ФГБОУ ВО "Пензенский государственный университет"

Педагогический институт

им. В. Г. Белинского

КАФЕДРА «Общей БИОЛОГИИ и биохимии»

ЦИТОЛОГИЯ

*Тестовые задания предназначены
для самостоятельной внеаудиторной и аудиторной работы
студентов 1 курса*

Составитель: Т.Д. Полякова

Пенза 2016

1. Цитология - наука о:
 - А. тканях
 - Б. одноклеточных организмах
 - В. клетке
 - Г. органах

2. Электронная микроскопия:
 - А. в качестве источника освещения используются электронные лучи - поток быстро летящих электронов, фокусируемых с помощью электрических и магнитных полей
 - Б. позволяет изучать субмикроскопическое строение клетки
 - В. в качестве источника освещения используют искусственный или естественный свет
 - Г. на способности микроорганизмов сильно рассеивать свет

3. Поляризационная микроскопия:
 - А. выявляет в клетке структуры с упорядоченным расположением молекул, обладающих двойным лучепреломлением, в результате объекты оказываются ярко светящимися на темном фоне
 - Б. позволяет изучать общий план строения основных компонентов и органелл клетки
 - В. в качестве источника освещения используются ультрафиолетовые лучи
 - Г. использует многие вещества, обладающие первичной флуоресценцией

4. Флуоресцентная микроскопия:
 - А. позволяет изучать субмикроскопическое строение клетки,
 - Б. позволяет изучать как собственную флуоресценцию ряда веществ, так и флуоресценцию, вызванную окраской клетки красителями – флуорохромами
 - В. использует специальный поляризационный микроскоп
 - Г. позволяет изучать живые и неокрашенные объекты

5. Максимальное увеличение светового микроскопа:
 - А. 500
 - Б. 1 350
 - В. 250 000
 - Г. 400 000

6. Механическая система светового микроскопа служит для управления системой:
 - А. оптической
 - Б. осветительной
 - В. предметным столиком
 - Г. кремальерой

7. К механической системе светового микроскопа относятся:
 - А. основание
 - Б. тубусодержатель
 - В. предметный столик
 - Г. ирисовая диафрагма
 - Д. револьвер
 - Е. макрометрический винт
 - Ж. микрометрический винт
 - З. объективы
 - И. электроосветитель

8. Поднятие или опускание тубуса с объективом достигается вращением:
 - А. револьвера
 - Б. микровинта
 - В. макровинта
 - Г. винта конденсора

9. Чтобы поднять тубус:
 - А. необходимо макровинт вращать на себя
 - Б. не изменять положение тубусодержателя
 - В. открыть полностью диафрагму
 - Г. необходимо макровинт вращать от себя

10. Микрометрический винт служит для:
- А. первоначальной (грубой) фокусировки на объект при малом увеличении
 - Б. рассмотрения объекта (наведение на резкость) чаще при большом увеличении
 - В. опоры микроскопа
 - Г. установки объективов
11. К оптической системе относят:
- А. тубус
 - Б. окуляры
 - В. микрометрический винт
 - Г. объективы
 - Д. конденсор с диафрагмой и откидной линзой
 - Е. зеркало
12. Объектив - это система линз в металлической оправе:
- А. образующая увеличенное перевернутое изображение объекта
 - Б. обращенная к глазу наблюдателя
 - В. обращенная к рассматриваемому материалу
 - Г. для направления света
13. Какие цифры могут стоять на оправе объективов малого увеличения?
- А. 7
 - Б. 8
 - В. 10
 - Г. 40
 - Д. 90
14. Какой объектив позволяет получить более сильное увеличение?
- А. 10
 - Б. 40
 - В. 90
 - Г. 75
15. Способность оптической системы микроскопа собирать свет усиливается, если между линзой объектива и покровным стеклом:
- А. находится воздух
 - Б. помещена жидкость
 - В. помещена дополнительная линза
 - Г. используется система светофильтров
16. При работе с масляноиммерсионным объективом в качестве иммерсионной жидкости обычно используют:
- А. воду
 - Б. глицерин
 - В. кедровое масло
 - Г. воздух
17. Исходное расстояние объектива малого увеличения от предметного столика с препаратом: почти вплотную
- А. 0,5 1,0 см
 - Б. 2 см и больше
 - В. 0,08 см
18. Окуляр - это часть оптической системы:
- А. обращенная к глазу наблюдателя
 - Б. увеличивающая изображение, даваемое объективом
 - В. служащая для рассматривания изображения, создаваемого объективом
 - Г. служит для установки объективов
19. Для выяснения разрешающей способности (увеличения) микроскопа надо цифры стоящие на окуляре и объективе:
- А. сложить

- Б. перемножить
- В. разделить
- Г. вычесть

20. Определите разрешающую способность микроскопа если на окуляре стоит цифра 10, а на объективе - 40:

- А. 10
- Б. 40
- В. 400
- Г. 4000

21. К осветительной системе микроскопа относят:

- А. зеркало
- Б. окуляр
- В. конденсор с диафрагмой и откидной линзой
- Г. объективы
- Д. съёмный светофильтр

22. Зеркало микроскопа предназначено для:

- А. увеличения объекта
- Б. концентрирования пучка света
- В. направления светового пучка в объектив
- Г. установки объективов и окуляров

23. Отражающая поверхность зеркала вогнутая используется при:

- А. слабом и рассеянном освещении, при работе без конденсора с объективами малых увеличений
- Б. сильном и равномерном освещении, при работе с конденсором и сильными объективами
- В. изменении диаметра светового потока
- Г. подъеме конденсора

24. Конденсор с диафрагмой это система линз которая:

- А. направляет световой пучок на окуляр
- Б. увеличивает изображение объекта
- В. показывает степень увеличения
- Г. для концентрирования лучей исходящих от источника света

25. Какое изображение дает световой микроскоп?

- А. плоское
- Б. объемное
- В. прямое
- Г. перевернутое
- Д. увеличенное

26. Порядок операций при установке светового микроскопа в рабочее положение:

- А. подвести под тубус объектив большого увеличения
- Б. вращая микровинт поставить объектив под отверстием предметного столика на расстоянии 1,5-2 см
- В. поднять конденсор
- Г. открыть диафрагму
- Д. хорошо осветить поле зрения смотря глазом в окуляр

27. Основные формы жизни в зависимости от степени ее структурной организации:

- А. доклеточные
- Б. клеточные
- В. грибы
- Г. цианеи

28. Доклеточные формы жизни:

- А. вирусы
- Б. бактериофаги
- В. бактерии
- Г. грибы

29. Вирусы проявляют свойства живого, находясь:
- А. только вне клетки хозяина
 - Б. только в живой клетке
 - В. как вне, так и внутри клетки хозяина
 - Г. в окружающей среде
30. Основатели клеточной теории:
- А. Р.Гук
 - Б. М.Шлейден
 - В. Т.Шванн
 - Г. В. Левенгук
31. Основное положение клеточной теории М.Шлейдена и Т.Шванна:
- А. клетка может возникнуть лишь из предсуществующей клетки
 - Б. клетка является структурной и функциональной основой всех живых существ
 - В. многоклеточный организм состоит из относительно самостоятельных единиц (клеток) находящихся в тесной зависимости друг от друга
32. Основные положения современной клеточной теории:
- А. клетка - элементарная единица живого
 - Б. клетки разных организмов негомологичны по своему строению
 - В. размножение клеток происходит путем деления исходной клетки
 - Г. многоклеточные организмы - это сложные системы клеток, объединенных в ткани и органы, связанные между собой гуморальными и нервными механизмами регуляции
33. В зависимости от организации наследственного материала и эволюционного происхождения все клетки подразделяются на:
- А. прокариотические
 - Б. эукариотические
 - В. животные
 - Г. растительные
34. Структурно оформленное ядро имеется в клетках:
- А. эукариотических
 - Б. прокариотических
 - В. архей
 - Г. цианей
35. Первые примитивные эукариоты появились на Земле:
- А. 5 млрд. лет назад
 - Б. 2,5 - 3 млрд.лет назад
 - В. 3 - 3,5 млрд. лет назад
 - Г. 4 – 4,2 млрд. лет назад.
36. К современным прокариотам относят:
- А. бурые водоросли
 - Б. вирусы
 - В. архебактерии
 - Г. эубактерии (истинные бактерии)
 - Д. грибы
 - Е. цианей (сине-зеленые водоросли)
 - Ж. простейшие
37. К эукариотам относят:
- А. вирусы
 - Б. растения
 - В. животные
 - Г. грибы
 - Д. бактерии
38. Первые прокариоты на Земле были:
- А. гетеротрофы

- Б. автотрофы
 - В. анаэробы
 - Г. аэробы
39. В пищевых цепях прокариоты являются в основном:
- А. продуцентами
 - Б. редуцентами
 - В. консументами I порядка
 - Г. консументами II порядка
40. Наименьший прокариотический организм:
- А. кишечная палочка
 - Б. клетка сине-зеленых водорослей (цианей)
 - В. риккетсии
 - Г. микоплазма
41. Структуры и органеллы, встречающиеся в каждой клетке прокариот:
- А. клеточная стенка
 - Б. цитоплазматическая мембрана
 - В. цитоплазма
 - Г. фотосинтетические мембраны
 - Д. мезосомы
 - Е. рибосомы
 - Ж. кольцевая молекула ДНК
 - З. жгутик.
42. У прокариотической клетки отсутствуют:
- А. хлоропласты
 - Б. митохондрии
 - В. аппарат Гольджи
 - Г. центриоли
 - Д. рибосомы
 - Е. ядрышко
 - Ж. эндоплазматическая сеть
 - З. мезосомы
 - И. лизосомы
 - К. ядро
 - Л. развитая система мембран
 - М. компартментация объема клетки
 - Н. нуклеотид
43. Мембранные органеллы прокариотической клетки:
- А. рибосома
 - Б. фотосинтетические мембраны
 - В. мезосомы
 - Г. хлоропласты.
44. Все внутриклеточные структуры прокариот образуются за счет выпячивания:
- А. цитоплазматической мембраны
 - Б. эндоплазматической сети
 - В. аппарата Гольджи
 - Г. клеточной стенки
45. Цитоплазматическая мембрана прокариотической клетки выполняет функции:
- А. транспорта ионов
 - Б. синтеза АТФ
 - В. синтеза липидов
 - Г. синтеза белков
 - Д. эндо и экзоцитоза
46. Типы питания прокариот:
- А. гетеротрофный

- Б. автофототрофный
 - В. миксотрофный
 - Г. автохемотрофный
47. У прокариот фотосинтетиков фотосинтез протекает:
- А. на выпячиваниях цитоплазматической мембраны (аналог тилакоидов растительной клетки)
 - Б. в мезосомах
 - В. в цитоплазме
 - Г. в нуклеоиде
48. Фотосинтетический аппарат у прокариот содержит:
- А. хлорофилл
 - Б. фикобилины
 - В. бактериохлорофилл
 - Г. каротиноиды
 - Д. систему переноса электронов
49. У аэробных прокариот синтез АТФ протекает в:
- А. митохондриях
 - Б. мезосомах и цитоплазматической мембране
 - В. цитоплазме
 - Г. лизосомах
50. Жесткие клеточные стенки свойственны клеткам:
- А. дрожанок (бактерий)
 - Б. грибов
 - В. растений
 - Г. животных
51. У каких прокариотических клеток нет клеточной стенки?
- А. архебактерий
 - Б. цианей
 - В. микоплазмы
 - Г. эубактерии
52. Основным компонентом клеточной стенки большинства бактерий:
- А. муреин
 - Б. хитин
 - В. целлюлоза
 - Г. пектин
53. Функции клеточной стенки бактерий:
- А. придает клетке форму
 - Б. препятствует осмотическому набуханию и разрыву клеток
 - В. обладает антигенными свойствами
 - Г. участвует в фагоцитозе
54. Наследственный материал у прокариот:
- А. представлен одной кольцевой молекулой ДНК
 - Б. двумя молекулами ДНК
 - В. отгорожен от цитоплазмы мембраной
 - Г. не отделен от цитоплазмы
 - Д. контактирует с цитоплазматической мембраной
55. ДНК-содержащая зона прокариотической клетки:
- А. мезосома
 - Б. клеточная стенка
 - В. нуклеоид
 - Г. рибосома
56. Внехромосомная кольцевая ДНК бактерий:
- А. нуклеотид

- Б. нуклеосома
 - В. плазида
 - Г. хроматиновая фибрилла
57. Бактериальные плазмиды содержат гены определяющие:
- А. устойчивость к ряду лекарственных веществ
 - Б. способность бактерий к конъюгации
 - В. основной обмен веществ
 - Г. фотосинтез
58. Основные системы жизнеобеспечения имеющиеся в про и эукариотических клетках:
- А. система мембран
 - Б. система фотосинтеза
 - В. система хемосинтеза
 - Г. система авторепродукции
 - Д. система получения и превращения энергии
59. Компоненты и органеллы эукариотической клетки содержащие ДНК:
- А. ядро
 - Б. рибосомы
 - В. митохондрии
 - Г. эндоплазматическая сеть
 - Д. пластиды
 - Е. клеточный центр
 - Ж. комплекс Гольджи
 - З. нуклеотид
 - И. плазмиды
60. Основной способ деления прокариотических клеток:
- А. бинарное деление
 - Б. амитоз
 - В. митоз
 - Г. мейоз
 - Д. эндомитоз
61. Высокие адаптивные способности прокариот возможны благодаря:
- А. гаплоидности
 - Б. диплоидности
 - В. быстрой смене поколений
 - Г. проявлению мутаций в первом же поколении
62. Основные причины высоких темпов эволюции эукариот:
- А. диплоидность
 - Б. многоклеточность
 - В. высокая степень комбинативной изменчивости
 - Г. одноклеточность
63. Какие организмы могут жить в экстремальных условиях (при высоких температурах, давлении, сильно концентрированных растворителях), использовать в качестве пищи необычные вещества – S, и другие?
- А. эубактерии
 - Б. сине-зеленые водоросли
 - В. грибы
 - Г. архебактерии
 - Д. простейшие
 - Е. кишечнополостные
64. Сравнительная характеристика генетического материала прокариотической клетки:
- А. есть структурно оформленное ядро
 - Б. есть ядрышко
 - В. нет ядрышка
 - Г. кольцевая молекула ДНК находящаяся в цитоплазме

- Д. ДНК - "голая" не связана с белками гистонами
Е. молекула ДНК связаны с гистонами и образуют хромосомы
65. Эукариотические клетки возникли на базе прокариотических клеток в результате:
А. эволюции компонентов прокариотических клеток
Б. эндосимбиоза прокариотических клеток обладавших разным характером обмена веществ
В. впячивания (инвагинации) цитоплазматической мембраны и обособления компартмента
Г. панмиксии
Д. партеногенеза
66. Согласно инвагинационной гипотезе предковой формой эукариотической клетки был:
А. вирус
Б. анаэробный прокариот
В. аэробный прокариот
Г. коацерватные капли
67. Сущность теории симбиогенеза происхождения эукариотической клетки:
А. симбиоз анаэробной прокариотической клетки с аэробными клетками привел к образованию митохондрий
Б. симбиоз анаэробной прокариотической клетки со спирохетоподобными бактериями привел к появлению центриолей
В. симбиоз прокариотической клетки с сине-зелеными водорослями (цианей) привел к образованию пластид
Г. в результате частичной дегидратации дисперсной фазы коллоида
68. Компартментация клетки - это:
А. наличие пузырьков в цитоплазме
Б. подразделение объема клетки мембранами на "ячейки"
В. разделение на цитоплазму и органеллы
Г. сгустки подобно водным растворам желатина
69. Компартментация клетки свойственна:
А. только прокариотам
Б. только эукариотам
В. про и эукариотам
Г. археям
70. Важная роль в компарментации клетки принадлежит мембранам, которые выполняют функции:
А. расслоения коллоидной системы
Б. регуляции и обеспечения избирательной проницаемости веществ
В. образования поверхностей раздела между гидрофильной и гидрофобной фазами
Г. размещения ферментативных комплексов
71. Роль компартментов:
А. имеют собственный набор ферментов и определяют специфичность биохимических реакций
Б. разделяют функции между разными структурами клетки
В. осуществляют взаимодействие органелл друг с другом
Г. формируют ионные насосы
72. Отдельный компартмент клетки представлен:
А. мембранной органеллой
Б. немембранной органеллой
В. АТФазой
Г. включением
73. Компартменты - общие для всех эукариотических клеток:
А. мезосома
Б. лизосомы
В. комплекс Гольджи
Г. митохондрии
Д. эндоплазматическая сеть
Е. ядро

- Ж. рибосомы
 - З. пластиды
 - И. пероксисомы
 - К. клеточный центр
 - Л. микротрубочки
 - М. микрофиламенты
74. Структуры, общие для растительной и животной клетки:
- А. клеточная мембрана
 - Б. клеточная стенка
 - В. ядро
 - Г. центриоли
 - Д. митохондрии
 - Е. пластиды
75. Структуры, характерные только для растительной клетки:
- А. клеточная мембрана
 - Б. ядро
 - В. клеточная стенка
 - Г. пластиды
 - Д. митохондрии
 - Е. крупные вакуоли
 - Ж. плазмодесмы
76. Строение, химический состав и функции клеточной стенки растительной клетки:
- А. состоит из гелеобразного матрикса и опорной фибриллярной системы
 - Б. состоит из бислоя липидов и белков
 - В. состоит из полисахаридов (целлюлоза гемицеллюлоза пектины)
 - Г. обеспечивает механическую прочность и форму клетки
 - Д. осуществляет процессы биосинтеза.
77. Химический состав клеточного сока вакуолей:
- А. углеводы (глюкоза, фруктоза)
 - Б. нуклеотиды
 - В. органические кислоты и их соли
 - Г. рибонуклеопротеиды
 - Д. алкалоиды (кофеин, атропин, ханан, морфин, кодеин)
 - Е. гликозиды (сердечные гликозиды наперстянки и ландыша)
 - Ж. пигменты (антоцианы, флавоноиды)
78. Основные компоненты эукариотической животной клетки:
- А. цитоплазматическая мембрана
 - Б. ядро
 - В. цитоплазма
 - Г. клеточная стенка
 - Д. включения
79. Что характерно для органелл эукариотической клетки?
- А. постоянные структуры цитоплазмы
 - Б. непостоянные компоненты цитоплазмы
 - В. выполняют в клетке определенные функции
 - Г. служат в основном запасными питательными веществами
80. Основные структурные компоненты и органеллы животной клетки образующие систему самовоспроизведения:
- А. ядро
 - Б. рибосомы
 - В. митохондрии
 - Г. эндоплазматическая сеть
 - Д. мезосомы
 - Е. центриоли

81. Дифференцированная клетка имеет:
А. специфический биохимический состав
Б. специфические цитоплазматические структуры
В. ограниченное число делений
Г. наличие плазмолеммы
82. Примеры высокодифференцированных клеток:
А. яйцеклетка
Б. сперматозоид
В. нервная клетка
Г. миокардиоцит
83. Дифференцировка клеток начинается в эмбриогенезе на стадии:
А. двух бластомеров
Б. дробления
В. бластулы
Г. гастрюляции
Д. гистогенеза
Е. органогенеза
84. Универсальными свойствами живого являются:
А. самовоспроизведение
Б. саморегуляция
В. самосохранение
Г. не направленность биологических процессов
85. Современное определение понятия жизнь:
А. способ существования белковых тел, существенным моментом которого является постоянный обмен веществом и энергией с окружающей средой
Б. открытая система существования белков и нуклеиновых кислот, в самой химической структуре которых заложены основные свойства живого
В. свойства живого могут реализовываться только в условиях постоянного обмена веществом, энергией и информацией со средой
Г. жизнь количественно превосходит другие формы существования материи
86. Элементарной структурной единицей живого является:
А. ген
Б. ДНК
В. белки
Г. вирус
Д. клетка
Е. ткань
Ж. орган
87. Клетка является функциональной единицей живого так как:
А. все организмы состоят из клеток
Б. вне клетки не существует настоящей жизнедеятельности
В. является наименьшей живой структурой обладающей всеми основными свойствами живого
Г. клетки могут существовать только в составе тканей многоклеточных
88. Наука, изучающая закономерности строения функционирования и развития клеток:
А. гистология
Б. цитология
В. генетика
Г. эмбриология
Д. анатомия
89. Все ли из более 110 химических элементов таблицы Д. И. Менделеева встречаются в составе живого вещества?
А. да
Б. нет
В. более 110.

Г. только 24

90. Шесть наиболее важных для организмов биогенных элементов:

А. С	Д. Р
Б. Н	Е. S
В. О	Ж. Mn
Г. N	З. Mg.

91. Биополимеры, входящие в состав животной клетки:

- А. белки
- Б. нуклеиновые кислоты
- В. липиды
- Г. углеводы

92. Химические элементы, входящие в состав белков:

А. углерод	Г. азот
Б. кислород	Д. фосфор
В. водород	Е. сера

93. Макроэлементы, входящие в состав клетки:

А. кислород	З. мышьяк
Б. углерод	И. селен
В. азот	К. фосфор
Г. золото	Л. хлор
Д. калий	М. кобальт
Е. натрий	Н. йод
Ж. магний	

94. Ультрамикрэлементы:

А. железо	Г. уран
Б. бром	Д. радий
В. бор	Е. золото

95. Содержание в клетке (в %) воды:

- А. 0,2 – 2,0
- Б. 1 - 5
- В. 10 - 20
- Г. 75 - 85

96. Содержание в клетке жиров (%):

- А. 1 - 5
- Б. 75 - 85
- В. 10 - 20
- Г. 25 - 35

97. Хиральная чистота (асимметрия) органических молекул живой природы - это способность их растворов вращать плоскость поляризованного луча:

- А. только влево (аминокислоты белков)
- Б. только вправо (рибоза, дезоксирибоза нуклеиновые кислоты)
- В. и влево, и вправо
- Г. живой природе присуща тенденция установления зеркальной симметрии

98. Аминокислоты белков вращают плоскость поляризованного луча:

- А. только влево
- Б. только вправо
- В. и влево, и вправо
- Г. зеркальной симметрии (рацемации)

99. Закон хиральной чистоты живого Л.Пастера:

- А. живое вещество состоит из хирально "грязных" структур
- Б. живое вещество состоит из хирально "чистых" структур
- В. органическим молекулам живого свойственна зеркальная изомерия (симметрия)

Г. живые системы организованы так что тРНК из правых сахаров присоединяют к себе только правые аминокислоты

100. Способность живого к самосохранению определяется:

- А. репликацией ДНК
- Б. транскрипцией
- В. свойством белковых молекул сохранять свою структуру в изменяющихся условиях среды
- Г. постоянным обменом веществом энергией и информацией с окружающей средой.

101. Способность живого к самовоспроизводству определяется:

- А. репликацией ДНК
- Б. транскрипцией
- В. свойством белковых молекул сохранять свою структуру в изменяющихся условиях среды
- Г. трансляцией

102. Уровни организации жизни:

- А. молекулярно-генетический
- Б. клеточный
- В. дискретный
- Г. популяционно-видовой
- Д. биогеоценотический
- Е. исторический

103. Элементарные единицы и явления, определяющие процесс сохранения и развития жизни на молекулярно-генетическом уровне:

- А. ген
- Б. клетка
- В. особь
- Г. популяция
- Д. репликация ДНК

104. Клетка составляет основу строения жизнедеятельности и развития организмов:

- А. только одноклеточных
- Б. только многоклеточных
- В. и одноклеточных и многоклеточных
- Г. вне клеточных

105. К мембранным образованиям эукариотической клетки относятся:

- А. плазматическая мембрана
- Б. эндоплазматическая сеть
- В. рибосомы
- Г. центриоли
- Д. лизосомы
- Е. микротрубочки
- Ж. митохондрии

106. В эукариотической клетке мембраны занимают:

- А. 30%
- Б. 50%
- В. 70%
- Г. 100%

107. Одномембранные компоненты и органеллы эукариотической клетки:

- А. ядро
- Б. цитоплазматическая мембрана
- В. хлоропласты
- Г. митохондрии
- Д. аппарат Гольджи
- Е. эндоплазматическая сеть
- Ж. лизосомы
- З. клеточный центр

108. Основные свойства всех мембран:
- А. избирательная проницаемость по отношению к химическим веществам
 - Б. возбудимость
 - В. упругость
 - Г. вязкость
 - Д. жесткость
 - Е. подвижность
 - Ж. не растяжимость
 - З. не способны изменять свою форму
 - И. не способность к росту и самосборки
109. Общий принцип "жидкостно-мозаичной" модели элементарной клеточной мембраны:
- А. двойной слой молекул липидов, в который включены молекулы белков
 - Б. липиды составляют основу мембраны, придавая ей жесткость упругость подвижность
 - В. двойной слой белков, между которыми расположены липиды
 - Г. слой из липидов и белков
 - Д. и белки и липиды обладают некоторой подвижностью и способны перемещаться в мембране
110. На долю мембранных липидов может приходиться:
- А. 2 - 10%
 - Б. 25 - 60%
 - В. 40 - 75%
 - Г. 75 - 100%
111. Структурной основой элементарной клеточной мембраны являются:
- А. белки
 - Б. фосфолипиды
 - В. углеводы
 - Г. холестерол
112. Молекула фосфолипида имеет две функционально различимые части:
- А. полярные головки
 - Б. неполярные головки
 - В. неполярные хвосты
 - Г. полярные хвосты
113. Какие части молекулы фосфолипидов проявляют гидрофильные свойства?
- А. заряженные головки
 - Б. незаряженные хвосты
 - В. холестерол
 - Г. насыщенные жирные кислоты
114. Какие части молекулы фосфолипидов располагаются снаружи мембраны?
- А. головки
 - Б. хвосты
 - В. аминокислоты
 - Г. пигменты
115. Липидный бислой элементарной клеточной мембраны обладает способностью к:
- А. самосборке
 - Б. самовосстановлению
 - В. текучести
 - Г. автолизу
116. В состав мембран животных клеток, кроме фосфолипидов, входит стероид:
- А. витамин D
 - Б. желчные кислоты
 - В. холестерин
 - Г. холевая кислота

117. Высокое содержание холестерина характерно для плазматической мембраны, что делает ее по сравнению с другими мембранами:
- А. менее жесткой
 - Б. более жесткой
 - В. подвижной
 - Г. каталитической
118. Положение белков в мембране:
- А. могут пронизывать фосфолипидный бислой насквозь
 - Б. погружены в один из фосфолипидных слоев
 - В. могут примыкать к фосфолипидному слою
 - Г. не перемещаются в плоскости мембраны
119. По биологической функции мембранные белки можно разделить на три группы:
- А. ферменты
 - Б. рецепторные
 - В. структурные
 - Г. сократительные
120. Наличие углеводного компонента в мембране характерно:
- А. почти для всех мембран клетки
 - Б. только для плазматической мембраны
 - В. только для ядерной мембраны
 - Г. только для рибосом
121. Количество углеводов в мембране может достигать:
- А. 2 - 10%
 - Б. 25 - 60%
 - В. 40 - 75%
 - Г. 10 - 20%
122. Мембранные углеводы соединяются:
- А. только с липидами
 - Б. только с белками
 - В. с липидами и белками
 - Г. только с холестерином
123. Гликокаликс - это:
- А. внешний слой мембраны, содержащий гликопротеины и гликолипиды
 - Б. клеточная стенка
 - В. цитоскелет клетки.
 - Г. микротрубочки
124. Рост всех мембран (кроме митохондрий и хлоропластов) происходит за счет:
- А. самосборки из липидов и белков
 - Б. встраивания готовых мембранных пузырьков
 - В. происходит в агранулярном эндоплазматическом ретикулуме
 - Г. за счет синтеза белка и липидов на мембранах агранулярного ЭПР
125. Первичное образование мембранных пузырьков из белков и липидов осуществляется в:
- А. рибосомах
 - Б. эндоплазматической сети
 - В. аппарате Гольджи
 - Г. лизосомах
126. Основные функции плазматической мембраны:
- А. защищает и ограничивает содержимое клетки от наружной среды
 - Б. не осуществляет обмен между клеткой и средой, водой, ионами, питательными веществами, продуктами жизнедеятельности клетки
 - В. выполняет рецепторную функцию
 - Г. участвует в передаче информации от клетки к клетке преобразовании энергии "узнавании" клетками друг друга

127. Плазматическая мембрана проницаема для:
А. заряженных молекул
Б. крупных незаряженных молекул
В. воды
Г. газов
Д. малых незаряженных молекул жирорастворимых веществ
128. Виды транспорта веществ через плазматическую мембрану:
А. пассивный
Б. активный
В. унипорт
Г. симпорт
129. Транспорт веществ через мембрану не связанный с затратой энергии, называется:
А. активный
Б. пассивный
В. экзоцитоз
Г. эндоцитоз
130. Механизмы пассивного транспорта веществ через плазматическую мембрану:
А. диффузия
Б. осмос
В. фагоцитоз
Г. эндоцитоз
131. Осмос:
А. процесс проникновения молекул воды через полупроницаемую мембрану в сторону раствора с большей концентрацией растворенного вещества
Б. поступление веществ через мембрану по градиенту концентрации через открытые ионные каналы
В. один из видов активного транспорта
Г. проникновения молекул или атомов одного вещества между молекулами или атомами другого
132. Общие свойства ионных каналов:
А. образованы сложными белками, тесно взаимодействующих с фосфолипидным матриксом мембраны
Б. обладают малой мощностью
В. могут находиться и в открытом и в закрытом состояниях
Г. обладают высокой специфичностью для отдельных ионов (калиевые, натриевые, кальциевые, хлорные каналы)
133. Простая диффузия - это:
А. транспорт растворенных молекул через гидрофильные каналы в мембране
Б. связывание вещества с белками-переносчиками, которые и переносят их через мембрану.
В. проникновения молекул или ионов одного вещества между молекулами или ионами другого
Г. перенос ионов при гидролизе АТФ
134. Для активного транспорта веществ через мембрану характерно:
А. движение против градиента концентрации
Б. наличие переносчика обладающего АТФ-азной активностью
В. затрагивается энергия АТФ
Г. перенос вещества из области с высокой концентрацией в область с низкой концентрацией
135. Механизмы поступления ионов натрия и калия через мембрану по градиенту концентрации:
А. простая диффузия
Б. облегченная диффузия
В. активный транспорт
Г. осмос
136. Транспорт макромолекул их комплексов и частиц внутрь клетки происходит путем:
А. диффузии
Б. осмоса
В. эндоцитоза

- Г. ионных насосов
137. В процессе эндоцитоза:
 А. затрачивается энергия АТФ
 Б. энергия АТФ не используется
 В. участвуют сократительные белки
 Г. принимают участие микротрубочки
138. Неспецифический эндоцитоз:
 А. возможен в любом месте плазматической мембраны
 Б. часто может приводить к захвату безразличных для клетки веществ
 В. поглощаются молекулы для которых на мембране есть специфические рецепторы
 Г. захватываются только определенные молекулы
139. Фагоцитоз - это активное захватывание клеточной мембраной и поглощение клеткой:
 А. жидкости
 Б. бактерий
 В. фрагментов или целых погибших клеток
 Г. других твердых частиц
 Д. свойственно простейшим
 Е. некоторым клеткам многоклеточных животных
 Ж. растительным клеткам
140. Пиноцитоз:
 А. поглощение клеткой микроскопических инородных живых объектов
 Б. поглощение жидкости
 В. сближение объекта пиноцитоза с клеткой
 Г. поглощение фрагментов или целых погибших клеток
141. Пиноцитоз - один из основных механизмов проникновения в клетку макромолекул:
 А. белков
 Б. липидов
 В. гликопротеидов
 Г. нуклеиновых кислот
 Д. аминокислот
 Е. ионов
142. Специализированные непостоянные структуры на поверхности плазматической мембраны:
 А. реснички
 Б. жгутики
 В. отростки чувствительных клеток
 Г. микроворсинки
 Д. миофибриллы
143. Микроворсинки - это:
 А. мелкие реснички (2 - 5 мкм) покрывающие поверхность клетки
 Б. выросты цитоплазматической мембраны (длина около 1 мкм) тесно расположенные друг около друга
 В. внутри находится пучок из 20 - 30 актиновых микрофиламентов
 Г. внутри расположены микротрубочки
144. Функции микроворсинок:
 А. увеличивают всасывательную площадь в эпителиальных клетках (например, кишечника, почек)
 Б. участвуют в клеточном движении
 В. обеспечивают межклеточные контакты
 Г. регулируют стабильность нитей цитоскелета
145. Цитоплазма:
 А. составная часть клетки, заключенная между плазматической мембраной и ядром
 Б. высокоупорядоченная многофазная коллоидная система
 В. не определяет буферные и осмотические свойства клетки
 Г. под контролем ядра способна к росту и воспроизведению
 Д. не способна к обратимым переходам из золя в гель
 Е. в ней различают эктоплазму и эндоплазму
 Ж. пронизана микротрубочками, микрофиламентами, филаментами

3. в ее состав не входят органеллы и включения

146. Химический состав цитоплазмы:

А. 90% воды	З. белки цитоскелета
Б. минеральные соли	И. ДНК
В. моносахара	К. ферменты цикла Кребса
Г. аминокислоты	Л. ферменты синтеза жирных кислот
Д. жирные кислоты	М. ферменты синтеза нуклеотидов
Е. нуклеотиды	Н. ферменты синтеза молекулы ДНК.
Ж. витамины	

147. Эндоплазма:

- А. периферический слой цитоплазмы
- Б. внутренняя часть цитоплазмы непосредственно прилегающая к ядру
- В. надмембранный комплекс
- Г. поверхностный аппарат

148. Основные компоненты цитоплазмы эукариотической клетки:

- А. основное вещество (матрикс)
- Б. только мембранные органеллы
- В. только немембранные органеллы
- Г. мембранные и немембранные органеллы
- Д. включения
- Е. микротрубочки
- Ж. микрофиламенты

149. Движение цитоплазмы это:

А. цитотомия	Г. цитолиз
Б. циклоз	Д. автолиз
В. цитокинез	

150. В процессе циклоза происходит:

- А. деление цитоплазмы
- Б. деление ядра
- В. перемещения находящихся в цитоплазме органелл и веществ
- Г. органогенез

151. Циклоз зависит от:

- А. температуры
- Б. концентрации кислорода
- В. наличия ионов кальция
- Г. кариокинеза

152. Циклоз при понижении вязкости цитоплазмы:

- А. ускоряется
- Б. замедляется
- В. не происходит
- Г. нарушается

153. Эндоцитоз в эукариотической клетке:

- А. внутриклеточные мембранные пузырьки сливаются с плазматической мембраной и высвобождают свое содержимое во внутреннюю среду
- Б. выпячивание и отрыв ряда участков наружной мембраны клеток с образованием цитоплазматических пузырьков, содержащих вещества, находившиеся во внешней среде или адсорбированные на поверхности клетки
- В. содержимое секреторных везикул выделяется наружу, а их мембрана сливается с клеточной мембраной
- Г. доставка на клеточную мембрану липидов, необходимого для роста клетки

154. Цитоплазма эукариотической клетки:

- А. подвижна

- Б. неподвижна
- В. способна к эндо- и экзоцитозу
- Г. не способна к эндо и экзоцитозу
- Д. цитоскелет отсутствует
- Е. имеется цитоскелет из белковых молекул

155. Включения:

- А. непостоянные компоненты клетки
- Б. постоянные компоненты клетки
- В. не имеют постоянного химического состава
- Г. являются продуктами жизнедеятельности клетки
- Д. поступают в клетку при фагоцитозе или пиноцитозе

156. Жидкие включения называют:

- А. вакуолями
- Б. гранулами
- В. стромой
- Г. кариоплазмой

157. Включения клетки подразделяются на:

- А. трофические
- Б. секреторные
- В. ферментные
- Г. экскреторные

158. Виды трофических включений:

- А. вещества, подлежащие удалению из клетки
- Б. белковые
- В. жировые
- Г. углеводные
- Д. минеральные
- Е. витаминные

159. Секреторные включения:

- А. вещества, подлежащие удалению из клетки
- Б. образуются в клетках желез и должны выделяться из клетки
- В. находятся в высококодифференцированных клетках выполняющих специальную функцию
- Г. вещества, вырабатываемые нервными клетками

160. К трофическим включениям клетки относят:

- А. капли жира
- Б. гранулы гликогена
- В. желток в яйцах
- Г. крахмальные зерна
- Д. гранулы в железистых клетках животных
- Е. кристаллы некоторых солей
- Ж. белковые включения
- З. желтое и коричневое вещество - липофусцин
- И. желтое и красное вещество - липохром
- К. зрительный пурпур - ретинин
- Л. красный дыхательный белок - гемоглобин
- М. меланин в клетках покровных тканей животных
- Н. зеленое вещество - хлорофилл

161. Белковые включения наиболее часто встречаются в:

- А. клетках печени
- Б. яйцеклетках
- В. специализированных жировых клетках млекопитающих
- Г. в расширениях цистерн эндоплазматической сети, матриксе пероксисом и митохондрий

162. Гранулы гликогена наиболее часто откладываются в:

- А. клетках печени

- Б. сердечной мышце
- В. клубнях картофеля
- Г. зернах злаковых
- Д. нейронах
- Е. цитоплазме поперечнополосатых мышечных волокон

163. Органеллы животной клетки:

А. ядро	З. тилакоиды
Б. плазмиды	И. пероксисомы
В. комплекс Гольджи	К. эндосомы
Г. мезосомы	Л. микротрубочки
Д. рибосомы	М. вакуоль
Е. пластиды	Н. микрофиламенты
Ж. митохондрии	О. мезосомы

164. Система получения и превращения энергии в эукариотической клетке представлена:

А. лизосомами	Д. аппаратом Гольджи
Б. рибосомами	Е. ядром
В. митохондриями	Ж. пластидами
Г. ферментами гликолиза в цитоплазме	

165. Клеточные органеллы, выполняющие центральную роль в дыхательном обмене:

- А. митохондрии
- Б. рибосомы
- В. комплекс Гольджи
- Г. лизосомы

166. Митохондрии содержатся в клетках:

- А. растений
- Б. грибов
- В. животных
- Г. бактерий

167. Клетки, не содержащие митохондрий:

- А. яйцеклетка
- Б. сперматозоид
- В. эритроциты
- Г. гладкой мышечной ткани

168. Клетки человека, содержащие особенно много митохондрий:

- А. скелетной мускулатуры
- Б. печени
- В. сердечной мышцы
- Г. эпителиальные
- Д. сперматозоиды

169. Локализация митохондрий в дифференцированных клетках:

- А. равномерно по всей цитоплазме
- Б. скапливаются вблизи участков интенсивной траты АТФ
- В. расположены вблизи плазматической мембраны
- Г. в мембранах ЭПС

170. Функции митохондрий:

- А. окисление органических веществ
- Б. синтез АТФ
- В. синтез гормонов
- Г. синтез витаминов

171. Доказательства эндосимбиотического происхождения митохондрий:

- А. строение ДНК сходно с таковой у бактерий
- Б. митохондриальные рибосомы меньше цитоплазматических и сходны по размерам с бактериальными

- В. белковый синтез в митохондриях и бактериях чувствителен к хлорамфениколу и стрептомицину а в цитоплазме эукариотических клеток к циклогексимиду
- Г. митохондриальные рибосомы больше цитоплазматических
172. Размеры митохондрий:
- А. диаметр 0,2 - 1,0 мкм длина до 7 мкм
 Б. диаметр 1 - 5 мкм длина до 40 мкм
 В. диаметр 1 - 5 мм длина до 40 мм
 Г. диаметр 15 - 25 мкм длина до 80 мкм
173. Перед делением клетки количество митохондрий:
- А. остается постоянным
 Б. увеличивается в 2 раза
 В. увеличивается в 3 раза
 Г. увеличивается в 5 и более раз
174. Матрикс митохондрий содержит:
- А. промежуточные продукты обмена
 Б. ферменты цикла лимонной кислоты
 В. ферменты окисления жирных кислот
 Г. ферменты гликолиза
175. В матриксе митохондрий находятся:
- А. тилакоиды
 Б. рибосомы 80S типа
 В. ДНК
 Г. ферменты
- Д. тРНК
 Е. гликоген
 Ж. ионы Со и Мо
176. Процессы, происходящие при окислении субстрата в матриксе митохондрий:
- А. молекулы субстрата расщепляются до конечных продуктов
 Б. молекулы субстрата расщепляются до промежуточных продуктов
 В. образуется и выделяется СО
 Г. синтезируется большое количество АТФ
 Д. при окислении освобождаются электроны
177. Внутренняя мембрана митохондрий содержит белки:
- А. катализирующие окислительные реакции в дыхательной цепи
 Б. АТФ синтетазу
 В. транспортные для активного транспорта
 Г. запасующие
178. В кристах митохондрий расположены ферменты:
- А. дыхательной цепи
 Б. гидролитические
 В. синтеза АТФ
179. Разное количество крист в митохондриях отражает:
- А. различия в функциональных нагрузках митохондрий разных клеток
 Б. разные размеры митохондрий
 В. количество митохондрий в клетке
 Г. количество белков в клетке
180. Какую функцию выполняет белок митохондрий порин?
- А. транспортную
 Б. сигнальную
 В. запасующую
 Г. ферментативную
181. Продукты гликолиза, поступающие в митохондрии:
- А. пируват
 Б. жирные кислоты
 В. ацетил-КоА

- Г. лимонная кислота
182. Для наружной или внутренней мембраны митохондрий характерна высокая проницаемость и чем это можно объяснить?
- А. наружной
 - Б. внутренней
 - В. наличием туннельных белков
 - Г. наличием белков-ферментов
183. Мембранные АТФ-азы находятся:
- А. на внутренней мембране митохондрий и ее кристах
 - Б. в центральной части матрикса.
 - В. в межмембранном пространстве
 - Г. в цикле Кребса
184. ДНК митохондрий:
- А. двухцепочечная кольцевая
 - Б. двухцепочечная линейная
 - В. одноцепочечная кольцевая
 - Г. одноцепочечная линейная
185. ДНК связана с гистоновыми и негистоновыми белками в хромосомах:
- А. прокариот
 - Б. митохондрий
 - В. пластид
 - Г. ядра
186. Сохраняется ли митохондриальная информация при половом размножении, и какие клетки передают потомкам свои митохондрии?
- А. да
 - Б. нет
 - В. сперматозоиды
 - Г. яйцеклетки
 - Д. и сперматозоиды и яйцеклетки
187. Как наследуются митохондриальные болезни человека?
- А. по отцовской линии
 - Б. по материнской линии
 - В. и по отцовской и по материнской линии.
 - Г. не наследуются
188. Гены ДНК митохондрий кодируют последовательности:
- А. нуклеотидов митохондриальных рРНК и тРНК
 - Б. аминокислот белков митохондрий
 - В. аминокислот белков цитоплазмы
 - Г. одноцепочечной кольцевая молекулы и -РНК
189. Белок, синтезирующий аппарат митохондрий представлен:
- А. 2 - 6 копиями кольцевой молекулы ДНК
 - Б. мезосомами
 - В. тРНК
 - Г. ферментами транскрипции и трансляции
190. Синтез большинства белков митохондрий происходит:
- А. в матриксе митохондрий
 - Б. в цитоплазме
 - В. на кристах митохондрий
 - Г. в ЭПС
191. В обеспечении энергетических функций митохондрий участвуют:
- А. матрикс
 - Б. внутренняя мембрана

- В. наружная мембрана
Г. цитоплазма
192. Коэффициент полезного действия митохондрий достигает:
А. 45 - 60%
Б. 8%
В. 17%
Г. 60 - 80%
193. Дыхательный обмен включает:
А. реакции окисления глюкозы
Б. окисления аминокислот
В. окисления нуклеиновых кислот
Г. синтеза АТФ
194. Соединения, в химических связях которых запасена энергия, доступная для использования в биологических процессах, называют:
А. макроэргическими
Б. биокolloидами
В. биополимерами
Г. цитомерами
195. Энергия макроэргов используется клеткой для совершения работы:
А. механической
Б. химической (биосинтезы)
В. электрической
Г. осмотической
196. Центральная роль в дыхательном обмене клеток принадлежит:
А. ядру
Б. митохондриям
В. лизосомам
Г. хлоропластам
Д. рибосомам
197. Процессы окислительного фосфорилирования происходят:
А. на наружной мембране
Б. в межмембранном пространстве
В. на складках внутренней мембраны
Г. в матриксе
198. Протонный резервуар находится:
А. в матриксе митохондрий
Б. на наружной мембране
В. между внутренней и наружной мембранами
Г. в цитоплазме
199. Цикл Кребса - это:
А. циклическая последовательность ферментативных окислительных превращений три и дикарбоновых кислот
Б. заключительный этап окисления продуктов обмена углеводов, жиров, белков или аминокислот до CO_2 и H_2O
В. основной процесс обеспечения клетки энергией в аэробных условиях
Г. процесс-поставщик биохимических предшественников для клеточных биосинтетических процессов
Д. процесс анаэробного расщепления углеводов
200. Цикл Кребса осуществляется в:
А. цитоплазме
Б. матриксе
В. на кристах митохондрий
Г. на наружной мембране митохондрий

201. Пластиды - это органеллы:
 А. всех эукариотических клеток
 Б. только животных
 В. только растительных
 Г. только прокариот
202. Типы пластид:
 А. хлоропласты
 Б. лейкопласты
 В. хромопласты
 Г. биопласты
203. В растительной клетке, как правило, имеются пластиды:
 А. только одного типа
 Б. всех типов
 В. хлоропласты и лейкопласты
 Г. хромопласты и хлоропласты
204. Для митохондрий характерно:
 А. внутренняя мембрана
 Б. наружная мембрана
 В. межмембранное пространство
 Г. матрикс
 Д. строма
 Е. тилакоидное пространство
 Ж. ДНК
 З. рибосомы
 И. тилакоидная мембрана
205. ДНК хлоропласта:
 А. кольцевая
 Б. двухцепочечная
 В. одноцепочечная
 Г. имеет иной состав нуклеотидов, чем ядерная
 Д. не образует комплекс с гистонами
 Е. образует комплекс с гистонами
 Ж. гены имеют интроны
 З. гены не имеют интронов
206. Образование хлоропластов контролируется:
 А. только собственной ДНК
 Б. ДНК ядра
 В. как ДНК ядра, так и собственной ДНК
 Г. ДНК митохондрий
207. Хлоропласты имеют мембраны:
 А. наружную
 Б. внутреннюю
 В. тилакоидную
 Г. центральную
208. Внутренняя мембрана не образует крист и не содержит цепи переноса электронов в:
 А. митохондриях
 Б. хлоропластах
 В. ЭПС
 Г. лизосомах
209. Значение хлоропластов:
 А. преобразование солнечной энергии
 Б. синтез аминокислот и жирных кислот
 В. хранение запасов крахмала
 Г. синтез и накопление каротиноидов
 Д. привлечение насекомых
 Е. синтез крахмала
 Ж. синтез липидов и белков

210. Помимо фотосинтеза в хлоропластах осуществляется синтез:
А. АТФ из АДФ
Б. синтез и гидролиз липидов
В. ассимиляционного крахмала и белков стромы
Г. синтез инсулина
211. На мембранах тилакоидов хлоропластов высших растений находятся пигменты:
А. бактериохлорофилла
Б. каротиноиды
В. хлорофилл b
Г. хлорофилл c
Д. бактериохлорофилл d
212. Реакционный центр фотосистемы:
А. молекула главного пигмента, в котором энергия света преобразуется в химическую
Б. строма хлоропласта
В. ламелла между гранами
213. Что характерно для световой фазы фотосинтеза:
А. протекает только на свету
Б. молекула хлорофилла поглощает квант света
В. запускается химическая реакция (реакция Хилла)
Г. происходит в темноте и на свету
Д. происходит фиксация и восстановление CO₂
Е. синтез углеводов
214. Эндоплазматическая сеть (ЭПС):
А. система микротрубочек и филаментов
Б. сеть канальцев образованных элементарными мембранами
В. делит клетку на отсеки
Г. обеспечивает изоляцию ферментных систем
215. ЭПС сообщается с:
А. лизосомами
Б. наружной мембраной ядерной оболочки
В. цитоплазматической мембраной
Г. митохондриями
216. Выделяют следующие типы ЭПС:
А. гладкая
Б. складчатая
В. ресничная
Г. шероховатая
217. Шероховатая ЭПС, ее строение:
А. к ее мембранам прикреплены рибосомы
Б. мембраны не связаны с рибосомами
В. на мембранах располагаются митохондрии и лизосомы
218. Функции гладкой ЭПС:
А. синтез транспорт белков и липидов
Б. синтез и транспорт только белков
В. синтез, транспорт липидов и углеводов
Г. синтез АТФ
Д. синтез и транспорт стероидов
Е. разрушение и обезвреживание токсических веществ
Ж. накопление и сохранение ионов Ca²⁺
З. участие в образовании клеточных мембран
219. Рибосомы:
А. сферические тельца, состоящие из трех субъединиц

- Б. состоят из рРНК белка и магния
- В. располагаются на мембранах шероховатой ЭПС поодиночке или объединены в полисомы
- Г. могут располагаться свободно в цитоплазме

220. Функция рибосом:

- А. синтез белка
- Б. на свободных рибосомах синтезируются белки, используемые самой клеткой
- В. на рибосомах, прикрепленных к шероховатой ЭПС, синтезируются белки, используемые вне клетки
- Г. синтез полисахаридов

221. Полисома - это:

- А. постоянный комплекс рибосом, транслирующий одновременно несколько молекул м-РНК
- Б. одиночная рибосома
- В. временный комплекс рибосом, транслирующих одновременно одну молекулу м-РНК
- Г. постоянный комплекс рибосом, транслирующий одновременно одну молекулу м-РНК

222. Рибосомы в клетке синтезируются в:

- А. спутничном районе ряда хромосом
- Б. ядрышке
- В. ядерной мембране
- Г. цитоплазме
- Д. ЭПС

223. С повышением синтетической активности клетки количество рибосом:

- А. не изменяется
- Б. увеличивается
- В. уменьшается
- Г. остается постоянным

224. Комплекс Гольджи, мембранная структура, состоящая из:

- А. субъединиц
- Б. диктиосом
- В. микрофибрилл
- Г. микротрубочек
- Д. тилакоидов
- Е. крист

225. Диктиосома - это совокупность:

- А. мембран
- Б. микротрубочек
- В. цистерн и пузырьков
- Г. микрофилламентов

226. Комплекс Гольджи характерен:

- А. для прокариотических клеток
- Б. только для животных клеток
- В. только для растительных клеток
- Г. для всех эукариотических клеток

227. В животной клетке комплекс Гольджи обычно располагается:

- А. в ядре
- Б. около ядра
- В. около цитоплазматической мембраны
- Г. на ЭПС

228. Функции комплекса Гольджи:

- А. химическое преобразование клеточных продуктов
- Б. транспорт веществ
- В. синтез веществ
- Г. синтез органелл митохондрий

229. В комплексе Гольджи образуются:

- А. полисахариды
- Б. гликопротеины
- В. гликолипиды
- Г. АТФ
- Д. первичные лизосомы
- Е. секреторные пузырьки
- Ж. нуклеиновые кислоты

230 Во время деления клеток комплекс Гольджи распадается до диктиосом, которые распределяются по дочерним клеткам:

- А. равномерно
- Б. неравномерно
- В. остаются в одной клетке
- Г. полностью лизируются

231. Лизосомы:

- А. шаровидные образования диаметром от 0,2 до 1 мкм
- Б. двумембранные
- В. содержат набор ферментов кислых гидролаз
- Г. участвуют в процессах внутриклеточного пищеварения
- Д. подразделяются на тилакоиды и кристы

232. Ферменты лизосом:

- А. протеазы
- Б. нуклеазы
- В. липазы
- Г. кислые фосфатазы

233. Содержимое лизосом имеет рН среды:

- А. слабо щелочную
- Б. нейтральную
- В. кислую
- Г. сильно щелочную

234. Первичные лизосомы:

- А. образуются в комплексе Гольджи
- Б. неактивные органеллы
- В. активные органеллы
- Г. образуются в ядре

235. Типы вторичных лизосом:

- А. аутолизосомы
- Б. фаголизосомы
- В. постлизосомы
- Г. питательные вакуоли

236. Функции аутолизосом:

- А. содержат только остатки непереваренного субстрата
- Б. переваривают вещества поступающие в клетку путем фагоцитоза
- В. переваривают изношенные или поврежденные внутриклеточные структуры
- Г. переваривают вещества поступающие в клетку путем пиноцитоза

237. Выход ферментов из лизосом в цитоплазму приводит к:

- А. самоперевариванию клетки
- Б. делению клетки
- В. увеличению числа лизосом
- Г. образованию мультивизукулярных телец

238. При патологических процессах число лизосом в клетке:

- А. не изменяется
- Б. уменьшается
- В. увеличивается

Г. остается постоянным

239. Известно более 25 лизосомных наследственных болезней или "болезней накопления", связанных с патологией лизосом из-за:

- А. дефектных гидролаз или их отсутствием
- Б. малого числа лизосом в клетках
- В. избыточного поступления вредных веществ в клетку
- Г. отсутствия ферментов расщепляющих накопившиеся в лизосомах фрагменты ЭПС

240. К двигательному и сократительному аппарату клетки относятся:

- А. реснички
- Б. микроворсинки
- В. жгутики
- Г. ложноножки
- Д. микрофилламенты
- Е. миофибриллы

241. Микрофибриллы производные:

- А. цитоплазмы
- Б. цитоплазматической мембраны
- В. ядра
- Г. пероксисом

242. У простейших реснички служат органеллами движения:

- А. инфузорий
- Б. споровиков
- В. жгутиконосцев
- Г. саркодовых

243. У человека реснички имеют клетки выстилающие:

- А. яйцеводы
- Б. пищевод
- В. воздухоносные пути
- Г. тонкий кишечник

244. Жгутики служат органеллами движения у:

- А. ряда бактерий
- Б. саркомастигофор (класс жгутиковые)
- В. инфузорий
- Г. сперматозоидов многоклеточных животных

245. Особенности жгутиков бактерий:

- А. меньший диаметр
- Б. больший диаметр
- В. окружены мембраной
- Г. не окружены мембраной
- Д. нить жгутика состоит из 3 - 11 винтообразно скрученных фибрилл
- Е. нить жгутика содержит 9 дуплетов микротрубочек по периферии и пары осевых
- Ж. способны изгибаться, движутся, вращаясь в мембране
- З. источник энергии - электрохимический градиент ионов водорода на бактериальной мембране

246. Особенности жгутиков эукариот:

- А. меньший диаметр
- Б. больший диаметр
- В. не окружены мембраной
- Г. нить жгутика содержит 9 дуплетов микротрубочек по периферии и пары осевых
- Д. не способны изгибаться, движутся волнообразно или воронкообразно за счет скольжения микротрубочек относительно друг друга
- Е. используют энергию АТФ

247. Базальные тельца ресничек и жгутиков представляют собой:

- А. цилиндр, стенка которого образована девятью триплетами микротрубочек

- Б. цилиндр из 9 дуплетов микротрубочек по периферии и 2 центральных микротрубочек
- В. цилиндр из 9 дуплетов микротрубочек.
- Г. цилиндр из 12 дуплетов микротрубочек по периферии и 2 центральных микротрубочек

248. Способностью к амебоидному движению обладают следующие клетки человека:

- А. жировые
- Б. макрофаги
- В. яйцеклетка
- Г. лейкоциты
- Д. первичные половые клетки
- Е. эритроциты

249. Цитоскелет клетки - это:

- А. система внутриклеточных мембран
- Б. матрикс
- В. опорно-двигательная система, состоящая из нитчатых структур (филаментов) и микротрубочек
- Г. кариолема

250. Цитоскелет имеется у:

- А. вирусов
- Б. клеток прокариот
- В. клеток эукариот
- Г. архей

251. Цитоскелет клетки включает в себя:

- А. микрофиламенты
- Б. эндоплазматический ретикулум
- В. микротрубочки
- Г. промежуточные филаменты
- Д. диктиосомы

252. Микрофиламенты - это:

- А. относительно толстые нитчатые образования различной длины с диаметром 24 нм
- Б. тонкие нити с диаметром 6 нм - состоящие в основном из глобулярного белка актина
- В. пучки фибриллярных белков диаметром 10 нм
- Г. пучки фибриллярных белков - тубулинов

253. Микрофиламенты в клетках:

- А. входят в состав жгутиков
- Б. участвуют в формировании цитоскелетных структур
- В. входят в состав микроворсинок
- Г. служат частью сократительного аппарата

254. Миофибриллы это:

- А. сократимые белковые нити мышечных клеток
- Б. пучки жгутиков
- В. пучки микротрубочек
- Г. занимают большую часть мышечного волокна

255. Структурные компоненты миофибрилл:

- А. белки-тубулины
- Б. пучки микротрубочек
- В. комплекс из сократительных белковых нитей - толстых (миозиновых) и тонких (актиновых)
- Г. волокна виментина

256. Поперечная исчерченность миофибрилл зависит от:

- А. регулярного характера расположения составляющих их нитей - миозиновых и актиновых
- Б. чередования участков, содержащих белковые нити актина и десмина, и участков, не содержащих их
- В. чередования участков, содержащих белковые нити миозина и тубулина
- Г. чередования участков, содержащих тканеспецифичные белковые нити и участков, не содержащих их

их

257. Сокращение миофибрилл происходит за счет:
- А. уменьшения длины белковых молекул
 - Б. перемещения миозиновых и актиновых нитей относительно друг друга (модель скользящих нитей)
 - В. за счет увеличения длины белковых молекул
 - Г. перемещения тубулиновых и актиновых нитей относительно друг друга
258. Микротрубочки:
- А. пучки микрофиламентов
 - Б. фибриллярные белки
 - В. трубчатые образования диаметром 24 нм, состоящие в основном из белков тубулинов
 - Г. сходны с микротрубочками центриолей и жгутиков
 - Д. беспорядочно рассеяны в цитоплазме или сгруппированы в пучки
259. Микротрубочки:
- А. являются органеллами движения
 - Б. выполняют опорную функцию
 - В. участвуют в перемещении внутриклеточных компонентов
 - Г. выполняют запасующую функцию
260. Микротрубочки входят в состав:
- А. цитоплазмы (в свободном состоянии)
 - Б. веретена деления
 - В. центриолей
 - Г. ресничек
 - Д. микроворсинок
 - Е. митохондрий
261. В состав микротрубочек входят белки:
- А. только фибриллярные
 - Б. глобулярный - актин
 - В. глобулярный - тубулин
 - Г. фибриллярный белок десмин
262. Все цитоплазматические микротрубочки образуются в:
- А. ядре
 - Б. клеточном центре (центросоме)
 - В. комплексе Гольджи
 - Г. митохондрии
263. Промежуточные филаменты наиболее многочисленны в:
- А. лимфоцитах
 - Б. клетках эпидермиса
 - В. отростках нервных клеток
 - Г. мышечных волокнах
 - Д. меланоцитах
264. Клеточный центр (центросома) включает в себя:
- А. гиалоплазму
 - Б. пару центриолей расположенных перпендикулярно друг другу
 - В. кинетохор
 - Г. центросферу (совокупность тонких радиальных фибрилл)
265. Центриоли характерны для:
- А. всех прокариотических клеток
 - Б. клеток животных
 - В. клеток высших растений
 - Г. архей
266. Центриоли отсутствуют в клетках:
- А. высших растений
 - Б. низших растений
 - В. низших грибов

- Г. простейших
267. Основу центриоли составляют:
- А. 12 триплетов микротрубочек, образующих полый цилиндр диаметром 250 нм
 - Б. 9 микротрубочек образующих цилиндр диаметром 30 нм
 - В. 9 триплетов микротрубочек, образующих полый цилиндр диаметром 150 нм
 - Г. 9 дуплетов микротрубочек, образующих полый цилиндр диаметром 250 нм
268. Клеточный центр располагается:
- А. в цитоплазматической мембране
 - Б. вблизи ядра
 - В. в ядре
 - Г. в митохондриях
269. Функции центриолей:
- А. формирование веретена деления в делящихся клетках
 - Б. цитотомия
 - В. образование хромоцентра
 - Г. распределение хромосом к полюсам клетки
270. Дочерняя центриоль образуется рядом с материнской, путем:
- А. матричного синтеза
 - Б. простого деления (перешнуровки) материнской центриоли
 - В. самосборки дочерней центриоли на базе материнской
 - Г. самосборки дочерней центриоли в ядрышковым организаторе
271. Удвоение центриолей происходит в:
- А. метафазу митоза
 - Б. телофазу
 - В. синтетический период интерфазы и после него
 - Г. анафазу
272. Микротельца (пероксисомы):
- А. пузырьки диаметром 0,1 – 1,5 мкм
 - Б. двумембранные органеллы
 - В. имеют мелкозернистый матрикс
 - Г. содержат ферменты оксидазы, катализирующие образование перекиси водорода, и ферменты пероксидазы, разрушающие ее
 - Д. содержатся в клетках позвоночных, высших растений
 - Е. не участвуют в обмене липидов, углеводов
 - Ж. не содержат собственного генома.
273. Значение пероксисом клеток печени и почек человека:
- А. окисляют алкоголь до ацетальдегида
 - Б. расщепляют жирные кислоты
 - В. двигательная, сокращаясь обеспечивают перемещение веществ в клетке
 - Г. формообразующая
274. Геном эукариотической клетки:
- А. генетическая система только ядра
 - Б. генетическая система всех ДНК-содержащих структур
 - В. совокупность генов митохондрий
 - Г. генетическая система нуклеоида
275. Ядерный наследственный материал представлен ДНК, локализованной:
- А. только в ядре
 - Б. в ядре и митохондриях
 - В. только в митохондриях
 - Г. в ядре, митохондриях, хлоропластах, клеточном центре
276. Характеристика ядерного генома клеток человека:
- А. 48 хромосом (2n)

- Б. количество нуклеотидов в ДНК (на гаплоидный набор) около 3 млрд.
- В. количество генов от 20 до 10 тыс.
- Г. каждая хромосома контактирует с оболочкой ядра
- Д. хромосома в митозе и мейозе сегрегирует
- Е. обеспечивает цитоплазматическую наследственность
- Ж. наследование генов его подчиняется законам Менделя

277. Характеристика внеядерного (митохондриального) генома клеток человека:

- А. хромосома одна (n)
- Б. количество нуклеотидов в хромосоме около 17 тыс.
- В. кодирует ~ 50 % белков митохондрий
- Г. в митозе и мейозе сегрегирует
- Д. обеспечивает ядерную наследственность
- Е. наследование его генов не подчиняется законам Менделя

278. Жизненный цикл клетки:

- А. период деления
- Б. время подготовки к делению
- В. период существования клетки от момента ее рождения (путем деления материнской клетки) до следующего деления или смерти
- Г. период цитокинеза

279. Типы деления эукариотических клеток:

- А. амитоз
- Б. митоз
- В. мейоз
- Г. гаметогенез

280. За счет какого типа деления соматических клеток идет размножение клеток?

- А. мейоза
- Б. митоза
- В. амитоза
- Г. эндорепродукции

281. Период онтогенеза человека с наиболее интенсивным делением клеток в организме:

- А. эмбриональный
- Б. постэмбриональный
- В. пострепродуктивный
- Г. дорепродуктивный

282. Жизненный цикл клеток, способных к делению, состоит из:

- А. гетерокаталитической интерфазы
- Б. автокаталитической интерфазы
- В. митоза
- Г. эндорепродукции

283. Клетки человека, которые делятся постоянно:

- А. базального слоя эпидермиса
- Б. печени
- В. дифференцированные нейроны
- Г. эритроциты
- Д. кардиомиоциты

284. Как называются недифференцированные клетки, из которых могут развиваться разные, но близкородственные клетки?

- А. тучные
- Б. стволовые
- В. фибробласты
- Г. остециты

285. Примеры стволовых клеток человека:

- А. клетки красного костного мозга

- Б. клетки базального слоя эпидермиса кожи
- В. клетки однослойного эпителия
- Г. фибробласты

286. Каким дифференцированным клеткам дают начало стволовые клетки красного костного мозга?

- А. гранулоцитам
- Б. фибробластам
- В. эритроцитам
- Г. тромбоцитам

287. Последовательность фаз жизненного цикла клеток, способных к делению, начиная с телофазы:

- А. телофаза
- Б. метафаза
- В. анафаза
- Г. профаза
- Д. гетерокаталитическая интерфаза
- Е. S-период
- Ж. G2-период
- З. G1-период

288. Гетерокаталитическая интерфаза - период, в ходе которого клетка:

- А. растет после деления
- Б. специализируется (становится дифференцированной)
- В. готовится к делению
- Г. выполняет специфические функции

289. У каких клеток жизненный цикл состоит только из гетерокаталитической интерфазы?

- А. высокодифференцированных
- Б. менее дифференцированных
- В. недифференцированных
- Г. клетках-предшественников

290. Период репродуктивного "покоя" (Go) в жизненном цикле клеток:

- А. снижение интенсивности метаболизма и других показателей функции клетки
- Б. судьба клетки не определена - она может начать подготовку к митозу или стать на путь специализации
- В. идет интенсивный синтез гистонов в цитоплазме
- Г. формирование микроскопически видимых хромосом

291. Особенности жизненного цикла стволовых клеток:

- А. находятся в состоянии покоя (Go-период)
- Б. получив сигнал к делению, вступают в митотический цикл
- В. часть образовавшихся клеток остается в Go-периоде, другая часть дифференцируется
- Г. все образовавшиеся клетки дифференцируются

292. Как называется период в жизненном цикле клетки, когда она готовится к делению и делится?

- А. митотический цикл
- Б. митоз
- В. гетерокаталитическая интерфаза
- Г. автокаталитическая интерфаза

293. Автокаталитическая интерфаза подразделяется на периоды:

- А. пресинтетический (G1)
- Б. синтетический (S)
- В. постсинтетический (G2)
- Г. интеркинез

294. В G1-период происходит:

- А. накопление энергии
- Б. синтез различных видов РНК
- В. синтез гистонов
- Г. репликация ДНК

Д. синтез ферментов

295. В какой период митотического цикла клетки происходит репликация ДНК и авторепродукция хромосом:

- А. G1
- Б. S
- В. G2

296. В G2-период происходит интенсивный синтез:

- А. ДНК
- Б. белков (тубулины), необходимых для митоза
- В. АТФ
- Г. РНК

297. Набор хромосом (n) и количество ДНК (c) в клетке в гетерокаталитической интерфазе:

- А. nc
- Б. $n2c$
- В. $2n2c$
- Г. $2n4c$

298. Сколько хроматид и молекул ДНК в одной хромосоме в гетерокаталитической интерфазе?

- А. одна
- Б. две
- В. четыре
- Г. восемь

299. Количество хроматид и молекул ДНК в одной хромосоме в G1-периоде:

- А. одна
- Б. две
- В. четыре
- Г. шесть

300. Сколько старых и новых полинуклеотидных цепей входит в состав дочерних ДНК, образовавшихся в результате репликации?

- А. одна
- Б. две
- В. четыре
- Г. шесть

301. Репликация ДНК обеспечивает:

- А. генетическую идентичность дочерних клеток в митозе
- Б. сохранность наследственной информации в процессе митоза
- В. редукцию числа хромосом в мейозе
- Г. снабжение потомства генетической информацией

302. Как называются дочерние хромосомы, образовавшиеся в S-периоде?

- А. хроматиды
- Б. хромонемы
- В. хромомеры
- Г. хроматофор

303. Сколько ДНК содержится в соматической клетке в конце синтетического периода?

- А. $1c$
- Б. $2c$
- В. $4c$
- Г. $8c$

304. Сестринский хроматидный обмен:

- А. обмен гомологичных хромосом гомологичными участками
- Б. обмен сестринских хроматид небольшими районами
- В. происходит во время репарации ДНК
- Г. происходит направленно

305. Примерный процент клеток в норме с сестринскими хроматидными обменами:
- А. от 4 до 20%
 - Б. от 20 до 50%
 - В. от 50 до 70%
 - Г. от 70 до 100%
306. Количество ДНК в клетке в G₂-период:
- А. 2с
 - Б. 4с
 - В. n
 - Г. 1
 - Д. 2
 - Е. 2n
307. Основные характеристики митоза:
- А. из одной материнской клетки образуется две дочерние
 - Б. каждая из двух, вновь возникших клеток, получает генетический материал, идентичный исходной клетке
 - В. обычно возникают одноядерные клетки
 - Г. образуются клетки с гаплоидным набором хромосом
308. Правильный порядок следования фаз митоза:
- А. метафаза
 - Б. телофаза
 - В. профаза
 - Г. анафаза
309. Характеристика профазы митоза:
- А. начало конденсации хромосом
 - Б. уменьшение транскрипционной активности хроматина
 - В. ядрышко исчезает
 - Г. ядерная оболочка фрагментируется на мелкие вакуоли
 - Д. начинает формироваться веретено деления
 - Е. происходит дезорганизация ЭПС (распадается на мелкие вакуоли) и аппарата Гольджи (распадается на отдельные диктиосомы)
310. Сколько хроматид в профазной хромосоме?
- А. одна
 - Б. две
 - В. четыре
 - Г. восемь
311. В образовании веретена деления принимают участие:
- А. центриоли
 - Б. центромеры хромосом
 - В. микротрубочки
 - Г. теломеры хромосом
312. Характеристика метафазы митоза:
- А. хромосомы максимально конденсированы
 - Б. микротрубочки веретена деления связаны с центромерами хромосом
 - В. контакт между хроматидами сохраняется только в области центромеры
 - Г. хромосомы расположены в плоскости экватора клетки
 - Д. хроматиды расходятся к полюсам клетки
313. Сколько хроматид и молекул ДНК в составе одной метафазной хромосомы?
- А. одна
 - Б. две
 - В. четыре
 - Г. восемь
314. Характеристика анафазы митоза:
- А. хроматиды теряют центромерные связи
 - Б. хроматиды расходятся к противоположным полюсам клетки

- В. у каждого полюса $2n$ хромосом
 Г. разрушение ядрышек
315. Сколько хроматид и молекул ДНК в составе анафазной хромосомы?
 А. одна
 Б. две
 В. четыре
 Г. шесть
316. Характеристика телофазы митоза:
 А. деконденсация хромосом
 Б. монтаж новой ядерной оболочки
 В. формирование ядрышек
 Г. цитотомия
 Д. в клетке $2n2c$
317. Сколько хроматид и молекул ДНК в одной хромосоме в телофазе?
 А. одна
 Б. две
 В. четыре
 Г. три
318. В какую фазу митоза начинается конденсация хромосомом?
 А. профазы
 Б. метафазы
 В. анафазы
 Г. телофазы
319. В какую фазу митоза хромосомы располагаются в плоскости экватора клетки?
 А. телофазы
 Б. профазы
 В. метафазы
 Г. анафазы
320. Периоды и фазы жизненного цикла соматической клетки, во время которых хромосомы состоят из двух хроматид:
 А. S-период
 Б. G₂-период
 В. G₁-период
 Г. профазы
 Д. метафазы
 Е. анафазы
 Ж. телофазы
321. В какие периоды жизненного цикла клетки хромосомы транскрипционно не активны?
 А. G₁-период
 Б. S-период
 В. G₂-период
 Г. профазы
 Д. метафазы
 Е. анафазы
 Ж. телофазы
 З. гетерокаталитическая интерфаза
322. Сколько дочерних клеток образуется из одной материнской клетки в результате митоза?
 А. две
 Б. четыре
 В. шесть
 Г. одна
323. Биологическое значение митоза:
 А. уравнивает число хромосом в дочерних клетках

- Б. дочерние клетки генетически идентичны между собой и материнской клеткой
- В. обеспечивает передачу генетической информации на клеточном уровне у всех многоклеточных организмов, размножающихся половым и бесполом путем, и на организменном уровне у тех, кто размножается бесполом путем
- Г. не лежит в основе роста, развития, регенерации

324. Амитоз - это прямое деление ядра, при котором:

- А. происходит конденсация хромосом
- Б. не происходит конденсация хромосом
- В. образуется веретено деления
- Г. ядро делится перетяжкой, оставаясь в интерфазном состоянии
- Д. цитотомия не всегда происходит
- Е. обычно возникают многоядерные клетки
- Ж. хромосомы распределяются между дочерними клетками равномерно

325. Для каких клеток человека характерно амитотическое деление?

- А. отмирающих эпителиальных клеток
- Б. эритроцитов
- В. фолликулярных клеток яичников
- Г. клеток злокачественных опухолей

326. Сколько образуется дочерних клеток из одной материнской при делении мейозом?

- А. две
- Б. четыре
- В. одна
- Г. три

327. Мейоз и последующее оплодотворение обеспечивают:

- А. сохранение у нового поколения организмов диплоидного кариотипа
- Б. формирование в ряде поколений особей данного вида определенных видовых характеристик
- В. существование вида продолжительное время
- Г. сохранение у нового поколения организмов гаплоидного кариотипа

328. Некроз - это гибель клеток многоклеточного организма:

- А. генетически запрограммированная
- Б. генетически незапрограммированная
- В. при нарушении развивается заболевание красная волчанка
- Г. воспалительного процесса не возникает

329. Изменения, происходящие в клетке при апоптозе:

- А. конденсация цитоплазмы и ядра
- Б. агрегация хроматина с фрагментацией генома
- В. пикноз ядра
- Г. целостность цитоплазматической мембраны не сохраняется

330. Роль апоптоза:

- А. формирование органов в онтогенезе
- Б. синтез не нужных структур
- В. контроль числа клеток
- Г. ликвидация клеток с нарушениями структуры или функции генетического аппарата
- Д. производство особо дифференцированных клеток
- Е. самопрофилактика онкологических заболеваний
- Ж. защита от инфекционных и вирусных болезней
- З. участие в процессах старения и поддержания клеточного гомеостаза

331. Изменения в клетке при некрозе:

- А. набухание клетки из-за нарушения вязкости цитоплазмы
- Б. сморщивание и распад ядра
- В. организация ферментативных систем
- Г. разрушение цитоплазматической мембраны

332. Роль некроза:

- А. сопровождает ряд патологических процессов в организме
- Б. вызывает эмоционально-болевого стресс
- В. провоцирует гибель клеток в очаге поражения и находящихся в отдалении
- Г. развивается болезнь Паркинсона

333. Две линии клеток, которым "удалось избежать" старения и гибели:

- А. опухолевые
- Б. половые
- В. нервные
- Г. эритроциты
- Д. кожи
- Е. пищеварительного тракта

334. Быстрая смена процессов деления, дифференцировки, старения и смерти (т.е. быстрая регенерация) характерна для клеток:

- А. кожи
- Б. слизистой пищеварительного тракта
- В. кардиомиоцитов
- Г. гепатоцитов

335. Регуляция митотической активности осуществляется за счет:

- А. изменения соотношений объема ядра и цитоплазмы
- Б. гормонов
- В. нейромедиаторов
- Г. тканеспецифических кейлонов

336. В результате нарушений процесса митоза могут возникнуть клетки:

- А. полиплоидные
- Б. многоядерные
- В. безъядерные
- Г. гаплоидные

337. Характерные особенности опухолевых клеток:

- А. округлая форма
- Б. изменение антигенного состава клеточных мембран
- В. повышение адгезивных свойств
- Г. характерен специфический синтез
- Д. редукция цитоскелета
- Е. преобладание анаэробного гликолиза
- Ж. вариабельность числа и структуры хромосом в ядре
- З. активность онкогенов

338. Бессмертие опухолевых клеток связано с:

- А. инактивацией антионкогенов
- Б. нарушение апоптоза
- В. инактивацией гена теломеразы
- Г. ингибирование онкогенов

339. Ядро - это:

- А. основной компонент любой клетки
- Б. основной компонент прокариотической клетки
- В. основной компонент эукариотической клетки
- Г. основной компонент архей

340. Объем ядра от общего объема клетки составляет примерно:

- А. 1%
- Б. 10%
- В. более 50%
- Г. от 50 до 75%

341. Размеры ядра зависят от:

- А. числа хромосом

- Б. стадии жизненного цикла клетки
- В. размеров клетки
- Г. плоидности клетки
- Д. дифференцировки клетки

342. Клетка, искусственно лишённая ядра:

- А. погибает в течение года
- Б. не погибает
- В. погибает в течение 1 - 3 суток
- Г. погибает в течение 2 - 3 недель

343. Многоядерные клетки у многоклеточных:

- А. зрелые эритроциты млекопитающих
- Б. эпителиальные клетки
- В. клетки печени
- Г. клетки поперечно-полосатых мышц
- Д. тромбоциты
- Е. клетки ситовидных трубок растений
- Ж. клетки костного мозга
- З. малярийный плазмодий

344. Функции ядра:

- А. хранение и передача генетической информации
- Б. аккумуляция энергии
- В. регулирование всех процессов в клетке
- Г. запасание питательных веществ

345. Основные структурные компоненты ядра:

- А. рибосомы
- Б. ядерная оболочка
- В. хромосомы
- Г. гиалоплазма
- Д. кариоплазма
- Е. митохондрии
- Ж. ядрышки
- З. комплекс Гольджи

346. Ядерная оболочка:

- А. состоит из двух липопротеидных мембран, разделённых перинуклеоларным пространством
- Б. одномембранная сплошная структура
- В. пористая
- Г. гладкая
- Д. отделяет содержимое ядра от цитоплазмы

347. Функции ядерной оболочки:

- А. обособление генетического материала
- Б. регуляция двусторонних взаимодействий ядра и цитоплазмы
- В. разграничение транскрипции и трансляции
- Г. защита молекул ДНК от механических воздействий цитоскелета

348. Наружная мембрана оболочки ядра переходит в:

- А. гликокаликс
- Б. полость аппарата Гольджи
- В. полость ЭПС
- Г. мембрану ЭПС

349. Внутреннюю мембрану ядерной оболочки подстилает:

- А. слой гликокаликса
- Б. слой липидов
- В. белковый слой (плотная пластинка)
- Г. рибосомы

350. Функции плотной пластинки оболочки ядра:
- А. подразделяет кариоплазмы на ячейки
 - Б. регулирует химический состав кариоплазмы
 - В. опорная
 - Г. способствует упорядоченному расположению хромосом в ядре
351. Из ядра в цитоплазму транспортируются:
- А. ДНК
 - Б. и-РНК
 - В. субчастицы рибосом
 - Г. предшественники рибосом
 - Д. рибосомы
 - Е. хлорофилл
 - Ж. жиры
 - З. углеводы
 - И. АТФ
 - К. предшественники ферментов
 - Л. рибонуклеопротеины
352. Химический состав кариоплазмы:
- А. белки
 - Б. нуклеиновые кислоты
 - В. углеводы
 - Г. минеральные соли
 - Д. вода
 - Е. гормоны
 - Ж. ионы
 - З. аминокислоты
 - И. кислая
353. Роль кариоплазмы:
- А. обеспечение функционирования генетического материала
 - Б. поддержание формы ядра
 - В. участие в транспорте веществ и ядерных структур
 - Г. участие в синтезе АТФ
354. Ядрышко:
- А. органелла цитоплазмы
 - Б. компонент ядра
 - В. активный участок хромосомы
 - Г. неактивный участок хромосомы
 - Д. его организатор имеет постоянную локализацию в хромосомах, специфическую для каждого вида
 - Е. связано с определенными ядрышкообразующими хромосомами
 - Ж. не имеет постоянной локализации в ядре
 - З. постоянно на всех стадиях клеточного цикла
 - И. демонстрируется в начале профазы митоза и монтируется в телофазу
355. Количество ядрышек в эукариотических клетках:
- А. только одно
 - Б. всегда два
 - В. от 1 до 5
 - Г. много
356. Химический состав ядрышка:
- А. ДНК
 - Б. р-РНК
 - В. и-РНК
 - Г. т-РНК
 - Д. белки
357. Функции ядрышка:
- А. участие в транспорте веществ из ядра в цитоплазму

- Б. синтез ДНК
- В. синтез и формирование субчастиц рибосом
- Г. синтез АТФ
- Д. синтез белка

358. Хромосомы человека, содержащие ядрышковые организаторы:

- А. 9 - 12
- Б. 13 - 15
- В. 21 - 22
- Г. X-хромосома
- Д. Y-хромосома

359. Ядрышки в кариотипе человека расположены в 13, 14, 15, 21, 22-й хромосомах в области:

- А. первичной перетяжки
- Б. вторичной перетяжки рh
- В. вторичной перетяжки qh
- Г. теломеры
- Д. спутника
- Е. ядрышкового организатора

360. Хромосома прокариот:

- А. органелла клеточного ядра
- Б. расположена в кариоплазме
- В. расположена в цитоплазме
- Г. является носителем генетической информации
- Д. способна к самовоспроизведению с сохранением структурно-функциональной индивидуальности в ряду поколений
- Е. основу составляет непрерывная двухцепочечная молекула ДНК, связанная с белками
- Ж. основу составляет "голая" (без белков) ДНК

361. Хромосома эукариот:

- А. органелла клеточного ядра
- Б. расположена в кариоплазме
- В. расположена в цитоплазме
- Г. является носителем генетической информации
- Д. способна к самовоспроизведению с сохранением структурно-функциональной индивидуальности в ряду поколений
- Е. основу составляет непрерывная двухцепочечная молекула ДНК, связанная с белками
- Ж. основу составляет "голая" (без белков) ДНК

362. Химический состав хромосом прокариот:

- А. белки - только гистоновые
- Б. 40% ДНК и 60% белков
- В. "голая" (без белков) молекула ДНК
- Г. белки - только негистоновые

363. Химический состав хромосом эукариот:

- А. 40% ДНК и 60% белков
- Б. 60% ДНК и 40% белков
- В. РНК
- Г. белки - только гистоновые
- Д. белки и гистоновые и негистоновые
- Е. "голая" (без белков) молекула ДНК

364. Хроматида:

- А. одна из двух копий реплицировавшийся хромосомы, соединенных в области центромеры
- Б. дочерняя хромосома
- В. дочерняя хромонема
- Г. вторичная перетяжка

365. Хромосомы - это:

- А. структуры ядра

- Б. материальные носители генетической информации
- В. состоят из ДНК
- Г. имеют непостоянную структуру на разных стадиях жизненного цикла клетки

366. Окрашенные хромосомы в период интерфазы выявляются в виде:

- А. глыбок хроматина
- Б. нуклеосом
- В. утолщенных двуххроматидных образований
- Г. нуклеомер

367. Хроматин:

- А. нуклеопротейдный комплекс, составляющий хромосомы эукариот
- Б. в цитологии - дисперсное состояние хромосом в интерфазе
- В. наружная оболочка ядра
- Г. часть полового аппарата клетки

368. Основные структурные компоненты хроматина:

- А. ДНК (40%)
- Б. гистоновые белки (более 30%)
- В. негистоновые белки (до 30%)
- Г. витамины

369. Последовательность степени компактизации ДНП у эукариот в жизненном цикле клетки, начиная с нуклеосомного уровня:

- А. нуклеосомный
- Б. метафазная хромосома
- В. фибриллярный
- Г. интерфазная хромосома

370. Нуклеосомный уровень организации хроматина обеспечивают белки:

- А. гистоны
- Б. негистоновые
- В. кислые
- Г. нейтральные

371. Нуклеосома - это:

- А. структура интерфазной хромосомы диаметром 10 нм
- Б. элементарная единица упаковки хромосомной ДНК в ДНП
- В. глобула (кор), состоящая из молекул негистонов, на поверхности которой накручена ДНК
- Г. структура метафазной хромосомы

372. Функция белков, принимающих участие в структурной организации хроматина у эукариот, - гистонов H2A, H2B, H3, H4:

- А. "узнают" специфические нуклеотидные последовательности внуклеосомной ДНК при укладке хроматиновой фибриллы в петли
- Б. "узнает" линкерную ДНК и, соединяясь с ней и двумя соседними белковыми телами, сближает их друг с другом, образуя солениид
- В. образуют белковые тела (коры) - структурный компонент нуклеосом
- Г. формируют ядерную ламину

373. Количество пар нуклеотидов ДНК, контактирующих с кором:

- А. 100
- Б. 146
- В. от 15 до 100 (в среднем 60)
- Г. 200

374. Линкерная ДНК:

- А. "свободная" нуклеотидная последовательность ДНК нуклеосомы между белковыми корами, включающая от 15 до 100 пар нуклеотидов
- Б. нуклеотидная последовательность, контактирующая с кором
- В. нуклеотидная последовательность, контактирующая с ядерной ламиной
- Г. нуклеотидная последовательность, контактирующая с теломером

375. Число оборотов молекулы ДНК вокруг кора:
А. один
Б. примерно полтора
В. два
Г. три
376. Количество пар нуклеотидов на участке ДНК между соседними нуклеосомами:
А. около 60
Б. 65
В. 73
Г. 85
377. Гистоны, участвующие в образовании кора:
А. Н1
Б. Н2А
В. Н2В
Г. Н3
Д. Н4
378. Гистоны, участвующие в связывании нуклеосом друг с другом:
А. Н1
Б. Н2А
В. Н2В
Г. Н3
379. Молекула ДНК после нуклеосомной упаковки уменьшается в:
А. 6 - 7
Б. 40
В. 80
Г. 10 000 раз
380. Второй уровень компактизации ДНП:
А. нуклеосомный
Б. фибриллярный
В. серия петельных доменов
Г. эухроматидный
381. Третий уровень компактизации ДНП соответствует:
А. метафазной хромосоме
Б. интерфазной хромосоме
В. нуклеосоме
Г. телофазной хромосоме
382. Степень укорочения хроматина по сравнению с молекулой ДНК на уровне нуклеосомной нити:
А. 7
Б. 42
В. 100
Г. 1600
Д. 8000
383. Степень укорочения хроматина по сравнению с молекулой ДНК на уровне интерфазной хромосомы:
А. 7
Б. 42
В. 100
Г. 1600
Д. 8000
384. Длина первой аутосомы человека - искусственно растянутой, составляет:
А. 11 мкм
Б. 13 мм

- В. 7,2 см
- Г. 10 см

385. В зависимости от компактизации хроматина в интерфазный период различают:

- А. эухроматин
- Б. половой хроматин
- В. гетерохроматин
- Г. хромосомный

386. Характеристика эухроматина:

- А. в интерфазе деконденсирован
- Б. сильно окрашивается
- В. генетически неактивен
- Г. транскрибируется
- Д. реплицируется в начале S-периода
- Е. содержит уникальные и умеренные повторы нуклеотидов, кодирующие белки, т-РНК, р-РНК
- Ж. даже незначительная потеря его участков ведет к гибели клетки

387. Характеристика гетерохроматина:

- А. всегда конденсирован
- Б. генетически активен
- В. транскрибируется
- Г. реплицируется в конце S-периода
- Д. в его состав входят часто повторяющиеся последовательности нуклеотидов, некодирующие белки
- Е. интенсивно окрашивается
- Ж. потеря его участков может не отражаться на жизнедеятельности клетки

388. Политенные (гигантские) хромосомы:

- А. многонитчатые (многохроматидные) структуры
- Б. структурно неоднородны по длине - состоят из дисков и междисков
- В. имеют четкую поперечную исчерченность
- Г. двунитчатые (двуххроматидные) структуры
- Д. образованы в результате амитоза
- Е. образованы в результате эндомитоза
- Ж. проходят все стадии митоза
- З. функционально неактивны
- И. участвуют в синтезе ДНК и РНК

389. Ядра с политенными хромосомами встречаются в клетках:

- А. слюнных желез личинок двукрылых насекомых
- Б. зародышевого мешка растений
- В. злокачественных опухолей у млекопитающих
- Г. эритроцитах млекопитающих

390. Значение политенных хромосом в цитогенетических исследованиях - позволяют исследовать:

- А. структурную организацию метафазной хромосомы эукариот
- Б. генетическую (транскрипционную) активность ядрышкообразующих локусов
- В. локализацию генов в хромосоме и составлять хромосомные карты
- Г. хромосомные aberrации типа инверсий, делеций и дупликаций в гомо- и гетерозиготном состоянии
- Д. филогенетические отношения между близкородственными видами

391. Хромосомы типа "ламповых щеток":

- А. мультиваленты, образованные в результате многократной репликации ДНК
- Б. биваленты, в которых каждый гомолог окружен петлями из нитчатых структур
- В. находятся в ядрах ооцитов и сперматозоидов животных и растений
- Г. у человека встречаются в ооцитах 1 порядка на стадии диплотены профазы мейоза I

392. Строение хромосом типа "ламповых щеток":

- А. состоят из петель, оси, хромомер
- Б. дисков и междисков
- В. петли парносимметричные, отходят от оси и представляют собой деконденсированные участки активного хроматина

- Г. ось представлена спаренными сестринскими хроматидами
- Д. хромомеры представлены двойными участками конденсированного хроматина

393. Хромомера:

- А. плотно конденсированный участок хроматиновой нити
- Б. деконденсированный участок
- В. соответствует диску политенной хромосомы
- Г. в раскрученном состоянии представляет собой петлю хромосом типа "ламповых щеток"
- Д. представлен одной функциональной единицей генома
- Е. интенсивно прокрашивается красителем

394. Часть эухроматина ядра клеток, находящаяся в течении жизни организма в конденсированном неактивном состоянии:

- А. ~10%
- Б. ~90%
- В. ~50%
- Г. 100%

395. Наиболее точное определение понятия кариотип:

- А. хромосомный набор соматических клеток вида
- Б. хромосомный набор половых клеток
- В. совокупность данных о числе, размерах и форме метафазных хромосом, характерных для диплоидных соматических клеток вида
- Г. графическое изображение метафазных хромосом

396. Наиболее точное определение понятия идиограмма:

- А. хромосомный набор соматических клеток вида
- Б. хромосомный набор половых клеток
- В. совокупность данных о числе, размерах и форме метафазных хромосом, характерных для диплоидных соматических клеток вида
- Г. графическое изображение метафазных хромосом

397. Набор хромосом в соматических клетках:

- А. 46, хх
- Б. 46, ху
- В. 23, х
- Г. 23, у
- Д. 24, хх
- Е. 24, ху

398. Набор хромосом в яйцеклетках:

- А. 46, хх
- Б. 46, ху
- В. 23, х
- Г. 23, у

399. Число аутосом в соматических клетках человека:

- А. одна
- Б. две
- В. 22
- Г. 24
- Д. 44

400. Число половых хромосом в соматических клетках человека:

- А. одна
- Б. две
- В. 22
- Г. 24
- Д. 44

401. Число аутосом в половых клетках человека:

- А. одна

- Б. две
- В. 22
- Г. 23
- Д. 44

402. Число половых хромосом в половых клетках человека:

- А. одна
- Б. две
- В. 22
- Г. 23

403. Гетерогаметный пол человека - это пол:

- А. с одинаковыми половыми хромосомами
- Б. с разными половыми хромосомами
- В. женский
- Г. мужской

404. Гетерологичность половых хромосом означает, что хромосомы:

- А. не отличаются по внешнему строению и генному составу
- Б. отличаются только по внешнему строению
- В. отличаются только генным составом
- Г. отличаются по внешнему строению и составу генов

405. Хромосомы, одинаковые по длине, строению и набору генных локусов, но отличные по происхождению (одна хромосома от отца, другая - от матери) называются:

- А. негомоллогичные
- Б. гомологичные
- В. аллельные
- Г. гаплоидными

406. В кариотипе мужчин пар гомологичных хромосом:

- А. одна
- Б. две
- В. 22
- Г. 23
- Д. 44

407. Хромосомный мозаицизм - это:

- А. наличие в организме соматических клеток с разным числом хромосом
- Б. разное число хромосом в соматических и половых клетках организма
- В. набор из негомоллогичных хромосом в соматических клетках мужчины
- Г. набор из гомологичных хромосом в соматических клетках мужчины

408. Непостоянство структуры хромосом в разные периоды жизненного цикла клетки выражено:

- А. в разной степени их конденсации по длине
- Б. в разной степени их активности
- В. разным числе хромосом
- Г. одинаковым числом хромосом

409. При прямом методе (без культивирования) изучения хромосом человека используются клетки:

- А. красного костного мозга
- Б. опухолей
- В. эритроциты
- Г. поперечно-полосатой мускулатуры

410. Кариотип человека изучают на стадии клеточного цикла:

- А. синтетический период
- Б. профазы
- В. метафазы
- Г. анафазы
- Д. телофазы

411. Непрямой метод кариотипического анализа человека заключается в предварительном культивировании вне организма (in vitro):
- А. лимфоцитов крови
 - Б. фибробластов кожи
 - В. клеток околоплодной жидкости
 - Г. эритроцитов
412. В метафазных хромосомах различают:
- А. первичную перетяжку (центромеру)
 - Б. плечи (p и d)
 - В. вторичную перетяжку
 - Г. спутник
 - Д. теломеры
413. Первичная перетяжка (центромера):
- А. генетически инертный участок хромосомы
 - Б. место активной транскрипции РНК
 - В. представлена гетерохроматином
 - Г. представлена эухроматином
 - Д. участок, соединяющий сестринские хроматиды между собой
 - Е. делит хромосому на плечи, p - короткое и d - длинное
 - Ж. является местом прикрепления нитей веретена деления
 - З. содержит ядрышко
414. Ядрышковый организатор:
- А. участок хромосомы, в районе которого расположены гены рРНК
 - Б. принимает участие в формировании ядрышка
 - В. является местом прикрепления нитей веретена деления
 - Г. обеспечивают синтез рибосомных белков
415. Концевые участки хромосом:
- А. центромеры
 - Б. теломеры
 - В. связаны с внутренней мембраной ядерной оболочки
 - Г. представлены гетерохроматином
 - Д. состоят из сотен повторов нуклеотидов TTAGGG
 - Е. место локализации ядрышкового организатора
 - Ж. способны периодически наращиваться специальными ферментами за счет самовосстановления теломерной ДНК
416. Спутник:
- А. участок хромосомы, отделяемый вторичной перетяжкой
 - Б. является обязательным компонентом любой хромосомы
 - В. имеется только у хромосом с ядрышковым организатором
 - Г. является обязательным компонентом половых хромосом
417. Вторичная перетяжка:
- А. обозначается как ph или dh
 - Б. обязательный компонент любой хромосомы
 - В. может быть представлена гетерохроматином
 - Г. может содержать ядрышковый организатор
418. Идентификация хромосом, окрашенных рутинным методом, основана на показателях:
- А. абсолютная длина хромосом в мкм
 - Б. относительная длина хромосом в промилле
 - В. центромерный индекс
 - Г. относительной длины хромосом
419. Центромерный индекс- это отношение (в %):
- А. длины короткого плеча хромосомы к длинному
 - Б. длины короткого плеча к длине всей хромосомы
 - В. длины хромосомы к ее ширине в области центромеры

- Г. длины хромосомы к ее длине в области центромеры
420. Типы хромосом в зависимости от величины центромерного индекса:
- А. метацентрические
 - Б. субметацентрические
 - В. акроцентрические
 - Г. мезоцентрические
421. Метацентрические хромосомы человека:
- А. равноплечие с центромерой посередине и центромерным индексом 45 – 49%
 - Б. резко неравноплечие, центромера сдвинута к краю хромосомы, центромерный индекс 18 – 25%
 - В. неравноплечие, центромерный индекс 33 – 40%
 - Г. неравноплечие, центромерный индекс 24 – 35%
422. Идентификация хромосом - это:
- А. определение хромосом до группы
 - Б. установление номера хромосом
 - В. подсчет числа хромосом в кариотипе
 - Г. выявление половой хромосомы в половых клетках
423. Денверская классификация хромосом человека (1964) основана на:
- А. абсолютной длине хромосом
 - Б. относительной длине хромосом
 - В. соотношении хромосомных плеч
 - Г. выявлении морфофункциональных особенностей хромосом (вторичных перетяжек, спутников)
424. Парижская классификация хромосом человека (1970) основана на:
- А. выявлении линейной гетерогенности (неоднородности) хромосом
 - Б. результатах дифференциальной окраски
 - В. на абсолютной длине хромосом
 - Г. соотношении хромосомных плеч
425. При построении идиограммы и делении хромосом на группы учитывают следующие морфологические признаки хромосом:
- А. абсолютную длину
 - Б. относительную длину
 - В. центромерный индекс
 - Г. наличие спутника
 - Д. наличие и расположение вторичной перетяжки
 - Е. локализацию эу- и гетерохроматина
426. Набор аутосом человека подразделяют на.....ГРУПП:
- А. 5
 - Б. 7
 - В. 10
 - Г. 34
427. Размеры метафазных хромосом человека варьируют в пределах:
- А. 11 – 2,3 мкм
 - Б. 15 – 5 мкм
 - В. 20 – 10 мкм
 - Г. 30 – 5 мкм
428. При рутинной окраске возможна идентификация только:
- А. 1, 2, 3
 - Б. 13, 14, 15
 - В. 16
 - Г. 21, 22
 - Д. х хромосом
 - Е. у хромосом
429. Хромосомы человека группы А – А1:

- А. длина 11 мкм
- Б. 10,8 мкм
- В. 8,3 мкм
- Г. метацентрическая
- Д. субметацентрическая
- Е. имеет qh

430. Характеристика хромосомы А1 человека – относительная длина:

- А. самая крупная
- Б. средняя
- В. 11 мкм
- Г. 10 мкм
- Д. 13 мм

431. Характеристика хромосомы А1 человека - длина в интерфазный период:

- А. самая крупная
- Б. средняя
- В. 11 мкм
- Г. 10 мкм
- Д. 13 мм
- Е. 6,8 мм

432. Количество пар хромосом в группе В:

- А. одна
- Б. две
- В. три
- Г. шесть
- Д. семь

433. Количество пар хромосом в группе С:

- А. одна
- Б. две
- В. три
- Г. шесть
- Д. семь

434. Хромосомы человека группы В:

- А. крупные
- Б. средние
- В. метацентрические
- Г. субметацентрические
- Д. спутничные
- Е. 9 хромосома имеет qh
- Ж. 5 хромосома с qh

435. Хромосомы человека группы С:

- А. крупные
- Б. средние
- В. метацентрические
- Г. субметацентрические
- Д. спутничные
- Е. хромосома имеет qh
- Ж. 5 хромосома с qh

436. Количество пар хромосом в группе D:

- А. одна
- Б. две
- В. три
- Г. семь

437. Количество пар хромосом в группе G:

- А. одна

- Б. две
- В. три
- Г. семь

438. Хромосомы человека группы D:

- А. средние
- Б. мелкие
- В. акроцентрические
- Г. метацентрические
- Д. субметацентрические
- Е. спутничные
- Ж. ядрышкообразующие
- З. имеют рh
- И. имеют gh

439. Хромосомы человека группы G:

- А. средние
- Б. мелкие
- В. акроцентрические
- Г. метацентрические
- Д. субметацентрические
- Е. спутничные
- Ж. ядрышкообразующие
- З. имеют рh
- И. имеют gh.

440. Количество пар хромосом в группе E:

- А. одна
- Б. две
- В. три
- Г. четыре
- Д. семь

441. Хромосомы человека группы F:

- А. средние
- Б. мелкие
- В. акроцентрические
- Г. субметацентрические
- Д. метацентрические
- Е. 16 хромосомы с gh
- Ж. 9 хромосома с gh

442. Хромосомы человека, имеющие спутник:

- А. 1
- Б. 9
- В. 13
- Г. 14
- Д. 15
- Е. 16
- Ж. 21
- З. 22
- И. х

443. У-хромосома человека внешне сходна с хромосомой:

- А. 7 группы С
- Б. 9 группы С
- В. 21 группы G
- Г. 22 группы G

444. X-хромосома:

- А. мелкая (2,8 мкм)
- Б. средняя

- В. спутничная
- Г. имеет ph
- Д. имеет gh
- Е. акроцентрическая
- Ж. субметацентрическая

445. Акроцентрические хромосомы в кариотипах женщин:

- А. 6
- Б. 13
- В. 14
- Г. 15
- Д. 17
- Е. 18
- Ж. 21
- З. 22
- И. x-хромосома
- К. y-хромосома

446. Абсолютная длина (в мкм) хромосом человека - C 7:

- А. 8,3
- Б. 11,0
- В. 2,8
- Г. 3,6
- Д. 6,8
- Е. 2,3
- Ж. 2,9

447. Группы с двумя парами хромосом:

- А. А
- Б. В
- В. С
- Г. D
- Д. Е
- Е. F
- Ж. G

448. Группа и номер самой крупной хромосомы человека:

- А. A1
- Б. A2
- В. B1
- Г. C1

449. Функциональные зоны зрелой иРНК:

- А. промотор
- Б. интроны
- В. экзоны
- Г. кодон-инициатор
- Д. кодоны-терминаторы

450. Группа и номера хромосом метацентрических:

- А. A1
- Б. A2
- В. A3
- Г. B4-B5
- Д. C6-C12
- Е. F19-F20

451. При кариотипическом анализе в женском кариотипе в норме выявляются мелких акроцентриков:

- А. 2
- Б. 4
- В. 5
- Г. 7

452. Хромосомы мужского кариотипа с вторичной перетяжкой - gh:

А. 1	Ж. 16
Б. 5	З. 21
В. 9	И. 22
Г. 13	К. y
Д. 14	Л. x
Е. 15	

453. Хромосомы мужского кариотипа с вторичной перетяжкой - rh:

А. 1	Ж. 16
Б. 5	З. 21
В. 9	И. 22
Г. 13	К. y
Д. 14	Л. x
Е. 15	

454. По морфологическим признакам (рутинная окраска) можно идентифицировать все хромосомы внутри групп:

А. F	Е. B
Б. G	Ж. C
В. C9	З. D
Г. E16	И. E
Д. A	

455. По морфологическим признакам (рутинная окраска) можно идентифицировать отдельные хромосомы:

- А. B
- Б. C
- В. E
- Г. C9
- Д. E16

456. В соматических клетках женщин в период интерфазы одна из двух x-хромосом находится в состоянии:

- А. инактивированном (неактивном)
- Б. конденсированном
- В. активном
- Г. функциональном

457. В большинстве соматических клеток женщин на периферии интерфазного ядра выявляется глыбка хроматина, называемая:

- А. тельцем Барра
- Б. x-хроматином
- В. y-хроматином
- Г. половым хроматином

458. Тельце Барра (x-хроматин):

- А. деконденсированная интерфазная x-хромосома соматических клеток женщин
- Б. инактивированная и конденсированная интерфазная X-хромосома соматических клеток женщин
- В. метафазная x-хромосома
- Г. образуется в пубертатный период
- Д. в репродуктивный период
- Е. на 20-й эмбрионального периода

459. X-хроматин чаще исследуют в клетках:

- А. слизистой ротовой полости
- Б. фибробластов кожи
- В. амниотической жидкости
- Г. эмбриона
- Д. хориона
- Е. интерфазы

- Ж. профазы
- З. метафазы

460. X-хроматин реже исследуют в клетках на стадии:

- А. слизистой ротовой полости
- Б. фибробластов кожи
- В. амниотической жидкости
- Г. эмбриона
- Д. хориона
- Е. интерфазы
- Ж. профазы
- З. метафазы

461. Число X-хроматина в интерфазном ядре соматических клеток человека:

- А. равно числу X-хромосом в кариотипе
- Б. на единицу меньше числа X-хромосом в кариотипе
- В. равно числу X-хромосом
- Г. равно числу аутосом

462. Число Y-хроматина в интерфазном ядре соматических клеток человека:

- А. равно числу X-хромосом в кариотипе
- Б. на единицу меньше числа X-хромосом в кариотипе
- В. равно числу X-хромосом
- Г. равно числу аутосом

463. Количество телец Барра (X-хроматина) в соматических клетках в период интерфазы при хромосомных наборах 46, xx:

- А. одно
- Б. два
- В. три
- Г. отсутствует

464. Количество телец Барра (X-хроматина) в соматических клетках в период интерфазы при хромосомных наборах 47, xxx:

- А. одно
- Б. два
- В. три
- Г. отсутствует

465. Количество телец Барра (X-хроматина) в соматических клетках в период интерфазы при хромосомных наборах 48, xxxу:

- А. одно
- Б. два
- В. три
- Г. отсутствует

466. Количество Y-хроматина у индивидов с хромосомным набором - 46, ху:

- А. отсутствует
- Б. один
- В. два
- Г. три

467. Количество Y-хроматина у индивидов с хромосомным набором - 46, хх:

- А. отсутствует
- Б. один
- В. два
- Г. три

468. X-хроматин образован гетерохроматином:

- А. конститутивным
- Б. факультативным
- В. структурным

Г. конструктивным

469. У-хроматин образован гетерохроматином:

- А. конститутивным
- Б. факультативным
- В. эухроматином
- Г. нуклеомерным

470. Конститутивный гетерохроматин:

- А. образован нетранскрибируемой ДНК
- Б. образован потенциально транскрибируемой ДНК, но транскрипция которой не требуется в клетках данной специализации
- В. поддерживает структуру ядра
- Г. прикрепляет хроматин к ядерной оболочке
- Д. взаимно узнает гомологичные хромосомы в мейозе
- Е. разделяет соседние структурные гены
- Ж. участвует в регуляции активности генов
- З. служит механизмом выключения из активной функции групп "нетребуемых" генов

471. Дифференциальное окрашивание хромосом:

- А. комплекс методов окраски, выявляющих специфическую гетерогенность отдельных хромосом
- Б. метод, обуславливающий равномерное прокрашивание хромосом по всей длине
- В. в основе лежит сродство специфических красителей к определенным участкам хромосомной ДНК
- Г. комплекс методов окраски, выявляющих неспецифическую гетерогенность отдельных хромосом

472. Причины линейной неоднородности (гетерогенности) хромосом:

- А. чередование эу- и гетерохроматина
- Б. не определенное расположение нуклеотидных последовательностей
- В. внутри- и внехромосомная асинхронность репликации ДНК
- Г. асинхронность конденсации ДНК

473. Методы исследования кариотипического (хромосомного) полиморфизма у человека:

- А. сравнение полиморфных участков хромосом в кариотипах репродуктивно разьединенных групп (изолятов, народов, рас)
- Б. изучение наследственной передачи хромосомных вариантов в семьях
- В. анализ связи кариотипического и фенотипического полиморфизма
- Г. изучение закономерности появления организмов

474. Отдельные полиморфные хромосомные варианты (микроаномалии) человека:

- А. могут передаваться по наследству, подчиняясь законам Менделя
- Б. имеют низкую частоту встречаемости
- В. создают предпосылки для эволюции хромосомной организации наследственного материала
- Г. имеют высокую частоту встречаемости

475. Кариотипический (хромосомный) полиморфизм человека выражается:

- А. сбалансированной транслокацией
- Б. потерей участка или целой аутосомы
- В. полиморфизмом по размерам и положению блока околоцентромерного гетерохроматина
- Г. вариацией размера спутника
- Д. полиморфизмом морфологии у-хромосомы
- Е. потерей Y- или X-хромосомы
- Ж. различиями гомологичных хромосом по содержанию ДНК

476. Кариотипический полиморфизм может быть связан:

- А. с изменением содержания ДНК в участках-повторах
- Б. разной скоростью транскрипции
- В. неравном кроссинговером в пределах гетерохроматиновых сегментов
- Г. неравным сестринским хроматидным обменом
- Д. ошибками репликации - недорепликацией или избыточной репликацией отдельных участков

477. Биологическая роль полиморфизма кариотипа связана с:

- А. адаптацией

- Б. наличием корреляции отдельных "микроаномалий" с антрометрическими характеристиками
 - В. повышенной встречаемостью кариологических особенностей в специфических группах (изоляты, демы, народности)
 - Г. ароморфозом
478. Обмен веществ - это совокупность протекающих в живых организмах химических превращений, обеспечивающих:
- А. их рост
 - Б. ароморфоз
 - В. воспроизведение
 - Г. контакт и обмен с окружающей средой
 - Д. адаптацию к изменениям внешних условий
479. Обмен веществ складывается из:
- А. приобретения энергии и вещества из окружающей среды
 - Б. химических превращений веществ
 - В. выведения продуктов обмена веществ в окружающую среду
 - Г. обязательного поглощения энергии света и превращения ее в химическую энергию
480. Процесс приобретения энергии и вещества живыми организмами называется:
- А. дыханием
 - Б. питанием
 - В. пищеварением
 - Г. выделением
481. Автотрофные организмы:
- А. используют органический источник углерода, т.е. питаются экзогенными органическими веществами
 - Б. живут за счет неорганического источника углерода
 - В. способны сами синтезировать органические вещества из неорганических
 - Г. экзогенные органические вещества служат для них одновременно источником энергии
482. Гетеротрофные организмы:
- А. используют органический источник углерода, т.е. питаются экзогенными органическими веществами
 - Б. живут за счет неорганического источника углерода
 - В. способны сами синтезировать органические вещества из неорганических
 - Г. экзогенные органические вещества служат для них одновременно источником энергии
483. Гетеротрофные организмы - это:
- А. животные
 - Б. грибы
 - В. большинство бактерий
 - Г. водоросли
 - Д. некоторые паразитические растения
 - Е. бесхлорофильные наземные растения
 - Ж. цианобактерии
 - З. хемотробы
484. Автотрофами являются:
- А. бактерии-хемосинтетики
 - Б. сине-зеленые водоросли
 - В. зеленые растения
 - Г. зеленые и пурпурные серобактерии
 - Д. все простейшие
 - Е. бесхлорофильные наземные растения
 - Ж. грибы
485. Общая биомасса автотрофов по сравнению с гетеротрофами:
- А. меньше
 - Б. больше
 - В. одинаковая

- Г. не имеет различий
486. Роль в экосистемах автотрофных организмов:
 А. являются продуцентами
 Б. консументами I порядка
 В. редуцентами
 Г. консументами II порядка
487. Роль в экосистемах гетеротрофных организмов:
 А. являются продуцентами
 Б. консументами
 В. редуцентами
 Г. являются производителями
488. Формы энергии, используемые организмами для процессов жизнедеятельности:
 А. тепловая
 Б. звуковая
 В. химическая
 Г. электрическая
 Д. световая
489. Организмы, синтезирующие органические вещества за счет энергии света, называются:
 А. хемотрофными
 Б. фототрофными
 В. деструкторами
 Г. консументами 3 порядка
490. Организмы синтезирующие органические вещества за счет химической энергии, называются:
 А. хемотрофными
 Б. фототрофными
 В. деструкторы
 Г. гетеротрофы
491. В зависимости от источника энергии среди автотрофных организмов выделяют:
 А. фотоавтотрофных (фотосинтезирующих)
 Б. хемоавтотрофных (хемосинтезирующих)
 В. хемогетеротрофных
 Г. фотогетеротрофных (миксотрофных)
492. В зависимости от источника энергии среди гетеротрофных организмов выделяют:
 А. фотоавтотрофных (фотосинтезирующих)
 Б. хемоавтотрофных (хемосинтезирующих)
 В. хемогетеротрофных
 Г. фотогетеротрофных (миксотрофных)
493. Фотосинтезирующие организмы:
 А. способны поглощать энергию света и превращать ее в химическую энергию
 Б. могут извлекать химическую энергию из органических соединений, синтезированных в самой клетке
 В. извлекают химическую энергию из сложных органических веществ, поступивших в клетку извне
 Г. способны поглощать энергию окисления неорганических веществ в клетке
494. Фотосинтезирующими являются:
 А. зеленые растения
 Б. бесхлорофильные растения
 В. сине-зеленые водоросли
 Г. зеленые и пурпурные серобактерии
 Д. нитрифицирующие бактерии
495. Хемоавтотрофные организмы:
 А. это бактерии, не содержащие хлорофилла

- Б. водоросли
- В. энергию для синтеза органических соединений из углекислого газа получают, окисляя ряд неорганических соединений
- Г. могут извлекать химическую энергию из экзогенных органических веществ
- Д. запасают энергию в организме в форме АТФ

496. К хемосинтезирующим относятся:

- А. все бактерии
- Б. серобактерии
- В. нитрифицирующие бактерии
- Г. водородные бактерии
- Д. железобактерии
- Е. цианобактерии

497. Бактерии-хемосинтетики могут окислять с выделением энергии:

- А. кислород
- Б. сероводород
- В. аммиак
- Г. оксид железа
- Д. магний

498. Роль фотосинтезирующих автотрофных организмов в природе:

- А. участвуют в круговороте азота и поддерживают плодородие почвы
- Б. благодаря их жизнедеятельности образуются отложения руд железа и марганца
- В. образуют основную массу органического вещества в биосфере
- Г. гетеротрофные организмы полностью зависят от автотрофов, снабжающих их соединениями углерода и энергией
- Д. гетеротрофы не зависят от автотрофов, т.к. способны включать в энергетический обмен собственные углеводы, жиры и белки

499. Большинство гетеротрофов получают энергию в результате:

- А. трансформации солнечной энергии в энергию АТФ
- Б. окисления ряда неорганических соединений
- В. окисления сложных органических соединений, поступивших извне или синтезированных в самой клетке
- Г. окисления неорганических соединений, поступивших извне

500. Из каких типов взаимосвязанных и одновременно идущих реакций складывается обмен веществ (метаболизм) клетки:

- А. ассимиляция (анаболизма)
- Б. диссимиляции (катаболизма)
- В. окислительно-восстановительных
- Г. фотосинтеза и хемосинтеза

501. В каких компартаментах (органеллах) животной клетки происходят реакции диссимиляции:

- А. цитоплазме
- Б. вторичных лизосомах
- В. рибосомах
- Г. митохондриях
- Д. ЭПС

502. Использование энергии, освобождающейся в реакциях диссимиляции у теплокровных животных:

- А. часть в виде тепловой энергии рассеивает в окружающую среду
- Б. часть идет на поддержание постоянной температуры тела
- В. часть на синтез АТФ
- Г. вся энергия идет на синтез АТФ

503. Органические соединения, образующиеся в результате ассимиляции, используются:

- А. как источник запасящего материала
- Б. для обновления химического состава цитоплазмы и "изношенных" молекул
- В. для обновления клеточных структур и клеток

Г. как источник химической энергии

504. Из реакций пластического обмена важнейшее значение имеют:

- А. фотосинтез
- Б. хемосинтез
- В. биосинтез белков
- Г. дыхание

505. Синтез органических соединений, осуществляемый за счет энергии, выделяющийся при реакциях окисления различных неорганических соединений:

- А. фотосинтез
- Б. хемосинтез
- В. биосинтез белков
- Г. транскрипция

506. Основные реакции, определяющие пластический обмен в растительных клетках:

- А. хемосинтез
- Б. фотосинтез
- В. биосинтез белков
- Г. окислительное декарбоксилирование

507. Основные реакции, определяющие пластический обмен в животных клетках:

- А. хемосинтез
- Б. фотосинтез
- В. биосинтез белков
- Г. дегидрирование

508. Процесс, при котором окисление органических веществ ведет к выделению химической энергии, называется:

- А. хемосинтезом
- Б. питанием
- В. дыханием
- Г. газообменом

509. Как называется процесс клеточного дыхания, если для него не требуется кислород:

- А. анаэробное
- Б. аэробное
- В. миксотрофное
- Г. фотолитическое

510. Как называется процесс клеточного дыхания, если для него требуется кислород:

- А. анаэробное
- Б. аэробное
- В. фотолитическое
- Г. гидролитическое

511. Эволюционно более древняя форма извлечения энергии из питательных веществ:

- А. хемосинтез
- Б. фотосинтез
- В. брожение (анаэробное дыхание)
- Г. аэробное дыхание

512. Эволюционно энергетически менее выгодная форма извлечения энергии из питательных веществ:

- А. хемосинтез
- Б. фотосинтез
- В. брожение (анаэробное дыхание)
- Г. аэробное дыхание

513. Анаэробный ферментативный окислительно-восстановительный процесс превращения органических веществ, посредством которого организмы получают энергию, необходимую для жизнедеятельности, называется:

- А. хемосинтезом

- Б. брожением
- В. аэробным дыханием
- Г. транскрипцией

514. В результате брожения разные субстраты могут расщепляться с образованием:

- А. спиртов
- Б. молочной кислоты
- В. масляной кислоты
- Г. ацетона
- Д. углекислого газа и воды

515. К брожению способны:

- А. животные
- Б. растения
- В. некоторые бактерии
- Г. грибы опята
- Д. некоторые простейшие
- Е. фаги

516. Постоянный и универсальный источник энергии для любой клетки:

- А. НАД*Н
- Б. НАДФ*Н
- В. АТФ
- Г. ФМН

517. Значение АТФ:

- А. универсальный аккумулятор солнечной и химической энергии
- Б. используется как источник энергии в реакциях биосинтеза
- В. обеспечивает энергией все виды работ, совершающихся в клетках, тканях, органах
- Г. доставляет энергию не в любую часть клетки

518. Состав АТФ:

- А. рибоза
- Б. дезоксирибоза
- В. аденин
- Г. гуанин
- Д. одна фосфатная группа
- Е. три фосфатные группы

519. Сколько энергии требуется для синтеза АТФ из АДФ и фосфата?

- А. 13,8 кДж
- Б. 17 кДж
- В. 40 кДж
- Г. 80 кДж

520. Сколько выделяется энергии при отщеплении каждой из двух концевых фосфатных групп от АТФ?

- А. 17 кДж
- Б. 13,8 кДж
- В. 40 кДж
- Г. 80 кДж

521. Какие основные органические соединения служат субстратом для дыхания?

- А. белки
- Б. жиры
- В. углеводы
- Г. витамины
- Д. минеральные соли
- Е. вода

522. Сложные органические вещества вовлекаются в процесс дыхания лишь после расщепления их на подготовительном этапе до:

- А. мономеров или более мелких молекул

- Б. пировиноградной кислоты
 - В. молочной кислоты
 - Г. ацетил-КоА
523. До каких мономеров или мелких молекул окисляются белки?
- А. аминокислот
 - Б. глюкозы
 - В. жирных кислот и глицерина
 - Г. нуклеотидов
524. Большинство клеток используют для дыхания в первую очередь:
- А. белки
 - Б. жиры
 - В. углеводы
 - Г. нуклеиновые кислоты
525. В клетках скелетных мышц человека при отсутствии глюкозы используются для дыхания:
- А. аминокислоты
 - Б. жирные кислоты
 - В. нуклеотиды ДНК
 - Г. глицерин
526. Энергетическая характеристика подготовительного этапа дыхания:
- А. энергии выделяется мало
 - Б. энергии выделяется много
 - В. вся энергия рассеивается в виде тепла
 - Г. часть энергии аккумулируется в АТФ
527. Какая из фаз окисления глюкозы является общей для анаэробного и аэробного дыхания?
- А. гликолиз
 - Б. цикл Кребса
 - В. дыхательная цепь
 - Г. цикл Кальвина
528. Последовательность реакций, в результате которых одна молекула глюкозы расщепляется на две молекулы пировиноградной кислоты, называют:
- А. брожением
 - Б. гликолизом
 - В. циклом Кребса
 - Г. гидролизом
529. При каких условиях гликолиз может преобладать над аэробным окислением?
- А. полное отсутствие кислорода
 - Б. недостаток кислорода
 - В. избыток кислорода в клетке
 - Г. избыток углекислого газа
530. Где в клетке протекает гликолиз?
- А. в цитоплазме
 - Б. в митохондриях
 - В. в лизосомах
 - Г. каналах ЭПС
531. В процессе гликолиза из одной молекулы глюкозы образуется:
- А. две молекулы молочной кислоты
 - Б. две молекулы пировиноградной кислоты и четыре атома водорода
 - В. синтезируется две молекулы АТФ
 - Г. синтезируется 34 молекулы АТФ
532. Акцептором водорода (и электронов), образовавшихся в процессе гликолиза, служат молекулы:
- А. АДФ
 - Б. НАДФ+

- В. НАД⁺
- Г. O₂

533. При дефиците кислорода или полном его отсутствии молекула глюкозы расщепляется и окисляется у аэробных животных организмов до:

- А. двух молекул пировиноградной кислоты
- Б. двух молекул молочной кислоты
- В. углекислого газа и воды
- Г. двух молекул глицерина

534. Где в клетке происходит кислородный этап дыхания?

- А. в цитоплазме
- Б. в митохондриях
- В. пероксисомах
- Г. клеточном центре

535. Характеристика кислородного этапа дыхания:

- А. необходимо присутствие кислорода
- Б. пировиноградная кислота восстанавливается до молочной кислоты
- В. пировиноградная кислота окисляется до углекислого газа и воды
- Г. необходим для синтеза ПВК

536. На кислородном этапе дыхания молекулы пировиноградной кислоты поступают на ферментативный кольцевой "конвейер", который называют:

- А. циклом Кальвина
- Б. циклом Кребса
- В. циклом трикарбоновых кислот
- Г. циклом фиксации углекислого газа

537. Ферменты цикла Кребса расположены:

- А. на кристах
- Б. внешней мембране
- В. в строме митохондрий
- Г. в цитоплазме

538. Непосредственно в цикл Кребса вступают молекулы:

- А. пировиноградной кислоты
- Б. молочной кислоты
- В. ацетил-КоА
- Г. углекислого газа

539. Источники ацетил-КоА, который вступает в цикл Кребса:

- А. глюкоза
- Б. жирные кислоты
- В. некоторые аминокислоты
- Г. нуклеиновые кислоты

540. Цикл Кребса служит для обеспечения дыхательной цепи:

- А. АТФ
- Б. НАД*Н
- В. НАДФ*Н
- Г. ПВК

541. Электроны от НАД*Н перемещаются по дыхательной цепи к их конечному акцептору:

- А. водороду
- Б. кислороду
- В. углероду
- Г. хлору

542. Укажите последовательность процессов, в результате которых молекула глюкозы расщепляется до CO₂ и H₂O:

- А. декарбоксилирование и дегидрирование пировиноградной кислоты

- Б. цикл Кребса
- В. гликолиз
- Г. образование ацетил-КоА
- Д. дыхательная цепь

543. При переходе электронов по цепи переноса освобождается энергия, которая служит для:

- А. фосфорилирования АДФ в АТФ
- Б. восстановления НАД в НАД*Н
- В. синтеза воды
- Г. гидролиза

544. Сколько всего молекул АТФ образуется в результате полного кислородного расщепления одной молекулы глюкозы?

- А. 32
- Б. 34
- В. 36
- Г. 38

545. Основные реакции пластического обмена в растительной клетке:

- А. биосинтез белков
- Б. хемосинтез
- В. фотосинтез
- Г. окисление глюкозы

546. Световая энергия превращается в химическую в процессе:

- А. хемосинтеза
- Б. биосинтеза белков
- В. фотосинтеза
- Г. транскрипции

547. Энергия солнечного света преобразуется в хлоропластах и запасается в молекулах:

- А. АДФ
- Б. АТФ
- В. НАДФ*Н
- Г. воды
- Д. глюкозы
- Е. крахмала

548. Избыточная энергия возбужденных электронов тратится на:

- А. фотолиз воды
- Б. синтез АТФ
- В. синтез НАДФ*Н
- Г. синтез ФМН

549. Возбужденные электроны фотосистемы I по цепи переносчиков передаются:

- А. на НАДФ +
- Б. АДФ
- В. в фотосистему II
- Г. ФМН

550. Ионы водорода необходимые для восстановления НАДФ +, берутся из:

- А. воды в процессе ее фотолиза
- Б. диффундируют из цитоплазмы
- В. реакционного центра P700
- Г. реакционного центра P680

551. Электроны, необходимые для восстановления НАДФ +, берутся из:

- А. воды в процессе ее фотолиза
- Б. диффундируют из цитоплазмы
- В. реакционного центра P700
- Г. реакционного центра P680

552. В процессе фотолиза воды образуются:
- А. электроны
 - Б. ионы водорода
 - В. кислород
 - Г. магний
553. Энергию для синтеза АТФ в световую фазу фотосинтеза опосредованно доставляют электроны:
- А. фотосистемы I
 - Б. фотосистемы II
 - В. образующиеся в процессе фотолиза воды
 - Г. гидролиза
554. Матричные синтезы в клетке:
- А. репликация ДНК
 - Б. транскрипция
 - В. трансляция
 - Г. цикл Кребса
555. В реакциях матричного синтеза роль матрицы выполняют:
- А. белки
 - Б. углеводы
 - В. липиды
 - Г. нуклеиновые кислоты
556. Синтез иРНК на матрице ДНК:
- А. трансляция
 - Б. транскрипция
 - В. репликация
 - Г. репарация
557. Транскрипция в клетке происходит в:
- А. цитоплазме
 - Б. ядре
 - В. пероксисомах
 - Г. ЭПС
558. Трансляция в клетке происходит:
- А. цитоплазме
 - Б. ядре
 - В. лизосомах
 - Г. пероксисомах
559. Репликация в клетке происходит в:
- А. цитоплазме
 - Б. ядре
 - В. ЭПС
 - Г. комплексе Гольджи
560. Конечным результатом репликации является образование:
- А. двух молекул ДНК
 - Б. рРНК
 - В. иРНК
 - Г. полипептида
561. Участок молекулы ДНК, к которому присоединяется РНК-полимераза:
- А. интрон
 - Б. экзон
 - В. промотор
 - Г. кодон-инициатор
562. Сущность транскрипции:
- А. присоединение РНК-полимеразы к промотору

- Б. раскручивание и расхождение полинуклеотидных цепей ДНК
- В. сборка рибонуклеотидов в цепь с соблюдением комплементарности нуклеотидам ДНК
- Г. матрицей для транскрипции служит кодогенная (где находится промотор) цепь ДНК
- Д. направление транскрипции от 3' к 5' - концу ДНК

563. Название процесса синтеза полипептидной цепи на матрице иРНК:

- А. транскрипция
- Б. трансляция
- В. репарация
- Г. репликация

564. В результате транскрипции синтезируется:

- А. незрелая (про-иРНК)
- Б. зрелая иРНК
- В. полипептид
- Г. функционально активный белок

565. Функциональные зоны про-иРНК:

- А. промотор
- Б. интроны
- В. экзоны
- Г. кодон-инициатор
- Д. кодоны-терминаторы

ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ

1. В	54. А,Г,Д	107.Б,Д,Е,Ж
2. А	55. В	108.А,Б,В,Г,Д,Е
3. А	56. В	109.А,Б,Д
4. Б	57. А,Б,В	110.Б
5. Б	58. А,Г,Д	111.Б
6. А,Б	59. А,В,Д,Е	112.А,В
7. А,Б,В,Д,Е,Ж	60. А	113.А
8. Б,В	61. А,В,Г	114.А
9. А	62. А,В	115.А,Б,В
10. Б	63. Г	116.В
11. Б,Г	64. В,Г,Д	117.Б
12. А,В	65. А,Б,В	118.А,Б,В
13. А,Б,В	66. В	119.А,Б,В
14. В	67. А,Б,В	120.А
15. Б	68. Б	121.А
16. В	69. Б	122.В
17. В	70. Б,В,Г	123.А
18. А,Б,В	71. А,Б	124.Б
19. Б	72. А	125.Б
20. В	73. Б,В,Г,Д,Е,И	126.А,В,Г
21. А,В,Д	74. А,В,Д	127.В,Г,Д
22. Б,В	75. В,Г,Е,Ж	128.А,Б
23. А	76. В,Г	129.Б
24. Г	77. А,В,Д,Е,Ж	130.А,Б
25. А,Г,Д	78. А,Б,В	131.А
26. В,Г,Д	79. А,В	132.А,В,Г
27. А,Б	80. А,В,Е	133.А
28. А,Б	81. А,Б,В	134.А,Б,В
29. Б	82. А,Б,В	135.Б
30. Б,В	83. Г	136.В
31. Б	84. А,Б,В	137.А,Г
32. А,В,Г	85. А,Б,В	138.А,Б
33. А,Б	86. Д	139.Б,В,Г,Д,Е
34. А	87. Б,В	140.Б
35. Б	88. Б	141.А,Б,В,Г
36. В,Г,Е	89. Б	142.А,Б,Г
37. Б,В,Г	90. А,Б,В,Г,Д,Е	143.Б,В
38. А,В	91. А,Б,Г	144.А
39. Б	92. А,Б,В,Г,Е	145.А,Б,Г,Е,Ж
40. Г	93. А,Б,В,Д,Е,Ж,К,Л	146.А,Б,В,Г,Д,Е,Ж,З,Л,М
41. Б,В,Е,Ж	94. Г,Д,Е	147.Б
42. А,Б,В,Г,Е,Ж,И,К,Л,М	95. Г	148.А,Г,Д,Е,Ж
43. Б,В	96. А	149.Б
44. А	97. А,Б	150.В
45. А,Б,В	98. А	151.А,Б,В
46. А,Б,В,Г	99. Б	152.А
47. А	100.В	153.Б
48. А,Б,В,Г,Д	101.А	154.А,В,Е
49. Б	102.А,Б,Г,Д	155.А,В,Г
50. А,Б,В	103.А,Д	156.А
51. В	104.В	157.А,Б,Г
52. А	105.А,Б,Д,Ж	158.Б,В,Г
53. А,Б,В	106.В	159.Б

160.А,Б,В,Г,Ж,Н	214.Б,В,Г	268.Б
161.А,Б	215.Б,В	269.А,Г
162.А,Б,Д,Е	216.А,Г	270.В
163.А,В,Д,Ж,И,К,Л,Н	217.А	271.В
164.В,Г,Ж	218.В,Д,Е,Ж	272.А,В,Г,Д
165.А	219.Б,В,Г	273.А,Б
166.А,Б,В	220.А,Б,В	274.Б
167.В	221.В	275.Г
168.А,Б,В	222.Б	276.Б,Г,Д,Ж
169.Б	223.Б	277.А,Б,Ж
170.А,Б	224.Б	278.В
171.А,Б,В	225.В	279.А,Б,В
172.А	226.Г	280.Б
173.Б	227.Б	281.А
174.А,Б,В	228.А,Б,В	282.А,Б,В
175.В,Г,Д,Е	229.А,Б,В,Д,Е	283.А
176.А,Г,Д	230.Б	284.Б
177.А,Б,В	231.А,В,Г	285.А,Б
178.А,В	232.А,Б,В,Г	286.А,В,Г
179.А	233.В	287.А,Д,З,Е,Ж,Г,Б,В
180.А	234.А,Б,В	288.А,Б,Г
181.А,Б	235.А,Б,В	289.А
182.В,Г	236.В	290.А,Б
183.А	237.А	291.А,Б,В
184.А	238.В	292.А
185.Г	239.А	293.А,Б,В
186.А,Г	240.А,В,Г,Д,Е	294.А,Б,В,Д
187.Б	241.Б	295.Б
188.А,Б	242.А	296.Б,В,Г
189.А,В,Г	243.А,В	297.В
190.А	244.А,Б,Г	298.А
191.А,Б	245.А,Г,Д,З	299.А
192.А	246.Б,Г,Е	300.Б
193.А,Б,Г	247.А	301.А,Б,Г
194.А	248.Б,Г,Д	302.А
195.А,Б,В	249.В	303.В
196.Б	250.В	304.Б
197.В	251.А,В,Г	305.А
198.В	252.Б	306.Б
199.А,Б,В,Г	253.Б,В,Г	307.А,Б,В
200.Б	254.А,Г	308.В,А,Г,Б
201.В	255.В	309.А,Б,Г,Д,Е
202.А,Б,В	256.А	310.Б
203.А	257.Б	311.А,Б,В
204.А,Б,В,Г,Ж,З	258.В,Г,Д	312.А,Б,В,Г
205.А,Б,Д	259.Б,В	313.Б
206.В	260.А,Б,В,Г	314.А,Б,В
207.А,Б	261.В	315.А
208.Б	262.Б	316.А,Б,В,Д
209.А,Б,В,Е,Ж	263.Б,В	317.А
210.А,Б,В	264.Б,Г	318.А
211.Б,В,Г	265.Б	319.В
212.А	266.А,Г	320.А,Б,Г,Д
213.А,Б,В	267.В	321.Б,Г,Д,Е

322.А	376.А	430.А
323.А,Б,В	377.Б,В,Г,Д	431.Д
324.Б,Г,Д,Е	378.А	432.Б
325.А,В,Г	379.А	433.Д
326.Б	380.Б	434.А,Г
327.А,Б,В	381.Б	435.В,Г
328.Б	382.А	436.В
329.А,Б,В	383.Г	437.Б
330.А,В,Г,Д,Е,Ж,З	384.В	438.А,В,Е,Ж,З
331.А,Б,Г	385.А,В	439.Б,В,Е,Ж,З
332.А,Б,В	386.А,Г,Д,Е,Ж	440.В
333.А,Б	387.А,Г,Д,Е,Ж	441.Б,Д
334.А,Б,Г	388.А,Б,В,Е,И	442.В,Г,Д,Ж,З
335.А,Б,В,Г	389.А,Б,В	443.В,Г
336.А,Б	390.Б,В,Г,Д	444.Б,Ж
337.А,Б,Д,Е,Ж,З	391.Б,В,Г	445.Б,В,Г,Ж,З
338.А,Б,В	392.А,В,Г,Д	446.Д
339.В	393.А,В,Г,Д,Е	447.Б,Е,Ж
340.Б	394.Б	448.А
341.Б,Г,Д	395.В	449.В,Г,Д
342.В	396.Г	450.А,В,Е
343.В,Г,Е	397.А,Б	451.А
344.А,В	398.В	452.А,В,Ж,К
345.Б,В,Д,Ж	399.Д	453.Г,Д,Е,З,И
346.А,В,Г,Д	400.Б	454.Д
347.А,Б,В,Г	401.В	455.Г,Д
348.Г	402.А	456.А,Б
349.В	403.Б,Г	457.А,Б,Г
350.В,Г	404.Г	458.Б,Е
351.Б,В,Ж,К,Л	405.Б	459.А,В
352.А,Б,В,Г,Д,Ж	406.В	460.Б,Г,Д,Е
353.А,Б,В	407.А	461.Б
354.Б,В,Д,Е,И	408.А,Б	462.В
355.В	409.А,Б	463.А
356.А,Б,Д	410.В	464.Б
357.В	411.А,Б,В	465.Б
358.Б,В	412.А,Б,В,Г,Д	466.Б
359.Б,Е	413.А,В,Д,Е,Ж	467.А
360.В,Г,Д,Ж	414.А,Б	468.Б
361.А,Б,Г,Д,Е	415.Б,В,Г,Д,Ж	469.А
362.В	416.А,В	470.А,В,Г,Д,Е,Ж
363.А,В,Д	417.А,В,Г	471.В
364.А,Б	418.А,Б,В	472.А,В,Г
365.А,Б,Г	419.Б	473.А,Б,В
366.А	420.А,Б,В	474.А,Б,В
367.А,Б	421.А	475.А,В,Г,Д,Ж
368.А,Б,В	422.А,Б	476.А,Б,Г,Д
369.А,В,Г,Б	423.А,В,Г	477.А,Б,В
370.А	424.А,Б,Г	478.А,В,Г,Д
371.А,Б	425.А,Б,В,Г,Д	479.А,Б,В
372.В	426.Б	480.Б
373.Б	427.А	481.Б,В
374.А	428.А,В,Е	482.А,Б,Г
375.Б	429.А,Г,Е	483.А,Б,В,Д,Е

484.А,Б,В,Г	512.В	540.Б
485.Б	513.Б	541.Б
486.А	514.А,Б,В,Г	542.В,А,Г,Б,Д
487.Б,В	515.А,Б,В,Д	543.А
488.В,Д	516.В	544.Г
489.Б	517.А,Б,В	545.А,В
490.А	518.А,Б,Е	546.В
491.А,Б	519.В	547.Б,В,Д,Е
492.В,Г	520.В	548.Б,В
493.А,Б	521.А,Б,В	549.А
494.А,В,Г	522.А	550.А
495.А,В,Д	523.А	551.В
496.Б,В,Г,Д	524.В	552.А,Б,В
497.Б,В,Г	525.Б	553.Б
498.А,Б	526.А,В	554.А,Б,В
499.В	527.А	555.Г
500.А,Б	528.Б	556.Б
501.А,Б,Г	529.А,Б	557.Б
502.А,Б,В	530.А	558.А
503.Б,В,Г	531.Б,В	559.Б
504.А,Б,В	532.В	560.А
505.Б	533.Б	561.В
506.Б,В	534.Б	562.А,Б,В,Г,Д
507.В	535.А,В	563.Б
508.В	536.Б,В	564.А
509.А	537.В	565.Б,Г,Д
510.Б	538.В	
511.В	539.А,Б,В	