

**ЗАДАНИЯ**  
**теоретического тура окружного этапа XXIX Всероссийской**  
**олимпиады школьников по биологии. 2012-13 уч. год.**

**10-11 классы**

***Дорогие ребята!***

*Поздравляем вас с участием в окружном (муниципальном) этапе Всероссийской олимпиады школьников по биологии! Отвечая на вопросы и выполняя задания, не спешите, так как ответы не всегда очевидны и требуют применения не только биологических знаний, но и общей эрудиции, логики и творческого подхода. Максимальное количество баллов, которое вы можете набрать в теоретическом туре, – 137. Успеха Вам в работе!*

**Часть I.** Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 55 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов знаком «X». Образец заполнения:

№	а	б	в	г
...		X		

**1. К отделу Голосеменные относятся следующие растения:**

- а) сосна, ель, банан;
- б) кедр, туя, секвойя;
- в) тисс, кокос, кипарис;
- г) можжевельник, лиственница, финиковая пальма.

**2. Ложный опенок отличается от съедобного тем, что:**

- а) ложный опенок намного крупнее;
- б) у ложного опенка нет пленки на пеньке;
- в) ложный опенок – трубчатый гриб;
- г) у ложного опенка светло-желтые пластинки.

**3. Антони ван Левенгук мог быть или был знаком с:**

- а) Наполеоном Бонапартом;
- б) Михайло Ломоносовым;
- в) Петром Первым;
- г) Константином Циолковским.

**4. У корневища отсутствуют:**

- а) верхушечная почка;
- б) придаточные корни;
- в) главный корень;
- г) пазушные почки.

**5. В вишне или сливе съедобными являются бывшие:**

- а) семязачатки;
- б) стенки завязи;
- в) цветоложа;
- г) пыльники.

**6. У василька синего цветки:**

- а) язычковые и трубчатые;
- б) трубчатые и воронковидные;
- в) язычковые и воронковидные;
- г) ложноязычковые и трубчатые.

- 7. Функция листового влагалища - это:**
- а) обеспечение роста растения;
  - б) защита делящихся клеток междоузлий;
  - в) обеспечение ветвления злака;
  - г) обеспечение поглощения воды стеблем.
- 8. Характерными соцветиями для бобовых являются:**
- а) простой зонтик и корзинка;
  - б) колос и метелка;
  - в) головка и кисть;
  - г) щиток и сложный зонтик.
- 9. Сосуды ксилемы в период активного функционирования растения:**
- а) живые, но их клеточные оболочки одревесневают;
  - б) живые, но их ядро исчезает;
  - в) живые, цитоплазма остается только около клеточной оболочки;
  - г) мертвые.
- 10. Основное отличие твердой пшеницы от мягкой заключается в том, что:**
- а) у твердой пшеницы выше содержание белка;
  - б) твердая пшеница более устойчива к холоду;
  - в) твердую пшеницу можно сеять позже мягкой;
  - г) из твердой пшеницы получают более дешевую муку.
- 11. На агар-агаре можно вырастить культуру возбудителей:**
- а) дизентерии;
  - б) гриппа;
  - в) малярии;
  - г) диабета.
- 12. Какая группа является наиболее древней среди современных рептилий:**
- а) крокодилы;
  - б) черепахи;
  - в) гаттерии;
  - г) змеи.
- 13. Для всех паразитических плоских и круглых червей характерным является:**
- а) гермафродитизм;
  - б) отсутствие органов чувств;
  - в) отсутствие пищеварительной системы;
  - г) сильно развитая половая система.
- 14. Группой анамний является:**
- а) голубь, саламандра, сумчатые;
  - б) дельфин, морской конек, тюлень;
  - в) лосось, жаба, скат;
  - г) ворон, тигр, тритон.
- 15. У цапли, долго стоящей в холодной воде, не бывает переохлаждения из-за:**
- а) противоточного кровообращения в ногах;
  - б) равномерного тонкого слоя жира под кожей ног;
  - в) роговых чешуек на конечностях;
  - г) интенсивного обмена веществ в конечностях.
- 16. Сердце насекомых:**
- а) в виде трубки;
  - б) однокамерное;

- в) двухкамерное;  
г) четырехкамерное.
- 17. К отряду Перепончатокрылые относятся:**
- а) пчела, оса, овод;  
б) шершень, наездник, муравей;  
в) шмель, слепень, богомол;  
г) пилильщик, рогохвост, стрекоза.
- 18. К паразитическим инфузориям относятся:**
- а) бурсария;  
б) лямблия;  
в) балантидий;  
г) амёба дизентерийная.
- 19. После «выстрела» стрекательные клетки тела гидры:**
- а) восстанавливаются;  
б) отмирают;  
в) превращаются в покровно-мышечные клетки;  
г) становятся промежуточными клетками.
- 20. Синтез белка не происходит в следующих органоидах клетки:**
- а) рибосомах;  
б) лизосомах;  
в) митохондриях;  
г) ЭПР.
- 21. Поперечно-полосатые мышцы обеспечивают:**
- а) сужение лимфатического сосуда;  
б) расширение лимфатического сосуда;  
в) поворот глазного яблока;  
г) формирование внутреннего сфинктера мочевого пузыря.
- 22. Гематокрит человека составляет:**
- а) 0,01 – 0,03%;  
б) 9-15%;  
в) 41-46%;  
г) 95-97%.
- 23. Отсутствие X-хромосомы у женщины приводит к:**
- а) гемофилии;  
б) дальтонизму;  
в) серповидноклеточной анемии;  
г) синдрому Шерешевского-Тернера.
- 24. Локтевой сустав по форме суставной поверхности является:**
- а) цилиндрическим;  
б) эллипсоидным;  
в) блоковидным;  
г) седловидным.
- 25. Инсулин секретируют:**
- а)  $\alpha$ -клетки поджелудочной железы;  
б)  $\beta$ -клетки поджелудочной железы;  
в) D-клетки поджелудочной железы;  
г) PP-клетки поджелудочной железы.

- 26. К жирорастворимым витаминам относят:**
- а) А и Н(биотин);
  - б) В<sub>1</sub> и С;
  - в) D и В<sub>12</sub>;
  - г) К и Е.
- 27. Лимбическая система расположена в:**
- а) промежуточном мозге;
  - б) конечном мозге;
  - в) среднем мозге;
  - г) продолговатом мозге.
- 28. Способность окрашиваться по Грамму некоторых бактерий обусловлена:**
- а) особенностями строения цитоплазмы;
  - б) особенностями строения клеточной оболочки;
  - в) выработкой растворителя;
  - г) нерезистентностью к красителю.
- 29. Рост организма человека регулируется следующими гормонами:**
- а) гормоном роста, тиреоидными гормонами, половыми гормонами;
  - б) гормоном роста, вазопрессином, тиреоидными гормонами;
  - в) гормоном роста, антидиуретическим гормоном, пролактином;
  - г) гормоном роста, адреналином, инсулином.
- 30. Паратгормон паращитовидной железы активизирует поглощение кальция из кишечника в кровь при условии достаточного поступления в организм человека витамина:**
- а) D;
  - б) С;
  - в) Е;
  - г) В<sub>1</sub>.
- 31. Гиалиновый хрящ образует:**
- а) носовые хрящи;
  - б) ушную раковину;
  - в) межпозвоночные диски;
  - г) надгортанник.
- 32. Инъекции инсулина у больных сахарным диабетом способствуют тому, что при этом:**
- а) уменьшается потребление глюкозы мышцами;
  - б) увеличивается потребление глюкозы мышцами;
  - в) увеличивается концентрация глюкозы в крови;
  - г) усиливается распад гликогена.
- 33. При гиперфункции гипофиза у взрослого человека развивается:**
- а) болезнь Кушинга;
  - б) аддисонова болезнь;
  - в) акромегалия;
  - г) болезнь Альцгеймера
- 34. Сурфактант нужен для того, чтобы:**
- а) углеводы переваривались в ротовой полости;
  - б) стенки альвеол не слипались;
  - в) кровеносные сосуды расширились;
  - г) сердцебиение замедлялось.

- 35. Генетический материал вируса СПИДа представлен:**
- одноцепочечной ДНК;
  - двухцепочечной ДНК;
  - одноцепочечной РНК;
  - двухцепочечной РНК.
- 36. Световая (1) и темновая (2) фазы фотосинтеза у эукариот происходят:**
- 1-в строме, 2-в тилакоидах хлоропласта;
  - 1-в тилакоидах, 2-в строме хлоропласта;
  - 1,2-в строме хлоропласта;
  - 1,2-в тилакоидах хлоропласта.
- 37. Возбуждение нервных клеток сопровождается:**
- выходом ионов  $\text{Na}^+$  из клетки наружу;
  - выходом ионов  $\text{Na}^+$  наружу и входом ионов  $\text{K}^+$  внутрь клетки;
  - выходом ионов  $\text{Ca}^{2+}$  из клетки;
  - входом ионов  $\text{Na}^+$  внутрь клетки и выходом ионов  $\text{K}^+$  наружу.
- 38. Аминокислота соединяется со своей тРНК:**
- с помощью фермента аминоацил-тРНК-синтетазы без затраты АТФ;
  - с помощью фермента РНК-полимеразы без затраты АТФ;
  - с помощью фермента РНК-полимеразы с затратой АТФ;
  - с помощью фермента аминоацил-тРНК-синтетазы с затратой АТФ.
- 39. Естественная форма бесполого размножения, известная у человека:**
- клонирование;
  - почкование;
  - полиэмбриония;
  - у человека бесполое размножение отсутствует.
- 40. Из одного сперматоцита после двух делений мейоза образуется:**
- 1 сперматозоид;
  - 2 сперматозоида;
  - 4 сперматозоида;
  - 8 сперматозоидов.
- 41. Из оплодотворенной центральной клетки покрытосеменных растений образуется:**
- плод;
  - семя;
  - зародыш семени;
  - эндосперм.
- 42. Генотип особи  $\text{AaCc}$ , гены  $\underline{AC}$  и  $\underline{ac}$  сцеплены, и расстояние между ними 10 морганид. У нее образуется:**
- 1 тип гамет;
  - 2 тип гамет;
  - 3 типа гамет;
  - 4 типа гамет.
- 43. Мутация, связанная с приобретением лишней хромосомы в генотипе  $(2n+1)$  – это:**
- полиплоидия;
  - гетероплоидия;
  - хромосомная мутация;
  - генная мутация.

- 44. Плодовитый капустно-редечный гибрид создал:**  
а) Вавилов Н.И.;  
б) Мичурин И.В.;  
в) Астауров Б.Л.;  
г) Карпеченко Г.Д.
- 45. Бройлерные куры - это:**  
а) особая мясная порода кур;  
б) яйценосная порода кур;  
в) гетерозисный гибрид;  
г) инбредная порода кур.
- 46. Возможной переходной формой от дриопитековых к австралопитековым являются:**  
а) парапитеки;  
б) шимпанзе;  
в) гориллы;  
г) рамапитеки.
- 47. Последовательная смена менее устойчивых сообществ на более устойчивые это:**  
а) сукцессии;  
б) биогеоценоз;  
в) биотоп;  
г) агроценоз.
- 48. Термин «биосфера» ввел:**  
а) Э. Зюсс;  
б) В.И.Вернадский;  
в) Ж.Б. Ламарк;  
г) В.Н. Сукачев.
- 49. В какой момент определяется вероятность рождения девочки или мальчика:**  
а) при рождении ребенка;  
б) при образовании зиготы;  
в) при проведении УЗИ на 4-ой неделе беременности;  
г) при образовании гамет.
- 50. Онтогенез начинается с:**  
а) момента рождения;  
б) образования морулы;  
в) образования зиготы;  
г) образования половых клеток.
- 51. Нервная система образуется из:**  
а) разных зародышевых листков;  
б) эктодермы;  
в) энтодермы;  
г) мезодермы.
- 52. Хроматин - это:**  
а) ДНК в соединении с белком;  
б) АТФ в соединении с липидами;  
в) НАДФ в соединении с жирами;  
г) нет ни одного верного ответа.
- 53. Биуретовая реакция – это качественная реакция на:**  
а) дисульфидную связь;

- б) водородную связь;
- в) пептидную связь;
- г) ионную связь.

**54. «Бессмысленные» кодоны УАА, УАГ и УГА:**

- а) могут кодировать сразу несколько аминокислот;
- б) препятствуют соединению РНК с рибосомой;
- в) означают прекращение синтеза белковой молекулы;
- г) ничем не отличаются от остальных кодонов.

**55. Какая из перечисленных экосистем является агроценозом:**

- а) хвойный лес;
- б) болото;
- в) смешанный лес;
- г) сад.

**Часть II.** Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа (от 0 до 5). Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 37,5 (по 2,5 балла за каждое тестовое задание). Индексы верных ответов/Да(д) и неверных ответов/Нет(н) укажите в матрице знаком «X». Образец заполнения матрицы:

№	а	б	в	г	д
...		X		X	X

**1. Спорами размножаются:**

- а) пеницилл;
- б) улотрикс;
- в) мукор;
- г) хара;
- д) туберкулезная палочка.

**2. В растительной клетке при плазмолизе наблюдается следующее:**

- а) объем клетки уменьшается;
- б) объем клетки увеличивается;
- в) цитоплазма уменьшается в объеме и отходит от клеточной стенки;
- г) тургорное давление в клетке становится равным нулю;
- д) тургорное давление в клетке увеличивается.

**3. Кишечнополостные являются:**

- а) пресноводными хищными животными;
- б) морскими хищными животными;
- в) пресноводными и морскими детритоядными животными;
- г) пресноводными паразитами;
- д) аутотрофными водными животными.

**4. Признаки, характеризующие улотрикс:**

- а) таллом прикрепляется к субстрату;
- б) в цикле развития есть чередование поколений;
- в) в цикле развития преобладает спорофит;
- г) размножается при помощи зооспор;
- д) может развиваться вегетативно.

**5. Мочевая кислота является основным конечным продуктом белкового обмена у взрослых представителей:**

- а) хрящевых рыб;

- б) амфибий;
  - в) рептилий;
  - г) птиц;
  - д) млекопитающих.
- 6. Для дыхания человека характерны:**
- а) зависимость от содержания углекислого газа в крови;
  - б) рефлекторная регуляция;
  - в) автоматия;
  - г) зависимость от содержания кислорода в крови;
  - д) независимость от работы дыхательного центра продолговатого мозга.
- 7. Злокачественные опухоли у человека могут образоваться под влиянием:**
- а) инородных тел;
  - б) вирусов;
  - в) ионизирующего излучения;
  - г) химических веществ;
  - д) резкого перепада температуры окружающей среды.
- 8. Гладкие мышцы человека:**
- а) содержат только актин;
  - б) содержат только миозин;
  - в) не содержат актина и миозина;
  - г) не используют АТФ;
  - д) содержат сократительные белки тропонин и актин.
- 9. Симпатическая нервная система:**
- а) усиливает перистальтику кишечника;
  - б) уменьшает частоту сердечных сокращений;
  - в) способствует преодолению стрессовых ситуаций организмом человека;
  - г) расширяет зрачки;
  - д) стимулирует выделение адреналина надпочечниками.
- 10. В крови 3-ей группы можно обнаружить:**
- а) агглютиноген А;
  - б) агглютиноген В;
  - в) агглютинин  $\beta$ ;
  - г) агглютинин  $\alpha$ ;
  - д) отсутствие агглютининов и агглютиногенов.
- 11. Хлоропласты и митохондрии:**
- а) содержат ионы  $K^+$ ;
  - б) содержат коэнзимы окислительно-восстановительных реакций;
  - в) содержат белки;
  - г) могут синтезировать ДНК;
  - д) не содержат ДНК.
- 12. Макроэргические соединения образуются:**
- а) в цикле Кребса;
  - б) в световой фазе фотосинтеза;
  - в) в темновой фазе фотосинтеза;
  - г) при гликолизе;
  - д) при окислительном фосфорилировании.
- 13. Межвидовыми гибридами являются:**
- а) овцебык;
  - б) бестер;
  - в) гиеновая собака;



- г) архаромеринос;
- д) ястребиный канюк.

**14.** Средиземноморский очаг происхождения культурных растений (по В. И. Вавилову) является родиной:

- а) мака и чеснока;
- б) яблони и подсолнечника;
- в) огурца и капусты;
- г) льна и свеклы;
- д) лимона и абрикоса.

**15.** Непосредственно с кислородом взаимодействуют:

- а) АТФ;
- б) ДНК;
- в) гемоглобин;
- г) цитохромоксидаза;
- д) миоглобин.

**Часть III.** Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите варианты ответа «да» (+) или «нет»(-). Максимальное количество баллов, которое можно набрать - 25.

1	2	3	4	5
+	-			

1. Из споры папоротника развивается спорофит.
2. Кладофора – зеленая водоросль, имеющая вид кустика с ветвями из одного ряда многоядерных клеток.
3. Растения способны поглощать углекислый газ как в темноте, так и на свету.
4. Хлорелла использует до 12% световой энергии.
5. Все грибы являются гетеротрофными организмами.
6. Яйцекладущие млекопитающие встречаются в Австралии и Южной Америке. (да)
7. Не у всех летучих мышей на груди имеется киль.
8. Женские особи медицинских пиявок (*Hirudo medicinalis*) крупнее мужских.
9. У всех рыб имеется плавательный пузырь.
10. Большое коромысло самая крупная стрекоза фауны Московской области.
11. Артерии – кровеносные сосуды, по которым течет артериальная кровь.
12. Евстахиева труба предотвращает разрыв барабанной перепонки при перепадах атмосферного давления.
13. Структурная единица почки человека – нефрон – образован из мальпигиевого клубочка.
14. В нейрогипофизе синтезируются гормоны окситоцин и вазопрессин.



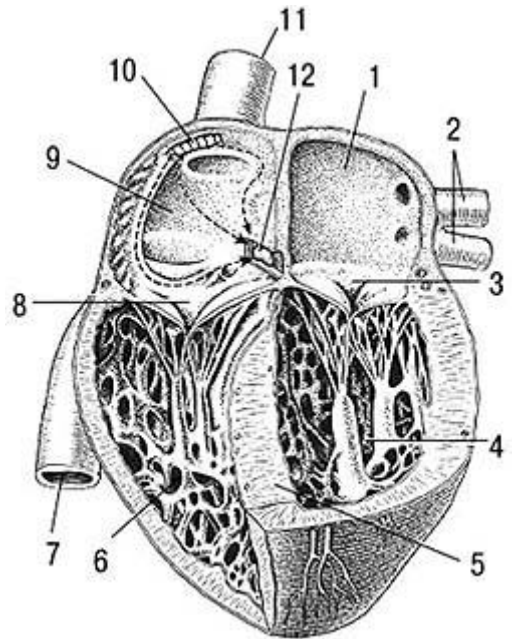
2. [маx. 2,5 балла] Соотнесите названия систематических групп беспозвоночных (1–5) с характерными для них органами выделения (А–Д):

- |  |   |
|--|---|
| 1 – Кольчатые черви<br>2 – Речной рак<br>3 – Плоские черви<br>4 – Иглокожие<br>5 – Насекомые | А) протонефридии<br>Б) мальпигиевые сосуды<br>В) метанефридии<br>Г) органы выделения отсутствуют<br>Д) зеленые железы |
|--|---|

<b>Беспозвоночные животные</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Структуры</b>					

3. [маx. 6 баллов] На рисунке изображено сердце человека. Соотнесите основные части сердца (А–М) с их обозначениями (1–12).

А – правый желудочек; Б – межжелудочковая перегородка; В – правое предсердие; Г – синусно-предсердный узел; Д – митральный клапан; Е – предсердно-желудочковый узел; Ж – трехстворчатый клапан; З – верхняя полая вена; И – левое предсердие; К – левый желудочек; Л – нижняя полая вена; М – легочные вены.

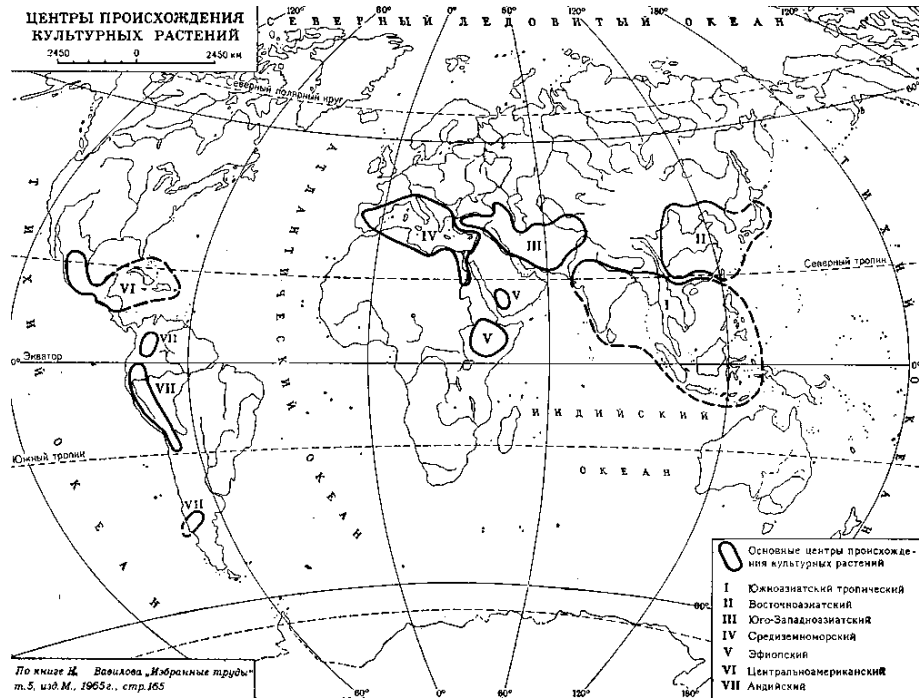


<b>Обозначения</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>
<b>Части сердца</b>												

4. [маx. 6 баллов] Вам представлена карта Центров происхождения культурных растений (по Н.И. Вавилову). Установите соответствие названий растений (А–М) и мест их происхождения (I–VII)

- |               |                 |
|---------------|-----------------|
| А. Рис        | Ж. Грецкий орех |
| Б. Картофель  | З. Укроп        |
| В. Хурма      | И. Кофе         |
| Г. Кукуруза   | К. Пшеница      |
| Д. Арбуз      | Л. Лимон        |
| Е. Топинамбур | М. Слива        |

- I – Южноазиатский тропический
- II – Восточноазиатский
- III – Юго-Западноазиатский
- IV – Средиземноморский
- V – Эфиопский
- VI – Центральноамериканский
- VII - Андийский



Центры происхождения	I	II	III	IV	V	VI	VII
Растения							