

ЗАДАНИЯ
теоретического тура регионального этапа
XXXI Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2014-15 уч. год.

9 класс

Дорогие ребята!

Поздравляем вас с участием в региональном 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. Успеха Вам в работе!

Часть 1. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 50 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Возбудитель холеры по форме клетки является:

- а) бациллой;
- б) вибрионом;
- в) спириллой;
- г) кокком.

2. Папоротники имеют:

- а) листья, стебли и корни, но не имеют цветов и семян;
- б) листья и корни, но не имеют стеблей, цветов и семян;
- в) листья, стебли, корни и семена, но не имеют цветов;
- г) стебли и корни, но не имеют листьев, цветов и семян.

3. Из споры папоротника вырастает заросток, который содержит:

- а) антеридии;
- б) архегонии;
- в) как антеридии, так и архегонии;
- г) не содержит антеридии и архегонии, так как является спорофитом.

4. На рисунке представлен продольный срез корня растения. Цифрой 5 на нем обозначены:

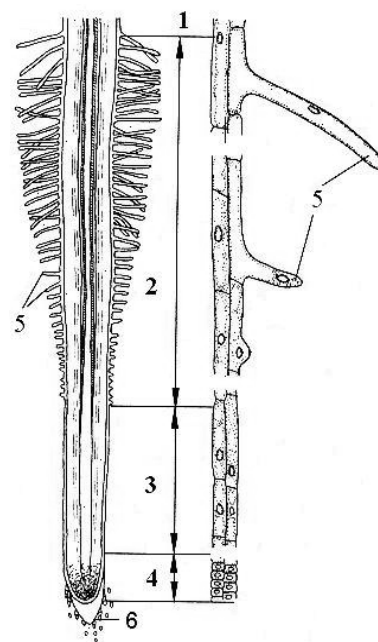
- а) корневые волоски;
- б) боковые корни;
- в) придаточные корни;
- г) гифы микоризных грибов.

5. Приспосабливаясь к жизни на суше, высшие растения не сразу утратили подвижность мужских гамет. Из перечисленных растений гаметы лишены жгутиков у:

- а) сосны;
- б) саговника;
- в) кукушкина лена;
- г) плауна.

6. Из перечисленных функций покровной ткани наиболее важной для первых наземных растений была:

- а) фотосинтетическая;
- б) механическая;
- в) проводящая;
- г) защита от потери воды.



7. Изображённая на рисунке колючка является:

- а) видоизменением листа;
- б) видоизменением прилистника;
- в) видоизменением побега;
- г) выростом покровной ткани.



8. Ветроопыляемые деревья, как правило, цветут весной до распускания листьев для того, чтобы:

- а) не конкурировать с насекомыми-опылителями;
- б) больше пыльцы попадало на рыльца;
- в) фотосинтез не мешал опылению;
- г) цветки их были хорошо заметны.

9. Вода, с растворенными в ней минеральными веществами, осуществляет в листе восходящий путь в следующей последовательности:

- а) устьице – клетки мякоти листа – сосуды;
- б) сосуды – клетки мякоти листа – устьице;
- в) ситовидные трубки – сосуды – клетки мякоти листа;
- г) ситовидные трубки – мякоть листа – устьице.

10. Изучив анатомическое строение листа цветкового растения, биолог обнаружил, что в его строении отсутствуют устьица. Данное наблюдение позволило ему сделать вывод о том, что этот лист принадлежит растению, произрастающему:

- а) в водоеме;
- б) в умеренно влажном лесу;
- в) на лугу;
- г) в сухом песчаном месте.

11. Растение, подземная часть которого не являются луковицей:

- а) лилия;
- б) чеснок;
- в) гладиолус;
- г) нарцисс.

12. В строении стебля однодольных растений отсутствует:

- а) луб;
- б) кожица;
- в) камбий;
- г) древесина.

13. Кофе – растение семейства мареновых. Вечнозеленые или листопадные деревья и кустарники. Цветки 5-7-членные, с воронковидным белым венчиком, душистые. Плод:

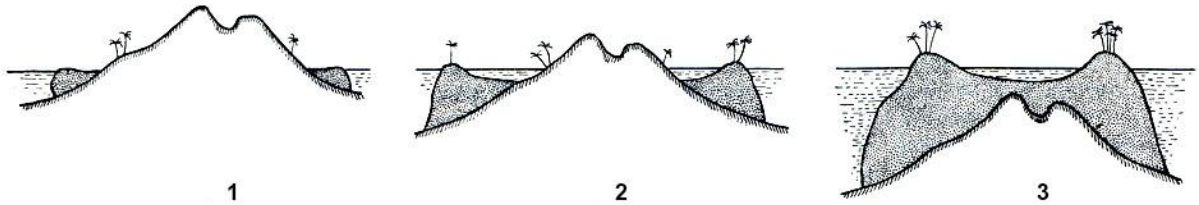
- а) ягода;
- б) костянка;
- в) цинарродий;
- г) многокостянка.

14. Рослянка может длительное время нормально существовать, не «питаясь» насекомыми, в следующих условиях:

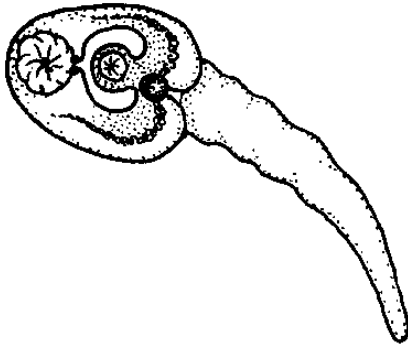
- а) при высокой освещённости;
- б) при наличии доступных форм азота в среде обитания;
- в) при наличии доступных форм натрия в среде обитания;
- г) при низких значениях кислотности почвы.

15. Школьники посеяли свеклу на пришкольном участке в конце апреля. Семена проросли. А в конце мая в данной местности были зарегистрированы заморозки, когда ночные температуры опускались до -7°C несколько дней. Можно предположить, что это приведет к:
- а) формированию более сочных и крупных плодов;
 - б) формированию только вегетативных органов, т.к. свекла – двулетнее растение и образует цветки и плоды на второй год;
 - в) появлению более сочных и крупных корнеплодов, т.к. низкие температуры стимулируют быстрое накопление сахаров в подземных органах;
 - г) зацветанию свеклы в первый год.
16. В XIX веке в Германии при прорывах газовых магистралей, снабжающих уличные фонари, деревья, растущие поблизости от места аварии даже летом сбрасывали листья. Этот эффект объясняется присутствием в составе светильного газа:
- а) этанола;
 - б) этана;
 - в) этилена;
 - г) ацетилена.
17. Среди двустворчатых моллюсков имеются хищные представители. У хищных двустворчатых по сравнению с фильтраторами наблюдается следующее изменение строения:
- а) исчезла раковина;
 - б) отсутствуют мускулы-замыкатели;
 - в) нет сифонов;
 - г) редуцированы жабры.
18. У беззубки:
- а) имеется только радула;
 - б) имеется и радула, и замок;
 - в) имеется только замок;
 - г) нет ни радулы, ни замка.
19. Копрофагами являются:
- а) жуки-навозники;
 - б) жуки-могильщики;
 - в) муравьи-листорезы;
 - г) жуки-мертвоеды.
20. На среднегруди у комнатной мухи находятся:
- а) три пары ног и одна пара крыльев;
 - б) одна пара ног и одна пара крыльев;
 - в) одна пара ног и две пары крыльев;
 - г) одна пара ног.
21. У насекомых при выходе из куколки крылья расправляются за счёт:
- а) нагнетания воздуха в крыло;
 - б) силы тяжести;
 - в) нагнетания гемолимфы в крыло;
 - г) сокращения мышц.
22. Из кормовых объектов, используемых аквариумистами, к малощетинковым червям относится:
- а) мотыль;
 - б) трубочник;
 - в) мучной червь;
 - г) артемия.

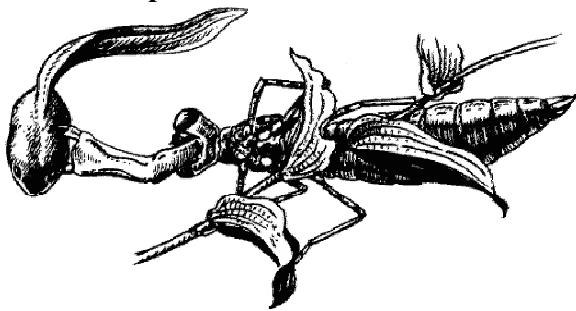
23. На рисунке цифрами 1–3 обозначены коралловые постройки:



- а) 1 – окаймляющий риф, 2 – барьерный риф, 3 – атолл;
 б) 1 – барьерный риф, 2 – окаймляющий риф, 3 – атолл;
 в) 1 – окаймляющий риф, 2 – барьерный риф, 3 – лагуна;
 г) 1 – барьерный риф, 2 – окаймляющий риф, 3 – лагуна.
24. Роль изображённой на рисунке стадии в жизненном цикле печёночного сосальщика:



- а) заражает окончательного хозяина;
 б) заражает промежуточного хозяина;
 в) осуществляет бесполое размножение;
 г) обеспечивает расселение.
25. Шизогония – это:
- а) способ деления клетки, характерный для инфузорий;
 б) тип полового процесса, характерный для инфузорий;
 в) способ деления клетки, характерный для споровиков;
 г) тип полового процесса, характерный для споровиков.
26. У личинок стрекоз маской называют:



- а) видоизменённые верхние челюсти (мандибулы);
 б) видоизменённые нижние челюсти (максиллы);
 в) видоизменённую нижнюю губу;
 г) весь ротовой аппарат.
27. Стерильные рабочие особи могут быть представлены не только самками, но и самцами у:
- а) термитов;
 б) шершней;
 в) муравьёв;
 г) пчёл.

- 28. Кровеносная система ланцетника:**
а) замкнутая с одним кругом кровообращения;
б) незамкнутая с одним кругом кровообращения;
в) замкнутая с двумя кругами кровообращения;
г) незамкнутая с двумя кругами кровообращения.
- 29. Костные рыбы, обитающие в морях, выводят избыток соли из организма через:**
а) кишечник и жабры;
б) жабры и кожу;
в) кишечник и плавательный пузырь;
г) всеми перечисленными способами.
- 30. Акула, питающаяся исключительно планктоном, это:**
а) акула-молот;
б) гигантская акула;
в) средиземноморский катран;
г) таких нет, так как все акулы хищники.
- 31. По своему строению череп у черепах:**
а) анапсидный;
б) синапсидный;
в) стегальный;
г) диапсидный.
- 32. Из представителей класса Пресмыкающихся (Reptilia) вторичное костное нёбо образуется у:**
а) ящериц и хамелеонов;
б) змей;
в) крокодилов и черепах;
г) всех названных.
- 33. Пахучие железы, расположенные на бёдрах и около мочеполового отверстия, имеются у:**
а) гаттерии;
б) ящериц;
в) черепах;
г) крокодилов.
- 34. В нижней конечности у птиц цевка образована:**
а) сросшимися большой и малой берцовыми костями;
б) большой берцовой костью, отделённой от рудиментарной малой берцовой кости;
в) полностью сросшимися костями предплюсны и плюсны;
г) костями плюсны, сросшимися с нижним рядом костей предплюсны.
- 35. К семейству ушастых тюленей (отряд Ластоногих) не относится:**
а) морж;
б) сивуч;
в) морской котик;
г) морской слон.
- 36. Среди хищных зверей европейской России автохтонным видом не является:**
а) куница;
б) лисица;
в) енотовидная собака;
г) росомаха.
- 37. В жабрах морских рыб происходит:**
а) потеря воды за счет осмоса и поглощение солей;
б) поглощение воды за счет осмоса и поглощение солей;

- в) потеря воды за счет осмоса и секреция солей;
- г) поглощение воды за счет осмоса и секреция солей.

38. Миоциты, которые могут самопроизвольно сокращаться в изолированном виде, выделяют из:

- а) скелетной мышцы;
- б) сердечной мышцы;
- в) диафрагмы;
- г) аорты.

39. Исходя из особенностей строения организма человека, зрительный анализатор следует отнести к уровню организации:

- а) атомно-молекулярному;
- б) тканевому;
- в) органному;
- г) системному.

40. В норме в сперматозоиде человека количество хромосом равно:

- а) 12;
- б) 22;
- в) 23;
- г) 46.

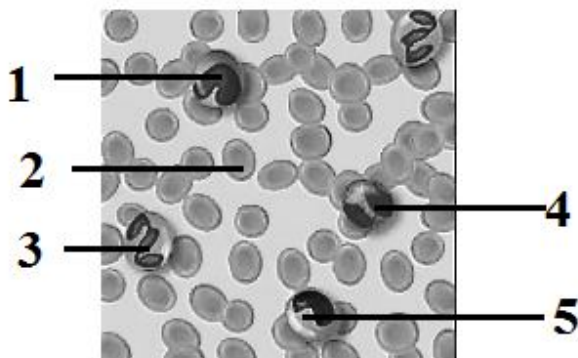
41. При кровотоке у человека не будет наблюдаться:

- а) повышения частоты сердечных сокращений;
- б) одышки;
- в) головокружения;
- г) повышения диуреза.

42. Кость, имеющаяся в составе как запястья кисти, так и предплюсны стопы:

- а) клиновидная;
- б) кубовидная;
- в) ладьевидная;
- г) головчатая.

43. На рисунке представлена кровь здорового человека под микроскопом.



Цифрами (1 – 5) обозначены различные элементы крови, из которых лейкоцитами не являются:

- а) только 2;
- б) 2, 3;
- в) 1, 2, 4, 5;
- г) 1, 2, 3, 4, 5.

44. У человека, акклиматизированного к высокогорью увеличивается:

- а) частота сердечных сокращений;
- б) дыхательная емкость легких;
- в) кислородная емкость крови;
- г) объем крови.

45. На обедненных кальцием кислых почвах практически не встречаются или очень редки:
- а) простейшие;
 - б) насекомые;
 - в) улитки;
 - г) мхи.
46. Из предложенных факторов среды обитания воробья ресурсом можно считать:
- а) освещённость;
 - б) углекислый газ;
 - в) место для гнезда;
 - г) мелкие грызуны.
47. Из перечисленных организмов, при наличии необходимых им ресурсов, быстрее других способны увеличивать биомассу в ходе размножения:
- а) слоны;
 - б) бактерии;
 - в) деревья;
 - г) насекомые.
48. Млекопитающие животные, отличающиеся территориальным поведением, часто оставляют мочевые или фекальные метки. Можно утверждать, что:
- а) этим они делают неприятным существование сородичей в среде обитания;
 - б) это позволяет им снизить внутривидовую конкуренцию;
 - в) это связано с их физиологическими возможностями мочеиспускания и дефекации;
 - г) так они предупреждают человека об опасности.
49. Из нижеперечисленных способов сосуществования микроорганизмов взаимовыгодным является:
- а) комменсализм;
 - б) мутуализм;
 - в) аменсализм;
 - г) паразитизм.
50. Эндоплазматический ретикулум представляет собой продолжение:
- а) плазматической мембраны;
 - б) внешней мембраны ядерной оболочки;
 - в) внешней мембраны митохондрий;
 - г) мембраны комплекса Гольджи.

Часть 2. Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа (от 0 до 5). Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 50 (по 2,5 балла за каждое тестовое задание). Индексы верных ответов (В) и неверных ответов (Н) отметьте в матрице знаком «Х». Образец заполнения матрицы:

№	?	а	б	в	г	д
	в		Х	Х		Х
...	н	Х			Х	

1. Культурное растение, часть которого изображена на рисунке, можно отнести к:

- а) однополым;
- б) однодольным;
- в) однодомным;
- г) двудольным;
- д) однолетним.

2. Для хвойных растений характерны признаки:

- а) наличие семенной кожуры;
- б) образование плодов;
- в) ветроопыление;
- г) широкий спектр жизненных форм;
- д) преобладание спорофита в жизненном цикле.

3. Видоизменением побега является:

- а) клубень картофеля;
- б) корнеплод моркови;
- в) луковица тюльпана;
- г) клубень георгины;
- д) усики гороха.

4. Выберите все возможные функции проводящих тканей цветковых растений:

- а) фотосинтез;
- б) запасание питательных веществ;
- в) проведение воды;
- г) проведение органических веществ;
- д) транспорт гормонов.

5. Пожелтение с последующим опадением листьев у растений может быть вызвано:

- а) образованием цитокининов;
- б) недостатком азота в почве;
- в) недостатком воды в почве;
- г) изменением длины светового дня;
- д) нападением вредителей.

6. Фотосинтез в листе происходит в клетках:

- а) устьичных;
- б) губчатой ткани;
- в) столбчатой ткани;
- г) проводящей ткани;
- д) образовательной ткани.

7. Полостное пищеварение происходит у:

- а) гидры;
- б) свиного цепня;
- в) планарии;
- г) дождевого червя
- д) губки сикон (*Sycon*).



8. **Цветки с длинной трубкой венчика могут опылять только насекомые с длинным хоботком. Такие насекомые-опылители могут принадлежать к отрядам:**
- а) прямокрылые;
 - б) жесткокрылые;
 - в) перепончатокрылые;
 - г) полужесткокрылые;
 - д) чешуекрылые.
9. **У беспозвоночных животных не бывает:**
- а) позвоночника;
 - б) сердца;
 - в) спинной нервной трубки;
 - г) хорды;
 - д) черепа.
10. **Используют реснички для передвижения:**
- а) планария;
 - б) личинки ракообразных;
 - в) инфузории;
 - г) личинки моллюсков;
 - д) личинки кишечнополостных.
11. **Одна пара усиков имеется у:**
- а) чесоточного зудня;
 - б) головной вши;
 - в) собачьей блохи;
 - г) карповой вши;
 - д) водяной блохи (дафнии).
12. **Смена хозяев необходима для завершения жизненного цикла («от яйца до яйца»):**
- а) кошачьей двуустке;
 - б) острице;
 - в) чесоточному зудню;
 - г) трихинелле;
 - д) аскариде.
13. **Среди пушных промысловых животных в России были успешно интродуцированы:**
- а) речной бобр;
 - б) ондатра;
 - в) лесная куница;
 - г) выхухоль;
 - д) лисица-чернобурка.
14. **Способностью к автотомии (отбрасыванию хвоста) и последующей регенерации обладают:**
- а) прыткая ящерица;
 - б) серый варан;
 - в) степная агама;
 - г) ломкая веретеница;
 - д) зелёная игуана.
15. **Во время зимней спячки температура тела у летучих мышей может падать до 0° С. При пробуждении зверьков она повышается до +38° С. Разогрев тела происходит в результате:**
- а) использования запасов «бурого жира»;
 - б) перемещения на прогретые солнцем поверхности;
 - в) активных движений конечностей;

- г) дрожания;
 - д) использования запасов пищи.
- 16. У человека насыщенная кислородом артериальная кровь течет по сосудам:**
- а) селезеночной артерии;
 - б) верхней брыжеечной артерии;
 - в) полунепарной вене;
 - г) правой легочной артерии;
 - д) левой легочной вене.
- 17. Антибиотики используются для лечения у человека следующих заболеваний:**
- а) острый пиелонефрит;
 - б) куру;
 - в) болезнь Лайма;
 - г) сифилис;
 - д) корь.
- 18. У человека тремя костями образованы следующие суставы:**
- а) атланта-затылочный;
 - б) височно-нижнечелюстной;
 - в) локтевой;
 - г) лучезапястный;
 - д) коленный.
- 19. Сердечно-легочную реанимацию (СЛР) проводят, если у пострадавшего:**
- а) отсутствует сознание;
 - б) отсутствует дыхание;
 - в) частота дыхательных движений во много раз больше нормы;
 - г) не определяется пульс на сонной артерии;
 - д) положительный симптом «кошачьих глаз».
- 20. Что из следующего является корректным в отношении клеточных органоидов:**
- а) митохондрии содержат свою собственную ДНК;
 - б) лизосомы содержат много типов ферментов;
 - в) комплекс Гольджи хорошо развит в гепатоцитах;
 - г) рибосомы всегда связаны с эндоплазматическим ретикулумом;
 - д) в клеточном центре всегда присутствуют центриоли.

Часть 3. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – **17**. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. [маж. 5 баллов]: Установите соответствие между растениями (1–10) и характерным для них листорасположением (А – В).

Растения:

- | | |
|------------------------------|--------------------------------|
| 1) Сирень обыкновенная | 6) Вороний глаз четырехлистный |
| 2) Одуванчик лекарственный | 7) Пшеница мягкая |
| 3) Мята перечная | 8) Арадибопсис Таля |
| 4) Можжевельник обыкновенный | 9) Элодея канадская |
| 5) Сосна сибирская | 10) Клён ясенелистный |

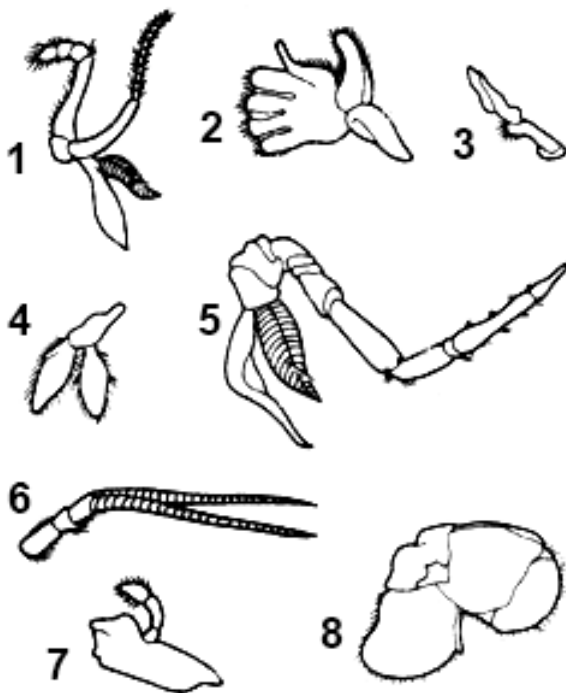
Листорасположение:

- А) очередное
- Б) супротивное
- В) мутовчатое

Растение	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Листорасположение										

2. [маж. 4 балла] Установите соответствие между конечностями речного рака (1 – 8) и функциями, которые они выполняют (А – З)

Конечности речного рака:



Функции конечностей:

- А) обеспечивают плавание головой вперёд
- Б) перетирают пищу
- В) измельчают пищу и транспортируют её ко рту, участвуют в газообмене
- Г) направляют пищу ко рту, гонят воду через жаберную полость
- Д) обеспечивают плавание задом наперёд
- Е) обеспечивают передачу спермы при спаривании
- Ж) обеспечивают передвижение по дну, участвуют в захвате пищи и газообмене
- З) сенсорные придатки

Конечность	1	2	3	4	5	6	7	8
Функции								

3. [маx. 5 баллов] Установите соответствие между видами амфибий (1–10) и местами обитания (А–Е), где преимущественно, вне сезона размножения, можно встретить их взрослых особей.

Виды амфибий:

- | | |
|------------------------|------------------------|
| 1) серая жаба | 6) протей |
| 2) квакша | 7) червяга |
| 3) шпорцевая лягушка | 8) жерлянка |
| 4) чесночница | 9) обыкновенный тритон |
| 5) остромордая лягушка | 10) озёрная лягушка |

Места обитания:

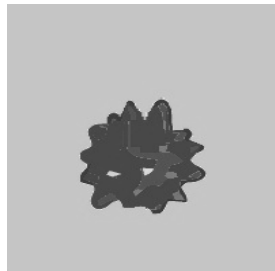
- А) в воде и на берегу водоёмов
- Б) только на суше
- В) только в воде
- Г) на суше, регулярно зарываясь в почву
- Д) только в почве
- Е) в кронах деревьев

Вид	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Местообитание										

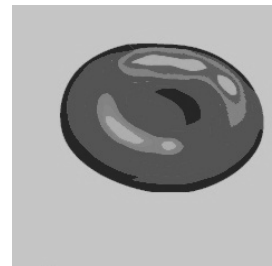
4. [маx. 3 балла] Установите соответствие между изображениями эритроцитов (1–3) с раствором хлорида натрия (А–Е) соответствующей концентрации, в котором эритроциты принимают такую форму.

Раствор NaCl:

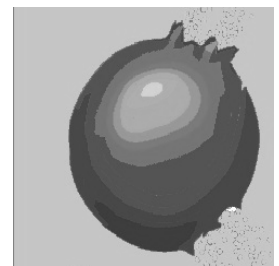
- 1) гипотонический
- 2) 0,9% NaCl
- 3) гипертонический
- 4) изотонический
- 5) 1,9% NaCl
- 6) 0,2 % NaCl



А)



Б)



В)

Раствор	1	2	3	4	5	6
Эритроцит						