Мухо А.

81 б

ЗАДАНИЯ
школьного этапа Всероссийской олимпиады школьников по биологии.
11 класс

Время, отводимое на выполнение заданий тура, составляет 180 минут.

1.Тестовые задания с одним правильным ответом

37

1. Наука, изучающая клетку:
а) гистология; б) морфология; в) цитология; г) эмбриология.

2. Функции носителей наследственной информации выполняют:
а) белки; б) углеводы; в) жиры; г) нуклеиновые кислоты.

3. Стадия клеточного цикла, во время которой происходит репликация ДНК:
а) интерфаза; б) профаза; в) метафаза; г) телофаза.

4. Стадия митоза, во время которой происходит расхождение хроматид:
а) профаза; б) метафаза; в) анафаза; г) телофаза.

5. Органические вещества, обеспечивающие клетку энергией:
а) белки и жиры; б) жиры и углеводы;
в) углеводы и нуклеиновые кислоты; г) вода и углеводы.

6. Не является обязательным структурным компонентом клетки:
а) клеточная мембрана; б) ядро;
в) генетический аппарат; г) цитоплазма.

7. Из перечисленных способов размножения к половому относится:
а) семенное размножение; б) почкование;
в) черенкование; г) спорообразование.

8.Становление систематики как науки связывают с именем:
а) Роберта Гука; б) Антони ван Левенгука;
в) Карла Линнея; г) Чарльза Дарвина.

9. Оформленных оболочкой ядер нет в клетках водорослей:
а) зеленых; б) красных; в) бурых; г) сине-зеленых.

10. Дрожжи, развиваясь без доступа кислорода на сахаристых средах, вызывают брожение:
а) молочнокислое; б) маслянокислое;
в) спиртовое; г) уксуснокислое.

11. Мицелий гриба рода Пенициллиум:
а) неклеточного строения; б) одноклеточный одноядерный;
в) одноклеточный многоядерный; г) многоклеточный.

12.Клеточная оболочка отсутствует у:
а) корненожек; б) жгутиконосцев; в) инфузорий; г) всех простейших.

13. Эритроциты, помещенные в физиологический раствор поваренной соли:
а) сморщиваются; б) набухают и лопаются;
в) слипаются друг с другом; г) остаются без внешних изменений.

14. В организме человека белки непосредственно могут превращаться в:
а) жиры и нуклеиновые кислоты; б) углеводы и аммиак;
в) жиры и углеводы; г) углекислый газ и воду.

15. Поверхностный комплекс клетки не включает:
а) плазмалемму; б) гликокаликс;

в) кортикальный слой цитоплазмы; г) матрикс.

16. В клетке транспорт веществ осуществляет:
а) аппарат Гольджи; б) клеточный центр;
в) эндоплазматическая сеть; г) ядрышко.

17. Расхождение хроматид в процессе митоза происходит в:
а) профазу; б) метафазу; в) анафазу; г) телофазу.

18. РНК-содержащий вирус, с двумя нитями нуклеиновой кислоты:
а) вирус гриппа; б) вирус оспы; в) ВИЧ; г) вирус герпеса.

19. При созревании яйцеклеток в процессе мейоза из одной исходной клетки образуется количество гамет:
а)4 б) 2 в) 1 г)3

20. Доминантный ген подавляет рецессивный:
а) всегда б) иногда в) чаще г) никогда

21. Ген-участок:
а) ядра б) ДНК в) т-РНК г) и-РНК

22. Сцепленное с полом наследование определяется расположением гена:
а) в определенном локусе хромосом б) половой хромосоме
в) аутосоме г) любой из гомологичных хромосом

23. Мейоз происходит на стадии гаметогенеза в период:
а) роста б) размножения в) подготовительной г) созревания

24. Дигибридным называется скрещивание, при котором родительские организмы:
а) различаются по одному признаку б) различаются по нескольким признакам
в) не различаются г) различаются по двум признакам

25. Фенотип- совокупность признаков:
а) доминантных б) внешних и внутренних
в) рецессивных г) закодированных в генотипе

26. Закон сцепленного наследования признаков справедлив, если гены, их определяющие, располагаются:
а) в гомологичных хромосомах б) одной хромосоме
в) разных хромосомах г) половой хромосоме

27. Ген, вызывающий развитие дальтонизма, локализован …
а) в Х-хромосоме б)вY- хромосоме
в) в аутосоме г) такого гена нет

28. Совокупность внешних и внутренних признаков, полученных потомками от родителей, называется …
а) генотип б) фенотип в) кариотип г) генофонд

29.Какая часть гибридов от скрещивания Аа х Аа является гетерозиготной?
а) ½ б)1/3 в)1/4 г) 3/4

30. Генотип человека, имеющего II группу крови:
а) ОО б) АО или АА в) ВО или ВВ г) АВ

31. Какую функцию в клетке выполняет АТФ?
а) защитную б) транспортную в) энергетическую г) опорную

32. Какое из свойств воды обусловлено её полярностью?
а) теплопроводность б)теплоёмкость
в) способность растворять неполярные соединения
г) способность растворять полярные соединения

33. Какой из химических элементов одновременно входит в состав костной ткани и нуклеиновых кислот?
а) калий б) фосфор в) кальций г) цинк

34. Какое из названных химических соединений не является биополимером?
а) белок б) глюкоза в) дезоксирибонуклеиновая кислота г) целлюлоза

35. В клетках животных запасным углеводом является:
а) целлюлоза б) крахмал в) глюкоза г) гликоген

36. У яблони цветки собраны в соцветие:
а) кисть б) щиток в) закрытый зонтик г) корзинка

37. Плод грецкого ореха – это:
а) коробочка б) костянка в) орех г) стручок

38. Диаметр стебля кукурузы определяется деятельностью меристемы:
а) первичной б) вторичной
в) первичной и вторичной г) сначала первичной, а затем вторичной

39. Книдоциль – это:
а) двуслойная личинка кишечнополостных
б) орган прикрепления полипов к субстрату
в) чувствительный отросток стрекательной клетки кишечнополостных
г) полость тела кишечнополостных

40. Первая пара конечностей у паука-крестовика иначе называется:
а)мандибулы б) педипальпы в) хелицеры г) максиллы

41. В полете у птиц воздух при опускании крыльев:
а) поступает в легкие б) поступает в воздушные мешки
в) выводится из воздушных мешков в легкие г) поступает в легкие, поступает в воздушные мешки

42. Из кишечника в лимфу всасываются:
а) продукты расщепления белков б) продукты расщепления сложных углеводов
в) продукты расщепления жиров г) витамины и микроэлементы

43. Центры регуляции обмена веществ, жажды насыщения, контролирующие поддержание внутренней среды, находятся в:
а) гипоталамусе б) мосту в) таламусе г) ретикулярной формации

44. Не являются примерами гомологичных органов:
а) колючки кактуса и усики гороха
б) колючки барбариса и колючки боярышника
в) ловчие листья росянки и сочные чешуи репчатого лука
г) корневище ландыша и клубни картофеля

45. Причиной корреляционной (соотносительной) изменчивости является:
а) одновременное изменение двух генов
б) изменение одного гена, определяющего развитие двух признаков
в) взаимодействие генов
г) сцепленное наследование

46. Из перечисленных аминокислот не кодируются генетическим кодом:
а) лизин; б) цистеин; в) цитрулин; г) изолейцин.

47. Ультрафиолетовый свет способен:
а) обеспечивать фотосинтез энергией; б) вызывать мутации;
в) активировать синтез гормонов весной у животных; г) вызывать чувство сонливости.

48. Обмен веществ между клеткой и окружающей средой осуществляется:
а) плазматической мембраной; б) эндоплазматической сетью;
в) ядерной оболочкой; г) цитоплазмой.

49. Эндоплазматический ретикулумне осуществляет следующие функции:
а) синтез белков; б) синтез углеводных фрагментов;
в) синтез липидов; г) синтез нуклеиновых кислот.

50.Отсутствие витамина С вызывает заболевание
а) рахит б) цингу в) бери-бери г) куриную слепоту

51. Структурной и функциональной единицей почки является
а) почечное тельце б) нефрон
в) почечные сосочки г) малые почечные чашки

52. Пигмент, определяющий цвет кожи, локализован в
а) ороговевающих клетках эпидермиса б) живых клетках эпидермиса
в) дерме г) гиподерме

53. При синтезе белка энергия в виде АТФ
а) вырабатывается б) потребляется на всех этапах
в) потребляется только при транскрипции
г) не потребляется и не вырабатывается (количество молекул АТФ не меняется)

54. Клеточное дыхание – это
а) биосинтез органических веществ с затратой энергии
б) биологическое окисление органических веществ с выделением энергии
в) биосинтез органических веществ с выделением энергии
г) биологическое окисление неорганических веществ с затратой энергии

55. В анафазу I мейоза к полюсам клетки расходятся хромосомы, каждая изкоторых состоит из
а) одной хроматиды б) двух одинаковых хроматид
в) двух разных хроматид г) четырех одинаковых хроматид

56.Способность некоторых животных размножаться половым путем на стадии личинки называется
а) партеногенез б) гаметогенез в) неотения г) овуляция

57. У человека сцепленное с полом наследование отражает заболевание
а) дальтонизм б) синдром Дауна в) синдром Марфана г) брахидактилию

58. Метод исследования генетики человека, позволяющий определить место и характер мутации по изменениям в белке
а) цитогенетический б) биохимический в) генеалогический г) близнецовый

59.Примером геномной мутации у человека является
а) синдром Дауна б) дальтонизм в) гемофилия г) дарвинизм

60. Различие в строении репродуктивных структур в цветках растений одного вида является примером изоляции
а) репродуктивной б) этологической в) временной г) механической

Задание 2. Тестовые задания с множественными правильными ответами

1. Из названных полимеров к неразветвленным относятся:

I. хитин.
II. амилоза.
III. гликоген.
IV. целлюлоза.
V. амилопектин.

а) I, II, IV;
б) I, II, III, IV;
в) II, IV, V;
г) III, IV, V.

2. В организме человека гормональные функции выполняют соединения:
I.белки и пептиды.
II. производные нуклеотидов.
III. производные холестерина.
IV. производные аминокислот.
V. производные жирных кислот.
а) III, IV, V;
б) I, III, IV, V;
в) III, V;
г) II.

3. Каковы функции белков в клетках?
I. каталитическая
II. строительная
III. транспортная
IV. регуляторная
V. защитная
VI. сократительная
VII. рецепторная
а) I,II,III,IV
б) I,II,III,IV,V
в) I,II,III,IV,V,VI
г) I,II,III,IV,V,VI,VII

4.В молекулу хлорофилла входят
I. Ca
II. Na,K,CL
III. Zn
IV. Mg
а) I.II
б) I,III
в) II
г) IV

5.По участку Ц-Т-Г-А молекулы ДНК синтезирован участок молекулы и-РНК
а) Г-А-Ц
б) Ц-А-Ц-Т
в) Г-А-Ц-У
г) Г-Г-Ц-Т

6.Наиболее часто встречающиеся способы деления клеток:
I. митоз
II. амитоз
III. мейоз
а) I,II
б) I,III
в) II,III
г)I,II,III

7. В какой из фаз митоза происходит утолщение (спирализация) хромосом, исчезает ядрышко, распадается ядерная оболочка, расходятся к полюсам центриоли и формируется веретено деления?
I.анафазе
II.телофазе
III.профазе
IV.метафазе
а)I

б)II

в)III

г)IV

8. **Биологическое значение мейоза состоит в:**

а) увеличении числа клеток

б) уменьшение вдвое числа хромосом в половых клетках и спорах высших растений

в) обеспечение новых комбинаций генетического материала гамет

г) б + в

9. Молекулы белков могут принимать различные пространственные формы – конформации, которые представляют собой четыре уровня организации. Первичная структура белка поддерживается связями: **I.** Гидрофобными. **II.** Ионными. **III.** Водородными. **IV.** Дисульфидными. **V.** Ковалентными.

а) I, V

б) II, III

в) V

г) I, II, III, IV

10. Процесс формирования половых клеток – гамет называется гаметогенезом. У человека первая фаза гаметогенеза включает: **I.** Митотическое деление гамет. **II.** Мейотическое деление гамет. **III.** Рост сперматозоидов и яйцеклеток. **IV.** Появление жгутика, благодаря которому мужские гаметы приобретают подвижность. **V.** Запас питательных веществ в гаметах для последующего деления.

а) I

б) II

в) II, III, IV

г) I, V

11. Число мутаций увеличивается при воздействии на организм: **I.** Ионизирующего излучения. **II.** Высоких температур и влажности. **III.** Фенола. **IV.** Вирусов. **V.** Бактерий.

а) I, IV

б) III, IV, V

в) I, II, III, VI

г) I, III, IV

12. Н. И. Вавилов выделил **8** центров происхождения культурных растений. Южно-американский центр является родиной: **I.** Сои. **II.** Картофеля. **III.** Проса. **IV.** Гречихи. **V.** Кукурузы. **VI.** Ананаса. **VII.** Конопли.

а) I, III, V

б) II, III, IV, VII

в) II, VI

г) I, IV, VI

13. Органические вещества клетки составляют белки, жиры, углеводы и нуклеиновые кислоты. Для жиров характерны свойства: **I.** Гидрофильны. **II.** Слабо нерастворимы в воде, но хорошо растворимы в органических растворителях. **III.** В зависимости от состава молекулы могут оставаться жидкими даже при очень низкой температуре. **IV.** Являются запасными питательными веществами. **V.** При полном окислении 1г выделяется **17,6** кДж.

а) II, IV

б) II, III

в) II, III, IV

г) II, III, V

14. У всех эукариот в цитоплазме имеется сложная опорная система – цитоскелет, который обычно представлен: **I.** Цитоплазмой. **II.** Микротрубочками. **III.** Аппаратом Гольджи. **IV.** Микрофиламентами. **V.** Эндоплазматической сетью.

а) II, IV
б) II, III
в) II, V
г) I, III, V

15. Изучая строение митохондрий и пластид можно обнаружить структуры,характерные для обоих органоидов. Ими являются: **I.** Внутренняя мембрана.
II. Наружная мембрана. **III.** Тилакоиды. **IV.** Кристы. **V.** ДНК.
а) I, II, III, IV
б) I, II
в) V
г) I, II, V

Задание 3.Задание на определение правильности суждений.

1. Крахмальные зерна – это лейкопласты с накопленным в них крахмалом.
2. После оплодотворения семязачатки превращаются в семена, а завязь в плод.
3. У всех беспозвоночных животных оплодотворение внешнее.
4. Гемолимфа насекомых выполняет те же функции, что и кровь позвоночных животных.
5. Первые крокодилы были сухопутными рептилиями.
6. Характерной особенностью всех млекопитающих является живорождение.
7. В отличие от большинства млекопитающих для человека характерно наличие семи шейных позвонков и двух затылочных мыщелков.
8. В желудочно-кишечном тракте человека все белки перевариваются полностью.
9. Гипервитаминоз известен только для жирорастворимых витаминов.
10. Мозг человека потребляет примерно вдвое больше энергии на грамм веса, чем у крысы.
11. С вирусными инфекциями обычно борются с помощью антибиотиков.
12. Можно изучать кругообороты питательных веществ посредством ввода радиоактивных маркеров в природные или искусственные экосистемы.
13. Суккуленты легко переносят обезвоживание.
14. Сукцессия после вырубки леса является примером вторичной сукцессии.
15. Дрейф генов может играть роль эволюционного фактора только в очень малочисленных популяциях. +
16. Генетическая информация у всех живых организмов хранится в виде ДНК.
17. Каждой аминокислоте соответствует один кодон.
18. У прокариот процессы трансляции и транскрипции происходят одновременно и в одном и том же месте.
19. Самые крупные молекулы в живых клетках – молекулы ДНК.
20. Негомологичные хромосомы не конъюгируют.
21. Кариотип особей одного вида может различаться.
22. У человека для оплодотворения яйцеклетки необходим всего лишь одинсперматозоид.
23. Партеногенез, как правило, наблюдается у животных с высоким уровнемсмертности или у видов, живущих в таких условиях, когда встреча самки ссамцом затруднена.
24. Любой вид онтогенеза у многоклеточных животных принято делить на трипериода: личиночный, яйцекладный и внутриутробный.
25. В состав хромосом могут входить гены, которые меняют свое месторасположение в ней или даже переходят в состав другой хромосомы.

Задание **4.** На соответствие
Соотнесите красящие реактивы (1 – глицерин; 2 – гематоксилин; 3– фуксин; 4 – хлор–цинк–йод; 5 – раствор Люголя) с эффектами от их применения в процессе приготовления микропрепаратов: А – окрашивание ядер клеток; Б – окрашивание цитоплазмы; В – окрашивание зерен крахмала в клетках; Г – просветление препарата; Д – окрашивание целлюлозных оболочек клеток.

Красящие реактивы	1	2	3	4	5
Эффект применения					

Установите соответствие между органическим соединением (А – Д) и выполняемой им функцией (1 – 5).

1. Компонент клеточной стенки грибов
2. Компонент клеточной стенки растений
3. Компонент клеточной стенки бактерий
4. Запасной полисахарид растений
5. Запасной полисахарид грибов

А. Крахмал
Б. Гликоген
В. Целлюлоза
Г. Муреин
Д. Хитин

Функции	1	2	3	4	5
Соединение	Д	В	Г	А	Б

5

3.Существуют различные формы борьбы за существование. Найдите соответствие между формами борьбы и примерами их подтверждающими.
Формы борьбы: 1 – внутривидовая, 2 – межвидовая, 3 – борьба с неблагоприятными условиями.
Примеры:
А. Вытеснение жалоносной европейской пчелой местной австралийской. 2
Б. Спячка животных. 3
В. Уничтожение молодняка (канибализм) при избыточной численности популяции. 1
Г. Редукция листьев и образование длинных корней у склерофитов. 3
Д. Высокая семенная продуктивность у пастушьей сумки. 3
Е. Сезонная линька птиц и млекопитающих. 3
Ж. Угнетение сорными растениями культурных. 2
З. Брачные бои лосей. 1
И. Смена березняка на ельник. 2
К. Обильное спорообразование у грибов-паразитов. 3

10

4. Установите соответствие между видами изменчивости и их характеристиками:

Характеристика изменчивости
а) возможна в пределах нормы реакции 1
б) называется фенотипической 1
в) передается по наследству 2
г) проявляется у многих особей вида 1
д) приводит к внезапному изменению генетического материала 2
е) проявляется у отдельных особей 2

Виды изменчивости
1) модификационная
2) мутационная

4

5. Установите соответствие между процессами в клетке и фазами митоза, в которых они протекают:

Процессы
1) центры хроматид выстраиваются по экватору веретена деления перпендикулярно его оси А
2) пары хроматид прикрепляются своими центромерами к нитям веретена А
3) каждая центромера расщепляется на две А
4) нити веретена оттягивают дочерние центромеры к противоположным полюсам Б
5) центромеры тянут за собой отделившиеся одна от другой хроматиды Б

Фазы митоза
А. Метафаза
Б. Анафаза

4