

## Примерный перечень тестов к зачету

1. Верно ли уравнение?

$$\frac{A + U}{G + C} \text{ (в РНК)} = \frac{A + T}{G + C} \text{ (в ДНК)}.$$

А. Да.

Б. Нет.

В. Нет, верными будут только две отдельные формулы:

$$\frac{A + U}{G + C} = 1 \text{ (в РНК)} \text{ и } \frac{A + T}{G + C} = 1 \text{ (в ДНК)}.$$

Г. Нет, верными будут только формулы:

$A = U$  и  $G = C$  (в РНК), а также  $A = T$  и  $G = C$  (в ДНК).

2. Геном ВТМ (вируса табачной мозаики) содержит 20 % цитозина. Каково будет процентное содержание урацила?

А. 30 %.

Б. 20 %.

В. ВТМ не содержит РНК.

Г. Определить невозможно.

Д. 80 %.

3. Вы провели эксперимент по выделению нуклеиновой кислоты из бактериофага  $\phi X$  174 и изучили ее состав. Результаты эксперимента показали следующее содержание нуклеотидов:

$A - 25 \%$ ;       $G - 24 \%$ ;

$T - 33 \%$ ;       $C - 18 \%$ .

Каким образом можно объяснить эти результаты? Найдите правильный ответ.

А. В геноме бактериофага  $\phi X$  174 имеется множество мутаций, что вызывает неправильное спаривание оснований А с G, а Т с С.

Б. Геном  $\phi X$  174 представлен однонитчатой РНК, и в участках локализации мутаций происходит неправильное спаривание оснований.

В. Геном  $\phi X$  174 представлен кольцевой двухнитчатой ДНК, а для кольцевых геномов правило Чаргаффа не соблюдается.

- Г. Геном  $\phi X 174$  представлен однонитчатой ДНК.
4. Среди молекул РНК наибольшие размеры имеет:
- А. тРНК.
  - Б. мРНК.
  - В. рРНК.
  - Г. Размеры всех РНК одинаковы.
- 5.
6. В зоне ядрышкового организатора локализованы гены:
- А. Всех типов рРНК.
  - Б. Только 5S рРНК.
  - В. 28S; 18S; 5,8S рРНК.
  - Г. Только 28S рРНК.
7. Для чего используется инсерционный мутагенез при идентификации плазмид с клонированными генами?
- А. Для получения мутантов.
  - Б. Для секвенирования ДНК рекомбинантных плазмид.
  - В. Для Саузерн-блот-гибридизации.
  - Г. Для ПЦР.
  - Д. Для получения рекомбинантных ДНК.
  - Е. Для картирования гена.
8. Самая большая хромосома *D. melanogaster* имеет  $6,5 \times 10^7$  пар нуклеотидов (п. н.). Скорость репликации ДНК у дрозофилы 2 600 п. н. в минуту при 25°C. В период активного роста дрозофилы ее хромосомы могут удваиваться практически через каждые 5–7 ч. Почему?
- А. Скорость репликации ДНК в клетках дрозофилы на самом деле гораздо выше и равна  $2,1 \times 10^5$  п. н. в секунду.
  - Б. В период активного роста у дрозофилы нарушен клеточный цикл. Репликация хромосом идет практически непрерывно.
  - В. Каждая молекула ДНК в хромосоме дрозофилы имеет более 2000 точек *origin*-репликации.
  - Г. С такой скоростью образуются только политенные хромосомы.
  - Д. Хромосомы в активно делящихся клетках дрозофилы реплицируются через 10–12 дней.

9. Какие из нижеперечисленных клеточных органелл непосредственно участвуют в процессе трансляции?

1. Ядро.
2. Митохондрии.
3. Шероховатая эндоплазматическая сеть.
4. Ядрышки.
5. Рибосомы.
6. Мезосомы.
7. Хлоропласты.
8. тРНК.
9. мРНК.
10. Белковые факторы.

Найдите правильный ответ.

А. 1, 5, 8, 9.

Б. 2, 6, 7, 10.

В. 2, 3, 5, 7.

Г. 2, 4, 7, 8, 9.

Д. 1, 3, 5, 7.

10. Один из кодонов в мРНК кодирует аминокислоту лизин. В результате мутации в этом кодоне произошла замена одного из нуклеотидов таким образом, что вместо лизина триплет стал кодировать другую аминокислоту. Ниже представлены различные варианты такой замены (табл. 24). Найдите правильный ответ.

Таблица 24

**Варианты замены нуклеотида в результате мутации**

	Кодируемая триплетом аминокислота после замены нуклеотида	Нуклеотид в мРНК, который был заменен в результате мутации
А	Аспарагиновая	Аденин
Б	Аспарагиновая	Тимин
В	Метионин	Аденин
Г	Метионин	Тимин

11. Где происходит синтез мРНК, которая транслируется 80S рибосомами у инфузорий?  
А. В макронуклеоце.

Б. В микронуклеоиде.

В. В макронуклеоиде и микронуклеоиде.

Г. В макронуклеоиде, микронуклеоиде и митохондриях.

Д. В микронуклеоиде и митохондриях.

12. Ниже перечислены различные матричные процессы с участием ДНК, РНК и белка:

1. ДНК — РНК.

2. ДНК — белок.

3. РНК — ДНК.

4. ДНК — ДНК.

5. РНК — белок.

6. Белок — ДНК.

7. Белок — РНК.

Какие из перечисленных процессов верны? Найдите правильное сочетание ответов.

А. Только 1 и 4.

Б. 1, 3, 4, 5.

В. Все, кроме 6 и 7.

Г. 1, 3, 5, 6, 7.

Д. Только 3 и 4.

13. Имеется мРНК следующего строения:

5'–AGU ACG GCU–3'.

Эта мРНК кодирует пептид *Ser-Thr-Ala*. Точковая мутация в ДНК привела к изменению аминокислот в полипептиде на *Arg-Tyr-Gly*. Определите тип мутации.

А. Замена первого кодона на AUG.

Б. Делеция U во втором положении.

В. Вставка A или G между вторым и третьим нуклеотидом.

Г. Замена U на A во втором положении.

Д. Замена U на G во втором положении.

14. Молекула мРНК имеет длину 336 нуклеотидов, включая иницирующий и терминирующий кодоны. Число аминокислот, считываемых с данной мРНК, будет следующим:

А. 999.

Г. 111.

Б. 630. Д. 110.

В. 330.

15. Одна нить молекулы ДНК, выделенной из бактерий *E. coli*, имеет последовательность 5' – GTAGCCTACCCATAGG – 3'. Допустим, что с этой молекулы транскрибируется мРНК, причем матрицей служит комплементарная цепь.

1. Какова будет последовательность этой мРНК?

А. 3' – CAUCGGAUGGGUAUCC – 5'.

Б. 5' – GUAGCCUACCCAUAGG – 3'.

В. 5' – GGAUACCCAUCCGAUG – 3'.

Г. 5' – CACAGAUACCCAGAUG – 3'.

2. Какой пептид будет синтезироваться, если его трансляция начинается точно с 5'-конца этой мРНК? (Допустим, что стартовый кодон в данном случае не требуется).

А. – Gly – Tyr – Pro – Ala – Asp –

Б. – His – Arg – Met – Gly – Ile –

В. – Val – Ala – Tyr – Pro –

Г. – His – Arg – Tyr – Pro – Ala –

16.

17. Когда от рибосомы отделяется тРНК<sup>Ala</sup>, какая следующая тРНК будет связываться с рибосомой?

А. тРНК<sup>Tyr</sup>. Г. тРНК<sup>Arg</sup>.

Б. тРНК<sup>Pro</sup>. Д. тРНК<sup>His</sup>.

В. тРНК<sup>Val</sup>.

18. В эксперименте *in vitro* фрагмент ДНК был подвергнут транскрипции, после чего определили нуклеотидный состав полученного транскрипта, а также обеих нитей молекулы ДНК. Результаты этого анализа представлены в табл.

25. Какая нить ДНК является кодирующей?

Таблица 25

### Нуклеотидный состав ДНК и РНК

	А	G	С	Т	U
Нить ДНК 1	19,1	26,0	31,0	26,9	0
Нить ДНК 2	24,2	30,8	25,7	19,3	0

мРНК	19,0	25,9	30,8	0	24,3
------	------	------	------	---	------

- А. Нить 1.  
 Б. Нить 2.  
 В. Обе нити.  
 Г. Ни одна из них.  
 Д. Для правильного ответа представленной информации недостаточно.
19. Какой полипептид будет синтезироваться с представленной ниже мРНК, если первым в белок включается метионин?  
 5' – CCU CAU AUG CGC CAU UAU AAG UGA CAC ACA – 3'
- А. *Pro– His – Met – Arg – His – Tyr – Lys – Cys – His – Thr.*  
 Б. *Met – Arg – His – Tyr – Lys – Cys – His – Thr.*  
 В. *Met – Arg – His – Tyr – Lys.*  
 Г. *Met– Pro– His – Met – Arg – His – Tyr – Lys – Cys – His – Thr.*  
 Д. *Arg – His – Ser – Glu – Tyr – Arg – Leu – Tyr – Ser.*
20. Какой из представленных ниже праймеров может быть использован для копирования нити ДНК следующего вида  
 5' – ATGCCTAGGTC – 3' ?
- А. 5' – ATGCC.                      Г. 5' – GACCT.  
 Б. 5' – TACGG.                      Д. 5' – GGCAT.  
 В. 5' – CTGGA.
21. Специальные структуры называемые теломеры необходимы эукариотическим клеткам, но не бактериям, потому что
- А. Эукариотические клетки содержат линейные хромосомы,  
 Б. Эукариотические клетки содержат более чем одну хромосому,  
 В. Эукариотические клетки обладают ядром,  
 Г. Эукариотические клетки содержат большее количество различных ДНК-полимераз.
22. Теломераза является нуклеопроteidным комплексом, который
- А. Синтезирует ДНК в отсутствие ДНК или РНК в качестве матрицы,  
 Б. Синтезирует ДНК, используя ДНК-матрицу, которая является частью нуклеопроteidного комплекса,  
 В. Синтезирует ДНК, используя РНК- матрицу, которая является частью нуклеопроteidного комплекса,

- Г. Синтезирует ДНК, используя рибосомальную РНК как матрицу.
23. В отсутствие теломеразной активности
- А. Концы хромосом будут удлиняться,  
 Б. Концы хромосом будут укорачиваться,  
 В. Хромосомы не будут расходиться в дочерние клетки в процессе митоза,  
 Г. Репликация хромосом будет ингибирована.
24. По отношению к клеткам дикого типа, клетки с утраченной теломеразной активностью должны, вероятно
- А. Вскоре погибнуть,  
 Б. Дольше расти,  
 В. Обладать низкой способностью к рекомбинации,  
 Г. Содержать большее количество соматических мутаций.
25. Какая из следующих энзиматических активностей не принимает участие в репарации неспаренных нуклеотидов
- А. Хеликаза,  
 Б. Экзонуклеазы, вносящие одноцепочечные разрывы,  
 В. ДНК-лигаза,  
 Г. Праймаза
26. Какая из нижеприведенных ферментативных активностей не требуется для репарации двуцепочечных разрывов
- А. ДНК-эндонуклеаза,  
 Б. 5'→3'-экзонуклеаза,  
 В. 3'→5'-экзонуклеаза,  
 Г. Синтез ДНК.

***Заполните пропуски в следующих утверждениях***

27. Синтез РНК начинается на \_\_\_\_\_ ДНК и заканчивается на особом участке ДНК, называемом \_\_\_\_\_. *Промотор; сигнал терминации*
28. В \_\_\_\_\_ имеются два участка связывания молекулы тРНК: \_\_\_\_\_ или Р-участок, удерживающий молекулу тРНК, присоединенную к растущему концу полипептидной цепи, и \_\_\_\_\_, или А-участок, предназначенный для удерживания молекулы тРНК, нагруженной аминокислотой. *Рибосома; пептидил-тРНК связывающий участок, аминоацил-тРНК связывающий участок*
29. В ДНК каждая область, где синтезируется функциональная молекула РНК, представляет собой \_\_\_\_\_. *Ген*
30. Большая часть спонтанных изменений в ДНК быстро ликвидируется за счет процесса

исправления» называемого \_\_\_\_\_; лишь изредка механизм поддержания постоянства структуры ДНК не срабатывает, и появившееся в последовательности нуклеотидов изменение сохраняется; оно называется \_\_\_\_\_. *Репарация ДНК; мутация*

31. У *E. coli* новосинтезированная ДНК кратковременно обнаруживается в молекулах длиной 1000-2000 нуклеотидов, называемых \_\_\_\_\_. *Фрагменты Оказаки*
32. Для ДНК-полимеразы в отличие от РНК-полимеразы совершенно необходим свободный 3'-ОН-конец \_\_\_\_\_, спаренной с расплетенной ДНК, чтобы присоединять к нему новые нуклеотиды. *Затравочная (праймерная) цепь.*
33. Способствующие расплетанию ДНК \_\_\_\_\_ связываются с одноцепочечной ДНК таким образом, что основания становятся доступными для реакции матричного синтеза *Белки вызывающие дестабилизацию спирали (белки связывающиеся с одноцепочечной ДНК, или SSB-белки)*
34. Стабильные генетические изменения, вызываемые \_\_\_\_\_, объясняются активностью фермента \_\_\_\_\_, который транскрибирует цепи РНК с образованием комплементарных молекул ДНК. *Ретровирусы; обратная транскриптаза*
35. С целью размножения (амплифицирования) и получения в чистом виде тех или иных генов фрагменты эукариотической ДНК могут быть встроены в специально подготовленные бактериальные вирусы или в плазмиды, называемые \_\_\_\_\_. *Векторы клонирования*
36. В генах высших эукариот короткие сегменты кодирующей ДНК, которые называются \_\_\_\_\_, обычно разделены длинными последовательностями некодирующей ДНК» которые называются \_\_\_\_\_. *Экзоны; интроны*
37. В структуре эукариотических хромосом преобладают нуклеопротеиновые частицы \_\_\_\_\_, которые играют большую роль в упаковке и организации всей ДНК в клеточном ядре. *Нуклеосома*
38. На стадии метафазы в процессе митоза две дочерние молекулы ДНК уложены каждая по отдельности в виде двух сестринских \_\_\_\_\_, которые соединены между собой с помощью центромер. *Хроматиды (хромосомы)*
39. Сигма-субъединица РНК-полимеразы *E. coli* играет особую роль в транскрипции, являясь \_\_\_\_\_: она позволяет ферменту находить обобщенную последовательность промотора *E. coli*. *Фактор инициации.*
40. При добавлении к 5'-концу первичного транскрипта метилированного нуклеотида G образуется \_\_\_\_\_, который, по-видимому, защищает растущую РНК от деградации и играет важную роль в инициации синтеза белка. *3'-кэп*

41. Крупный многокомпонентный рибонуклеопротеиновый комплекс, осуществляющий сплайсинг первичного транскрипта называется \_\_\_\_\_. *Сплайсосома*
42. \_\_\_\_\_-это любая последовательность ДНК, транскрибируемая как отдельная единица и кодирующая одну или несколько близкородственных полипептидных цепей или молекул структурных РНК. *Ген*
43. \_\_\_\_\_ в молекуле тРНК построен таким образом, что его основания образуют пары с комплементарной последовательностью из трех нуклеотидов, называемой \_\_\_\_\_, в молекуле мРНК. *Антикодон; кодон*
44. Во всех клетках первую аминокислоту, с которой начинается любая белковая цепь, доставляет молекула особой \_\_\_\_\_, узнающей кодон AUG и несущей аминокислоту \_\_\_\_\_. *Инициаторная тРНК, инициаторный метионин*
45. Репарация ДНК включает три этапа: узнавание и удаление измененной части цепи ДНК ферментами, называемыми \_\_\_\_\_; последующий ресинтез удаленного участка ферментом \_\_\_\_\_ и сшивание разрыва, оставшегося в цепи ДНК, ферментом \_\_\_\_\_. *ДНК-репарирующие нуклеазы, ДНК-полимераза, ДНК-лигаза*
46. Фермент, который сшивает разрывы в ДНК во время синтеза ДНК или ее репарации, называется \_\_\_\_\_. *ДНК-лигаза*
47. Если ДНК-полимераза ошибочно присоединит неправильный нуклеотид к 3'-концу, ее отдельный каталитически активный домен, обладающий (3' → 5')- \_\_\_\_\_ активностью, удалит неподходящее основание. *Экзонуклеазная*
48. Если ДНК-полимераза ошибается при образовании пары оснований, соединенных друг с другом водородными связями, то ошибка исправляется специальной системой \_\_\_\_\_ (репарации повреждений), которая отличает новые цепи от старых по признаку метилирования. *Коррекция неправильного спаривания*
49. \_\_\_\_\_ генома перемещаются с места на место в геноме хозяина, используя свои собственные ферменты сайт-специфической рекомбинации, называемые \_\_\_\_\_. *Транспозирующие (подвижные) элементы, транспозазы*
50. Каждая молекула ДНК упакована в \_\_\_\_\_, а вся генетическая информация, хранящаяся в хромосомах организма, составляет его \_\_\_\_\_. *Хромосома, геном*
51. Комплекс ядерной ДНК эукариотических клеток со структурными белками- \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_, содержащимися в больших количествах, называют \_\_\_\_\_. *Гистоны, негистоновые хромосомные белки, хроматин*
52. \_\_\_\_\_ транскрибирует гены, которые впоследствии будут транслироваться в белок, \_\_\_\_\_ синтезирует крупные молекулы рибосомных РНК, а \_\_\_\_\_

продуцирует разнообразные очень мелкие стабильные РНК. *РНК-полимераза II, РНК-полимераза I, РНК-полимераза III*

53. 3'-Конец большинства транскриптов, синтезируемых РНК-полимеразой II, определяется после модификации, в ходе которой растущий синтезируемый транскрипт расщепляется в определенном сайте и к образовавшемуся 3'-концу особой полимеразой добавляется \_\_\_\_\_. *Поли А-хвост.*
54. Очищенные ДНК-полимеразы и синтетические олигонуклеотиды ДНК можно использовать для амплификации отдельных областей генома с помощью метода \_\_\_\_\_. *Полимеразная цепная реакция*
55. \_\_\_\_\_разрезают двухцепочечную спираль ДНК по специфическим последовательностям, состоящим из четырех-восьми нуклеотидов (палиндромы), разделяя ее на фрагменты строго определенных размеров, которые называются \_\_\_\_\_. *Рестриктирующие нуклеазы, рестрикционные фрагменты*
56. Генетический код называют \_\_\_\_\_, потому что большинство аминокислот представлено более чем одним кодоном. *Вырожденный*
57. Два наиболее распространенных изменения в ДНК-это \_\_\_\_\_, возникающая в результате разрыва N-гликозидных связей аденина или гуанина с дезоксирибозой, и \_\_\_\_\_, при котором цитозин превращается в урацил. *Апуринизация и дезаминирование*
58. Активный участок хромосомы, участвующий в репликации, представляет собой Y-образную структуру, называемую \_\_\_\_\_. *Репликативная (репликационная) вилка ДНК*
59. Та дочерняя цепь ДНК, которая при репликации синтезируется непрерывно, называется \_\_\_\_\_, а та цепь, которая синтезируется с перерывами \_\_\_\_\_. *Ведущая (лидирующая), отстающая (запаздывающая) цепь*
60. Расплетание двойной спирали ДНК в зоне репликативной вилки катализируется \_\_\_\_\_, использующей для направленного движения по ДНК энергию гидролиза АТФ. *ДНК-хеликаза*
- Укажите, какие из следующих утверждений правильные, а какие нет, если утверждение неверно, объясните почему**
61. Модифицированные нуклеотиды. Особенно часто встречающиеся в молекулах тРНК. Образуются в результате ковалентной модификации стандартных нуклеотидов перед их включением в РНК-транскрипты
62. Поскольку стартовым кодоном для начала синтеза белка является AUG, то

- метионин обнаруживается только на N-концах полипептидных цепей белков.
63. Поскольку гистоны H4 фактически идентичны у всех видов, то следует ожидать, что и гены гистонов H4 у разных видов тоже идентичны.
  64. Синтез ДНК происходит в направлении от 5'- к 3'-концу на ведущей цепи и в направлении от 3'- к 5'-концу на отстающей цепи.
  65. Транспозазы узнают достаточно обширные последовательности, окружающие сайты встраивания, так что транспозон не включается в середину гена и не вызывает его разрушения, которое могло бы стать летальным событием для клетки.
  66. Библиотеки кДНК содержат только те последовательности, которые экспрессировались в ткани, откуда была выделена исходная мРНК, тогда как библиотеки геномных ДНК содержат набор всех последовательностей, имеющихся в организме.
  67. В каждой хромосоме содержится одна длинная молекула ДНК.
  68. Гистоны - это белки относительно небольшого размера, несущие мною положительно заряженных аминокислот. Положительный заряд способствует тому, что гистоны тесно связываются с ДНК независимо от ее нуклеотидного состава.
  69. Цепь теломеры с высоким содержанием G, всегда расположенная на 3'-конце молекулы ДНК, может загибаться назад, образуя особую структуру со спаренными основаниями G---G, которая и защищает конец хромосомы.
  70. Лишь около 5% РНК, синтезируемой РНК-полимеразой II достигает цитоплазмы: вся остальная распадается в ядре.
  71. Направление движения РНК-полимеразы зависит от связывания с промотором, а выбор матричной цепи - от дополнительных белковых факторов.
  72. Только начальный этап репарации ДНК катализируется уникальными для процесса репарации ферментами; последующие ее этапы катализируются ферментами, выполняющими более общие функции в метаболизме ДНК.
  73. Полуконсервативная репликация означает что родительские цепи ДНК служат матрицами для синтеза новых, дочерних, цепей ДНК, так что новые двухцепочечные молекулы ДНК оказываются составленными из одной старой и одной новой цепи.
  74. У *E. coli* репаративная система, исправляющая неправильное спаривание оснований и зависящая от их метилирования, может различать родительскую и дочернюю цепи ДНК, когда одна или обе цепи метилированы, но не может этого делать, если обе цепи не метилированы.

75. От подвижных элементов плазмиды отличаются своей способностью к репликации вне связи с хромосомой клетки-хозяина.
76. При утрате ДНК-полимеразой *E. coli* (3' → 5')-экзонуклеазной активности должна уменьшиться скорость синтеза ДНК, но не его точность.
77. Чтобы получить большое количество эукариотического белка в клетках бактерий, в экспрессирующий вектор с сильным промотором помещают геномный клон, содержащий целый ген.
78. Теломера обеспечивает точность репликации хромосомы, так что не происходит утраты ни одного нуклеотида на конце хромосомы; тем самым решается проблема репликации концов.
79. Нуклеосома состоит примерно 146 нуклеотидных пар, уложенных двумя витками вокруг гистонового октамера, представляющего собой комплекс из восьми нуклеосомных гистонов.
80. Сплайсинг РНК происходит в ядре, где рибосомы отсутствуют, и РНК экспортируется в цитоплазму только по завершении процессинга.
81. В любом месте двойной спирали ДНК только одна цепь ДНК обычно используется как матрица.
82. Существуют разнообразные механизмы репарации, но все они зависят от наличия двух копий генетического материала, по одной в каждой хромосоме диплоидного организма.
83. При считывании в том же направлении (от 5'- к 3'-концу) последовательность нуклеотидов новосинтезированной цепи ДНК получается такой же, как в родительской матричной цепи.
84. Не все рестрицирующие нуклеазы производят ступенчатые разрывы в ДНК.
85. Как и большинство белков, гистоны непрерывно синтезируются на протяжении интерфазы, но связываются с ДНК для образования нового хроматина лишь во время S-фазы.
86. В генах высших эукариот интроны обычно превосходят экзоны по размеру и по количеству.
87. РНК-полимеразы I, II и III состоят из многих субъединиц, ни одна из которых не содержится во всех трех полимеразах сразу.
88. Сплайсинг РНК дает возможность получать из одного и того же первичного транскрипта РНК несколько разных мРНК и соответственно несколько разных белков.
89. Хотя экспрессия генов может регулироваться на каждой стадии переноса информации от ДНК к РНК и к белку, все же наиболее распространен контроль на уровне

- транскрипции.
90. Последовательности сателлитной ДНК обычно не транскрибируются и чаще всего локализованы в гетерохроматине, расположенном в области центромеры.
  91. В клетках бактерий транскрипцию РНК всех классов **осуществляет** РНК-полимераза одного типа, тогда как в клетках эукариот используются три разных типа РНК-полимераз.
  92. Главная функция малой субчастицы рибосомы - связывание мРНК и различных тРНК; большая субчастица рибосомы катализирует образование пептидной связи.
  93. Как при спонтанной апуринизации, так и при удалении дезаминированного цитозина урацил-специфической гликозилазой ДНК образуется один и тот же промежуточный продукт, служащий субстратом для АП-эндонуклеазы.
  94. Синтез ДНК в направлении от 5'- к 3'-концу означает, что удлинение цепи происходит за счет присоединения дезоксинуклеозид-трифосфатов к свободной 3'-ОН-группе (с отщеплением пирофосфата).
  95. Плазмидными векторами, используемыми при клонировании, могут быть небольшие молекулы, которые содержат уникальные сайты рестрикции, чтобы включать чужеродную ДНК, имеют свою точку начала репликации ДНК, а также ген, сообщающий клетке устойчивость к какому-либо антибиотику.
  96. Из сравнения ДНК относительно близких организмов, например человека и мыши, можно заключить, что консервативные последовательности представляют собой важные в функциональном отношении экзоны и регуляторные области, а неконсервативные последовательности - это некодирующая ДНК.
  97. Причиной локальной деконденсации хроматина вокруг активных генов может быть разрушение белками-регуляторами взаимодействия между молекулами гистона H I.
  98. Сверхспирализация хромосом в митозе, приводящая к уменьшению длины ДНК примерно в 10000 раз, сопровождается интенсивным фосфорилированием гистона H I.
  99. 3'-Конец большинства транскриптов, образуемых РНК-полимеразой II, формируется при терминации транскрипции, когда к освободившемуся 3'-концу быстро присоединяется последовательность poly(A).
  100. В клетках бактерий транскрипцию РНК всех классов **осуществляет** РНК-полимераза одного типа, тогда как в клетках эукариот используются три разных типа РНК-полимераз.