.

В. Волоски листьев росянки выделяют капли жидкости, в которых содержатся вещества, не образующиеся у растений не хищников.

Г. Как растение хищник, росянка способна существовать за счет питательных веществ своих жертв, поэтому в освещении не нуждается и в эксперименте может произрастать в условиях полного затемнения.

Д. Росянка цветет в течение лета, для нее характерно самоопыление в бутонах.

35. Моторная функция пищеварительного тракта заключается в

а) поступлении переваренных органических веществ, солей, витаминов и воды во внутреннюю среду организма;

б) жевании пищи;

в) проглатывании пищи;

г) выведении веществ из внутренней среды в просвет желудочно-кишечного тракта;

д) передвижении пищи по пищеварительному тракту;

е) удалении из желудочно-кишечного тракта непереваренных остатков;

ж) расщеплении белков, липидов, углеводов, нуклеиновых кислот под действием гидролитических ферментов.

А. а,б,в,г,д,е,ж. Б. а,г,д,е,ж. В. а,б,в,г,д,е. Г. б,в,д,е. Д. Только д,е.
Е. б,в,д,е,ж. Ж. Только б,в.

36. В каких местах обитают перечисленные ниже ракообразные?

1) Дафния; 2) циклоп; 3) щитень; 4) мокрица; 5) бокоплав; 6) морской желудь; 7) узкопалый рак; 8) широкопалый рак; 9) морская уточка; 10) водяной ослик; 11) карповая вошь; 12) креветка; 13) краб; 14) омар; 15) лангуст. Выберите правильное сочетание.

	Моря	**Пресные водоемы**	**Наземное обитание**
А.	5, 6, 9, 12, 13, 14, 15	1, 2, 7, 8, 10, 11	3, 4
Б.	3, 5, 6, 9, 10, 12, 13, 14, 15	1, 2, 5, 7, 8, 12	4, 11
В.	5, 6, 9, 12, 13, 14, 15	1, 2, 3, 5, 7, 8, 10, 11, 12	4
Г.	2, 5, 6, 9, 12, 13, 14, 15	1, 2,3, 5, 7, 8, 10, 11, 12	4, 13

37. У крокодилов зубы в течение жизни сменяются:

А. только один раз.
Б. не более 3 раз.
В. вообще не меняются.
Г. постоянно.
Д. более 40 раз.

38. Отметьте перечень положений, относящихся к характеристике печени.

1) Способна обезвреживать токсичные вещества, 2) способна синтезировать гликоген, 3) способна вырабатывать гидролитические ферменты для расщепления жиров в двенадцатиперстной кишке, 4) способна к длительному сокращению, 5) имеет энтодермальное происхождение, 6) осуществляет желчеобразование, 7) имеет мезодермальное происхождение, 8) вместе с желчью удаляет из организма холестерин.

А. 1, 2, 6, 7. Б. 1, 2, 5, 6, 8. В. 2, 4, 6, 7, 8. Г. 1, 2, 3, 5, 6. Д. 1, 2, 3, 4, 6, 7.

39. Выберите растительные ткани, которые никогда не бывают первичными.

А. Феллодерма, склеренхима, перидерма, флоэма.
Б. Камбий, феллоген, перидерма, корка.
В. Эпидермис, раневая меристема, апикальная меристема, ксилема.
Г. Перицикл, камбий, колленхима, склеренхима.
Д. Нет правильного ответа.

40. Подумайте, нарушение функционирования каких структур нервной системы может привести к тому, что нога человека не двигается, но ее чувствительность сохраняется?

а) Задних корешках спинного мозга;

б) Передних корешках спинного мозга;

в) Чувствительных нейронах;

г) Двигательных нейронах.

А. а, в. Б. а, г.В. б, в. Г. б, г.

41. В приведенных примерах определите формы биотических связей организмов:

а) пресноводная рыбка горчак откладывает икринки в мантийную полость двустворчатых моллюсков. Икринки, защищенные раковиной моллюска, развиваются, не нанося вред хозяину;

б) некоторые травы, например, погремки образуют гаустории, которыми внедряются в корни злаков, снижают урожай озимых посевов ржи и качество сена.

А. а – хищничество, б – паразитизм.

Б. а – межвидовая взаимопомощь, б – синойкия.

В. а – комменсализм, б – паразитизм.

Г. а – синойкия, б – хищничество.

Д. а – комменсализм, б – конкуренция.

42. Объединение многоклеточного гриба и цианобактерии вероятнее всего представляет собой

А. Микоризу.

Б. Лишайник.

В. Мицелий.

Г. Грибокорень.

43. В каком перечне представлены растения, для каждого из которых характерно наличие корня, стебля и листьев?

А. Страусник обыкновенный, плаун баранец, сосна сибирская, ольха черная.

Б. Папоротник женский, маршанция многообразная, плаун булавовидный, можжевельник обыкновенный, береза повислая.

В. Орляк обыкновенный, кукушкин лен обыкновенный, бамбук тростниковый, тростник южный.

Г. Сфагнум болотный, щитовник мужской, ель европейская, дуб черешчатый.

44. Земноводные холодные на ощупь, так как

А. сальные железы вместе с секретом выделяют быстро испаряющийся ацетон и ацетоуксусную кислоту.

Б. кожа блестящая, хорошо отражает свет и не нагревается.

В. потовые железы выделяют много воды, которая при испарении понижает температуру тела ниже температуры окружающей среды.

Г. кожные железы выделяют слизь, которая, испаряясь, постоянно понижает температуру тела.

45. Чем обусловлено отсутствие у пойкилотермных животных прогрессивных механизмов поддержания внутренней температуры тела

на относительно постоянном уровне, независимо от температуры окружающей среды?

а) Слабым развитием нервной системы.

б) Недостаточным уровнем обмена веществ.

в) Особенностями строения кожных покровов.

г) Отсутствием замкнутой кровеносной системы или несовершенством строения и регуляции замкнутой кровеносной системы.

д) Проживанием в условиях недостаточности пищи.

е) Недостаточным развитием терморецепторов, определяющих температуру окружающей среды.

А. а, б, в, г, д, е. Б. а, б, в. В. а, б, г. Г. б, в, д. Д. б, г, д, е. Е. а, б, г, е.

46. Кофермент Q относится к чрезвычайно широко распространенным коферментам, отсюда его другое название «вездесущий хинон». В организме человека встречается только кофермент Q_{10} (имеет 10 изопреноидных звеньев в боковой цепи). Он локализован в митохондриях и является компонентом дыхательной цепи переноса электронов. Исследователями было установлено, что кофермент Q_{10} способен предотвращать или существенно тормозить развитие атеросклероза, поддерживать работоспособность сердечной мышцы, защищать кожные покровы от действия неблагоприятных факторов среды и др. Участие в каких процессах и какие свойства определяют его эффективность как лекарственного средства?

1) Участвует в энергообеспечении клетки – синтезе АТФ.

2) Обладает способностью активировать и переносить жирнокислотные остатки.

3) Оказывает мощное антиоксидантное действие.

4) Входит в состав фосфолипидов митохондриальных мембран.

А. 1, 2. Б. 1, 3. В. 2, 3. Г. 2, 4. Д. 3, 4.

47. Рассчитайте запас энергии (ккал), которым будут обладать консументы второго порядка маленького пруда, если известно, что в течение года в нем образовалось 30 кг чистой продукции, каждый грамм которой содержит 20 ккал энергии. (Правило Линдемана соблюдается).

А. 3000. Б. 300. В. 600. Г. 6000. Д. 150.

48. Известно, что 0,1 кг тела мелких хищных млекопитающих (консументов третьего порядка) средней массой 1 кг, содержит 300 ккал энергии. Какое количество этих зверьков сможет прокормиться в сообществе, на поверхность которого поступает $4{,}5_{*}10^{9}$ ккал солнечной энергии, а в чистую первичную продукцию превращается 2%. (Процесс перехода энергии с одного трофического уровня на другой протекает по правилу Линдемана).

А. 30. Б. 300. В. 60. Г. 600. Д. 15.

49. Смыкание век у человека при вспышке света является:

1) условным рефлексом; 2) оборонительным рефлексом; 3) безусловным рефлексом; 4) защитным рефлексом; 5) вегетативным рефлексом.

А. 1, 2. Б. 1, 4. В. 1, 5. Г. 2, 3. Д. 3, 4. Е. 3, 5.

50. В состав проводящих пучков листьев цветковых растений входят: а) ситовидные трубки с клетками-спутницами; б) столбчатая паренхима; в) склеренхимные волокна; г) трахеи; д) губчатая паренхима; е) эпидермис.

А. а, б, в, г, д. Б. а, б, в, г, е. В. а, в, г, д, е. Г. Только а, в, г.
Д. Только а, в, г, е.

ТЕСТЫ 2.

1. Эмбриональное развитие у животных охватывает промежуток времени от первого деления зиготы до выхода из яйца или рождения молодой особи. Расположите положения, описывающие процессы эмбриогенеза ланцетника в хронологической последовательности, например (абв…).

а) Из бластомеров образуется однослойный зародыш бластула.

б) Энтодерма дает начало хорде – гибкому скелетному тяжу, расположенному на спинной стороне.

в) Оплодотворенная яйцеклетка последовательно делится митотически. При делении дочерние клетки (бластомеры) не расходятся и не увеличиваются в размерах, поэтому процесс носит название дробления.

г) В результате перемещения части клеточного материала с поверхности внутрь (впячивания) развивается гаструла – чашевидный зародыш, состоящий из двух листков (эктодермы и энтодермы).

д) Клетки начинают дифференцироваться, т.е. приобретают различия по биохимическому составу и структуре.

е) За эмбриогенезом следует постэмбриональное развитие.

ж) Из эктодермы над хордой образуется нервная пластинка, постепенно развивающаяся в нервный желобок, а затем в нервную трубку.

з) Следующим этапом является образование третьего зародышевого листка (мезодермы).

и) Дифференцировка клеток зародышевых листков приводит к образованию тканей и органов, т.е. к органогенезу.

Ответ запишите последовательностью букв без знаков препинания и пропусков.

Ответ

2. Расположите животных в порядке их эволюционной продвинутости.

а) Красный коралл; б) морской еж; в) греческая губка; г) птичья пиявка; д) ланцетник; е) каракатица; ж) жемчужница; з) черная планария.

Ответ напишите последовательностью букв без пропусков и знаков препинания, например авге….

Ответ

3. Определите ферменты, преобразующие перечисленные вещества.

Ферменты		Преобразуемое вещество	
1	Нуклеаза	а	Аспарагиновая кислота
2	Сахараза	б	Олигопептид
3	Амилаза	в	Гликоген
4	Аспартатаминотрансфераза	г	Аденин
5	Липаза	д	Триацилглицерин
6	Аминопептидаза	е	Сахароза
		ж	Мальтоза
		з	ДНК

Ответ запишите в виде сочетания цифр и букв, без пропусков, соблюдая последовательность цифр первого столбца, например: 1а2е3г….

Ответ

4. Выберите из перечисленных витаминов водорастворимые.

а) Рибофлавин; б) филлохинон; в) пиридоксин; г) цианкобаламин; д) токоферол; е) эрогокальциферол; ж) никотиновая кислота; з) ретинол; и) аскорбиновая кислота.

Ответ напишите последовательностью букв без пропусков и знаков препинания в алфавитном порядке, например авге….

Ответ

5. Отметьте правильную очередность процессов, происходящих в пыльнике:

а) макроспоры; б) микроспороциты; в) микроспоры; г) мужской гаметофит; д) митоз; е) мейоз; ж) женский гаметофит.

Ответ напишите последовательностью букв без пропусков и знаков препинания, например авге….

Ответ

ЗАДАНИЕ 2.

Отметьте в квадратах слева верные утверждения знаком «+», а неверные – знаком «–».

Перенесите ответы в таблицу бланка ответов задания 2.

№ п.п.	Ответ	Вопрос

1.		Самцы аскариды имеют парные семенники, а самки – один яичник.
2.		Одной из функций митохондрий является биосинтез белков.
3.		Коллаген придает свойство упругости костной ткани.
4.		Червем мозга называют белое вещество между большими полушариями.
5.		Эффектором в рефлекторной дуге может быть железа.
6.		При удлинении оптической оси глаза развивается дальнозоркость.
7.		В биосфере преобладание (по биомассе) продуцентов над консументами характерно для пресных и соленых вод.
8.		В процессе фотосинтеза молекулярный кислород образуется в световой фазе при фотовосстановлении воды.
9.		В Красную книгу Республики Беларусь занесен широкопалый рак.
10.		В стебле запасание питательных веществ происходит преимущественно в ситовидных трубках.
11.		Кашалот является представителем видов – космополитов.
12.		Перенос ионов K^+ и Na^+ через мембрану живой клетки осуществляется не только путем активного транспорта, но и пассивно.
13.		Тонопласт – это цитоплазматический органоид растительной клетки.
14.		Экологическим максимумом называется доза фактора, вызывающая максимальную интенсивность процессов жизнедеятельности организма.
15.		Относительный характер физиологического критерия вида доказывает совместимость женских и мужских половых клеток у особей разных видов и наличие в природе межвидовых гибридов.
16.		Связи в биогеоценозе, при которых один вид изменяет условия обитания другого вида, называются форическими.
17.		Бивни моржа и слона представляют собой сильно развитые клыки.
18.		Биогенез – это процесс образования органических соединений живыми организмами.
19.		Радиопротекторы – это химические соединения, усиливающие действие ионизирующей радиации на биологические объекты.
20.		Семя голосеменных растений состоит из зародыша, эндосперма и семенной кожуры. Эндосперм формируется в семязачатке до оплодотворения.

ЗАДАНИЕ 3.

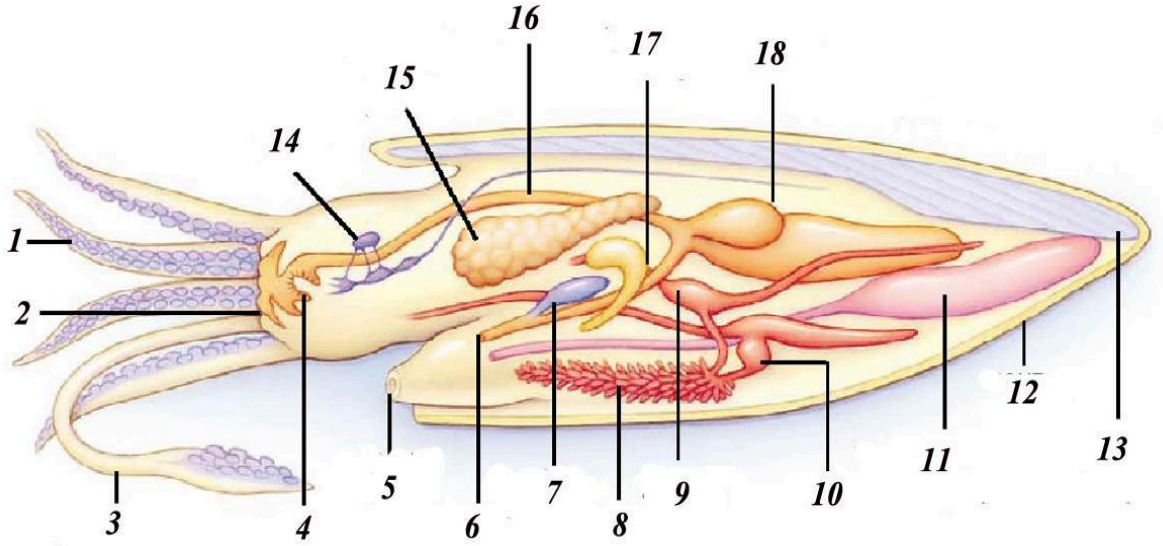
Термины и понятия.

№ п.п.	Вопрос	Ответ
1.	Раздел морфологии растений, изучающий форму и строение плодов и семян	
2.	Грубоволокнистая разновидность костной ткани, покрывающая шейку и корень зуба. Служит для плотного закрепления зуба в костной альвеоле. У некоторых животных, например, копытных – образуется на всей поверхности зуба.	
3.	1) Слой эпителия у беспозвоночных животных. У круглых червей – расположен под кутикулой; у членистоногих – выделяет вещество, образующее хитинизированную кутикулу. 2) Клетки, расположенные под эпидермисом, у растений (например, у хвои, семян).	
4.	Тип яиц, в которых желток равномерно распределен по всей цитоплазме, за исключением ее периферического слоя (периплазмы), свободного от желточных включений, и цитоплазматического островка с ядром, связанного с периферическим слоем тяжами. По типу дробления относятся к меробластическим.	
5.	Участок среды с относительно однородными условиями, занятый одним биоценозом, например, пойменный луг, пруд и др.	
6.	Комплексная ткань у растений, в состав которой входят собственно проводящие элементы (трахеи, трахеиды), клетки механической ткани, клетки паренхимы.	
7.	Общественное существо, отличительной чертой которого является сознание, сформировавшееся на основе общественно-трудовой деятельности.	
8.	Вязкая жидкость, заполняющая барабанную и вестибулярную лестницы улитки и пространство между перепончатым и костным лабиринтами уха млекопитающих.	
9.	Злаковники внутриконтинентальных районов умеренных широт, тип биома, распространенный в Северном и Южном полушариях. Сложился в условиях продолжительного жаркого лета и	

	более или менее холодной зимы, при количестве осадков главным образом от 200 до 500 мм в год.	
10.	Микроскопическая свободно плавающая личинка многощетинковых червей и некоторых моллюсков.	
11.	Назовите взаимоотношение между сосной и елью в хвойном лесу.	
12.	Сколько спермиев сливается с центральной клеткой у цветкового растения, для которого характерны многосеменные плоды?	
13.	Назовите железу человека, гипофункция которой может приводить к карликовости без нарушения пропорций тела и умственной деятельности.	
14.	Какой тип деления клеток приводит к образованию сперматозоидов в антеридиях сфагнума?	
15.	В состав полипептидов входит водород, кислород, азот, сера, и…	
16.	Расчленение тела у некоторых групп организмов на сходные или сходно закладывающиеся участки (сегменты), расположенные вдоль продольной оси или плоскости симметрии.	
17.	Класс ферментов, катализирующих реакции негидролитического расщепления с образованием двойных связей или реакции присоединения по двойным связям.	
18.	Специализированная структура, обеспечивающая, например, переход возбуждения с длинного отростка нейрона на иннервируемую клетку.	
19.	Острое, твердое, обычно одревеснevшее образование у растений, результат метаморфоза какого либо вегетативного органа.	
20.	В начальных фазах своего развития в красном костном мозге эритроцит человека имеет ядро и называется…	

ЗАДАНИЕ 4.

4.1. Схема строения головоногого моллюска.

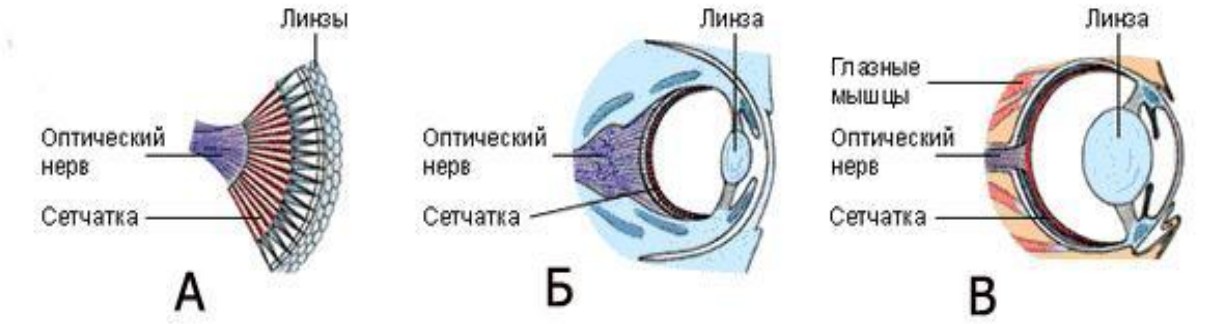


Рассмотрите рисунок. Впишите в правый столбик таблицы номер структуры, соответствующий ее названию.

Название структуры	**Номер структуры на рисунке задания 4.1**
Рот	
Воронка	
Сердце	
Радула	
Печень	
Анус	
Чернильная железа	
Жабра	
Внутренняя раковина	
Добавочное сердце	
Желудок	
Мантия	
Ловчее щупальце	
Мозг	
Щупальце	
Почка	
Гонада	
Пищевод	

4.2. Строение глаз.

Рассмотрите схемы строения глаз разных животных на рисунках А–В. Определите, глазам какого животного на фотографиях 1–3 они соответствуют. Впишите в правый столбик таблицы соответствующие номера фотографий.



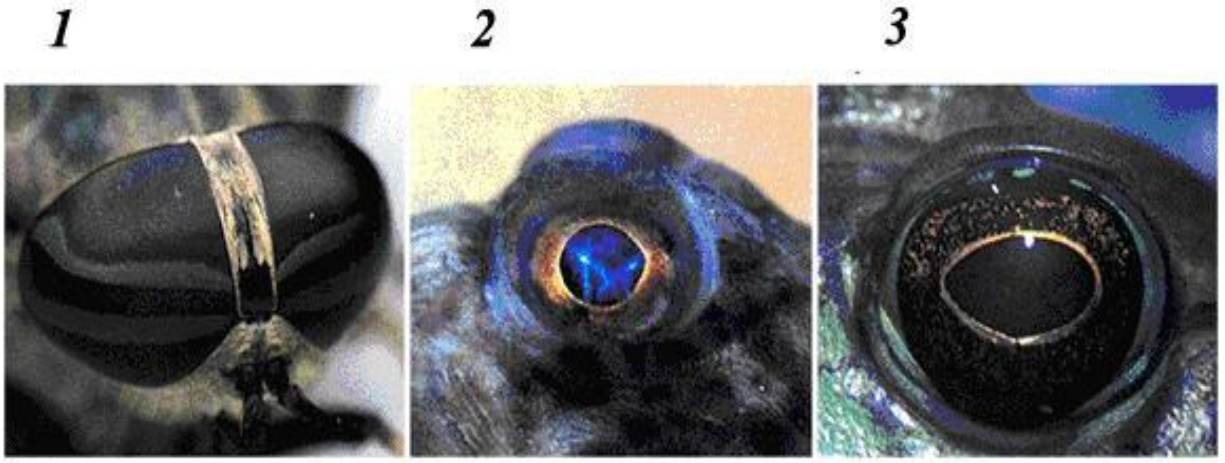
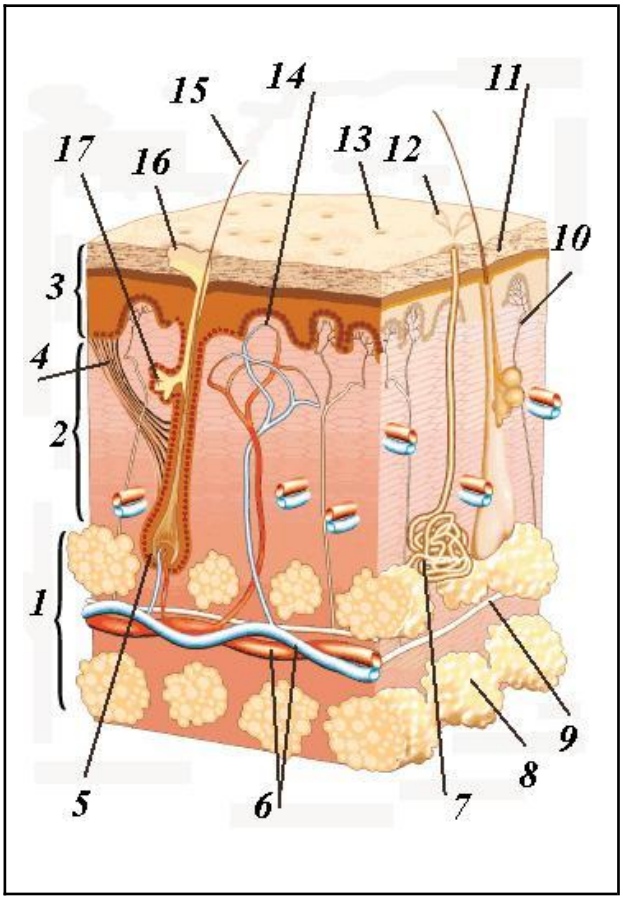


Схема	Номер фотографии
А	
Б	
В	

4.3. Схема строения кожи человека.

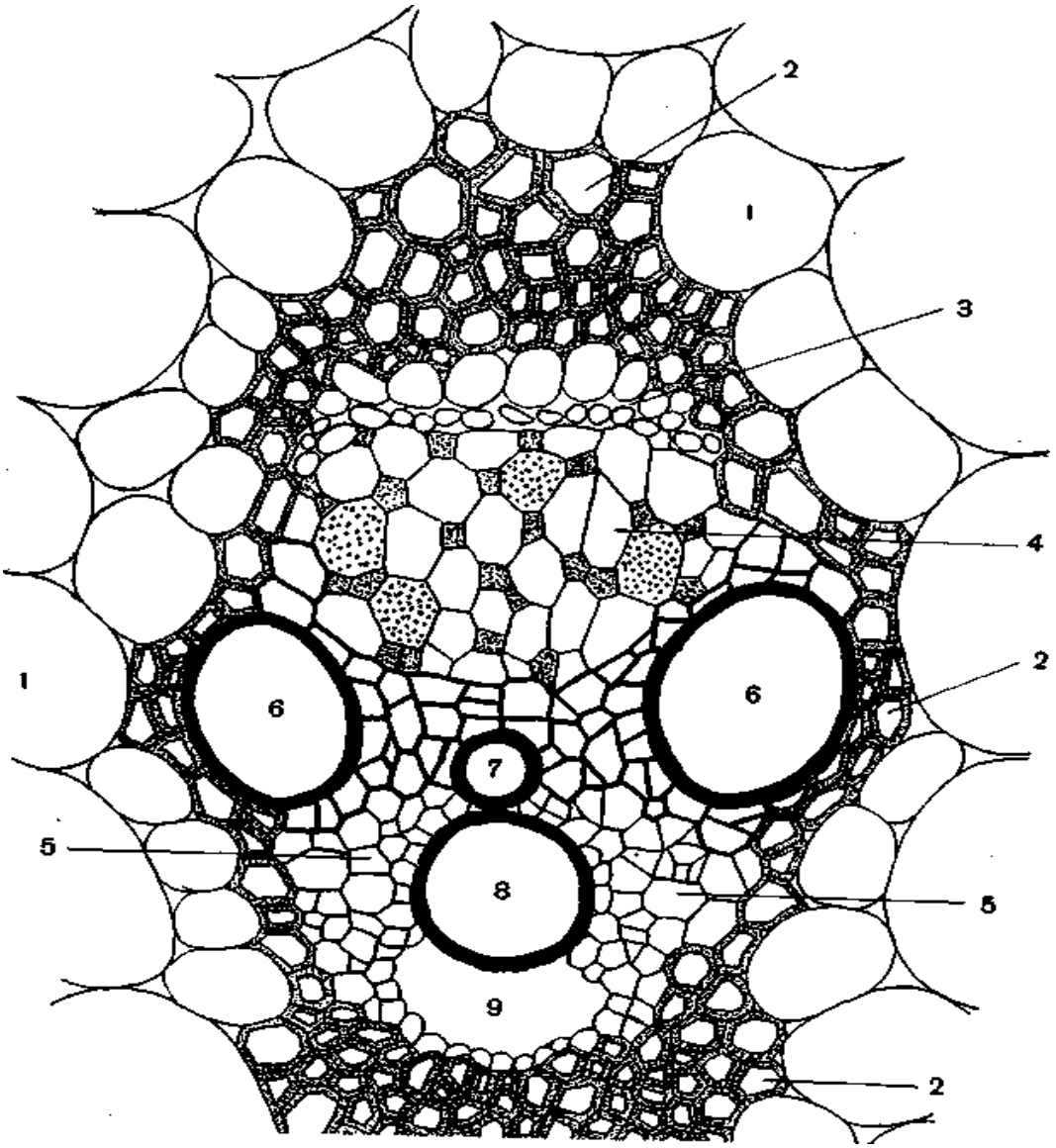
Рассмотрите рисунок. Впишите в правый столбик таблицы номер структуры, соответствующий ее названию.



Название структуры	Номер структуры на рисунке задания 4.3.
Потовая железа	
Кровеносные сосуды	
Подкожная жировая клетчатка	
Нервное окончание	
Жировой секрет	
Дерма	
Жировая долька	
Эпидермис	
Волосяной мешочек	
Нерв	
Пот	
Кератин (роговой слой)	
Волос	
Сальная железа	
Капилляры	
Пора	
Мышца, поднимающая волос	

4.4. Схема строения закрытого коллатерального (бокобочного) сосудисто-волокнистого пучка. Рассмотрите рисунок.

Впишите в правый столбик таблицы номер структуры, соответствующий ее



названию.

Название структуры	**Номер структуры на рисунке задания 4.4.**
Склеренхима (склеренхимная обкладка)	
Паренхима первичной ксилемы (древесинная паренхима)	
Воздушная полость (лакуна) в протоксилеме	
Паренхима	
Кольчатый сосуд протоксилемы,	
Пористые сосуды метаксилемы	
Спиральный сосуд протоксилемы	
Ситовидная трубка метафлоэмы	
Протофлоэма	