



Тест по Биологии

2014

И н с т р у к ц и я

Перед вами буклет теста и лист ответов.

Внимательно прочтите описание типов заданий.

Учтите, что будет проверяться только лист ответов!

Внимание!!!

Запрещено сгибать лист ответов!

Ответы, записанные (или отмеченные) в тестовом буклете не будут приняты во внимание!

Буклет можете использовать только для черновой работы.

Внимательно заполняйте лист ответов.

Пишите разборчиво, используйте только выделенное для ответов место.

Нигде не указывайте фамилию и имя. Лист ответов, на котором будет указана фамилия, и/или имя или другие знаки, идентифицирующие личность, не будет проверен!

На выполнение теста дается 2 часа 30 минут.

Желаем успеха!

Инструкция к заданиям 1 - 56

задан вопрос и приведено четыре предполагаемых ответа, только один из которых правильный. Найдите соответствующий данному заданию номер в листе ответов. Отпишите под этим номером графу, соответствующую выбранному Вами ответу и поставьте в этой графе знак „X”.

1. К прокариотам относится:

- | | |
|--------------------------|------------------|
| а) бактериофаг | б) хламидомонада |
| в) туберкулезная палочка | г) амеба |

2. Дыхательные движения человека регулирует:

- | | |
|-----------------------|-----------------|
| а) спинной мозг | б) мозжечок |
| в) продолговатый мозг | г) средний мозг |

3. Какую функцию выполняют белки в организме?

I – ферментативную II – транспортную III – структурную

- | | |
|--------------------|-------------------|
| а) только I и II | б) только I и III |
| в) только II и III | г) I, II и III |

4. Примером полового размножения является:

- а) почкование коралловых полипов
- б) двойное оплодотворение у цветковых
- в) фрагментация морской звезды
- г) размножение папоротника спорами

5. В свертывании крови участвует:

I – плазма крови II – тромбоциты III – лейкоциты

- | | | | |
|-------------|--------------|-----------|-------------|
| а) только I | б) только II | в) I и II | г) II и III |
|-------------|--------------|-----------|-------------|

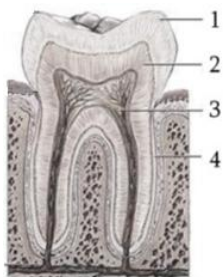
6. Определите вероятность рождения голубоглазого ребенка в семье, где оба родителя являются кареглазыми и гетерозиготами.

- | | | | |
|-----------|--------|--------|--------|
| а) 12,5 % | б) 25% | в) 50% | г) 75% |
|-----------|--------|--------|--------|

7. Какова взаимосвязь между человеком и обитающими в его организме бактериями кишечной палочки?

- а) симбиоз б) паразитизм в) нейтрализм г) конкуренция

8. Какой цифрой на рисунке обозначен дентин?



- а) 1
б) 2
в) 3
г) 4

9. Комбинативная изменчивость проявляется при размножении растения:

- а) луковицей б) клубнем в) семенем г) корневищем

10. Какие кости скелета формируют грудную клетку?

I – ребра

II – ключица

III – позвонки

- а) I и II б) I и III в) II и III г) I, II и III

11. В каком из органоидов клетки **не образуется** первичная структура белка?

I – на шероховатой эндоплазматической сети

II – в комплексе Гольджи

III – на рибосоме

- а) только I б) только II в) I и III г) II и III

12. В процессе терморегуляции человека участвуют:

I – потовые железы

II – кровеносные сосуды

III – жировая прослойка

- а) только I б) только I и II
в) только I и III г) I, II и III

13. Полипептид состоит из 50 аминокислотных остатков. Сколько нуклеотидов будет в соответствующем ему и-РНК?

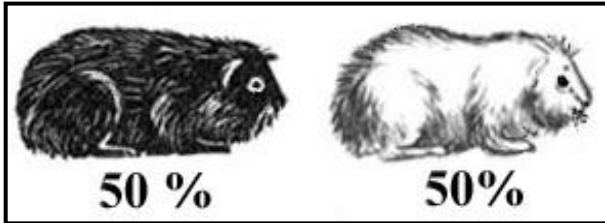
а) 50

б) 100

в) 150

г) 200

14. Белая шерстка является рецессивным признаком для морских свинок. Исходя из показанного на рисунке расщепления определите генотипы родителей (P).



а) AA x aa

в) Aa x aa

б) Aa x Aa

г) AA x Aa

15. Какая часть головного мозга покрыта серым веществом?

I – большие полушария

II – мозжечок

III – средний мозг

а) только I

б) I и II

в) I и III

г) I, II и III

16. Ренатурация невозможна в случае, если у белка нарушена:

а) первичная структура

в) третичная структура

б) вторичная структура

г) четвертичная структура

17. Что из перечисленного является примером физиологической адаптации?

а) мечение волками ареала обитания

б) сохранение температуры тела у млекопитающих

в) перелет птиц

г) мимикрия

18. Чья нуклеиновая кислота входит и размножается в чужом организме?

I – дрожжей

II – вируса

III – хламидомонады

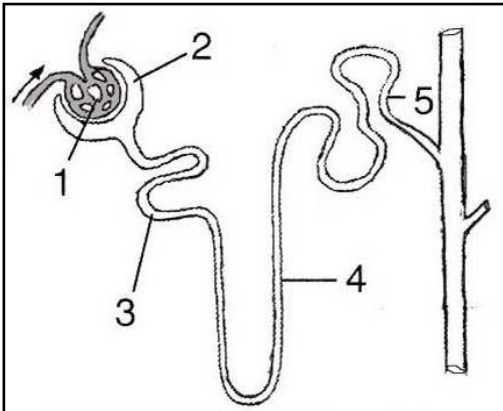
а) только I

б) только II

в) I и III

г) II и III

19. На иллюстрации показана упрощенная схема нефрона. Какой цифрой обозначен участок с самым высоким давлением?



а) 1 б) 2 в) 4 г) 5

20. Какой фермент встречается в панкреатическом соке?

I – липаза

II – протеаза

III – амилаза

а) только I и II

б) только I и III

в) только II и III

г) I, II и III

21. В какой части глаза возникают нервные импульсы вызванные воздействием света?

I – в сетчатке

II – в стекловидном теле

III – в хрусталике

а) только I

б) I и II

в) I и III

г) I, II и III

22. У лошади вороной окрас шерсти неполностью доминирует над белым. Переходная форма гнедая. Из перечисленных ниже вариантов какая лошадь может существовать?

а) гетерозигота, вороная

б) гетерозигота, гнедая

в) гетерозигота, белая

г) гомозигота, гнедая

23. Иммуитет какого типа формируется у человека после краснухи?

1. естественный 2. искусственный 3. активный 4. пассивный
- а) 1 и 3 б) 2 и 3 в) 1 и 4 г) 2 и 4

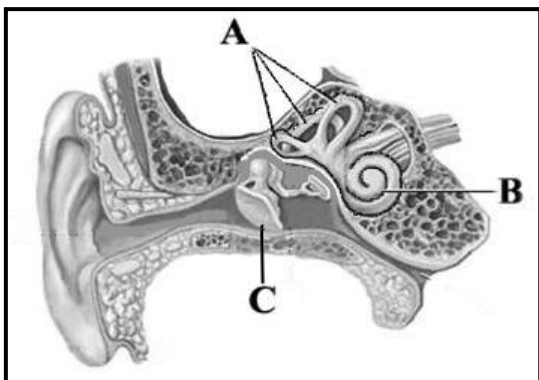
24. Какой части коры головного мозга передаются идущие от мышц импульсы?

- а) теменной доле б) лобной доле в) височной доле г) затылочной доле

25. Какое из перечисленных веществ **не является** биополимером?

- а) инсулин б) целлюлоза в) фруктоза г) крахмал

26. На рисунке латинскими буквами обозначены различные участки уха. Определите, где звуковые колебания преобразуются в нервные импульсы.



- а) только А
б) только В
в) А и В
г) В и С

27. Какое вещество встречается в вирусе табачной мозаики?

I – РНК II – ДНК III – белок

- а) только I б) только II в) I и III г) II и III

28. В организме печень выполняет много функций. Почему ее причисляют к железам пищеварительной системы?

- а) Обезвреживает токсические вещества
б) Вырабатывает секрет, эмульгирующий жиры
в) Превращает аммиак в мочевины
г) Превращает глюкозу в гликоген

29. Какие общие черты у всех соматических клеток?

I – диплоидное количество хромосом

II – одинаковое строение и функции

III – митотическое деление

а) только I

б) только II

в) I и II

г) I и III

30. В дерме расположены:

I – потовые железы

II – рецепторы

III – корни волос

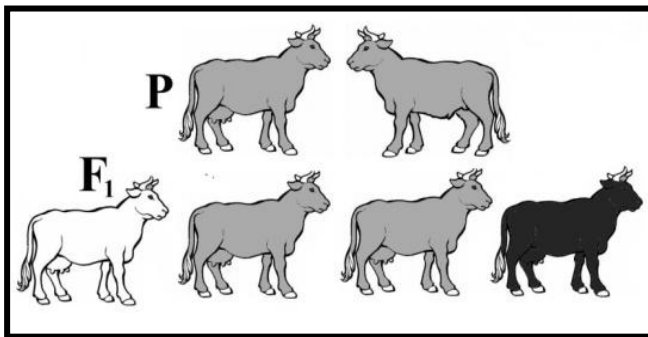
а) только I и II

б) только I и III

в) только II и III

г) I, II и III

31. Используя рисунок, определите - потомство какой расцветки появится в результате скрещивания черных и серых индивидов, полученных в F₁.



а) только серое

б) только черное

в) черное и серое

г) серое и белое

32. Какая особенность большинства бактерий указывает на их гетеротрофный способ питания?

а) кольцевая ДНК

б) отсутствие ядра

в) отсутствие хлорофилла

г) способность быстрого размножения

33. Функциями соединительной ткани являются:

I – кровеносная

II – опорная

III – транспортная

а) только I и II

б) только I и III

в) только II и III

г) I, II и III

34. Какой гормон обеспечивает созревание яйцеклетки?

- а) эстрогены
- б) андрогены
- в) окситоцин
- г) прогестерон

35. На иллюстрации показаны бабочки берёзовой пяденицы темного и светлого цвета. Основной причиной, вызвавшей распространение популяции темного цвета в индустриальных районах, является:

- I – движущий отбор
- II – стабилизирующий отбор
- III – мутационная изменчивость



- а) только I
- б) только II
- в) I и III
- г) II и III

36. В каком процессе участвует ДНК – полимераза?

- I – репликации
- II – транскрипции
- III – трансляции

- а) только I
- б) только II
- в) I и II
- г) II и III

37. Основным фактором, регулирующим сезонные явления у организмов, является:

- а) температура среды
- б) влажность среды
- в) количество пищи
- г) продолжительность дня

38. В каком отделе позвоночника встречаются неподвижные соединения?

- а) в шейном
- б) в грудном
- в) в поясничном
- г) в крестцовом

39. Какой из перечисленных процессов основан на принципе комплементарности?

- I – репликация ДНК
- II – транскрипция
- III – трансляция

- а) только I
- б) только I и II
- в) только II и III
- г) I, II и III

40. В профазе митоза 20 хроматид. В конце деления клетки в дочерней клетке будет:

- а) 10 хромосом и 10 молекул ДНК
- б) 10 хромосом и 20 молекул ДНК
- в) 20 хромосом и 20 молекул ДНК
- г) 20 хромосом и 40 молекул ДНК

41. Помидор с плодом красного цвета грушевидной формы скрестили с помидором, обладающим желтыми плодами сферической формы. В первом поколении были получены красные плоды сферической формы. Какая часть полученных в результате самоопыления гибридов во втором поколении будет иметь плоды желтого цвета и сферической формы?

- а) 1/16
- б) 3/16
- в) 4/16
- г) 9/16

42. После резкого уменьшения количества глюкозы в крови, количество какого гормона увеличивается и его действие активизируется?

I – инсулина II – глюкагона III – адреналина

- а) только I
- б) только II
- в) только III
- г) II и III

43. Какие из перечисленных признаков являются общими для ДНК и белков?

I – способность сохранять наследственную информацию

II – наличие в молекуле спиральной структуры

III – соединение структурных компонентов водородными связями

- а) только I и II
- б) только I и III
- в) только II и III
- г) I, II и III

44. При выведении новых пород животных или растений главным направляющим фактором является:

I – естественный отбор II – искусственный отбор III – мутационная изменчивость

- а) только I
- б) только II
- в) I и III
- г) II и III

45. Кислотность (рН) желудочного сока позвоночных обычно ниже 2. Для каких процессов является необходимым наличие в желудке кислотной среды?

- I – денатурации белков
- II – превращения углеводов
- III – обезвреживания бактерий

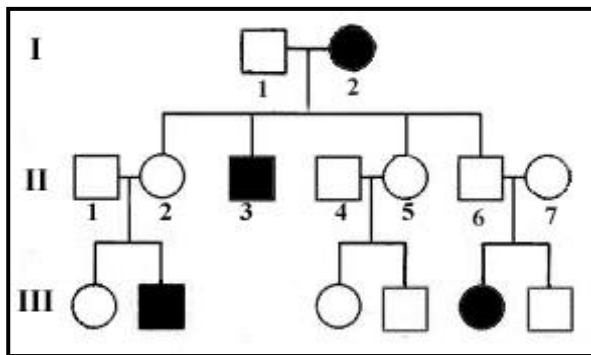
- а) только I б) только II в) только III г) I и III

46. В человеческом организме эпителиальные клетки в один слой расположены:

- I – в эпидермисе II – в легочных пузырьках III – в капиллярах

- а) только I б) только II в) I и II г) II и III

47. Проанализируйте приведенную родословную и определите генотип супружеской пары II – 1,2.



- а) ♀ AA x ♂ Aa
- б) ♀ Aa x ♂ Aa
- в) X^AX^A x X^aY
- г) X^AX^a x X^AY

48. К какому уровню пищевой цепи относятся животные паразиты?

- I – консументы первого порядка
- II – консументы второго порядка
- III – редуценты

- а) только I б) только II в) I и II г) II и III

49. В какой фазе митоза хромосома состоит из одной хроматиды?

- а) в профазе и метафазе
- б) в метафазе и анафазе
- в) в анафазе и телофазе
- г) в телофазе и профазе

50. Какое из перечисленных веществ **не может** быть расщеплено выделяемыми поджелудочной железой ферментами?

I – глюкоза

II – аминокислота

III – жир

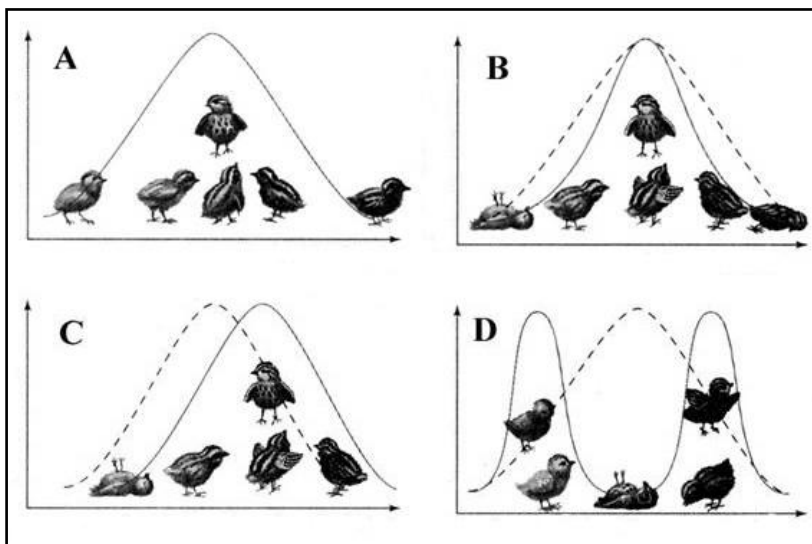
а) только I

б) только II

в) I и II

г) II и III

51. Какая из картин отображает действие стабилизирующего отбора?



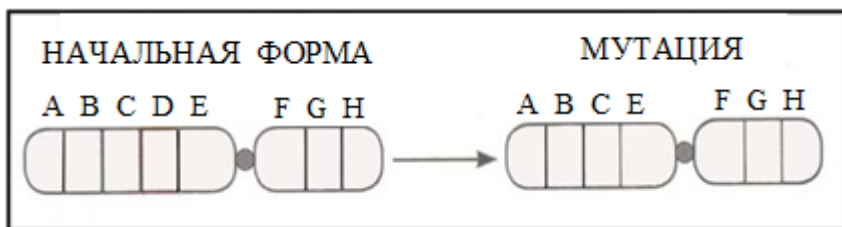
а) A

б) B

в) C

г) D

52. Мутация какого типа показана на иллюстрации?



а) дупликация

б) инверсия

в) транслокация

г) делеция

53. Риск генетических заболеваний какого типа повышается у домашних животных при близкородственном скрещивании?

а) аутосомно-доминантных

б) аутосомно-рецессивных

в) сцепленных с X- хромосомой доминантных

г) сцепленных с X- хромосомой рецессивных

54. ДДТ – сильнодействующий и опасный ядохимикат, который использовался для уничтожения насекомых. У организмов обнаружилась способность к его накоплению. Ученые обнаружили ДДТ в организме пингвинов. Действием какого экологического фактора **в основном** было обусловлено распространение ДДТ в пищевой сети?

I – абиотического

II – биотического

III – антропогенного

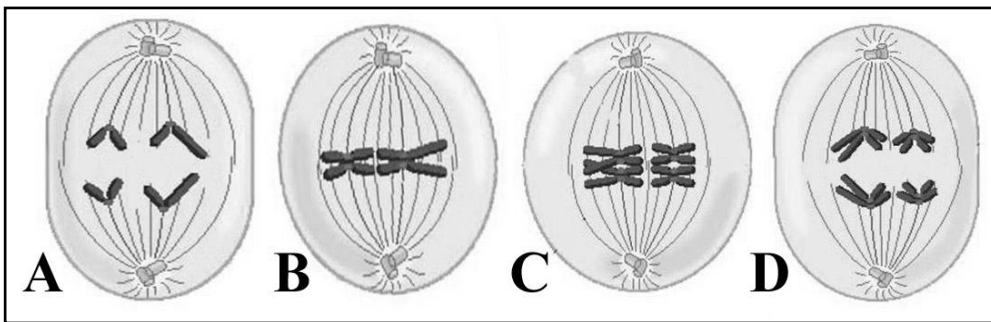
а) только I

б) только II

в) только III

г) II и III

55. Какой латинской буквой обозначена II анафаза мейоза?



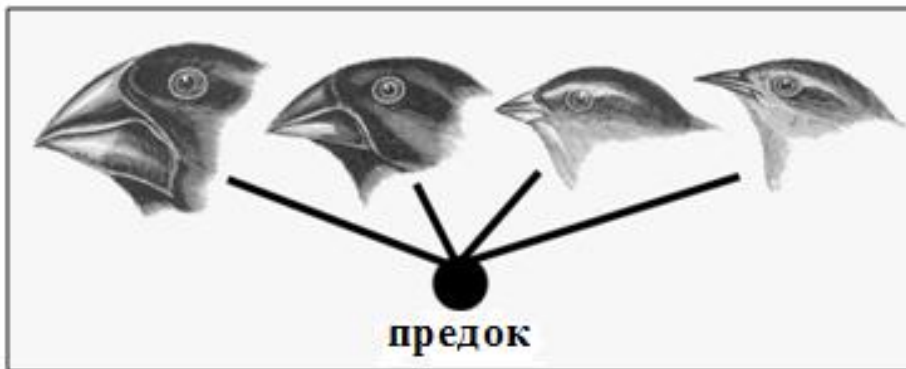
а) A

б) B

в) C

г) D

56. На иллюстрации показаны вьюрки, произошедшие от одного предка и обитающие на разных островах Галапагосского архипелага. Какова **основная причина** возникновения новых видов?



а) модификационная изменчивость и движущий отбор

б) наследственная изменчивость и движущий отбор

в) комбинативная изменчивость и стабилизирующий отбор

г) мутационная изменчивость и стабилизирующий отбор

57. Проанализируйте информацию и установите соответствия между типами нейронов и направлением передаваемых нервных импульсов. В нужную графу таблицы поставьте знак „X”.

типы нейронов

1. чувствительные
2. вставочные
3. двигательные

передают нервные импульсы:

- а) от печени головному мозгу
- б) от спинного мозга двуглавой мышце
- в) от глаза зрительной зоне коры головного мозга
- г) в спинном мозге от одного типа нейронов другому
- д) от головного мозга щитовидной железе

	а	б	в	г	д
1					
2					
3					

58. Найдите процессы, соответствующие органам пищеварительной системы, и в нужную графу таблицы поставьте знак „X”.

1. ротовая полость
2. желудок
3. двенадцатиперстная кишка
4. толстая кишка

- а) эмульгируются жиры
- б) начинают действовать протеазы
- в) производятся некоторые витамины
- г) начинается разрушение углеводов
- д) в большом количестве выпитывается вода
- е) начинает действовать липаза

	а	б	в	г	д	е
1						
2						
3						
4						

59. Проанализируйте информацию и определите какие свойства или признаки характерны для прокариотных и эукариотных организмов и вирусов, согласуйте их между собой и в нужную графу таблицы поставьте знак „X”.

1. вирус
2. прокариот
3. эукариот

- а) ДНК расположена в цитоплазме
- б) включают в себя ДНК или РНК
- в) делится митозом
- г) не способна размножаться самостоятельно
- д) размножается делением

	а	б	в	г	д
1					
2					
3					

60. Среди растений, полученных в результате самоопыления гибридного поколения (F₁) клубники, у 1/2 были розовые плоды, у 1/4- красные, у 1/4- белые.

Определите:

1. Генотип (Р) родительской формы;
2. Фенотип и генотип гибрида F₁;
3. Скрещиванием индивидов какого генотипа будет получено одинаковое количество растений с плодами розового и плодами белого цвета.

61. Женщина правша (А), с нормальным зрением (D) вышла замуж за обладающего нормальным зрением левшу. У них родился сын – левша и дальтоник. Ген, отвечающий за дальтонизм, локализован в X- половой хромосоме, за леворукость - в аутосомной.

Определите:

1. генотипы родителей;
2. генотип сына;
3. Какова вероятность рождения правши мужского пола, обладающего нормальным зрением?

62. Серотелую зачаточнокрылую дрозофилу скрестили с черной длиннокрылой (P). В F₁ все мухи серого цвета и длиннокрылые. Самку поколения F₁ скрестили с черным зачаточнокрылым самцом. Среди гибридов поколения F₂ – 84 серые и зачаточнокрылые, 81 – черные и длиннокрылые, 16 – серые и длиннокрылые, 14 – черные и зачаточнокрылые.
(Аллели обозначьте символами A,a и D,d).

Определите:

1. генотипы родителей (P);
2. Только генотипы полученных в F₂ индивидов, **отличающихся от родителей (P)**;
3. Назовите **две основные** причины, которые вызвали отклонение от менделевского расщепления.

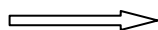
Ответы

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
а							X									X			X		X		X	X				
б				X		X		X		X	X				X		X	X				X				X		X
в	X	X			X				X				X	X												X		X
г			X								X									X								

	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
а						X		X				X															X	
б													X						X				X		X			X
в			X	X			X							X					X	X	X							
г	X	X			X				X	X	X			X		X	X	X						X		X		

57. максимальное очко - 3.

	а	б	в	г	д
1	X		X		
2				X	
3		X			X



каждая правильно заполненная горизонтальная строка – одно очко

58. максимальное очко - 4.

	а	б	в	г	д	е
1				X		
2		X				*
3	X					X
4			X		X	

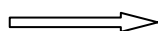


(N-2) очка, где N количество правильно заполненных вертикальных столбцов

*Ответ затчен правильным

59. максимальное очко - 3.

	а	б	в	г	д
1		X		X	
2	X				X
3			X		



каждая правильно заполненная горизонтальная строка – одно очко

60. максимальное очко - 3.

60.1. AA и aa.

60.2. Aa розовый

60.3. Aa да aa

61. максимальное очко - 3.

61.1. AaX^DX^d aaX^DY

61.2. aaX^dY

61.3. 1/8 (или 12.5%) ожидаемых потомков или 1/4 (или 25%) ожидаемых мальчиков;
Положительно оценивается только полный ответ.

62. максимальное очко - 3.

62.1 P $\frac{A \quad d}{A \quad d} \quad \frac{a \quad D}{a \quad D}$

62.2 F₂ $\frac{A \quad d}{a \quad d} \quad \frac{a \quad D}{a \quad d} \quad \frac{A \quad D}{a \quad d} \quad \frac{a \quad d}{a \quad d}$

62.3 Например:

а) Кроссинговер и сцепление генов;

в) Конъюгация гомологичных хромосом и кроссинговер;