

## Блок 1 вариант 1.

1. Нижняя завязь имеется в цветках:  
а) капусты; б) груши; в) фасоли; г) тюльпана.
2. На одном растении фасоли имеются цветки:  
а) только тычиночные или только пестичные; б) и тычиночные и пестичные;  
в) обоеполые; г) обоеполые и бесплодные.
3. Назовите тип плода у тюльпана:  
а) коробочка; б) ягода; в) семянка; г) луковица.
4. После оплодотворения из стенок завязи развивается:  
а) зародыш; б) семенная кожура; в) стенка плода; г) эндосперм.
5. Основную массу корнеплода свёклы составляют клетки:  
а) пробки; б) коры; в) проводящих тканей; г) сердцевины.
6. Выберите вариант, в котором слои мускулатуры молочной планарии перечислены верно в порядке от поверхности тела вглубь:  
а) продольные, кольцевые; б) кольцевые, продольные; в) кольцевые, продольные, диагональные; г) продольные, диагональные, кольцевые
7. У какого моллюска отсутствует тёрка (радула)?  
а) виноградная улитка; б) устрица; в) кальмар; г) прудовик.
8. В гемолимфе виноградной улитки присутствует следующий дыхательный белок:  
а) гемоцианин; б) гемоглобин; в) цитохром; г) нет дыхательных белков.
9. Челюсти отсутствуют у:  
а) севрюги; б) миноги; в) рогозуба; г) камбалы.
10. Для какого из паразитических червей человек не является окончательным хозяином?  
а) широкий лентец; б) аскарида; в) эхинококк; г) острица.
11. Какой тип клеток уникален для кишечнорастворимых?  
а) нервные; б) покровно-мышечные; в) железистые; г) стрекательные.
12. Химотрипсин вырабатывается:  
а) клетками желудка б) клетками толстого кишечника; в) клетками тонкого кишечника; г. поджелудочной железой.
13. В сердце человека двустворчатый клапан расположен между:  
а) правым предсердием и правым желудочком; б) левым предсердием и левым желудочком; в) левым и правым предсердиями; г) левым и правым желудочками.
14. Йод входит в состав гормонов:  
а) щитовидной железы; б) семенников; в) гипофиза; г) поджелудочной железы.
15. Функцией плаценты не является:  
а) обмен газами между организмом матери и ребенка; б) обмен питательными веществами между организмом матери и ребенка; в) выделение гормонов; г) защита зародыша от механических воздействий.
16. В первичной моче здорового человека не должно быть:  
а) аминокислот; б) солей; в) витаминов; г) белков.
17. В какой фазе митоза растворяется ядрышко?  
а) в метафазе; б) в профазе; в) в анафазе; г) в телофазе
18. Первыми организмами на Земле были  
а) гетеротрофы; б) автотрофы; в) миксотрофы; г) одновременно автотрофы и гетеротрофы.
19. Органеллами клетки, построенными только из белков, являются:  
а) митохондрии; б) хромосомы; в) микротрубочки; г) рибосомы.
20. Химический анализ показал, что иРНК содержит 18% гуанина, 30% аденина и 20% урацила. Каков должен быть нуклеотидный состав соответствующего участка двухцепочечной ДНК, информация с которого «переписана» данной иРНК?  
а) А – 30%, Т – 20%, Г – 18%, Ц – 32%; б) А – 25%, Т – 25%, Г – 25%, Ц – 25%; в) А – 20%, Т – 30%, Г – 32%, Ц – 18%; г) А – 20%, Т – 20%, Г – 30%, Ц – 30%.

## Блок 2 вариант 1

1. В чем отличие главного и придаточного корня?
2. Какое приспособление для разбрасывания спор есть у папоротников? Где оно расположено?
3. Чем различаются цветки бобовых и паслёновых?
4. Из какой части цветка образуется семенная кожура? Какие функции она выполняет?
5. Какие черты характерны для цветков, опыляемых насекомыми?
6. Почему китов и дельфинов называют вторичноводными животными? К какому классу их относят и почему?
7. Назовите отделы головного мозга у птиц.
8. Чем могут отличаться личинки от взрослого животного у насекомых с полным превращением?
9. Что является органами дыхания у земноводных?
10. Сколько ходильных ног у лангуста и у стрекозы?
11. Как и с какой целью делают прививки? Что при этом вводят в организм человека и что в нём затем образуется?
12. Из какого числа сегментов состоит спинной мозг?
13. Какой витамин необходим для образования зрительного пигмента сетчатки человека? Какие продукты богаты этим витамином?
14. Какие клапаны имеются в сердце и где они расположены?
15. В чём различия скелетной и сердечной мышц?
16. Сколько типов гамет и в каких соотношениях образует организм с генотипом AaBbDDEe, если гены не сцеплены?
17. Может ли мутационный процесс сам по себе обеспечивать адаптивную эволюцию? Почему?
18. Какая вымершая человекообразная обезьяна является общим предком человека и современных человекообразных обезьян?
19. Почему северные олени совершают миграции?
20. Какая фаза мейоза является наиболее продолжительной и почему?

### Задача

Мужчина, у отца которого была первая группа крови, а у матери – четвёртая группа крови, имеет вторую группу крови. Он женится на женщине с четвёртой группой крови.

Какие группы крови могут быть у детей от этого брака?

Какова вероятность того, что от этого брака родится ребенок со второй группой крови.

### Решение задачи.

Отец мужчины – первая гр., след. нет антигенов А и В, генотип  $I^0 I^0$ . У матери четвёртая гр., след. у неё антигены А и В, т. е. генотип  $I^A I^B$ . Вторую группу крови, обусловленную антигеном А, мужчина получил от матери, след. его генотип  $I^A I^0$ . Т.к. у его жены четвёртая гр., у неё антигены А и В, генотип  $I^A I^B$ .

	$I^0 I^0$	X	$I^A I^B$	
		$I^A I^0$	X	$I^A I^B$
G		$I^A, I^0$		$I^A, I^B$
Дети		$I^A I^A, I^A I^0$	$I^A I^B, I^B I^0$	

Первый и третий – вторая группа крови, второй – четвёртая, четвёртый – третья группа. Вероятность рождения ребёнка со второй группой –  $2/4=1/2=50\%$ .

Блок 1 вариант 2.

1. Нижняя завязь имеется в цветках:  
а) лилии; б) редиса; в) одуванчика; г) тюльпана.
2. На одном растении яблони имеются цветки:  
а) только тычиночные или только пестичные; б) и тычиночные и пестичные;  
в) обоеполые; г) обоеполые и бесплодные.
3. Назовите тип плода у кабачка:  
а) семянка; б) костянка; в) коробочка; г) тыква.
4. После оплодотворения из центральной клетки зародышевого мешка развивается:  
а) зародыш; б) семенная кожура; в) стенка плода; г) эндосперм.
5. Вода и минеральные вещества движутся от корней к листьям по:  
а) ситовидным трубкам; б) сосудам; в) клеточным стенкам; г) волокнам.
6. Выберите вариант, в котором слои мышц медицинской пиявки перечислены верно в порядке от поверхности тела вглубь:  
а) продольные, кольцевые; б) кольцевые, продольные, диагональные;  
в) продольные, диагональные, г) кольцевые продольные
7. У какого моллюска отсутствует тёрка (радула)?  
а) каракатица; б) прудовик; в) мидия; г) катушка.
8. В крови крокодила присутствует следующий дыхательный белок:  
а) гемоцианин; б) гемоглобин; в) цитохром; г) нет дыхательных белков.
9. Челюсти отсутствуют у:  
а) миноги; б) рыбы-молота; в) камбалы; г) осетра.
10. Для какого из паразитических червей человек не является окончательным хозяином?  
а) бычий цепень; б) эхинококк; в) острица; г) печёночный сосальщик.
11. По каким структурам окуня можно определить его возраст:  
а) зубы; б) чешуи; в) позвонки; г) количество лучей в плавнике.
12. Пепсин у человека вырабатываются:  
а) клетками желудка б) клетками толстого кишечника; в) клетками тонкого кишечника; г. поджелудочной железой.
13. Самые толстые стенки сердца в:  
а) левом предсердии; б) левом желудочке; в) правом предсердии; г) правом желудочке.
14. Гуморальная регуляция организма человека находится под контролем:  
а) продолговатого мозга б) коры больших полушарий; в) мозжечка; г) гипоталамуса.
15. При недостаточности щитовидной железы у взрослых развивается:  
а) микседема; б) базедова болезнь; в) аддисонова болезнь; г) кретинизм.
16. Обратному всасыванию в нефронах почки не подвергается:  
а) глюкоза; б) мочевины; в) витамины; г) аминокислоты.
17. В какой фазе митоза растворяется ядерная оболочка?  
а) в метафазе; б) в профазе; в) в анафазе; г) в телофазе.
18. Генофондом называется:  
а) хромосомный набор в клетке; б) хромосомный набор в клетках всех тканей организма; в) совокупность всех генов в хромосомах; г) совокупность всех генов, содержащихся в популяции или виде.
19. Клетки растений, в отличие от клеток животных, не содержат:  
а) аппарат Гольджи; б) микротрубочек; в) лизосом; г) центриолей.
20. Химический анализ показал, что и РНК содержит 28% цитозина, 32% аденина и 22 % урацила. Каков должен быть нуклеотидный состав двухцепочечной ДНК, информация с которой «переписана в данной иРНК»?  
а) А – 32%, Т – 22%, Г – 18%, Ц – 28%; б) А – 25%, Т – 25%, Г – 25%, Ц – 25%;  
в) А – 22%, Т – 32%, Г – 28%, Ц – 18%, г) А – 27%. Т – 27%, Г – 23%, Ц – 23%

## Блок 2 вариант 2

1. Какую функцию может выполнять чашечка сложноцветных после опыления и оплодотворения?
2. Благодаря чему в растении происходит постоянный ток воды?
3. Чем различаются цветки сложноцветных и паслёновых?
4. Какие черты характерны для цветков, опыляемых насекомыми?
5. Что образует центральная клетка зародышевого мешка после оплодотворения?
6. Что такое теплокровность? Благодаря каким эволюционным приобретениям она возникла у млекопитающих?
7. Чем могут отличаться личинки от взрослого животного у насекомых с полным превращением?
8. Сколько ходильных ног у клеща и блохи
9. Назовите отделы головного мозга у рыб.
10. Как устроена выделительная система у таракана? Какие вещества она выводит?
11. Назовите четыре органа, деятельность которых регулируется блуждающим нервом.
12. Как осуществляется гуморальная регуляция работы сердца?
13. Приведите в правильной последовательности расположение слуховых косточек. В каком отделе органа слуха они находятся?
14. В каких отделах центральной нервной системы находятся ядра парасимпатической нервной системы?
15. Сколько пар слюнных желез у человека, какие?
16. Сколько типов гамет и в каких соотношениях образует организм с генотипом  $AaBbDDEeFf$ , если гены не сцеплены?
17. Что такое гетерозис? Как это явление используется человеком
18. Что такое темновая стадия фотосинтеза и где она протекает?
19. Приведите пример создания плодовых межвидовых гибридов у растений
20. В каких сообществах больше длина пищевых цепей: лесных или планктонных?  
Почему?

### Задача

Мужчина, у отца которого была первая группа крови, а у матери – третья группа крови, имеет третью группу крови. Он женится на женщине с четвёртой группой крови.

Какие группы крови могут быть у детей от этого брака?

Какова вероятность того, что от этого брака родится ребенок с третьей группой крови.

Решение задачи.

Отец мужчины – первая гр., след. нет антигенов А и В, генотип  $I^0 I^0$ .

Третью группу крови, обусловленную антигеном В, мужчина получил от матери, след. его генотип  $I^B I^0$ . Т.к. у его жены четвёртая гр., у неё антигены А и В, генотип  $I^A I^B$ .

$I^0 I^0$     X     $I^B I^?$

$I^B I^0$     X     $I^A I^B$ .

G     $I^B, I^0$      $I^A, I^B$ .

Дети     $I^B I^B, I^A I^B, I^A I^0, I^B I^0$ .

Первый и четвёртый – третья группа крови, второй – четвёртая, третий – вторая.  
Вероятность рождения ребёнка с третьей группой –  $2/4=1/2=50\%$ .

Правильные ответы на задания блока 1 закрашены