

**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, вазопрессинном, 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:**  
 а) одноцепочечной ДНК;  
 б) двуцепочечной ДНК;  
 +в) одноцепочечной РНК;  
 г) двухцепочечной РНК.
- 36. Световая (1) и темновая (2) фазы фотосинтеза у эукариот происходят:**  
 а) 1-в строме, 2-в тилакоидах хлоропласта;  
 +б) 1-в тилакоидах, 2-в строме хлоропласта;  
 в) 1,2-в строме хлоропласта;  
 г) 1,2-в тилакоидах хлоропласта.
- 37. Возбуждение нервных клеток сопровождается:**  
 а) выходов ионов  $\text{Na}^+$  из клетки наружу;  
 б) выходом ионов  $\text{Na}^+$  наружу и входом ионов  $\text{K}^+$  внутрь клетки;  
 в) выходом ионов  $\text{Ca}^{2+}$  из клетки;  
 +г) входом ионов  $\text{Na}^+$  внутрь клетки и выходом ионов  $\text{K}^+$  наружу.
- 38. Аминокислота соединяется со своей тРНК:**  
 а) с помощью фермента аминоацил-тРНК-синтетазы без затраты АТФ;  
 б) с помощью фермента РНК-полимеразы без затраты АТФ;  
 в) с помощью фермента РНК-полимеразы с затратой АТФ;  
 +г) с помощью фермента аминоацил-тРНК-синтетазы с затратой АТФ.
- 39. Естественная форма бесполого размножения, известная у человека:**  
 а) клонирование;  
 б) почкование;  
 +в) полиэмбриония;  
 г) у человека бесполое размножение отсутствует.
- 40. Из одного сперматоцита после двух делений мейоза образуется:**  
 а) 1 сперматозоид;  
 б) 2 сперматозоида;  
 +в) 4 сперматозоида;  
 г) 8 сперматозоидов.
- 41. Из оплодотворенной центральной клетки покрытосеменных растений образуется:**  
 а) плод;  
 б) семя;  
 в) зародыш семени;  
 +г) эндосперм.
- 42. Генотип особи  $AaCc$ , гены  $A$  и  $a$  сцеплены, и расстояние между ними 10 морганид. У нее образуется:**  
 а) 1 тип гамет;  
 б) 2 тип гамет;  
 в) 3 типа гамет;  
 +г) 4 типа гамет.
- 43. Мутация, связанная с приобретением лишней хромосомы в генотипе  $(2n+1)$  – это:**  
 а) полиплоидия;  
 +б) гетероплоидия;  
 в) хромосомная мутация;  
 г) 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. «Бесмысленные» 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.(нет)
2. Кладофора – зеленая водоросль, имеющая вид кустика с ветвями из одного ряда многоядерных клеток. (да)
3. Растения способны поглощать углекислый газ как в темноте, так и на свету.(нет)
4. Хлорелла использует до 12% световой энергии. (да)
5. Все грибы являются гетеротрофными организмами.(да)
6. Яйцекладущие млекопитающие встречаются в Австралии и Южной Америке. (да)
7. Не у всех летучих мышей на груди имеется киль. (да)
8. Женские особи медицинских пиявок (*Hirudo medicinalis*) крупнее мужских. (нет)
9. У всех рыб имеется плавательный пузырь. (нет).
10. Большое коромысло самая крупная стрекоза фауны Московской области. (да)
11. Артерии – кровеносные сосуды, по которым течет артериальная кровь. (нет)
12. Евстахиева труба предотвращает разрыв барабанной перепонки при перепадах атмосферного давления.(да)
13. Структурная единица почки человека – нефрон – образован из мальпигиевого клубочка. (нет)
14. В нейрогипофизе синтезируются гормоны окситоцин и вазопрессин (нет).

15. Желтое тело сохраняется, если оплодотворенная яйцеклетка имплантируется в эндометрий. (да).
16. В состав витамина В<sub>12</sub> входит атом кобальта. (да)
17. Генетический критерий вида является абсолютным критерием. (нет)
18. В настоящее время образования новых видов не происходит. (нет)
19. В состав биоценозов обязательно входят автотрофные растения. (нет)
20. Паразитизм как явление известен во всех царствах живой природы.(да)
21. Все формы изменчивости являются одним из наиболее важных эволюционных факторов. (нет)
22. Шишка – это плод сосны. (нет)
23. Источником одного из атомов азота пуринового кольца является аммиак. (нет).
24. Бесплодие отдаленных гибридов в некоторых случаях можно преодолеть с помощью полиплоидии. (да)
25. В генотипе человека имеется 44 аутосомы. (да)

**Часть IV.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 19,5. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

**1. [маx. 5 баллов] Соотнесите родовое название растения (1–10), с жизненными формами растений, предложенными в 1905 году датским ботаником К. Раункиером (А–Д).**

1. Барвинок;
2. Ветреница;
3. Одуванчик;
4. Голубика;
5. Омела;
6. Тюльпан;
7. Черника;
8. Мак-самосейка;
9. Липа;
10. Лютик.

- А) фанерофиты;
- Б) хамефиты;
- В) гемикриптофиты;
- Г) геофиты;
- Д) терофиты.

Род растения	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Жизненная форма	Б	Г	В	Б	А	Г	Б	Д	А	В

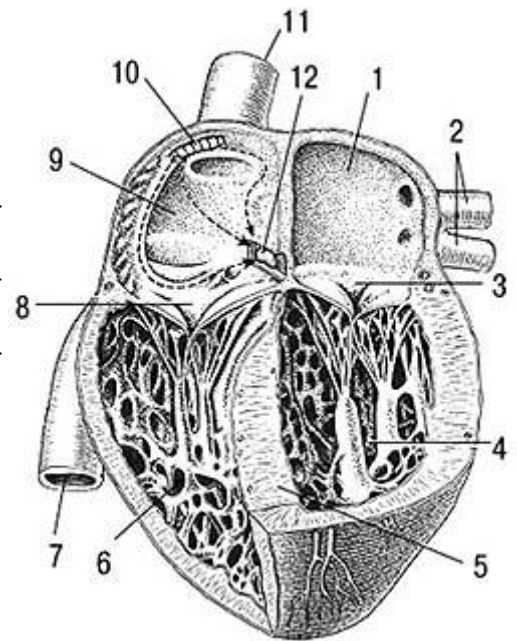
2. [маx. 2,5 балла] Соотнесите названия систематических групп беспозвоночных (1–5) с характерными для них органами выделения (А–Д):

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

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.

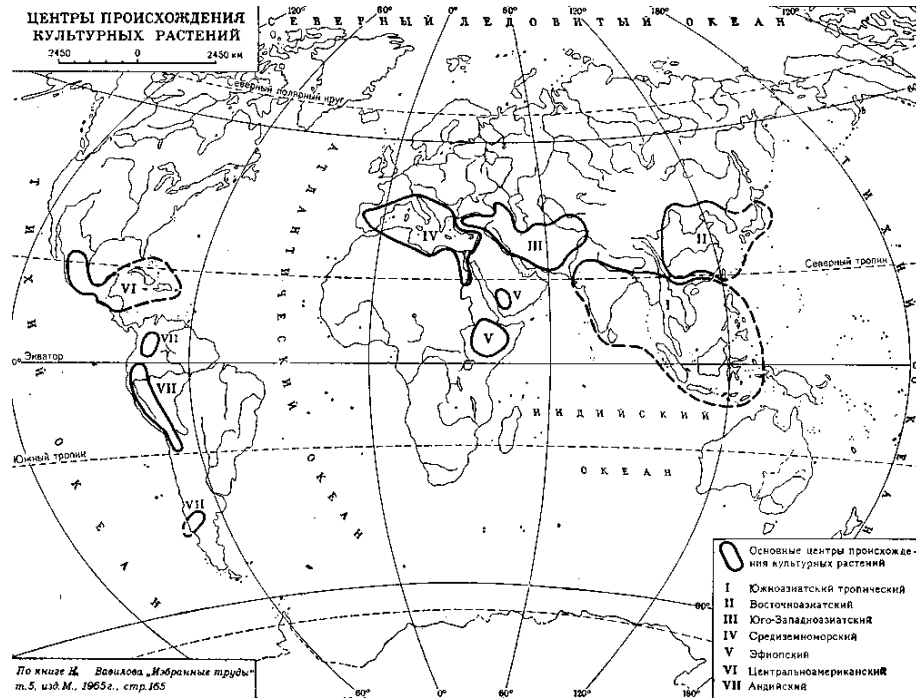


<b>Обозначения</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>
<b>Части сердца</b>	И	М	Д	К	Б	А	Л	Ж	В	Г	З	Е

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	А, Л	В, Ж	К, М	З	Д, И	Г, Е	Б