

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования «Саратовский государственный технический  
университет имени Гагарина Ю.А.»

Профессионально-педагогический колледж



УТВЕРЖДАЮ

Директор

Профессионально-педагогического  
колледжа СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Т.И. Кузнецова

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения аттестации по дисциплине  
**ОД.08 БИОЛОГИЯ (углубленный уровень)**  
специальность

**35.02.12 САДОВО-ПАРКОВОЕ И ЛАНДШАФТНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО**

Рассмотрено на заседании цикловой методической  
комиссии Технических специальностей

Председатель ЦМК \_\_\_\_\_ Е.Э. Воеводина

Саратов 2024

Фонд оценочных средств разработан на основании рабочей программы по учебной дисциплине ОД.08 Биология (углубленный уровень) в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство утверждённого приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 5 мая 2022 г. № 309, ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 17.05.2012 № 413 (с изменениями от 27.12.2023 г.) и примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» для профессиональных образовательных организаций, утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально - гуманитарного циклов среднего профессионального образования Протокол № 14 от «30» ноября 2022.

Разработчик: Сураева А.В. - преподаватель Профессионально-педагогического колледжа СГТУ имени Гагарина Ю.А.

# **1. Паспорт фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине**

## **1.1. Цели и задачи промежуточной аттестации**

Целью промежуточной аттестации обучающихся является установление соответствия результата освоения обучающимися личностных, метапредметных, предметных результатов освоения программы дисциплины требованиям к результатам освоения основной образовательной программы ФГОС среднего общего образования, сформированности общих компетенций требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство, рабочей программы учебной дисциплины ОД.08 Биология (углубленный уровень).

Главной задачей промежуточной аттестации обучающихся является проверка и оценка уровня освоения обучающимися предметных результатов освоения программы учебной дисциплины ОД.08 Биология (углубленный уровень).

### **Предметные (углубленный уровень):**

1) сформированность знаний о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании современной естественнонаучной картины мира, в познании законов природы и решении жизненно важных социально-этических, экономических, экологических проблем человечества, а также в решении вопросов рационального природопользования; в формировании ценностного отношения к природе, обществу, человеку; о вкладе российских и зарубежных ученых - биологов в развитие биологии;

2) умение владеть системой биологических знаний, которая включает:

основополагающие биологические термины и понятия (жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм, гомеостаз, клеточный иммунитет, биосинтез белка, биополимеры, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие); биологические теории: клеточная теория Т. Шванна, М. Шлейдена, Р. Вирхова; клонально-селективного иммунитета П. Эрлих, И.И. Мечникова, хромосомная теория наследственности Т. Моргана, закон зародышевого сходства К. Бэра, эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза Ч. Дарвина; теория биогеоценоза В.Н. Сукачёва; учения Н.И. Вавилова - о Центрах многообразия и происхождения культурных растений, А.Н. Северцова - о путях и направлениях эволюции, В.И. Вернадского - о биосфере;

законы (единообразия потомков первого поколения, расщепления признаков, независимого наследования признаков Г. Менделя, сцепленного наследования признаков и нарушения сцепления генов Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова, генетического равновесия Дж. Харди и В. Вайнберга; зародышевого сходства К. Бэра, биогенетического закона Э. Геккеля, Ф. Мюллера);

принципы (чистоты гамет, комплементарности);

правила (минимума Ю. Либиха, экологической пирамиды чисел, биомассы и энергии);

гипотезы (коацерватной А.И. Опарина, первичного бульона Дж. Холдейна, микросфер С. Фокса, рибозима Т. Чек);

3) владение системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе;

4) умение выделять существенные признаки:

строения вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов, экосистем и биосферы;

строения органов и систем органов растений, животных, человека; процессов жизнедеятельности, протекающих в организмах растений, животных и человека; биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса; действий искусственного отбора, стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора; аллопатрического и симпатрического видообразования; влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции; приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции; круговорота веществ и потока энергии в экосистемах;

5) умение устанавливать взаимосвязи между строением и функциями: органоидов, клеток разных тканей, органами и системами органов у растений, животных и человека; между этапами обмена веществ; этапами клеточного цикла и жизненных циклов организмов; этапами эмбрионального развития; генотипом и фенотипом, фенотипом и факторами среды обитания; процессами эволюции; движущими силами антропогенеза; компонентами различных экосистем и приспособлениями к ним организмов;

6) умение выявлять отличительные признаки живых систем, в том числе грибов, растений, животных и человека; приспособленность видов к среде обитания, абиотических и биотических компонентов экосистем, взаимосвязей организмов в сообществах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности;

7) умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп; взаимосвязи организмов и среды обитания; единства человеческих рас; необходимости здорового образа жизни, сохранения разнообразия видов и экосистем, как условия сосуществования природы и человечества;

8) умение решать поисковые биологические задачи; выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами, процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов;

9) умение выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы;

10) принимать участие в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях разного уровня;

11) умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов);

12) умение мотивировать свой выбор будущей профессиональной деятельности в области биологии, медицины, биотехнологии, психологии, экологии, ветеринарии,

сельского хозяйства, пищевой промышленности; углублять познавательный интерес, направленный на осознанный выбор соответствующей профессии и продолжение биологического образования в учреждениях среднего профессионального и высшего образования.

### **1.2. Форма промежуточной аттестации: экзамен (2 семестр).**

Фонд оценочных средств содержит контрольно-оценочные средства, необходимые для проведения экзамена.

### **1.3. Система оценивания результатов выполнения заданий**

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;

надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

- метод расчета первичных баллов;
- метод расчета сводных баллов.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки.

Используется пяти балльная шкала для оценивания результатов обучения.

Перевод пяти балльной шкалы учета результатов в пяти балльную оценочную шкалу:

<b>Оценка</b>	<b>Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации</b>
Оценка 5 «отлично»	4,6-5
Оценка 4 «хорошо»	3,6-4,5
Оценка 3 «удовлетворительно»	3-3,5
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 2,9

#### **1.4. Материально-техническое обеспечение для проведения промежуточной аттестации**

Аттестация проводится в учебном кабинете «Биология».

#### **1.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение для проведения промежуточной аттестации**

##### **Основные учебные издания**

1. Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгина [и др.]; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. Гриф УМО СПО <https://urait.ru/book/>

2. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей/ Константинов В.М. , Резанов А.Г. , Фадеева Е.О. - 9-е изд. стер. — М.: Академия, 2020.- 320 с. <https://academia-library.ru>

3. Мустафин, А.Г. Биология: учебник / Мустафин А.Г., Захаров В.Б.- М.: КНОРУС, 2018.- 424с.- (СПО). В пер. ISBN 978-5-406-04517-6. Соответствует ФГОС СПО последнего поколения <https://www.book.ru/>

##### **Дополнительные учебные издания**

4. Мамонтов, С.Г. Общая биология: учебник / Мамонтов С.Г., Захаров В.Б. — Москва: КноРус, 2020. — 323 с. — ISBN 978-5-406-07702-3. Соответствует ФГОС СПО последнего поколения <https://www.book.ru/book/>

5. Колесников, С.И. Общая биология: учебное пособие / Колесников С.И.- 6-е изд., стер.- М.: КНОРУС, 2020.- 288с.- (СПО). В пер. ISBN 978-5-406-07383-4. Соответствует ФГОС СПО последнего поколения <https://www.book.ru/>

##### **Интернет-ресурсы**

6. [www. sbio. info](http://www.sbio.info) (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).

7. [www. window. edu. ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).

8. [www.5ballov. ru/test](http://www.5ballov.ru/test) (Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии).

9. [www. biology. ru](http://www.biology.ru) (Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты).

10. [www. nrc. edu. ru](http://www.nrc.edu.ru) (Биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском государственном открытом университете).

11. [www. nature. ok. ru](http://www.nature.ok.ru) (Редкие и исчезающие животные России — проект Экологического центра МГУ им. М. В. Ломоносова).

12. [www. schoolcity. by](http://www.schoolcity.by) (Биология в вопросах и ответах).

##### **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

13. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

14. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ.

## **2. Контрольно-оценочные средства**

### **Объекты оценивания:**

- сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач;
- владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;
- сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи
- сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

**Метод проведения аттестации:** экзамен в форме тестирования и решения практических биологических задач.

### **Задание:**

1. Ответить на вопросы тестов.
2. Решить задачу.

### **Условия выполнения задания:**

1. обучающиеся письменно отвечают на вопросы теста и решают практическую задачу;
2. время, отводимое на выполнение тестового задания – 30 минут; решение задачи - 15 мин;
3. максимальный балл за задание - 5 баллов, в том числе:  
ответ на вопросы тестов - 2 балла;  
решение задачи - 3 балла.

### **1. Перечень вопросов задания «Тестирование»**

1. Кто является основоположниками клеточной теории (1838)  
А) Ф.Мюллер и Э.Геккель  
Б) И.Збарский и Ф.Крик  
В) М.Шлейден и Т.Шванн
2. Число хромосом у человека?  
А) 112 Б) 28 В) 46 Г) 78
3. Процесс индивидуального развития организма от начала существования и до конца жизни?  
А) онтогенез  
Б) эбриогенез  
В) филогенез

Г) органоогенез

4. Главная роль растений в круговороте веществ состоит в:

А) расщеплении органических веществ

Б) использовании необходимой для круговорота солнечной энергии в процессе фотосинтеза

В) поглощении воды из почвы

Г) выделении кислорода

5. Что образуется в результате мейоза из одной материнской клетки?

А) 4 гаплоидные клетки

Б) 2 дочерние клетки с уменьшенным вдвое набором хромосом

В) 2 дочерние клетки с набором хромосом, равным набору в материнской клетке

Г) 4 диплоидные клетки

6. В процессе мейоза число хромосом в гаметах:

А) оказывается равным их числу в материнской клетке

Б) уменьшается вдвое по сравнению с материнской клеткой

В) увеличивается вдвое по сравнению с материнской клеткой

Г) оказывается различным

7. Молекула ДНК представляет собой полимер, состоящий из отдельных ..

А) нуклеотидов

Б) аминокислот

В) моносахаридов

Г) азотистых оснований

8. Из чего состоят рибосомы?

А) ДНК белков и мембраны

Б) РНК и белков

В) РНК, белков и мембраны

Г) ДНК или РНК, белков и двух мембран

9. Какое из утверждений правильное:

А) все живые организмы обладают одинаково сложным уровнем организации

Б) все живые организмы обладают высоким уровнем обмена веществ

В) все живые организмы одинаково реагируют на окружающую среду

Г) все живые организмы обладают одинаковым механизмом передачи наследственной информации

10. Каждый вид в природе существует в форме:

А) семейств

Б) популяций

В) не связанных между собой особей

Г) разнородных групп

11. Главным регулятором сезонных изменений в жизни растений и животных является изменение:

А) количества пищи

Б) длины дня

В) влажности воздуха

Г) климата

12. На каких растениях Г. Мендель ставил опыты?

А) Укроп

Б) Горох

В) Кукуруза

Г) Картофель

13. Оплодотворенная яйцеклетка называется:

А) бластула

Б) зигота



В) гамета

Г) гастрюла

14. При каком клеточном делении количество хромосом не уменьшается?

А) мейоз

Б) митоз и мейоз

В) амитоз и мейоз

Г) митоз

15. Автотрофные организмы получают энергию:

А) из готовых органических веществ

Б) поглощая воду

В) за счет синтеза органических веществ из неорганических

Г) за счет распада неорганических веществ.

16. Совместное взаимовыгодное сосуществование разных видов организмов?

А) парное существование Б) анабиоз В) симбиоз

17. Органическими веществами называются химические соединения, в состав которых входят атомы.

А) углерода Б) кислорода В) водорода Г) фтора

18. Самая главная часть клетки

А) пластиды; В) ядро;

Б) плазма; Г) лизосомы.

19. Внутренняя полужидкая среда клетки, в которой расположено ядро и органоиды, обеспечивает связи между ними, участвует в основных процессах жизнедеятельности

А) митохондрии; В) вакуоли

Б) аппарат Гольджи; Г) цитоплазма

20. Какие элементы участвуют в фотосинтезе

А) лизосомы; В) аминокислоты;

Б) хлоропласты; Г) белки.

21. Что из перечисленного не относится к формам искусственного отбора

А) стихийные

Б) методические

В) самоотборные

22. Глобальное потепление на Земле может наступить в результате:

А) таяния ледников

Б) выпадение кислотных дождей

В) урбанизации ландшафтов

Г) парникового эффекта

23. Биocenоз - это:

а) исторически сложившаяся совокупность обитающих на одной территории популяции растений, животных, грибов и микроорганизмов

б) почва и климат, определяющие характер сообщества

в) взаимосвязь видов, последовательно извлекающих органические вещества и энергию из исходного вещества

г) живые организмы одного вида, живущие на одной территории и свободно скрещивающиеся друг с другом

24. Примером смены экосистем служит:

а) осенний листопад

б) сокращение численности хищников в лесу

в) зарастание пресноводного водоёма

г) отмирание надземных частей растений зимой в степи

25. Один из типов видообразования:

а) экологический

б) физиологический

в) аллопатрический

г) палеонтологический

26. Борьба за существование, естественный отбор, наследственная изменчивость проявляется в популяции. Популяция -это:

а) компонент биосферы

б) единица эволюции

в) единица экосистемы

г) структурная единица вида

27. Неандертальцы относятся к:

а) древнейшим людям

б) древним людям

в) современным людям

г) человекообразным обезьянам

28. Вирусы это...

а) Неклеточная форма организации

б) Клеточная форма организации

в) Разноклеточная форма организации

29. К какому царству относится человек?

А) растения;

Б) люди;

В) животные

30. Принадлежность особей к конкретному виду определяется по:

а) генетическому критерию

б) биохимическому критерию

в) морфологическому критерию

г) совокупностью всех критериев

31. Биологические факторы эволюции человека:

а) общественный образ жизни

б) мышление

в) борьба за существование

г) трудовая деятельность

32. Ароморфозом, обеспечивающим выход растений на сушу, явилось появление:

а) полового размножения

б) корневой системы

в) дифференцированной системы

г) листьев

33. Какое суждение не верно

А) клетка — единица строения организмов всех царств;

Б) клетка — единица жизнедеятельности организмов всех царств; — клетка единица роста и развития организмов всех царств;

В) клетка — единица размножения, генетическая единица живого;

Г) клетки организмов всех царств живой природы различны по строению, химическому составу, жизнедеятельности;

Д) образование новых клеток в результате деления материнской клетки;

34. Какая наука изучает хранение наследственной информации

А) биология; В) генетика;

Б) зоология; Г) антропогенез

35. Назовите предмет изучения общей биологии:

А) строение и функции организма

Б) природные явления

- В) закономерности развития и функционирования живых систем  
Г) строение и функции растений и животных
36. В результате какого процесса все живое на Земле обеспечивается пищей и кислородом?  
А) биосинтеза белка;  
Б) энергетического обмена;  
В) фотосинтеза  
Г) круговорота веществ.
37. Полиплоидия заключается  
А) изменении числа отдельных хромосом  
Б) кратном изменении гаплоидного числа хромосом  
В) изменении структуры отдельных генов  
Г) изменении структуры хромосом
38. Что такое спора?  
А) половая клетка  
Б) вегетативный орган  
В) часть семени  
Г) гаплоидная клетка
39. В каждой живой клетке происходит обмен веществ, который представляет собой:  
А) совокупность реакций образования органических веществ с использованием энергии  
Б) совокупность реакций расщепления органических веществ с освобождением энергии  
В) совокупность процессов поступления веществ в клетку  
Г) совокупность реакций синтеза органических веществ с использованием энергии и расщепления органических веществ с освобождением энергии
40. К мембранным органоидам относят ..  
А) пластиды  
Б) рибосомы  
В) центриоли  
Г) микротрубочки
41. С помощью какого процесса в организме образуются половые клетки?  
А) филогенез  
Б) митоз  
В) мейоз  
Г) онтогенез
42. Основной эволюционирующей единицей в царстве животных является  
А) популяция  
Б) семейство  
В) особь  
Г) класс
43. Что такое некроз?  
А) период зрелой жизни клетки  
Б) период созревания клеток  
В) случайная гибель клеток
44. Кто считается создателем современной генетики?  
А) Гиппократ  
Б) Грегор Мендель  
В) Гуго де Фриз  
Г) Эрих Чермак
45. Первая фаза митоза:  
А) Профаза  
Б) Интерфаза  
В) Анафаза

Г)Телофаза

46. Сколько процентов кислорода приходится на массу живой клетки?

А) 75%

Б) 15%

В) 8 %

Г) 3 %

47. Состояние организма, характеризующееся резким снижением или временным прекращением обмена веществ?

А) синтез Б) симбиоз В) анабиоз

48. Органически соединения, состоящие из углерода, водорода и кислорода?

А) моносахариды Б)липиды В)углеводы

49. Организмы которые имеют ядро называются

А) прокариоты; В) бактерии;

Б) эукариоты; Г) вирусы

50. По В.И. Вернадскому, кислород является веществом:

а) живым

б) биокосным

в) биогенным

г) костным

51. Согласно гипотезе креационизма жизнь:

а) существовала всегда

б) была создана сверхъестественным существом

в) возникала неоднократно из неживого вещества

г) возникла в результате процессов, подчиняющихся физическим и химическим законам.

52. Естественный отбор Ч.Дарвина назвал:

а) процесс образования новых видов в природе

б) совокупность отношений между организмами и неживой природы

в) процесс сокращения численности популяции

г) процесс сохранения и оставления потомства наиболее приспособленным особям, уничтожение наименее приспособленных особей.

53. Морфологическим критерием вида является:

а) сходный набор хромосом и генов

б) особенности процессов жизнедеятельности

в) особенности внешнего и внутреннего строения

г) определенный ареал распределения

54. Возникновение новых типов, классов, отделов происходит в результате:

а) микроэволюция

б) идиоадаптация

в) макроэволюция

г) дегенерация

55. Человек относится к типу:

а) хордовых

б) членистоногих

в) кишечнополостных

г) приматы

56. Социальным фактором, имеющим важное значение в эволюции предков современного человека, является:

а) членораздельная речь

б) естественный отбор

в) борьба за существование

г) наследственная изменчивость

57. Все живые организмы объединяет:
- а) клеточное строение
  - б) способность к фотосинтезу
  - в) наличие ядра
  - г) способность к движению
58. Возбудители опасных заболеваний
- а) Вирусы
  - б) Папилломы
  - в) Антибиотики
59. Коацерватная гипотеза А.И. Опарина заключается в:
- а) отрицании абиогенного синтеза органических соединений
  - б) утверждении, что жизнь была занесена на Землю из космоса
  - в) признаках абиогенного синтеза органических соединений
  - г) признаками того, что жизнь существовала всегда.
60. Видом называется группа особей:
- а) созданная человеком на основе искусственного отбора
  - б) обитающая в разных популяциях в одном биоценозе
  - в) скрещивающихся и дающих плодовитое потомство
  - г) обитающая на определённой территории.
61. Примером идиоадаптации является:
- а) возникновение кровеносной системы у кольчатых червей
  - б) редукция окраски перьев птиц
  - в) разнообразие окраски перьев птиц
  - г) сокращение ареала уссурийского тигра
62. Нефть, по В.И. Вернадскому, является веществом:
- а) биогенным
  - б) живым
  - в) биокостным
  - г) костным
63. Из перечисленных химических соединений биополимером является:
- А) РНК; Б) крахмал; В) фруктоза.
64. Связи, которые удерживают первичную структуру молекулы белка, называются:
- А) водородные; Б) пептидные; В) дисульфидные.
65. Разрушение природной структуры белка называется:
- А) ренатурация; Б) регенерация; В) денатурация.
66. Из предложенных ниже терминов выберите один, соответствующий смыслу термина «полимер»:
- А) мономер; Б) нуклеотид; В) белок.
67. Укажите состав нуклеотида ДНК:
- А) рибоза, остаток фосфорной кислоты, тимин;
- Б) фосфорная кислота, урацил, дезоксирибоза;
- В) остаток фосфорной кислоты, дезоксирибоза, аденин.
68. От последовательности расположения нуклеотидов в молекуле ДНК зависит:
- А) вторичная и третичная структуры белка;
- Б) первичная структура белка;
- В) четвертичная структура белка.
69. Мономерами ДНК и РНК являются:
- А) азотистые основания; Б) нуклеотиды; В) дезоксирибоза и рибоза.
70. Если аминокислота кодируется кодоном УГГ, то в РНК ему соответствует триплет:
- А) ТЦЦ; Б) АГГ; В) АЦЦ.
71. Какая из гипотез в большей степени подтверждает что ДНК является генетическим

материалом клетки?

- А) ДНК состоит из четырех видов нуклеотидов, поэтому способна хранить информацию;
- Б) В соматических клетках количество ДНК вдвое больше, чем в гаметах;
- В) У каждой особи ДНК индивидуально по своей нуклеотидной последовательности.

72. Материальным носителем наследственной информации в эукариотической клетке

- является: А) иРНК; Б) тРНК; В) фрагмент ДНК Г) хромосома

73. Видовую принадлежность организма можно установить по анализу:

- А) Аминокислот.
- Б) Нуклеотидов.
- В) Фрагмента ДНК.
- Г) Углеводов

74. В гене закодирована информация о:

- А) Строении белков, жиров и углеводов;
- Б) Последовательности нуклеотидов в ДНК;
- В) Первичной структуре белка;
- Г) Последовательности аминокислот в 2-х и более молекулах белков.

75. В дочерние клетки кожи человека при их размножении поступает от материнской клетке:

- А) Полная генетическая информация; В) Четверть информации;
- Б) Половина информации; Г) Нет верного ответа.

76. В состав ДНК не входит нуклеотид:

- А) Тимин; Б) урацил; В) гуанин; Г) цитозин; Д) аденин.

77. Репликация ДНК сопровождается разрывом химических связей:

- А) Ковалентных, между углеводами и фосфатом;
- Б) Пептидных, между аминокислотами;
- В) Водородных, между азотистым основанием;
- Г) Ионных, внутри структуры молекулы.

78. Сколько новых одинарных нитей синтезируется при удвоении одной молекулы ДНК?

- А) Четыре; Б) две; В) одна;
- Г) три.

79. При репликации молекулы ДНК образуется:

- А) нить, распавшаяся на отдельные фрагменты дочерних молекул
- Б) молекула, состоящая из двух новых цепей ДНК
- В) молекула, половинка которой состоит из нити и РНК
- Г) дочерняя молекула, состоящая из одной старой и одной новой цепи ДНК

80. Если аминокислота кодируется кодоном ТГГ, то в ДНК ему соответствует триплет:

- А) ТЦЦ Б) АГГ В) УЦЦ Г) АЦЦ

81. Индивидуальное развитие организма:

- А) гаигигинез
- Б) онтогенез
- В) филогенез
- Г) мутогенез

82. Кто ввёл термин клетка?

- А) Ж.Б. Ламарк
- Б) Ж.Б. Мольер
- В) Р. Гук
- Г) Левенгук

83. Материальным носителем наследственной информации в эукариотической клетке является:

- А) иРНК;
- Б) тРНК;
- В) фрагмент ДНК
- Г) хромосома

84. В гене закодирована информация о:  
А) Строении белков, жиров и углеводов;  
Б) Последовательности нуклеотидов в ДНК;  
В) Первичной структуре белка;  
Г) Последовательности аминокислот в 2-х и более молекулах белков.
85. В дочерние клетки кожи человека при их размножении поступает от материнской клетки:  
А) Полная генетическая информация;                      В) Четверть информации;  
Б) Половина информации; Г) Нет верного ответа.
86. В состав ДНК не входит нуклеотид:  
А) Тимин;    Б) урацил;    В) гуанин;    Г) цитозин;    Д) аденин.
87. Репликация ДНК сопровождается разрывом химических связей:  
А) Пептидных, между аминокислотами;    В) Водородных, между азотистым основанием;  
Б) Ковалентных, между углеводами и фосфатом; Г) Ионных, внутри структуры молекулы.
88. Сколько новых одинарных нитей синтезируется при удвоении одной молекулы ДНК?  
А) Четыре;    Б) две;    В) одна;    Г) три.
89. При репликации молекулы ДНК образуется:  
А) нить, распавшаяся на отдельные фрагменты дочерних молекул  
Б) молекула, состоящая из двух новых цепей ДНК  
В) молекула, половинка которой состоит из нити и РНК  
Г) дочерняя молекула, состоящая из одной старой и одной новой цепи ДНК
90. Если аминокислота кодируется кодоном ТГГ, то в ДНК ему соответствует триплет:  
А) ТЦЦ        Б) АГГ        В) УЦЦ        Г) АЦЦ
91. Историческое развитие организма:  
А) гагигинез  
Б) онтогенез  
В) филогенез  
Г) мутогенез
92. Наиболее правильно следующее утверждение:  
А) только живые системы построены из сложных молекул  
Б) все живые системы обладают высокой степенью организации  
В) в неживой природе не встречается высокая сложность организации системы
93. Из перечисленных химических соединений биополимером является:
94. Связи, которые удерживают первичную структуру молекулы белка, называются:  
А) водородные;    Б) пептидные;    В) дисульфидные.
95. Разрушение природной структуры белка называется:  
А) ренатурация;        Б) регенерация;        В) денатурация.
96. Из предложенных ниже терминов выберите один, соответствующий смыслу термина полимер:  
А) мономер;        Б) нуклеотид;        В) белок.
97. Укажите состав нуклеотида ДНК:  
А) рибоза, остаток фосфорной кислоты, тимин;  
Б) фосфорная кислота, урацил, дезоксирибоза;  
В) остаток фосфорной кислоты, дезоксирибоза, аденин.
98. От последовательности расположения нуклеотидов в молекуле ДНК зависит:  
А) вторичная и третичная структуры белка;  
Б) первичная структура белка;  
В) четвертичная структура белка.
99. Мономерами ДНК и РНК являются:  
А) азотистые основания;    Б) нуклеотиды;    В) дезоксирибоза и рибоза.
100. Если аминокислота кодируется кодоном УГГ, то в ДНК ему соответствует триплет:  
А) ТЦЦ;        Б) АГГ;        В) АЦЦ.

101.Какая из гипотез в большей степени подтверждает, что ДНК является генетическим материалом клетки?

- А) ДНК состоит из четырех видов нуклеотидов, поэтому способна хранить информацию;
- Б) В соматических клетках количество ДНК вдвое больше, чем в гаметах;
- В) У каждой особи ДНК индивидуально по своей нуклеотидной последовательности.

102. Основным научным методом исследования в самый ранний период развития биологии был:

- А) экспериментальный
- Б) микроскопия
- В) сравнительно-исторический
- Г) метод наблюдения и описания объектов

103. Выберите только всеобщие свойства живых систем:

- А) способность к фотосинтезу
- Б) теплокровность
- В) обмен веществ
- Г) эукариотический тип строения клетки
- Д) наследственность
- Е) раздражимость

104.При репликации молекулы ДНК образуется:

- А) нить, распавшаяся на отдельные фрагменты дочерних молекул
- Б) молекула, состоящая из двух новых цепей ДНК
- В) молекула, половинка которой состоит из нити и-РНК
- Г) дочерняя молекула, состоящая из одной старой и одной новой цепи ДНК

105. Если аминокислота кодируется кодоном ТГГ, то в ДНК ему соответствует триплет:

- А) ТЦЦ
- Б) АГГ
- В) УЦЦ
- Г) АЦЦ

106.Историческое развитие организма:

- А) гагигинез
- Б)онтогенез
- В)филогенез
- Г)мутогенез

107. Наиболее правильно следующее утверждение:

- А) только живые системы построены из сложных молекул
- Б) все живые системы обладают высокой степенью организации
- В) в неживой природе не встречается высокая сложность организации системы

108.Из перечисленных химических соединений биополимером является:

- А) РНК;
- Б) крахмал;
- В) фруктоза.

109.Связи, которые удерживают первичную структуру молекулы белка, называются:

- А) водородные;
- Б) пептидные;
- В) дисульфидные.

110.Разрушение природной структуры белка называется:

- А) ренатурация;
- Б) регенерация;
- В) денатурация.

111. Что соответствует термину «полимер»:

- А) мономер;
- Б) нуклеотид;
- В) белок.

112. Материальным носителем наследственной информации в эукариотической клетке является:

- А)и-РНК;
- Б) т-РНК;
- В) фрагмент ДНК
- Г)хромосома

113. В гене закодирована информация о:

- А)Строении белков, жиров и углеводов;
- Б) Последовательности нуклеотидов в ДНК;
- В)Первичной структуре белка;
- Г) Последовательности аминокислот в 2-х и более молекулах белков.

114. В дочерне клетки кожи человека при их размножении поступает от материнской клетке:

- А) Полная генетическая информация;
- Б)Половина информации;
- В) Четверть информации;
- Г) Нет верного ответа.

115. В состав РНК не входит нуклеотид:



А) Тимин; Б) урацил; В) гуанин; Г) цитозин; Д) аденин.

116. Репликация ДНК сопровождается разрывом химических связей:

А) Пептидных, между аминокислотами; В) Водородных, между азотистым основанием;  
Б) Ковалентных, между углеводами и фосфатом; Г) Ионных, внутри структуры молекулы

117. Укажите состав нуклеотида ДНК:

А) рибоза, остаток фосфорной кислоты, тимин;  
Б) фосфорная кислота, урацил, дезоксирибоза;  
В) остаток фосфорной кислоты, дезоксирибоза, аденин.

118. От последовательности расположения нуклеотидов в молекуле ДНК зависит:

А) вторичная и третичная структуры белка;  
Б) первичная структура белка;  
В) четвертичная структура белка.

119. Мономерами ДНК и РНК являются:

А) азотистые основания; Б) нуклеотиды; В) дезоксирибоза и рибоза.

120. Если аминокислота кодируется кодоном УГГ, то в ДНК ему соответствует триплет:

А) ТЦЦ; Б) АГГ; В) АЦЦ.

121. Какая из гипотез в большей степени подтверждает что ДНК является генетическим материалом клетки?

А) ДНК состоит из четырех видов нуклеотидов, поэтому способна хранить информацию;  
Б) В соматических клетках количество ДНК вдвое больше, чем в гаметах;  
В) У каждой особи ДНК индивидуально по своей нуклеотидной последовательности.

122. Основным научным методом исследования в самый ранний период развития биологии был:

А) экспериментальный В) сравнительно-исторический  
Б) микроскопия Г) метод наблюдения и описания объектов

123. Клеточное строение всех организмов свидетельствует о:

А) единстве живой и неживой природы В) единстве происхождения живых систем  
Б) единстве химического состава клеток Г) сложности строения живых систем

124. Какая из гипотез в большей степени подтверждает, что ДНК является генетическим материалом клетки?

А) ДНК состоит из 4 видов нуклеотидов, поэтому способна хранить информацию  
Б) в соматических клетках количество ДНК вдвое больше, чем в гаметах  
В) у каждой особи ДНК индивидуальна по своей нуклеотидной последовательности  
Г) азотистых оснований Т примерно столько же, сколько оснований А

125. Основным критерием для установления родства между видами является:

А) внешнее сходство В) общие центры происхождения  
Б) генетическое сходство Г) общий ареал распространения

126. Биологическая наука о закономерностях наследственности и изменчивости это:

А) биохимия Б) ботаника В) анатомия Г) генетика

127. В состав каких органических соединений входит дезоксирибоза?

А) и- РНК  
Б) РНК  
В) ДНК  
Г) ЭПС

128. В клетках прокариот нет:

А) рибосом; Б) ДНК; В) клеточного строения; Г) настоящего ядра

129. В клетках растений в отличие от других есть:

А) пластиды  
Б) митохондрии  
В) ядро

Г) хромосомы

130. В молекуле ДНК по принципу комплементарности аденин связан с...

А) урацилом

Б) тиминном

В) цитозином

Г) гуанином

131. Рибосомы – органоид который есть в клетках

А) всех живых организмов

Б) только бактерий

В) только грибов

Г) только растений

132. Органоид, основная функция которого хранение и воспроизведение наследственной информации.

А) Ядро

Б) Вакуоль

В) Клеточная стенка

Г) Хлоропласт

133. Выберите только всеобщие свойства живых систем:

А) способность к фотосинтезу

Г) эукариотический тип строения клетки

Б) теплокровность

Д) наследственность

В) обмен веществ

Е) раздражимость

134. При репликации молекулы ДНК образуется:

А) нить, распавшаяся на отдельные фрагменты дочерних молекул

Б) молекула, состоящая из двух новых цепей ДНК

В) молекула, половинка которой состоит из нити и РНК

Г) дочерняя молекула, состоящая из одной старой и одной новой цепи ДНК

135. Если аминокислота кодируется кодоном ТГГ, то в ДНК ему соответствует триплет:

А) ТЦЦ    Б) АГГ    В) УЦЦ    Г) АЦЦ

136. Репликация ДНК сопровождается разрывом химических связей:

А) Пептидных, между аминокислотами;    В) Водородных, между азотистым основанием;

Б) Ковалентных, между углеводами и фосфатом;    Г) Ионных, внутри структуры молекулы

137. Укажите состав нуклеотида ДНК:

А) рибоза, остаток фосфорной кислоты, тимин;

Б) фосфорная кислота, урацил, дезоксирибоза;

В) остаток фосфорной кислоты, дезоксирибоза, аденин.

138. От последовательности расположения нуклеотидов в молекуле ДНК зависит:

А) вторичная и третичная структуры белка;

Б) первичная структура белка;

В) четвертичная структура белка.

139. Мономерами ДНК и РНК являются:

А) азотистые основания;    Б) нуклеотиды;    В) дезоксирибоза и рибоза.

140. Если аминокислота кодируется кодоном УГГ, то в РНК ему соответствует триплет:

А) ТЦЦ;    Б) АГГ;    В) АЦЦ.

141. Какая из гипотез в большей степени подтверждает что ДНК является генетическим материалом клетки?

А) ДНК состоит из четырех видов нуклеотидов, поэтому способна хранить информацию;

Б) В соматических клетках количество ДНК вдвое больше, чем в гаметах;

В) У каждой особи ДНК индивидуально по своей нуклеотидной последовательности.

142. Основным научным методом исследования в самый ранний период развития биологии был:

А) экспериментальный

В) сравнительно-исторический

- Б) микроскопия  
Г) метод наблюдения и описания объектов
143. Какой органоид не имеет мембранного строения  
А) Вакуоль  
Б) Хлоропласт  
В) Ядро  
Г) Рибосома
144. Что является примером модификационной изменчивости  
А) Загар у человека  
Б) Альбинизм  
В) Дальтонизм  
Г) Синдром Морфана
145. Какой из примеров не относится к мутационной изменчивости  
А) Полиплоидия  
Б) Делеция  
В) Транслокация  
Г) Жирность молока
146. Какой период называют «периодом динозавров»  
А) Девонский  
Б) Юрский  
В) Меловой  
Г) Пермский
147. Кто установил Центры происхождения культурных растений  
А) Мечников  
Б) Сеченов  
В) Вавилов  
Г) Дарвин
148. Для представителей какой расы характерно наличие эпикантуса  
А) Монголоиды  
Б) Европиоиды  
В) Негроиды  
Г) Австрало-негроиды
149. Чем образована клеточная стенка растений  
А) Муреином  
Б) Целлюлозой  
В) Хитином  
Г) Нет клеточной стенки
150. Что характерно для модификационной изменчивости  
А) Увеличение числа хромосом  
Б) Обладает нормой реакции  
В) Возникает случайно  
Г) Передаются по наследству

### 5. Задание «Тестирование»

Ответьте на вопросы тестового задания.

#### Вариант 1

В заданиях 1-20 выбери правильный ответ и подчеркни его.

Правильный ответ может быть только один.

1. Кто является основоположниками клеточной теории(1838)  
А) Ф.Мюллер и Э.Геккель  
Б) И.Збарский и Ф.Крик

- В) М.Шлейден и Т.Шванн
2. Число хромосом у человека?
- А) 112
  - Б) 28
  - В) 46
  - Г) 78
3. Процесс индивидуального развития организма от начала существования и до конца жизни?
- А) онтогенез
  - Б) эмбриогенез
  - В) филогенез
  - Г) органогенез
4. Главная роль растений в круговороте веществ состоит в:
- А) расщеплении органических веществ
  - Б) использовании необходимой для круговорота солнечной энергии в процессе фотосинтеза
  - В) поглощении воды из почвы
  - Г) выделении кислорода
5. Что образуется в результате мейоза из одной материнской клетки?
- А) 4 гаплоидные клетки
  - Б) 2 дочерние клетки с уменьшенным вдвое набором хромосом
  - В) 2 дочерние клетки с набором хромосом, равным набору в материнской клетке
  - Г) 4 диплоидные клетки
6. В процессе мейоза число хромосом в гаметах:
- А) оказывается равным их числу в материнской клетке
  - Б) уменьшается вдвое по сравнению с материнской клеткой
  - В) увеличивается вдвое по сравнению с материнской клеткой
  - Г) оказывается различным
7. Молекула ДНК представляет собой полимер, состоящий из отдельных ..
- А) нуклеотидов
  - Б) аминокислот
  - В) моносахаридов
  - Г) азотистых оснований
8. Из чего состоят рибосомы?
- А) ДНК белков и мембраны
  - Б) РНК и белков
  - В) РНК, белков и мембраны
  - Г) ДНК или РНК, белков и двух мембран
9. Какое из утверждений правильное:
- А) все живые организмы обладают одинаково сложным уровнем организации
  - Б) все живые организмы обладают высоким уровнем обмена веществ
  - В) все живые организмы одинаково реагируют на окружающую среду
  - Г) все живые организмы обладают одинаковым механизмом передачи наследственной информации
10. Каждый вид в природе существует в форме:
- А) семейств
  - Б) популяций
  - В) не связанных между собой особей
  - Г) разнородных групп
11. Главным регулятором сезонных изменений в жизни растений и животных является изменение:
- А) количества пищи

Б) длины дня

В) влажности воздуха

Г) климата

12. На каких растениях Г. Мендель ставил опыты?

А) Укроп

Б) Горох

В) Кукуруза

Г) картофель

13. Оплодотворенная яйцеклетка называется:

А) бластула

Б) зигота

В) гамета

Г) гастрюла

14. При каком клеточном делении количество хромосом не уменьшается?

А) мейоз

Б) митоз и мейоз

В) амитоз и мейоз

Г) митоз

15. Автотрофные организмы получают энергию:

А) из готовых органических веществ

Б) поглощая воду

В) за счет синтеза органических веществ из неорганических

Г) за счет распада неорганических веществ.

16. Если аминокислота кодируется кодоном УГГ, то в РНК ему соответствует триплет:

А) ТЦЦ;

Б) АГГ;

В) АЦЦ.

17. Какая из гипотез в большей степени подтверждает что ДНК является генетическим материалом клетки?

А) ДНК состоит из четырех видов нуклеотидов, поэтому способна хранить информацию;

Б) В соматических клетках количество ДНК вдвое больше, чем в гаметах;

В) У каждой особи ДНК индивидуально по своей нуклеотидной последовательности.

18. Основным научным методом исследования в самый ранний период развития биологии был:

А) экспериментальный

В) сравнительно-исторический

Б) микроскопия

Г) метод наблюдения и описания объектов

19. Какой органоид не имеет мембранного строения

А) Вакуоль

Б) Хлоропласт

В) Ядро

Г) Рибосома

20. Что является примером модификационной изменчивости

А) Загар у человека

Б) Альбинизм

В) Дальтонизм

Г) Синдром Морфана

В заданиях 21-24 выберите три верных ответа из шести. Запишите выбранные буквы алфавитном порядке.

21. К рудиментам относятся:

А) хвост

Б) зубы мудрости

В) волосяной покров

Г) аппендикс

Д) подкожные мышцы

Е)многососковость

22.Компонентами биогеоценоза являются:

А)зооценоз

Б)ароморфоз

В)полиморфизм

Г)лордоз

Д)фитоценоз

Е)экотоп

23.Отличительные признаки, характерные для вида человек разумный:

А) сводчатая пружинящая стопа

Б) наличие S-обратных изгибов позвоночника

В) преобразование лицевого отдела черепа над мозговым

Г) хорошо выраженный подбородочный выступ

Д) Сохранение противопоставления большого пальца

Е) Трёхкамерное сердце с неполной перегородкой

24. Какие организмы ведут паразитические образ жизни?

А)пенициллин

Б)фитофтора

В)спорынья

Г)дрожжи

Д)головня

Е)шампиньоны

В заданиях 25-27 необходимо установить соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Ответ записывается в таблицу.

25. При выполнении к каждой позиции, данной в левом столбце, надо подобрать соответствующую позицию из правого столбца и вписать полученный ответ в таблицу.

Пример	Экологические факторы
1) повышение давления воздуха	А) абиотический
2) конкуренция за территорию между растениями	Б) биотический
3) изменение численности популяции в результате эпидемии	
4) изменение рельефа экосистемы	
5) взаимодействие между особями одного вида	

Ответ:

1	2	3	4	5

26.При выполнении к каждой позиции, данной в левом столбце, надо подобрать соответствующую позицию из правого столбца и вписать полученный ответ в таблицу.

Примеры	Тип взаимоотношения
1) человек - вирус герпеса	А) хозяин-паразит
2) муха - венерина мухоловка	Б) хищник-жертва
3) собака - клещ	
4) человек - дизентерийная амёба	
5) крот - дождевой червь	

Ответ:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

27. При выполнении к каждой позиции, данной в левом столбце, надо подобрать соответствующую позицию из правого столбца и вписать полученный ответ в таблицу.

Организмы	Способы питания
-----------	-----------------

1) животные клетки 2) зеленые цветковые растения 3) грибы 4) зеленые одноклеточные водоросли 5) красные водоросли	А)автотрофы Б) гетеротрофы
---	-------------------------------

Ответ:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

В заданиях 28-30 ответ необходимо установить правильную последовательность действий.

28. Расставьте перечисленные события в хронологической последовательности.

- А)Изобретение электронного микроскопа.  
Б) Открытие рибосом  
В) Изобретение светового микроскопа  
Г) Утверждение Р.Вирхова о появлении каждой клетки от клетки  
Д) Появление клеточной теории Т. Шванна и М. Шлейдена.  
Е) Первое употребление термина «клетка» Р. Гуком.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

29. Определите последовательность событий, происходящих в процессе клеточного деления

- А) распределение хромосом по экватору клетки  
Б) деление цитоплазмы  
В) спирализация и удвоение хромосом  
Г) образование веретена деления  
Д) расхождение хроматид к полюсам клетки  
Е) образование новых ядер

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

30. Расставьте растения в той последовательности, в которой отделы, к которым они относятся, появились на Земле:

- А) папоротник орляк  
Б) цианеи  
В)плаун булавовидный  
Г) рожь  
Д) кедр  
Е) кукушкин лен

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е
---	---	---	---	---	---

#### Вариант 2

В заданиях 1-20 выбери правильный ответ и подчеркни его.

Правильный ответ может быть только один.

1.Какое суждение не верно

- А)клетка — единица строения организмов всех царств;  
Б) клетка — единица жизнедеятельности организмов всех царств; — клетка единица роста и развития организмов всех царств;  
В)клетка — единица размножения, генетическая единица живого;  
Г)клетки организмов всех царств живой природы различны по строению, химическому составу, жизнедеятельности;  
Д) образование новых клеток в результате деления материнской клетки;

2.Какая наука изучает хранение наследственной информации

- А) биология;
- В) генетика;
- Б) зоология;
- Г) антропогенез

3. Назовите предмет изучения общей биологии:

- А) строение и функции организма
- Б) природные явления
- В) закономерности развития и функционирования живых систем
- Г) строение и функции растений и животных

4. В результате какого процесса все живое на Земле обеспечивается пищей и кислородом?

- А) биосинтеза белка;
- Б) энергетического обмена;
- В) фотосинтеза
- Г) круговорота веществ.

5. Полиплоидия заключается

- А) изменении числа отдельных хромосом
- Б) кратном изменении гаплоидного числа хромосом
- В) изменении структуры отдельных генов
- Г) изменении структуры хромосом

6. Что такое спора?

- А) половая клетка
- Б) вегетативный орган
- В) часть семени
- Г) гаплоидная клетка

7.В каждой живой клетке происходит обмен веществ, который представляет собой:

- А) совокупность реакций образования органических веществ с использованием энергии
- Б) совокупность реакций расщепления органических веществ с освобождением энергии
- В) совокупность процессов поступления веществ в клетку
- Г) совокупность реакций синтеза органических веществ с использованием энергии и расщепления органических веществ с освобождением энергии

8. К мембранным органоидам относят ..

- А) пластиды
- Б) рибосомы
- В) центриоли
- Г) микротрубочки

9. С помощью какого процесса в организме образуются половые клетки?

- А) филогенез
- Б) митоз
- В) мейоз
- Г) онтогенез

10. Основной эволюционирующей единицей в царстве животных является

- А) популяция
- Б) семейство
- В) особь
- Г) класс

11. Что такое некроз?

- А) период зрелой жизни клетки
- Б) период созревания клеток
- В) случайная гибель клеток

12.Кто считается создателем современной генетики?

- А)Гиппократ
- Б)Грегор Мендель



В)Гуго де Фриз

Г)Эрих Чермак

13.Первая фаза митоза:

А)профаза

Б)интерфаза

В)Анафаза

Г)Телофаза

14. Человек относится к типу:

А) хордовых

Б) членистоногих

В) кишечнополостных

Г) приматы

15. Все живые организмы объединяет:

А) клеточное строение

Б) способность к фотосинтезу

В) наличие ядра

Г) способность к движению

16. Совместное взаимовыгодное сосуществование разных видов организмов?

А)парное существование

Б)анабиоз

В)симбиоз

17. Органическими веществами называются химические соединения, в состав которых входят атомы. . .

А) углерода

Б)кислорода

В)водорода

Г) фтора

18.Самая главная часть клетки

А) пластиды;

Б) плазма;

В) ядро;

Г) лизосомы.

19. Внутренняя полужидкая среда клетки, в которой расположено ядро и органоиды, обеспечивает связи между ними, участвует в основных процессах жизнедеятельности

А) митохондрии;

В) вакуоли

Б) аппарат Гольджи;

Г) цитоплазма

20. Какие элементы участвуют в фотосинтезе

А)лизосомы;

В) аминокислоты;

Б) хлоропласты;

Г) белки.

В заданиях 21-24 выберите три верных ответа из шести. Запишите выбранные буквы алфавитном порядке.

21. Выберите только признаки молекулы ДНК;

А) Состоит из одной цепи

Б) Состоит из двух цепей

В) Мономерами являются аминокислоты

Г) Молекула не способна к репликации

Д) Мономерами являются нуклеотиды

Е) Молекула способна к репликации

22. Выберите характеристики , относящиеся к генетическим экспериментам Г. Менделя.

А) скрещивание разных линий растений

Б) Открытие гена

- В) определение структуры ДНК  
 Г) выявление закономерностей наследования признаков  
 Д) создание хромосомной теории наследственности  
 Е) выявление статистических закономерностей наследования

23. Выберите правильные утверждения

- А) Онтогенез существует как у многоклеточных, так и у одноклеточных организмов  
 Б) Онтогенез амёбы сопровождается ростом, изменением реакций, изменениями в процессе обмена веществ  
 В) Онтогенез насекомого начинается с момента образования гамет.  
 Г) Онтогенез-это период развития организма от оплодотворения до рождения.  
 Д) В процессе дробления зиготы образуется бластула - многоклеточный зародыш сферической формы.  
 Е) Онтогенеза нет у трутней и пчел

24. Выберите примеры наследуемых признаков:

- А) масса тела  
 Б) умение играть на гитаре  
 В) цвет глаз  
 Г) форма носа  
 Д) цвет кожи  
 Е) язык общения

В заданиях 25-27 необходимо установить соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Ответ записывается в таблицу.

25. Установите соответствие между органоидами клетки, их особенностями строениями и функциями

Особенности строения и функции органоидов	Органоиды клетки
А) Синтез АТФ Б) Имеются кристы В) Осуществляет фаго- и пиноцитоз Г) Внутри множество ферментов Д) Способна к активному транспорту ионов Е) Полупроницаема для ионов	1) Клеточная мембрана 2) Митохондрия

Ответы:

А	Б	В	Г	Д	Е

26. Установите соответствие между характером приспособления и направлением органической эволюции:

Приспособления	Направления эволюции
А) Покровительственная окраска Б) Редукция пальцев на ногах копытных В) Половое размножение Г) Шерсть млекопитающих Д) Плотная кутикула на листьях растений Е) Сходство некоторых бабочек с листьями растений	1) Ароморфоз 2) Идиоадаптация

Ответы:

А	Б	В	Г	Д	Е

27. Установить соответствие между компонентами среды и экосистемами

Компоненты среды	Экосистемы
А) Круговорот веществ незамкнутый Б) Круговорот веществ замкнутый В) Цепи питания короткие Г) Цепи питания длинные Д) Преобладание монокультур	1) Агроценоз 2) Биогеоценоз

Ответы:

А	Б	В	Г	Д

В заданиях 28-30 ответ необходимо установить правильную последовательность действий.

28. Определите последовательность образования новых видов в природе

- А) Возникновение и накопление наследственных изменений в популяциях
- Б) изоляция двух популяций в результате горообразования
- В) прекращение контактов между особями изолированных популяций
- Г) закрепление новых наследственных признаков в результате естественного отбора
- Д) образование двух новых видов

Ответы:

А	Б	В	Г	Д

29. Установите последовательность фаз митоза.

- А) образование из мембранных структур эндоплазматической сети ядерной оболочки клетки;
- Б) увеличение объема клеточного ядра;
- В) расхождение самостоятельных хромосом к полюсам клетки;
- Г) выстраивание укороченных хромосом на экваторе клетки.

Ответ:

А	Б	В	Г

30. Установите последовательность этапов смены биогеоценоза озера на биогеоценоз болота:

- А) водоём зарастает полностью, образуя болото
- Б) отложение органического вещества на дно водоёма
- В) исчезновение рыбы и планктона
- Г) водоём становится более мелким
- Д) распространение прибрежной растительности к центру водоёма

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

### Вариант 3

В заданиях 1-20 выбери правильный ответ и подчеркни его.

Правильный ответ может быть только один.

1. Формулу какого вещества следует вписать на месте пропуска в схеме химической реакции  
 $6 \text{CO}_2 + 6 \text{H}_2\text{O} = \dots + 6 \text{O}_2$  ?

- А) глюкозы

- Б) хлорофилла
- В) гемоглобина
- Г) ДНК

2. Важнейшим событием архея следует считать:

- А) Накопление в атмосфере кислорода
- Б) Появление коацерватов
- В) Образование первых органических соединений
- Г) .Выход животных на сушу

3. Кто является авторами Клеточной теории

- А) Левенгук и Гук
- Б) Шлейден и Шванн
- В) Вавилов и Павлов
- Г) Дарвин и Ламарк

4. Что является примером идиоадаптации

- А) Плоская форма тела у камбалы
- Б) Появление легочного дыхания
- В) Выход растений на сушу
- Г) Появление теплокровности
- Д) какой органоид не имеет мембранного строения
- Е) Вакуоль
- Ж) Хлоропласт

5. Что образуется в результате мейоза из одной материнской клетки?

- А) 4 гаплоидные клетки
- Б) 2 дочерние клетки с уменьшенным вдвое набором хромосом
- В) 2 дочерние клетки с набором хромосом, равным набору в материнской клетке
- Г) 4 диплоидные клетки

6. Чем растительная клетка отличается от животной

- А)Наличем ядра
- Б)Наличием цитоплазмы
- В)Наличием митохондрии
- Г)Наличием пластид

7.Что происходит в световую стадию фотосинтеза

- А) Образуется глюкоза
- Б) Образуется белок
- В) Выделяется кислород
- Г) Образуется ПВК

8. Кто является автором идеи о трансформизме

- А) Мендель
- Б) Ламарк
- В) Дарвин
- Г) Вернадский

9. Что является примером модификационной изменчивости?

- А) Загар у человека
- Б) Альбинизм
- В) Дальтонизм
- Г) Синдром Морфана

10. Какой из примеров не относится к мутационной изменчивости?

- А) Полиплоидия
- Б) Делеция
- В) Транслокация
- Г) Жирность молока

11. Что происходит на этапе гликолиза?  
А) Дыхание  
Б) Синтез белка  
В) Образование ПВК и 2 молекул АТФ  
Г) Фотолиз воды
12. Где происходит процесс окислительного фосфорилирования?  
А) В цитоплазме  
Б) На митохондриях  
В) На рибосомах  
Г) В строме
13. Какой период называют «периодом динозавров»  
А) Девонский  
Б) Юрский  
В) Меловой  
Г) Пермский
14. В какой период появились первые рептилии  
А) Триасовый  
Б) Ордовикский  
В) Пермский  
Г) Силурийский
15. Какой органоид является двумембранным  
А) ЭПС  
Б) Лизосома  
В) Рибосома  
Г) Митохондрия
16. Что из перечисленного не относится к формам искусственного отбора  
А) Стихийные  
Б) Методические  
В) Самоотборные
17. В каждой живой клетке происходит обмен веществ, который представляет собой:  
А) совокупность реакций образования органических веществ с использованием энергии  
Б) совокупность реакций расщепления органических веществ с освобождением энергии  
В) совокупность процессов поступления веществ в клетку  
Г) совокупность реакций синтеза органических веществ с использованием энергии и расщепления органических веществ с освобождением энергии
18. К мембранным органоидам относят ..  
А) пластиды  
Б) рибосомы  
В) центриоли  
Г) микротрубочки
19. С помощью какого процесса в организме образуются половые клетки?  
А) филогенез  
Б) митоз  
В) мейоз  
Г) онтогенез
20. Основной эволюционирующей единицей в царстве животных является  
А) популяция  
Б) семейство  
В) особь  
Г) класс

В заданиях 21-24 выберите три верных ответа из шести. Запишите выбранные буквы алфавитном порядке.

21. Плотная оболочка отсутствует в клетках:

- А) бактерий
- Б) млекопитающих
- В) земноводных
- Г) грибов
- Д) птиц
- Е) растений

22. Выберите особенности строения и функций хлоропластов

- А) внутренние мембраны образуют кристы
- Б) многие реакции протекают в гранах
- В) в них происходит синтез глюкозы
- Г) являются местом синтеза липидов
- Д) состоят из двух разных частиц
- Е) двумембранные органоиды

23. Каково значение фотосинтеза в природе?

- А) обеспечивает организмы органическими веществами
- Б) обогащает почву минеральными веществами
- В) способствует накоплению кислорода в атмосфере
- Г) обогащает атмосферу парами воды
- Д) обеспечивает большинство живых организмов на Земле энергией
- Е) обогащает атмосферу молекулярным азотом

24. Бактериальную клетку относят к группе прокариотических, так как она:

- А) не имеет ядра, покрытого оболочкой
- Б) имеет цитоплазму
- В) имеет одну молекулу ДНК, погруженную в цитоплазму
- Г) имеет наружную плазматическую мембрану
- Д) не имеет митохондрий
- Е) имеет рибосомы, где происходит биосинтез белка

В заданиях 25-27 необходимо установить соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Ответ записывается в таблицу.

25. Установите соответствие между характеристикой обмена и его видом.

Характеристика	Вид обмена
А) окисление органических веществ Б) образование полимеров из мономеров В) расщепление АТФ Г) запасание энергии в клетке Д) репликация ДНК Е) окислительное фосфорилирование	1) пластический 2) энергетический

Ответы:

2	1	1	2	1	2

26. Установите соответствие между строением органоида клетки и его видом.

Строение органоида	Вид органоида
А) двумембранный органоид Б) немембранный органоид В) состоит из двух субъединиц Г) имеет кристы	1) митохондрия 2) рибосома

Д) имеет собственную ДНК	
--------------------------	--

Ответы:

1	2	2	1	1	

27. Установите соответствие между царством живых организмов и признаками его представителей.

Признаки	Царство живых организмов
А) различные представители способны к фотосинтезу и хемосинтезу Б) в наземных экосистемах превосходят все другие группы по биомассе В) клетки делятся путем митоза и мейоза Г) имеют пластиды Д) клеточные стенки обычно не содержат целлюлозы Е) лишены митохондрий	1) бактерии 2) растения

Ответы:

1	2	2	2	1	1

В заданиях 28-30 ответ необходимо установить правильную последовательность действий.

Ответ записывается в таблицу

28. Установите правильную последовательность появления на Земле перечисленных групп растений.

- А) Зелёные водоросли
- Б) Голосеменные
- В) Покрытосеменные
- Г) Папоротникообразные
- Д) Псилофиты

Ответы:

А	Б	В	Г	Д

29. Установите правильную последовательность процессов, протекающих при фотосинтезе.

- А) восстановление НАДФ<sup>+</sup> до НАДФ · 2Н
- Б) поглощение квантов света молекулами хлорофилла
- В) фиксация СО<sub>2</sub>
- Г) переход электронов в возбуждённое состояние
- Д) синтез глюкозы

Ответы:

А	Б	В	Г	Д

30. Установите правильную последовательность возникновения важнейших ароморфозов у растений. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- А) возникновение многоклеточности
- Б) появление корней и корневищ
- В) развитие тканей
- Г) образование семени
- Д) возникновение фотосинтеза
- Е) возникновение двойного оплодотворения

Ответы:

А	Б	В	Г	Д	Е
---	---	---	---	---	---

--	--	--	--	--	--

4 вариант

В заданиях 1-20 выбери правильный ответ и подчеркни его.

Правильный ответ может быть только один.

1. В результате микроэволюции образуются
  - А) Виды
  - Б) Семейства
  - В) Отряды
  - Г) Классы
2. Кто установил Центры происхождения культурных растений
  - А) Мечников
  - Б) Сеченов
  - В) Вавилов
  - Д) Дарвин
3. Кто из предков человека одомашнил животных
  - А) Австралопитек
  - Б) Кроманьонец
  - В) Синантроп
  - Г) Неандерталец
4. Для представителей какой расы характерно наличие эпикантуса?
  - А) Монголоиды
  - Б) Европиоиды
  - В) Негроиды
  - Г) Австрало-негроиды
5. Что является примером аромарфоза?
  - А) Иголки у ежа
  - Б) Усы у клубники
  - В) Липкий язык у лягушки
  - Г) Появление цветка у растений
6. Что происходит в темновую стадию фотосинтеза
  - А) Фотолиз воды
  - Б) Возбуждение хлорофилла
  - В) Выделение кислорода
  - Г) Фиксация углекислого газа
7. Кто из ученых не имеет отношения к созданию Клеточной теории
  - А) Шлейден
  - Б) Шванн
  - В) Вавилов
  - Г) Левенгук
8. Чем образована клеточная стенка растений
  - А) Мурамином
  - Б) Целлюлозой
  - В) Хитином
  - Г) Нет клеточной стенки
9. Какой орган состоит из двух субъединиц
  - А) Лизосома
  - Б) Рибосома
  - В) ЭПС
  - Г) Мембрана
10. Где происходит синтез липидов
  - А) На шероховатой ЭПС



- Б) Митохондриях
  - В) Лизосомах
  - Г) На гладкой ЭПС
11. Что не относится к половому размножению
- А) Почкование
  - Б) Конъюгация
  - В) Партеногенез
  - Г) Копуляция
12. Что характерно для модификационной изменчивости
- А) Увеличение числа хромосом
  - Б) Обладает нормой реакции
  - В) Возникает случайно
  - Г) Передаются по наследству
13. О каком критерии вида идет речь (дельфины Афалины обитают в Черном море)
- А) Экологический
  - Б) Географический
  - В) Морфологический
  - Г) Генетический
14. Кто из ученых опроверг гипотезу самозарождения
- А) Мечников
  - Б) Мендель
  - В) Пастер
  - Г) Линней
15. У кого из предков человека головной мозг был 1000-1250 куб см
- А) Австралопитек
  - Б) Питекантроп
  - В) Кроманьонец
  - Г) Неандерталц
16. Из перечисленных химических соединений биополимером является:
- А) РНК;
  - Б) крахмал;
  - В) фруктоза.
17. Связи, которые удерживают первичную структуру молекулы белка, называются:
- А) водородные;
  - Б) пептидные;
  - В) дисульфидные.
18. Разрушение природной структуры белка называется:
- А) ренатурация;
  - Б) регенерация;
  - В) денатурация.
19. Из предложенных ниже терминов выберите один, соответствующий смыслу термина «полимер»:
- А) мономер;
  - Б) нуклеотид;
  - В) белок.
20. Укажите состав нуклеотида ДНК:
- А) рибоза, остаток фосфорной кислоты, тимин;
  - Б) фосфорная кислота, урацил, дезоксирибоза;
  - В) остаток фосфорной кислоты, дезоксирибоза, аденин.
- В заданиях 21-24 выберите три верных ответа из шести. Запишите выбранные буквы алфавитном порядке.

21.Какие из перечисленных органоидов являются мембранными?

- А) лизосомы
- Б) центриоли
- В) рибосомы
- В) вакуоли
- Г) лейкопласты
- Д) микротрубочки

22.Выберите наиболее существенные эволюционные приобретения млекопитающих.

- А) плацента
- Б) возникновение реакций матричного синтеза
- В) теплокровность
- Г) прикрепленность к месту обитания
- Д) связь с водой
- Е) дифференциация зубов

23.Каковы особенности строения и функций митохондрий?

- А) внутренняя мембрана образует грани
- Б) входят в состав ядра
- В) синтезируют собственные белки
- Г) участвуют в окислении органических веществ до
- Д) обеспечивают синтез глюкозы
- Е) являются местом синтеза АТФ

24.Сходное строение клеток растений и животных свидетельствует о

- А) родстве этих организмов
- Б) общности происхождения растений и животных
- В) происхождении растений от животных
- Г) развитию организмов в процессе эволюции
- Д) единстве растительного и животного мира
- Е) многообразии их органов и тканей

В заданиях 25-27 необходимо установить соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Ответ записывается в таблицу.

25.Установите соответствие между закономерностями изменчивости и её видами

Закономерности	Виды изменчивости
А) приводит к созданию новых генотипов Б) проявляется в поколениях В) групповая Г) индивидуальная Д) изменения носят только фенотипический характер Е) изменения обеспечивают приспособленность к условиям среды	1) мутационная 2) модификационная

Ответы:

А	Б	В	Г	Д	Е

26. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

Процессы	Этапы жизненного цикла
А) репликация ДНК Б) образование веретена деления В) сборка рибосом Г) расхождение хроматид к полюсам Д) удвоение центриолей Е) исчезновение ядерной мембраны	1) интерфаза 2) митоз

Ответы:

А	Б	В	Г	Д	Е

27. Установите соответствие между признаками и видами гаметогенеза, для которых эти признаки характерны.

Признаки	Виды гаметогенеза
А) образуются яйцеклетки Б) созревают четыре полноценных гаметы В) образуются три направительных тельца Г) гаметы содержат небольшое количество цитоплазмы Д) гаметы содержат большое количество питательных веществ Е) гаметы у млекопитающих могут содержать X или Y хромосомы	1) овогенез 2) сперматогенез

Ответы:

А	Б	В	Г	Д	Е
---	---	---	---	---	---

В заданиях 28-30 ответ необходимо установить правильную последовательность действий.

28. Установите, в какой последовательности должны располагаться растения в соответствии с их усложнением в процессе эволюции.

- 1) полевой хвощ
- 2) береза бородавчатая
- 3) ель обыкновенная
- 4) кукушкин лен

Ответы:

А	Б	В	Г

29. Установите правильную последовательность процессов, происходящих во время митоза.

- А) распад ядерной оболочки
- Б) утолщение и укорочение хромосом
- В) выстраивание хромосом в центральной части клетки
- Г) начало движения хромосом к центру
- Д) расхождение хроматид к полюсам клетки
- Е) формирование новых ядерных оболочек

Ответы:

А	Б	В	Г	Д	Е

30. Укажите правильную последовательность этапов географического видообразования.

- А) распространение признака в популяции
- Б) появление мутаций
- В) изоляция популяций
- Г) сохранение в результате борьбы за существование естественного отбора особей с полезными изменениями

Ответы:

А	Б	В	Г

5 вариант

В заданиях 1-20 выбери правильный ответ и подчеркни его.

Правильный ответ может быть только один.

1. Органически соединения, состоящие из углерода, водорода и кислорода?

- А) моносахариды
- Б) липиды
- В) углеводы

2. Организмы которые имеют ядро называются  
А) прокариоты; В) бактерии;  
Б) эукариоты; Г) вирусы
3. Возникновение новых типов, классов, отделов происходит в результате:  
А) микроэволюция  
Б) идиоадаптация  
В) макроэволюция  
Г) дегенерация
4. Человек относится к типу:  
А) хордовых  
Б) членистоногих  
В) кишечнополостных  
Г) приматы
5. Укажите состав нуклеотида ДНК:  
А) рибоза, остаток фосфорной кислоты, тимин;  
Б) фосфорная кислота, урацил, дезоксирибоза;  
В) остаток фосфорной кислоты, дезоксирибоза, аденин.
6. От последовательности расположения нуклеотидов в молекуле ДНК зависит:  
А) вторичная и третичная структуры белка;  
Б) первичная структура белка;  
В) четвертичная структура белка.
7. Мономерами ДНК и РНК являются:  
А) азотистые основания;  
Б) нуклеотиды;  
В) дезоксирибоза и рибоза.
8. Если аминокислота кодируется кодоном УГГ, то в РНК ему соответствует триплет:  
А) ТЦЦ; Б) АГГ; В) АЦЦ.
9. Видовую принадлежность организма можно установить по анализу:  
А) Аминокислот.  
Б) Нуклеотидов.  
В) Фрагмента ДНК.  
Г) Углеводов
10. В гене закодирована информация о:  
А) Строении белков, жиров и углеводов;  
Б) Последовательности нуклеотидов в ДНК;  
В) Первичной структуре белка;  
Г) Последовательности аминокислот а 2-х и более молекулах белков.
11. Индивидуальное развитие организма:  
А) гаигинез  
Б) онтогенез  
В) филогенез  
Г) мутогенез
12. Возбудители опасных заболеваний  
А) Вирусы  
Б) Папиломы  
В) Антибиотики
13. Коацерватная гипотеза А.И. Опарина заключается в:  
А) отрицании абиогенного синтеза органических соединений  
Б) утверждении, что жизнь была занесена на Землю из космоса  
В) признаки абиогенного синтеза органических соединений  
Г) признаками того, что жизнь существовала всегда.

14. Видом называется группа особей:  
А) созданная человеком на основе искусственного отбора  
Б) обитающая в разных популяциях в одном биоценозе  
В) скрещивающихся и дающих плодовитое потомство  
Г) обитающая на определённой территории.
15. Примером идиоадаптации является:  
А) возникновение кровеносной системы у кольчатых червей  
Б) редукция окраски перьев птиц  
В) разнообразие окраски перьев птиц  
Г) сокращение ареала уссурийского тигра
16. Главная роль растений в круговороте веществ состоит в:  
А) расщеплении органических веществ  
Б) использовании необходимой для круговорота солнечной энергии в процессе фотосинтеза  
В) поглощении воды из почвы  
Г) выделении кислорода
17. Что образуется в результате мейоза из одной материнской клетки?  
А) 4 гаплоидные клетки  
Б) 2 дочерние клетки с уменьшенным вдвое набором хромосом  
В) 2 дочерние клетки с набором хромосом, равным набору в материнской клетке  
Г) 4 диплоидные клетки
18. В процессе мейоза число хромосом в гаметах:  
А) оказывается равным их числу в материнской клетке  
Б) уменьшается вдвое по сравнению с материнской клеткой  
В) увеличивается вдвое по сравнению с материнской клеткой  
Г) оказывается различным
19. Молекула ДНК представляет собой полимер, состоящий из отдельных..  
А) нуклеотидов  
Б) аминокислот  
В) моносахаридов  
Г) азотистых оснований

20. Из чего состоят рибосомы?

- А) ДНК белков и мембраны  
Б) РНК и белков  
В) РНК, белков и мембраны  
Г) ДНК или РНК, белков и двух мембран

В заданиях 21-24 выберите три верных ответа из шести. Запишите выбранные буквы алфавитном порядке.

21. Выберите только всеобщие свойства живых систем:

- |                              |  |
|------------------------------|--|
| А) способность к фотосинтезу | Г) эукариотический тип строения клетки |
| Б) теплокровность            | Д) наследственность                    |
| В) обмен веществ             | Е) раздражимость                       |

22. Уровни организации живой материи:

- |                             |                  |
|-----------------------------|------------------|
| А) Молекулярно-генетический | Г) Тканевой      |
| Б) Техносферный             | Д) Ноосферный    |
| В) Клеточный                | Е) Эмбриональный |

23. Выберите основные положения клеточной теории

- А) Клетка-элементарная единица живого  
Б) Все клетки являются прокариотами  
В) Все клетки являются эукариотами  
Г) Все клетки сходны по своему химическому составу и имеют общий план строения

Д) Клетка происходит только от клетки

Е) Многоклеточные организмы представляют собой сложную систему, состоящую из разных клеток

24. Жирорастворимые витамины

А) В<sub>1</sub>

Б) А

В) Е

Г) С

Д) В<sub>6</sub>

Е) К

В заданиях 25-27 необходимо установить соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Ответ записывается в таблицу.

25. Установите соответствие между признаком и видом сообщества, к которому его относят

Признак	Вид сообщества
А) Естественное происхождение Б) Богатое видовое разнообразие В) Источник энергии – только Солнце Г) Регулируется человеком Д) Действие форм искусственного отбора Е) Неустойчивы	1) Биоценозы 2) Агроценозы

Ответы:

А	Б	В	Г	Д	Е

26. Установите соответствие между особенностью и типом нейрона, для которого она характерна

Особенность	Тип нейрона
А) Тела и отростки расположены в сером веществе спинного мозга Б) Осуществляется связь между чувствительным и исполнительным нейронами В) Передаёт нервные импульсы к скелетной мышце Г) Воспринимает нервные импульсы от чувствительного нейрона в трёхнейронной рефлекторной дуге Д) Передаёт нервные импульсы к железам	1) Двигательный 2) Вставочный

Ответы:

А	Б	В	Г	Д

27. Установите соответствие между характеристикой мутации и ее типом.

Характеристика мутаций	Типы мутации
А) Включение двух лишних нуклеотидов в молекулу ДНК Б) Кратное увеличение числа хромосом в гаплоидной клетке В) Нарушение последовательности аминокислот в молекуле белка Г) Поворот участка хромосомы на 180° Д) Уменьшение числа хромосом в соматической клетке	1) Хромосомные 2) Генные 3) Геномные

Е) Обмен участками нехомологичных хромосом	
--	--

Ответы:

А	Б	В	Г	Д	Е

В заданиях 28-30 ответ необходимо установить правильную последовательность действий.

28. Установите последовательность усложнения организации животных в процессе исторического развития исторического органического мира на Земле

- А) Появления коры в больших полушариях
- Б) Формирование хитинового покрова
- В) Возникновение лучевой симметрии тела
- Г) Развитие кишечника с ротовым и анальным отверстиями
- Д) Появление в черепе челюстей

Ответы:

А	Б	В	Г	Д

29. Установите последовательность соподчинения систематических категорий у животных, начиная с наименьшей.

- А) семейство Волчи
- Б) класс Млекопитающие
- В) вид Обыкновенная лисица
- Г) отряд Хищные
- Д) тип Хордовые
- Е) род Лисица

Ответы:

А	Б	В	Г	Д	Е

30. Установите, в какой последовательности происходит процесс редупликации ДНК.

- А) раскручивание спирали молекулы
- Б) воздействие ферментов на молекулу
- В) отделение одной цепи от другой на части молекулы ДНК
- Г) присоединение к каждой цепи ДНК комплементарных нуклеотидов...
- Д) образование двух молекул ДНК из одной

Ответы:

А	Б	В	Г	Д

6 вариант

В заданиях 1-20 выбери правильный ответ и подчеркни его.

Правильный ответ может быть только один.

1. Биологическая наука о закономерностях наследственности и изменчивости это:

- А) биохимия    Б) ботаника    В) анатомия    Г) генетика

2. В состав каких органических соединений входит дезоксирибоза?

- А) и-РНК
- Б) РНК
- В) ДНК
- Г) ЭПС

3. В клетках прокариот нет:

- А) рибосом;    Б) ДНК;    В) клеточного строения;    Г) настоящего ядра

4. В клетках растений в отличие от других есть:

- А) пластиды
- Б) митохондрии

- В) ядро  
Г) хромосомы
5. В молекуле ДНК по принципу комплементарности аденин связан с...
- А) урацилом  
Б) тиминном  
В) цитозином  
Г) гуанином
6. Рибосомы – органоид который есть в клетках
- А) всех живых организмов  
Б) только бактерий  
В) только грибов  
Г) только растений
7. Органоид, основная функция которого хранение и воспроизведение наследственной информации.
- А) Ядро  
Б) Вакуоль  
В) Клеточная стенка  
Г) Хлоропласт
8. Какое из утверждений правильное:
- А) все живые организмы обладают одинаково сложным уровнем организации  
Б) все живые организмы обладают высоким уровнем обмена веществ  
В) все живые организмы одинаково реагируют на окружающую среду  
Г) все живые организмы обладают одинаковым механизмом передачи наследственной информации
9. Каждый вид в природе существует в форме:
- А) семейств  
Б) популяций  
В) не связанных между собой особей  
Г) разнородных групп
10. Главным регулятором сезонных изменений в жизни растений и животных является изменение:
- А) количества пищи  
Б) длины дня  
В) влажности воздуха  
Г) климата
11. Оплодотворенная яйцеклетка называется:
- А) бластула  
Б) зигота  
В) гамета  
Г) гастрюла
12. При каком клеточном делении количество хромосом не уменьшается?
- А) мейоз  
Б) митоз и мейоз  
В) амитоз и мейоз  
Г) митоз
13. Автотрофные организмы получают энергию:
- А) из готовых органических веществ  
Б) поглощая воду  
В) за счет синтеза органических веществ из неорганических  
Г) за счет распада неорганических веществ.
14. Что из перечисленного не относится к формам искусственного отбора



- А) Стихийные
- Б) Методические
- В) Самоотборные

15. Глобальное потепление на Земле может наступить в результате:

- А) таяния ледников
- Б) выпадение кислотных дождей
- В) урбанизации ландшафтов
- Г) парникового эффекта

16. Один из типов видообразования:

- а) экологический
- б) физиологический
- в) аллопатрический
- г) палеонтологический

17. Борьба за существование, естественный отбор, наследственная изменчивость проявляется в популяции. Популяция - это:

- а) компонент биосферы
- б) единица эволюции

18. Принадлежность особей к конкретному виду определяется по:

- а) генетическому критерию
- б) биохимическому критерию
- в) морфологическому критерию
- г) совокупностью всех критериев

19. Биологические факторы эволюции человека:

- а) общественный образ жизни
- б) мышление
- в) борьба за существование
- г) трудовая деятельность

20. Ароморфозом, обеспечивающим выход растений на сушу, явилось появление:

- а) полового размножения
- б) корневой системы
- в) дифференцированной системы
- г) листьев

В заданиях 21-24 выберите три верных ответа из шести. Запишите выбранные буквы алфавитном порядке.

21. Макроэлементы входящие в 1 группу

- А) Водород
- Б) Фосфор
- В) Натрий
- Г) Азот
- Д) Калий
- Е) Углерод

22. Выберите три основные функции ДНК

- А) Хранение первичной структуры белков, жиров и углеводов
- Б) Хранение наследственной информации
- В) Передача наследственной информации следующему поколению
- Г) Передачу генетической информации из ядра в ядрышко
- Д) Участие в синтезе белков, жиров и углеводов
- Е) Передача генетической информации из ядра в цитоплазму

23. Перечислите виды бесполого размножения

- А) Деление
- Б) Мейоз

- В) Спорообразование  
Г) Партеногенез  
Д) Почкование  
Е) Гаметогенез

24. Перечислите критерии вида

- А) Популяционный  
Б) Морфологический  
В) Физиологический  
Г) Генетический  
Д) Популяционно-видовой  
Е) Организменный

В заданиях 25-27 необходимо установить соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Ответ записывается в таблицу.

25. Установите соответствие между признаком животных и классом, для которого этот признак характерен.

Признак	Класс
А) оплодотворение внутреннее Б) оплодотворение у большинства видов наружное В) непрямое развитие Г) размножение и развитие происходит на суше Д) тонкая кожа, покрытая слизью Е) яйца с большим запасом питательных веществ	1) Земноводные 2) Пресмыкающиеся

Ответы:

А	Б	В	Г	Д	Е

26. Установите соответствие между характеристикой среды и ее фактором.

Характеристика	Факторы среды
А) Постоянство газового состава атмосферы Б) Изменение толщины озонового экрана В) Изменение влажности воздуха Г) Изменение численности консументов Д) Изменение численности продуцентов Е) Увеличение численности паразитов	1) Биотические 2) Абиотические

Ответы:

А	Б	В	Г	Д	Е

27. Установите соответствие между характеристикой и видом обмена веществ к которому она относится

Характеристика	Вид обмена
А) Синтезируются сложные органические вещества Б) Используется энергия АТФ В) Синтезируются в процессе клеточного дыхания 38 молекул АТФ Г) Происходит окислительное фосфорилирование в клетках Д) Первый этап происходит в лизосомах или в пищеварительном тракте Е) Осуществляется на рибосомах или в хлоропластах	1) Пластический 2) Энергетический

Ответы:

А	Б	В	Г	Д	Е

В заданиях 28-30 ответ необходимо установить правильную последовательность действий.

28. Определите правильную последовательность образования зиготы у покрытосеменных растений

- А) Образование гаплоидной макроспоры
- Б) Мейоз
- В) Образование восьмиядерного зародышевого мешка
- Г) Формирование яйцеклетки
- Д) Оплодотворение
- Е) Митоз
- Ж) Зигота

Ответы:

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж

29. Установите последовательность реакции фотосинтеза

- А) Образование глюкозы
- Б) Образование запасного крахмала
- В) Поглощение молекулами хлорофилла фотонов
- Г) Соединение  $\text{CO}_2$  с рибулозодифосфатом
- Д) Образование АТФ и НАДФ\*Н

Ответы:

А	Б	В	Г	Д

30. Установите правильную последовательность прохождения крови по большому кругу кровообращения

- А) Правое предсердие
- Б) Левый желудочек
- В) Артерии головы, конечностей и туловища
- Г) Аорта
- Д) Нижняя и верхняя полые вены
- Е) Капилляры

Ответы:

А	Б	В	Г	Д	Е

### Задания практического характера

*Моногибридное скрещивание*

Задача 1.

У кроликов серая окраска шерсти доминирует над черной. Гомозиготную серую крольчиху скрестили с черным кроликом. Какими будут крольчата?

Задача 2.

У морских свинок черная окраска шерсти доминирует над белой. Скрестили двух гетерозиготных самца и самку. Какими будут гибриды первого поколения?

Задача 3.

У тыквы дисковидная форма плода доминирует над шаровидной. Гомозиготную шаровидную тыкву опылили пылью такой же тыквы. Какими будут гибриды первого поколения?

Задача 4.

У томатов красная окраска плода доминирует над желтой. Переопылили два растения с красной окраской плодов: одно было гомозиготным, другое гетерозиготным. Растения с какими плодами вырастут в первом поколении?

Задача 5.

Ген раннего созревания ячменя доминирует над позднеспелостью. Какое потомство можно ожидать от скрещивания ячменя раннего созревания с ячменем позднего созревания?

Задача 6.

У растений способность к синтезу хлорофилла определяется доминантным геном, утрата этой способности обусловлена рецессивным геном, который в гомозиготном состоянии приводит растение к гибели. Растения – альбиносы, после того как запасные вещества семени исчерпаны, погибают. Какое потомство можно ожидать от скрещивания гетерозиготных растений, способных синтезировать хлорофилл?

Задача 7.

При скрещивании серых кур с белыми все потомство оказалось серыми. При скрещивании этих серых кур между собой получено 1300 особей серого и 400 белого цвета. Какой признак является доминантным? Определите генотипы исходных форм и их потомков.

У крупного рогатого скота ген, обуславливающий черную окраску шерсти, доминирует над геном, определяющий красную окраску. Какое потомство можно ожидать от скрещивания гомозиготного черного быка и красной коровы?

Задача 8.

При скрещивании двух сортов ночной красавицы с красными (ген А) и белыми (ген а) цветами у потомства появляется промежуточный признак – розовая окраска. Какое потомство можно ожидать от скрещивания гибридов первого поколения?

Задача 9.

Плоды арбуза могут иметь зеленую или полосатую окраску. Все арбузы, полученные от скрещивания растений с зелеными и полосатыми плодами, имели только зеленый цвет корки плода. Какая окраска плодов арбуза может быть в F<sub>2</sub>?

Задача 10.

Праворукость у человека доминирует над леворукостью. Женщина – левша вышла замуж за правшу. Какова вероятность рождения левшей в этой семье?

Задача 11.

Известно, что ген карих глаз доминирует над геном голубых глаз. Голубоглазая женщина выходит замуж за кареглазого мужчину, чей отец был голубоглазым. Каких детей можно ожидать от этого брака и в какой пропорции?

Задача 12.

На звероферме получен приплод в 225 норок. Из них 167 норок имеют коричневый мех и 58 – голубовато – серый. Определите генотипы исходных форм, если известно, что коричневый мех доминирует над голубовато – серым.

Задача 13.

У человека курчавые волосы доминируют над гладкими. Курчавый отец и гладковолосая мать имеют трёх курчавых и двух гладковолосых детей. Каковы генотипы всех членов семьи?

Задача 14.

Голубоглазый мужчина, родители которого имели карие глаза, женился на кареглазой женщине, у отца которой глаза были голубые, а у матери – карие. Какое потомство можно ожидать от этого брака, если известно, что ген карих глаз доминирует над геном голубых?

Задача 15.

В семье было два брата. Один из них, больной геморрагическим диатезом, женился на женщине также больной данным заболеванием. Все трое их детей (две девочки и один мальчик) были также больны. Второй брат был здоров и женился на здоровой женщине. Из четырёх их детей только один был болен геморрагическим диатезом. Определите, каким геном определяется геморрагический диатез.

*Дигибридное скрещивание*

Задача 16.

Скрещивали кроликов: гомозиготную самку с обычной шерстью и висячими ушами и гомозиготного самца с удлинённой шерстью и стоячими ушами. Какими будут гибриды первого поколения, если обычная шерсть и стоячие уши – доминантные признаки?

Задача 17.

У томатов красный цвет плодов доминирует над жёлтым, нормальный рост - над карликовым. Какими будут гибриды от скрещивания гомозиготных жёлтых томатов нормального роста и жёлтых карликов?

Задача 18.

У овса раннеспелость доминирует над позднеспелостью. Гетерозиготное раннеспелое растение скрестили с позднеспелым. Получили 28 растений.

Сколько различных типов гамет образуется у раннеспелого родительского растения?

А) 1

В) 3

Б) 2

Г) 4

Задача 19.

Голубоглазый праворукий юноша (отец его был левшой), женился на кареглазой левше (все её родственники - кареглазые). Какие возможно будут дети от этого брака, если карие глаза и праворукость - доминантные признаки?

Задача 20.

У душистого горошка высокий рост доминирует над карликовым, зелёные бобы – над жёлтыми. Какими будут гибриды при скрещивании гомозиготного растения высокого роста с жёлтыми бобами и карлика с жёлтыми бобами?

Задача 21

У гороха высокий рост доминирует над низким. Гомозиготное растение высокого роста опылили пылью гороха низкого роста. Получили 20 растений. Гибридов первого поколения самоопылили и получили 96 растений второго поколения.

Задача 22.

У львиного зева форма цветка определяется полностью доминирующими генами и бывает нормальной (А) и пилорической (а). Окраска цветков определяется неполностью доминирующими генами и бывает красной (В), белой (В) и розовой (В и В). Оба признака – форма и окраска цветка львиного зева наследуются независимо друг от друга. Какие по форме и окраске цветки получатся в результате скрещивания двух гетерозиготных по обоим признакам растений?

Задача 23.

У человека карий цвет глаз определяется аутосомным доминантным геном, а голубой – его рецессивным аллелем. Гемофилия (заболевание крови) определяется рецессивным геном, локализованным в Х-хромосоме. Кареглазая здоровая женщина (гетерозиготная по обоим парам генов) выходит замуж за здорового мужчину с голубыми глазами. Какое потомство следует ожидать от этого брака?

Задача 24.

У крупного рогатого скота ген комолости доминирует над геном рогатости, а ген черного цвета шерсти – над геном красной окраски. Обе пары генов находятся в разных парах хромосом. Какими окажутся телята, если скрестить гетерозиготных по обоим парам признаков быка и корову? Какое потомство следует ожидать от скрещивания черного комолого быка, гетерозиготного по обоим признакам, с красной рогатой коровой.

Задача 25.

У человека сложные формы близорукости доминируют над нормальным зрением, карий цвет глаз – над голубым. Кареглазый близорукий мужчина, мать которого имела голубые глаза и нормальное зрение, женился на голубоглазой женщине с нормальным зрением. Какова вероятность в % рождения ребенка с признаками матери?

Задача 26.

У человека рыжий цвет волос доминирует над русым, а веснушки – над их отсутствием. Гетерозиготный рыжеволосый без веснушек мужчина женился на русоволосой женщине с веснушками. Определить в % вероятность рождения ребенка рыжеволосого с веснушками.

Задача 27.

Гетерозиготная женщина, имеющая нормальную кисть и веснушки, вступила в брак с шестипалым гетерозиготным мужчиной, у которого нет веснушек. Какова вероятность рождения у них ребенка с нормальной кистью и без веснушек?

Задача 28.

Гены, определяющие предрасположенность к катаракте и рыжие волосы, находятся в разных парах хромосом. Рыжеволосая с нормальным зрением женщина вышла замуж за светловолосого мужчину с катарактой. С какими фенотипами у них могут родиться дети, если мать мужчины имеет такой же фенотип, как и жена?

Задача 29.

Какова вероятность в процентах рождения ребенка с сахарным диабетом, если оба родителя являются носителями рецессивного гена сахарного диабета. При этом у матери резус-фактор крови положительный, а у отца – отрицательный. Оба родителя являются гомозиготами по гену, определяющему развитие резус-фактора. Кровь, с каким резус-фактором будет у детей этой семейной пары?

Задача 30.

Нормальный рост у овса доминирует над гигантизмом, раннеспелость над позднеспелостью. Гены обоих признаков находятся в разных парах хромосом. Какой процент позднеспелых растений нормального роста можно ожидать от скрещивания гетерозиготных по обоим признакам растений?

### Критерии оценки

Оценка за задание «Тестирование» определяется простым суммированием баллов за правильные ответы на вопросы. Один верный ответ равен 0,07 балла.

Ответ считается правильным, если:

- при ответе на вопрос закрытой формы с выбором ответа выбран правильный ответ;

- при ответе на вопрос открытой формы дан правильный ответ;

- при ответе на вопрос на установление правильной последовательности установлена правильная последовательность;

при ответе на вопрос на установление соответствия, если сопоставление произведено, верно, для всех пар.

Оценивание выполнения практических заданий осуществляется в соответствии со следующей методикой.

Методика: В соответствии с каждым критерием баллы начисляются, если студент дал правильный ответ, или совершил верное действие. За неправильный ответ, или неверно выполненное действие снимаются баллы, либо полностью, либо частично, в соответствии с разработанными критериями оценки. Оценка за задание равна сумме баллов, набранных в результате решения задания.

№	Критерии оценки к практическому заданию	Баллы за критерии оценки
<b>1</b>	<b>Оформление условия задания</b>	<b>Максимальный балл – 0,4 балла</b>
	- верно оформлено условие задачи, представлены все генетические символы	0,4
	- условие задания оформлено с незначительными неточностями, представлены не все генетические символы.	0,2
	- условие задания оформлено неверно	0
<b>2</b>	<b>Использование генетической символики (символов)</b>	<b>Максимальный балл – 0,6 балла</b>
	- верно обозначены символы в условии задачи и в формулах, используемых в решении задачи	0,6
	- допущена 1 неточность при обозначении символов в условии задачи, допущена 1 неточность в символах в формулах, используемых в решении задачи	0,4
	- допущено 2 и более неточности при обозначении символов в условии задачи, 2 и более неточностей в формулах, используемых в решении задачи	0
<b>3</b>	<b>Соблюдение алгоритма решения</b>	<b>Максимальный балл – 0,2 балла</b>
	- соблюдается алгоритм решения задачи: запись буквенных обозначений аллелей, запись всех условий, запись генотипов скрещиваемых особей, запись сорта образующихся у родителей гамет, запись генотипов и фенотипов потомства	0,2
	- алгоритм решения задачи отсутствует	0
<b>4</b>	<b>Описание фенотипа и генотипа для решения задачи</b>	<b>Максимальный балл – 0,6 балла</b>
	- правильно описаны генотипы, фенотипы скрещиваемых особей и потомства	0,6
	- допущена 1 ошибка при описании генотипа, фенотипа	0,4

	скрещивающихся особей и потомства	
	- допущены 2 ошибки при описании генотипа, фенотипа скрещивающихся особей и потомства	0,2
	- неверно описан генотип, фенотип скрещивающихся особей и потомства	0
<b>5</b>	<b>Вероятность наследования признаков</b>	<b>Максимальный балл – 0,4 балла</b>
	- верно определена вероятность наследования признаков	0,2
	- неверно определена вероятность наследования признаков	0
<b>6</b>	<b>Ответ после решения задачи</b>	<b>Максимальный балл – 0,2 балла</b>
	- задача в конце решения содержит верный ответ	0,2
	- задача не содержит в конце решения верного ответа	0
<b>7</b>	<b>Устное объяснение решения задачи</b>	<b>Максимальный балл – 0,6 баллов</b>
	- объяснение решения задания последовательное, логичное, выводы верные, аргументированные; - правильно даются ответ (ответы) на сопутствующие вопросы (вопросы)	0,6
	- незначительно нарушена последовательность, логика объяснения решения задания, выводы верные, не достаточно аргументированные; - студент испытывает затруднения, отвечая на сопутствующие вопросы	0,4
	- значительно нарушена последовательность, логика объяснения решения задания (студент не может объяснить, каким образом пришел к решению задания), выводы не могут считаться аргументированными и обоснованными; студент испытывает значительные затруднения, отвечая на сопутствующие вопросы	0
	<b>ИТОГО</b>	<b>3</b>