



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
НЕКВАЛИФИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ИНФОРМАЦИЯ О СЕРТИФИКАТЕ

S/N: 23D16332126F20A0446A1A3C040205251

Владелец: Кулешин Максим Георгиевич

Должность: И.о. ректора

E-mail: kuleshin.mg@sspi.ru

Организация: ГБОУ ВО СГПИ

Дата создания: 04.05.2023

Действителен: с 04.05.2023 до 04.05.2026

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «БИОЛОГИЯ»

#### Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Перечень и содержание компетенций указаны в п.3 «Требования к результатам освоения содержания дисциплины» рабочей программы дисциплины.

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении студентами дисциплины являются:

- начальный - на этом этапе формируются знаниевые и инструментальные основы компетенции, осваиваются основные категории, формируются базовые умения. В целом знания и умения носят репродуктивный характер. Студент воспроизводит термины, факты, методы, понятия, принципы и правила; решает учебные задачи по образцу. Если студент отвечает этим требованиям можно говорить об освоении им порогового уровня компетенции;

- основной этап - знания, умения, навыки, обеспечивающие формирование компетенции, значительно возрастают, но еще не достигают итоговых значений. На этом этапе студент осваивает аналитические действия с предметными знаниями по конкретной дисциплине, способен самостоятельно решать учебные задачи, внося коррективы в алгоритм действий, осуществляя соморегуляцию в ходе работы, переносить знания и умения на новые условия. Успешное прохождение этого этапа позволяет достичь повышенного уровня сформированности компетенции;

- завершающий этап - на этом этапе студент достигает итоговых показателей по заявленной компетенции, то есть осваивает весь необходимый объем знаний, овладевает всеми умениями и навыками в сфере заявленной компетенции. Он способен использовать эти знания, умения, навыки при решении задач повышенной сложности и в нестандартных условиях. По результатам этого этапа студент демонстрирует продвинутый уровень сформированности компетенции.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соответствующих этапам формирования в процессе освоения образовательной программы, представлен в п. 6.4 «Критерии оценки качества освоения учебной дисциплины» рабочей программы.

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Положительная оценка по дисциплине, может выставляться и при неполной сформированности компетенций в ходе освоения учебной дисциплины, если их формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин.

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	<b>студент должен:</b> продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; правильно формулировать определения; продемонстрировать умения самостоятельной работы с рекомендованной литературой; уметь сделать выводы по излагаемому материалу
«хорошо»	<b>студент должен:</b> продемонстрировать достаточно полное <i>знание</i> материала;

Шкала оценивания	Критерии оценивания
	продемонстрировать <i>знание</i> основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; продемонстрировать <i>умение</i> ориентироваться в литературе по проблематике дисциплины; <i>уметь</i> сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу
«удовлетворительно»	<b>студент должен:</b> продемонстрировать общее <i>знание</i> изучаемого материала; <i>знать</i> основную рекомендуемую программой дисциплины учебную литературу; <i>уметь</i> строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; показать общее <i>владение</i> понятийным аппаратом дисциплины;
«неудовлетворительно»	<b>ставится в случае:</b> незнания значительной части программного материала; не владения понятийным аппаратом дисциплины; существенных ошибок при изложении учебного материала; неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; неумения делать выводы по излагаемому материалу.

**3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Паспорт**

**фонда оценочных средств**

**по дисциплине естествознание**

№ п/п	Контролируемые <u>разделы</u> (темы) дисциплины*	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1. <b>Биология как комплекс наук о живой природе</b>	Подготовка собеседование по предлагаемым вопросам, эссе, тест
2	Раздел 2. <b>Структурные и функциональные основы жизни</b>	Подготовка к практическим занятиям, собеседование по предлагаемым вопросам, эссе, тест Разноуровневые задачи, расчетно-графические задачи
3	Раздел 3. <b>Организм</b>	Подготовка к практическим занятиям, собеседование по предлагаемым вопросам, эссе, тест Круглый стол
4	Раздел 4 <b>Теория эволюции</b>	Подготовка к практическим занятиям, собеседование по предлагаемым вопросам, тест

5	Раздел 5 Развитие жизни на Земле	Подготовка к практическим занятиям, собеседование по предлагаемым вопросам, тест, задачи Круглый стол
6	Раздел 6 Организмы и окружающая среда	Подготовка к практическим занятиям, собеседование по предлагаемым вопросам, тест, задачи

### Вопросы для семинаров, собеседования

#### Раздел 1. Биология как комплекс наук о живой природе

1. Какие неорганические вещества входят в состав живых организмов?
2. Какие вещества называют гидрофильными? Гидрофобными? Приведите примеры.
3. Охарактеризуйте биологическую роль минеральных солей и кислот.
4. Сколько воды содержится в живых организмах? От чего это зависит? Почему растения при недостатке воды увядают?
5. Два раствора глюкозы разделены мембраной, не пропускающей молекулы глюкозы, но пропускающей воду. Концентрация глюкозы в первом растворе— 1 %, во втором— 0,1 %. Что происходит с молекулами воды? Как называется это явление?
6. Каковы основные функции воды в живых организмах? Как физические и химические свойства воды связаны с ее биологическими функциями?
7. Как вы думаете, почему большинство полярных веществ хорошо растворяются в воде, а неполярные, как правило, нерастворимы в ней?
8. Буферные свойства внеклеточной среды обеспечивают угольная кислота и гидрокарбонат-ион, внутри клеток эту функцию выполняют анионы фосфорной кислоты. Почему эти соединения позволяют поддерживать в растворах определенную концентрацию ионов водорода, в то время как азотная и соляная кислоты, а также их анионы, не обладают такими свойствами?

#### Раздел 2. Структурные и функциональные основы жизни

1. Какие вещества являются биологическими полимерами? Какие вещества являются мономерами для построения молекул биополимеров?
  - а) Аминокислоты; г) нуклеотиды;
  - б) нуклеиновые кислоты; д) белки;
  - в) полисахариды; е) моносахариды.
2. Какие функциональные группы характерны для всех аминокислот? Какими свойствами обладают эти группы?

3. Сколько аминокислот участвует в образовании природных белков? Назовите общие черты строения этих аминокислот. Чем они различаются?
4. Каким образом аминокислоты соединяются в полипептидную цепь? Постройте дипептид и трипептид. Для выполнения задания используйте структурные формулы аминокислот, показанные на рисункеб.
5. Охарактеризуйте уровни структурной организации белков. Какие химические связи обуславливают различные уровни структурной организации белковых молекул?
6. Человек и животные получают аминокислоты из пищи. Из чего могут синтезироваться аминокислоты у растений?
7. Сколько разных трипептидов можно построить из трех молекул аминокислот(например, аланина, лизина и глутаминовой кислоты), если каждую аминокислоту можно использовать только один раз? Будут ли эти пептиды обладать одинаковыми свойствами?
8. Для разделения смеси белков на компоненты используется метод электрофореза: в электрическом поле отдельные белковые молекулы с определенной скоростью перемещаются к одному из электродов. При этом одни белки двигаются в сторону катода, другие перемещаются к аноду. Как строение молекулы белка связано с его способностью двигаться в электрическом поле? От чего зависит направление движения белковых молекул? От чего зависит их скорость?

### Раздел 3. Организм

1. Как называются живые организмы, клетки которых содержат оформленное ядро?
2. Автотрофы, гетеротрофы, прокариоты, эукариоты.
3. В чем проявляется сходство клеток протистов, грибов, растений и животных?
4. Чем растительная клетка отличается от животной?
5. Какие общие черты и какие различия можно выделить, сравнивая клетки разных групп протистов?
6. Сравните клетки грибов, растений и животных по различным критериям. Укажите черты сходства и различия между ними.
7. По содержанию белков грибы практически не уступают мясу. Почему же считается, что пищевая ценность грибов гораздо ниже, чем мяса?
8. Ученые предполагают, что первые(самые древние) живые организмы на Земле представляли собой наследственный материал(ДНК, РНК), который был окружен вязким раствором белков и ограничен от внешней среды мембраной. Предложите гипотезы, каким образом в процессе эволюции могло возникнуть ядро и различные органоиды, характерные для современных эукариотических клеток.
9. Что такое клеточный цикл?
10. Для каких клеток характеренG<sub>0</sub> -период? Что происходит в этот период?
11. Каким образом осуществляется репликация ДНК?
12. Одинаковы ли молекулы ДНК, входящие в состав гомологичных хромосом? В состав сестринских хроматид? Почему?
13. Что представляет собой некроз? Апоптоз? В чем заключается сходство и различия некроза и апоптоза?
14. Каково значение запрограммированной гибели клеток в жизни многоклеточных организмов?
15. Как вы думаете, почему у подавляющего большинства живых организмов основным хранителем наследственной информации является ДНК, а РНК выполняет лишь вспомогательные функции?

### Раздел 4 Теория эволюции

1. Какой набор половых хромосом характерен для соматических клеток мужчины? Женщины? Петуха? Курицы?  
ZZ, ZW, WW, XX, XY, YY.
2. Почему у большинства раздельнополых животных появляется примерно одинаковое количество потомков мужского и женского пола?
3. Яйцеклетка шимпанзе содержит 23 аутосомы. Сколькими хромосомами представлен кариотип шимпанзе?
4. Какие признаки называются сцепленными с полом? Каковы особенности наследования этих признаков?
5. Докажите, что генотип живого организма представляет собой целостную систему.
6. Дальтонизм — рецессивный признак, сцепленный с X-хромосомой. В семье, где мать обладает нормальным цветоощущением, родилась дочь-дальтоник. Установите генотипы родителей. Какова вероятность рождения у них здорового сына?
7. У полярной совы оперенные ноги доминируют над голыми. Этот признак контролируется аутосомными генами. Длинные когти — доминантный признак, который определяется геном, локализованным в Z-хромосоме. Самку с оперенными ногами скрестили с самцом, имеющим длинные когти и оперенные ноги. В результате получили потомство с различным сочетанием всех фенотипических признаков. Какова вероятность (%) появления среди потомства самца с голыми ногами и короткими когтями?
8. У одного из видов бабочек гетерогаметным полом является женский. Проведено скрещивание красного самца, имеющего булавовидные усики, с желтой самкой с нитевидными усиками. Половину потомства составили желтые самцы с нитевидными усиками, другую половину — красные самки с нитевидными усиками. Как наследуются окраска тела и тип усиков? Какие признаки доминируют? Установите генотипы скрещиваемых форм и их потомства.

## Раздел 5 Развитие жизни на Земле

1. Дайте определение понятий «среда обитания» и «условия существования».
2. Какие из перечисленных ниже факторов являются условиями существования для растений, а какие — для животных: вода, ветер, свет, углекислый газ, органические вещества, минеральные вещества? 3. На какие группы разделяют экологические факторы по происхождению? 4. Распределите указанные экологические факторы на группы по их происхождению: температура, высота местности, хищники, свет, транспорт, паразиты, электромагнитное излучение, вырубка деревьев, минеральный состав почвы, растительные животные, орошение засушливых земель.
5. Для каждой подгруппы абиотических факторов подберите соответствующее определение и названия факторов. Подгруппы абиотических факторов: 1. Климатические. 2. Эдафические. 3. Орографические. 4. Физические. Определения факторов: 1) физические и химические свойства почвы; 2) физические явления природы; 3) факторы, формирующие климат в данной среде; 4) особенности характера и специфика рельефа местности. Названия факторов: а) высота местности; б) свет; в) кислотность почвы; г) влажность воздуха; д) экспозиция местности; е) электромагнитное излучение; ж) влажность почвы; з) скорость ветра; и) гравитация; к) минеральный состав почвы. 6. Составьте прогноз последствий воздействия перечисленных антропогенных факторов на живую природу: вырубка лесов; добыча нефти в океане, ее транспортировка и переработка; прямое истребление биологических видов; использование химических средств борьбы с вредителями; сброс в водные системы промышленных и канализационных отходов.

## Раздел 6 Организмы и окружающая среда

1. Назовите типы пространственной структуры популяций и причины их формирования. 2. В популяциях каких организмов имеется групповое распределение: пырей, гидра, осина, волк, планария, ландыш, грач? 3. Почему изменяется соотношение полов в популяциях на разных стадиях жизненного цикла особей? 4. Приведите примеры разных типов этологической структуры в социальных группах животных. 5. Какое значение для хозяйственной и природоохранной деятельности человека имеет знание возрастной структуры популяций? 6. Составьте план мероприятий по отношению к двум популяциям промысловых рыб, обитающих в разных водоемах и имеющих разную возрастную структуру. У одной популяции возрастная пирамида с широким основанием, а у другой — с узким. 7. Две популяции северных оленей оказались в разных условиях среды, что повлияло на их возрастную структуру. В первой популяции было 140 предрепродуктивных особей, 80 особей репродуктивного и 40 особей пострепродуктивного возраста. Во второй популяции оказалось 60 предрепродуктивных, 140 репродуктивных и 80 пострепродуктивных особей. Постройте возрастные пирамиды, используя масштаб 1 см = 20 особям. Дайте прогноз на будущее этих популяций. Укажите, какие действия в отношении каждой из популяций должен предпринять человек, чтобы они сохранили свое существование.

### Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если студент демонстрирует глубокое и прочное усвоение знаний материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; правильно формулирует определения; демонстрирует умения самостоятельной работы с рекомендованной литературой; умеет сделать выводы по излагаемому материалу;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент демонстрирует достаточно полное знание материала; знание основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагает материал; продемонстрирует умение ориентироваться в литературе по проблематике дисциплины; умеет сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент демонстрирует общее знание изучаемого материала; знает основную рекомендуемую программу дисциплины учебную литературу; умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; показывает общее владение понятийным аппаратом дисциплины;
- оценка «неудовлетворительно» ставится в случае: незнания значительной части программного материала; не владения понятийным аппаратом дисциплины; существенных ошибок при изложении учебного материала; неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; неумения делать выводы по излагаемому материалу;
- оценка «зачтено» выставляется студенту, при условии сформированности компетенций в ходе освоения учебной дисциплины согласно критериям оценивания.
- оценка «зачтено» выставляется студенту, при условии сформированности компетенций в ходе освоения учебной дисциплины согласно критериям оценивания.

## Комплект заданий для контрольной работы

Решение задач на составление и анализ цепей питания\*

Задача1 (I). За месяц лягушка на лугу съела листогрызущих насекомых общей массой 200 г. Чему равна масса (в кг) всего рациона лягушки за лето, если данный вид корма составлял в нем 25 %?

Решение

1. Составим пастбищную цепь питания, исходя из того, кто кем питается:

листогрызущие насекомые — лягушка

200 г — 25 % от рациона

2. Зная массу съеденных лягушкой за месяц листогрызущих насекомых и их

процент от общего рациона, составим пропорцию и определим общий рацион лягушки за месяц:

200 г — 25 %

x г — 100 %

x = 200

$100 \cdot 25 = 800$  г.

3. Общий рацион лягушки за месяц равен 800 г. Чтобы узнать, чему равна масса всего рациона лягушки за лето, надо полученную величину умножить на 3 (месяца):

800 г

$3 \cdot 800 = 2400$  г = 2,4 кг.

Ответ: масса рациона лягушки за лето равна 2,4 кг.

Задача2 (II). На пшеничном поле обитает популяция мышей полевков.

Средняя масса одной полевки составляет 25 г. В течение лета семья беркутов отловила 80 полевков. Какое количество добытого корма было расходувано на выкармливание птенцов, если 40 % массы потребляли взрослые птицы?

Решение

1. Составим пастбищную цепь питания, исходя из того, кто кем питается:

80 особей

полевки — беркуты и их птенцы

1 полевка — 25 г

2. Зная, что за лето семья беркутов отловила 80 полевков со средней массой одной полевки 25 г, подсчитаем общую массу корма беркутов:

80

$25 \cdot 80 = 2000$  г.

3. Зная общую массу корма, определим массу корма, потребленного беркутами, составив пропорцию:

2000 г — 100 %

x кг — 40 %

x = 2000

$40 \cdot 100 = 800$  г.

4. Чтобы определить массу корма (в кг), расходуванного на выкармливание птенцов, надо от общей массы корма отнять массу корма, потребленного взрослыми птицами:

$2000 \text{ г} - 800 \text{ г} = 1200 \text{ г} = 1,2 \text{ кг}$ .

Ответ: масса корма, расходуванного на выкармливание птенцов, составляет 1,2 кг.

Задача3 (III). Один слизень на дачном участке за сезон может повредить

до 10 плодов земляники садовой со средней массой одного плода 12 г. Серая

жаба за этот период может съесть до 15 слизней. Определите величину урожая

земляники садовой, которую способны сохранить на дачном участке за сезон 10 серых жаб, охотящихся на слизней. Ответ выразите в килограммах.

Решение

1. Составим пастбищную цепь питания, исходя из того, кто кем питается:

х кг 10 особей

земляника садовая слизень серая жаба

1 плод — 12 г 1 слизень — 10 плодов 1 жаба — 15 слизней

2. Зная, что одна серая жаба за сезон может съесть до 15 слизней, рассчитаем, сколько слизней за сезон могут съесть 10 жаб:

10

15 = 150 слизней.

3. Поскольку один слизень на дачном участке за сезон может повредить до

10 плодов земляники садовой, узнаем, сколько плодов земляники способны повредить 150 слизней:

150

10 = 1500 плодов земляники.

4. Зная, что средняя масса одного плода земляники садовой составляет 12 г,

узнаем общую массу плодов в кг:

1500

12 г = 18 000 г = 18 кг.

Ответ: за сезон 10 серых жаб могут сохранить до 18 кг земляники садовой.

Следовательно, серые жабы приносят человеку пользу и их нельзя уничтожать. Задача 4 (IV).

Растения луга за летние месяцы усвоили 5

10

6

ккал солнечной энергии. Известно, что на лугу обитало 20 лягушек, а одна лягушка за месяц способна съесть до 500 растительноядных насекомых, каждое из которых, поедая растения, усваивает примерно 10 ккал энергии. Какой процент усвоенной энергии в составе растений луга был бы изъят растительноядными насекомыми за этот период, если бы 20 % их численности не съели лягушки?

Решение

1. Составим пастбищную цепь питания, исходя из того, кто кем питается:

5

10

6

ккал х ккал 20 особей

растения растительноядные насекомые лягушка

1 насекомое — 10 ккал 1 лягушка — 500 насекомых

2. Зная численность лягушек на лугу и сколько одна лягушка способна съесть растительноядных насекомых за месяц, определим общую численность съеденных насекомых:

20

500 = 10 000 насекомых.

3. Поскольку было съедено только 20 % растительноядных насекомых, составим пропорцию и рассчитаем общую численность всех насекомых:

10 000 — 20 %

х — 100 %

х = 10 000

100 : 20 = 50 000 насекомых.

4. Общая численность растительноядных насекомых равна 50 тыс. Зная,

что одно насекомое в составе растительной пищи усвоило 10 ккал энергии,

рассчитаем количество энергии, которое было бы потреблено всеми насекомыми:

10 ккал



50 000 = 500 000 ккал = 5

10

5

ккал.

5. Зная количество энергии, которое было бы потреблено всеми насекомыми, рассчитаем процент солнечной энергии, который был бы потреблен этими насекомыми, если бы часть из них не съели лягушки:

5

10

6

ккал— 100 %

5

10

5

ккал— x%

x = 5

10

5

ккал

100 5

10

6

ккал = 10 % (за один месяц). 6. Чтобы узнать количество потребленной энергии за летние месяцы, нужно

полученную величину умножить на 3:

10 %

3 = 30 %.

Ответ: растительные насекомые за лето изъели бы 30 % энергии, усвоенной растениями луга, если бы часть этих насекомых не съели лягушки.

- оценка «отлично» выставляется студенту, если студент демонстрирует глубокое и прочное усвоение знаний материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; правильно формулирует определения; демонстрирует умения самостоятельной работы с рекомендованной литературой; умеет сделать выводы по излагаемому материалу;

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент демонстрирует достаточно полное знание материала; знание основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагает материал; продемонстрирует умение ориентироваться в литературе по проблематике дисциплины; умеет сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент демонстрирует общее знание изучаемого материала; знает основную рекомендуемую программой дисциплины учебную литературу; умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; показывает общее владение понятийным аппаратом дисциплины;

- оценка «неудовлетворительно» ставится в случае: незнания значительной части программного материала; не владения понятийным аппаратом дисциплины; существенных ошибок при изложении учебного материала; неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; неумения делать выводы по излагаемому материалу;

---

- оценка «зачтено» выставляется студенту, при условии сформированности компетенций в ходе освоения учебной дисциплины согласно критериям оценивания.

## Темы эссе

Краткая история развития биологии  
Методы исследования в биологии  
Сущность жизни и свойства живого  
Уровни организации живой материи  
Основы цитологии  
Методы цитологии. Клеточная теория  
Особенности химического состава клетки  
Вода и её роль в жизнедеятельности клетки  
Минеральные вещества и их роль в жизнедеятельности клетки  
Углеводы и их роль в жизнедеятельности клетки  
Липиды и их роль в жизнедеятельности клетки  
Аминокислоты, белки. Строение белков. Уровни организации белковой молекулы  
Функции белков  
Ферменты – биологические катализаторы. Значение ферментов  
Нуклеиновые кислоты и их роль в жизнедеятельности клетки. Строение и функции ДНК  
Строение и функции РНК  
Строение и функции АТФ  
Строение клетки. Клеточная мембрана  
Строение клетки. Клеточная мембрана. Ядро  
Строение клетки. Цитоплазма. Клеточный центр. Рибосомы  
Строение клетки. Комплекс Гольджи. Эндоплазматическая сеть. Лизосомы.  
Клеточные включения  
Строение клетки. Митохондрии. Пластиды. Органоиды движения  
Сходства и различия в строении клеток растений, животных, грибов  
Сходство и различия прокариотических и эукариотических клеток  
Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги  
Обмен веществ и энергии в клетке  
Энергетический обмен в клетке  
Питание клетки  
Автотрофное питание. Фотосинтез  
Автотрофное питание. Хемосинтез  
Генетический код. Транскрипция  
Генетический код. Трансляция  
Регуляция транскрипции и трансляция в клетке  
Взаимосвязь строения и жизнедеятельности клеток  
Размножение и индивидуальное развитие организмов  
Жизненный цикл клетки  
Митоз. Амитоз  
Мейоз  
Формы размножения организмов. Бесполое размножение  
Формы размножения организмов. Половое размножение  
Развитие половых клеток. Оогенез  
Развитие половых клеток. Сперматогенез  
Оплодотворение

---

Онтогенез - индивидуальное развитие организма  
Индивидуальное развитие. Эмбриональный период  
Индивидуальное развитие. Постэмбриональный период  
Закономерности размножения и развития организмов (обобщающий урок)  
Основы генетики  
История развития генетики. Гибридологический метод  
Закономерности наследования. Моногибридное скрещивание  
Закон чистоты гамет  
Решение генетических задач на моногибридное скрещивание  
Множественные аллели. Анализирующее скрещивание  
Решение генетических задач на анализирующее скрещивание  
Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков  
Решение генетических задач на дигибридное скрещивание  
Хромосомная теория наследственности  
Кроссинговер. Хромосомные карты  
Взаимодействие неаллельных генов  
Цитоплазматическая наследственность  
Генетическое определение пола  
Изменчивость. Виды изменчивости. Модификационная изменчивость. Норма реакции  
Наследственная изменчивость. Комбинативная и мутационная изменчивость  
Виды мутаций. Геномные и хромосомные мутации  
Виды мутаций. Генные мутации  
Мутационная теория. Причины мутаций  
Закономерности наследственности и изменчивости  
Генетика человека  
Методы исследования генетики человека  
Генетика и здоровье человека. Генные заболевания  
Хромосомные болезни. Примеры и причины  
Проблемы генетической безопасности  
Общебиологические закономерности, проявляющиеся на клеточном и организменном уровнях

### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если студент демонстрирует глубокое и прочное усвоение знаний материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; правильно формулирует определения; демонстрирует умения самостоятельной работы с рекомендованной литературой; умеет сделать выводы по излагаемому материалу;

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент демонстрирует достаточно полное знание материала; знание основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагает материал; продемонстрирует умение ориентироваться в литературе по проблематике дисциплины; умеет сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент демонстрирует общее знание изучаемого материала; знает основную рекомендуемую программой дисциплины учебную литературу; умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; показывает общее владение понятийным аппаратом дисциплины;

- 
- оценка «неудовлетворительно» ставится в случае: незнания значительной части программного материала; не владения понятийным аппаратом дисциплины; существенных ошибок при изложении учебного материала; неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; неумения делать выводы по излагаемому материалу;
  - оценка «зачтено» выставляется студенту, при условии сформированности компетенций в ходе освоения учебной дисциплины согласно критериям оценивания.

## ТЕСТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

24. Простейшие формы жизни появились в течение ... эры

1. архейской (4,5 млрд лет назад)
2. протерозойской (2,6 млрд лет назад)
3. палеозойской (360 млн лет назад)
4. кайнозойской (65 млн лет назад)

25. Наземные растения появились в эпоху ...

1. палеозойской эры
2. протерозойской эры
3. кайнозойской эры
4. мезозойской эры

26. Земная кора сложена преимущественно ... горными породами

1. метаморфическими и осадочными
2. магматическими и метаморфическими
3. осадочными и магматическими
4. осадочными

27. Для получения красок используются минералы ...

1. янтарь и сапфир
2. опал и алмаз
3. лазурит и охра

---

4. изумруд и хризолит

28. Гранит относится к горным породам

1. магматическим
2. метаморфическим
3. обломочным
4. осадочным

29. В районах вулканической деятельности образуются

1. уголь
2. сланцы
3. 3. пемза
4. железная руда

31. Ядро Земли состоит преимущественно из ...

1. железа
2. кремния
3. магния
4. базальта

32. Одинаковый состав вещества имеют следующие слои Земли ...

1. земная кора и верхняя мантия
2. нижняя мантия и внешнее ядро
3. верхняя и нижняя мантия
4. верхняя мантия и внешнее ядро

33. В результате подвига океанской литосферной плиты под материковую происходит

образование ...

1. дугообразных цепочек островов
2. срединных океанических хребтов
3. самых высоких гор суши
4. рифтовых впадин

---

34. Гипотезу о движении материков высказал ...

1. Альфред Вегенер

2. Френсис Бэкон

3. Михаил Ломоносов

4. Петр Кропоткин

35. Амазонскую равнину можно охарактеризовать как

1. водно-ледниковую возвышенную равнину

2. ледниковое плато

3. низменность, сложенную речными наносами

4. ледниковую низменность

36. Совокупность неровностей Земной поверхности ....

37. Главным источником атмосферной влаги является

1. водяной пар

2. Мировой океан

3. поверхность рек и озер

4. зеленые растения

38. Ветры, дующие из тропических широт в сторону умеренных, называются .....

39. Многолетний режим погоды, характерный для какой – либо местности ....

40. Наиболее высокая соленость океанских вод характерна для ... широт

1. экваториальных

2. тропических

3. умеренных

4. арктических

### **Вариант 2**

1. С глубиной температура вод Мирового океана изменяется следующим образом ...

1. сначала повышается, потом не изменяется

- 
2. сначала понижается, потом повышается
  3. сначала понижается, потом не изменяется
  4. не изменяется
2. Самое мощное течение Мирового океана ...
1. Гольфстрим
  2. Лабрадорское
  1. Западных ветров
  4. Куроисио
3. Назовите природные комплексы, где почти нет почвы...
1. арктические пустыни
  2. тундра
  3. тропические пустыни
  4. степи
4. Более 80% всех болот в России расположены в зоне...
1. тундры
  2. лесотундры
  3. тайги
  4. степей
5. Расположите природные зоны в порядке их расположения при движении с севера на юг
1. тайга
  2. лесостепь
  3. полупустыня
  4. степь
6. Наука о свойствах растений, их форме, строении, развитии, жизнедеятельности, распространения и условиях обитания ....
7. Наука, изучающая процессы, протекающие в растениях ....
8. Растительные ткани могут состоять:
-

- 
1. только из клеток одного типа
  2. только из клеток разных типов
  3. из клеток одного и разных типов

9. Образование новых клеток и рост стебля в толщину обеспечивает:

1. пробка
2. камбий
3. древесина
4. луб

10. Элементарная живая система, способная к самообновлению, саморегуляции и самовоспроизведению ....

10. Почка представляет собой:

1. видоизмененный укороченный побег
2. зачаточный побег
3. конус нарастания
4. стебель с листьями и почками

11. Осевой, вегетативный орган растения, обладающий положительным геотропизмом, имеющий радиальное строение и никогда не несущий листьев .....

12. Части организма имеющие определенную форму и строение и выполняющие специфические функции ....

13. Из спор папоротников формируется:

1. мелкий многоклеточный гаметофит
2. взрослое растение, на котором формируются спорангии
3. тонкая длинная нить – протонема

14. Мужской гаметофит у голосеменных формируется:

1. внутри микроспоры
2. в женских шишках
3. в почве после высыпания спор
4. зародыш голосеменных развивается без оплодотворения



---

15. Фотосинтез в листьях осуществляется главным образом в клетках:

1. верхнего эпидермиса
2. нижнего эпидермиса
3. столбчатой паренхимы
4. губчатой паренхимы
5. проводящих пучков

16. Последовательность событий в ходе прорастания семян

1. появляется зародышевый стебелек, выносящий семядоли и почечку на поверхность почвы
2. появляется корешок который быстро растет и укореняется
3. семена набухают за счет поступления в них воды
4. лопается семенная кожура

17. К какому отделу относятся печеночники?

1. хвощевидные
2. папоротниковидные
3. плауновые
4. моховидные

18. Цветки, имеющие строение: 4 чашелистика, 4 лепестка, 6 тычинок из которых 4 длинных и 2 коротких и 1 пестик принадлежит семейству:

1. розоцветные
2. бобовые
3. пасленовые
4. крестоцветные
5. злаковые

19. Какому семейству соответствует формула цветка

\*Ч (5) Л (5) Т 5 П1:

1. злаковые
2. бобовые
3. пасленовые

---

#### 4. розоцветные

20. Чем обусловлена миграция личинки аскариды человеческой из кишечника по кровеносным сосудам в легкие, ротовую полость и снова в кишечник?

1. ей необходимо питание калорийной кровью
2. личинке необходим кислород для дальнейшего развития
3. на личиночной стадии аскарида может переварена в кишечнике под действием пищеварительных ферментов

21. Бактерии представляют собой:

1. одноклеточные организмы разной формы
2. одноклеточные и колониальные организмы разной формы
3. многоклеточные организмы

22. Колонии шаровидных бактерий в форме гроздей называются:

1. стрептококки
2. диплококки
3. стафилококки
4. сарцины

23. Грибы с крупными плодовыми телами .....

24. Пластинчатые грибы

1. сыроежка
2. груздь
3. подберезовик
4. белый гриб

25. Группа низших растений, представляющая собой симбиотические ассоциации гриба и водоросли .....

26. Типичный представитель одноклеточных зеленых водорослей:

1. улотрикс
2. спирогира
3. хломидомонада

27. У цветковых растений из зиготы развивается

---

1. женский заросток

2. эндосперм

3. зародыш

4. околоплодник

28. По жилкованию листа можно определить принадлежность цветковых растений к....

1. царству

2. классу

3. семейству

4. виду

29. Псилофиты дали начало.....

1. мхам

2. водорослям

3. голосеменным

4. покрытосеменным

30. Псилофиты вышли на сушу благодаря....

1. появлению листьев

2. многоклеточности

3. дифференциации тканей

4. появлению корней

31. О чем свидетельствует отсутствие лишайников в данной местности?

1. о сухом климате

2. о недостатке минеральных веществ в почве

3. о загрязнении почвы радиоактивными веществами

4. о загрязнении воздуха и субстрата различными химическими веществами

32. Жизненные формы голосеменных:

1. деревья и кустарники

2. кустарники и многолетние травы

- 
3. двулетние травы
  4. однолетние травы
  33. Территории на которых постоянно или временно запрещаются отдельные виды хозяйственной деятельности для охраны растительности .....
  34. Сосредоточение коллекций живых растений с целью их изучения и создания новых, более продуктивных растительных форм ....
  35. Наука о животных ....
  36. Исследователь разделивший животных на беспозвоночных и позвоночных
    1. Линней
    2. Дарвин
    3. Ламарк
  37. Органеллами движения типа инфузорий являются:
    1. ложноножки
    2. реснички
    3. жгутики
  38. Двусторонне-симметричными животными являются представители типа
    1. членистоногие
    2. плоские черви
    3. инфузории
    4. саркожгутиконосцы
  39. Дизентерийная амeba попадает в кишечник человека
    1. через кровь при укусе насекомых
    2. при заглатывании цист с загрязненной пищей или водой
    3. через дыхательные пути
  40. Конъюгация инфузорий – это
    1. половое размножение
    2. половой процесс
    3. бесполое размножение

---

### ***Критерии оценки тестовых работ***

- оценка «отлично» выставляется студенту, если им даны правильные ответы на 91% вопросов (и более) предлагаемого ему для выполнения варианта;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если правильные ответы даны им на 80% - 90% вопросов предлагаемого ему для выполнения варианта;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если правильные ответы даны им на 60% - 79% вопросов предлагаемого ему для выполнения варианта;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если количество правильных ответов составляет 59% и менее.

---

## Вопросы для дифференцированного зачета

Варианты вопросов к дифференцированному зачёту.

### ВАРИАНТ I

**1. Какая наука классифицирует организмы на основе их родства?**

- 1) экология
- 2) систематика
- 3) морфология
- 4) палеонтология

**2. Какую теорию сформулировали немецкие ученые М. Шлейден и Т. Шванн?**

- 4) онтогенеза

**3. Запасным углеводом в животной клетке является**

- 1) крахмал
- 2) гликоген
- 3) хитин
- 4) целлюлоза

**4. Сколько хромосом в половых клетках плодовой мухи дрозофилы, если в её соматических клетках содержится 8 хромосом?**

- 1) 12
- 2) 10
- 3) 8
- 4) 4

**5. Встраивание своей нуклеиновой кислоты в ДНК клетки-хозяина осуществляют**

- 1) бактериофаги
- 2) хемотрофы
- 3) автотрофы
- 4) цианобактерии

**6. Как обозначаются генотипы особей при дигибридном скрещивании?**

- 1) BbBb X AaAa
- 2) AaBb X AaBb
- 3) AaAA X BbBb
- 4) AAaa X BBbb

---

**7. Примером межвидовой борьбы за существование служат отношения между**

- 1) взрослой лягушкой и головастиком
- 2) бабочкой капустницей и ее гусеницей
- 3) дроздом певчим и дроздом рябинником
- 4) волками одной стаи

**8. Ярусное расположение растений в лесу служит приспособлением к**

- 1) перекрестному опылению
- 2) защите от ветра
- 3) использованию энергии света
- 4) уменьшению испарения воды

**9. Какой из факторов эволюции человека имеет социальную природу?**

- 1) членораздельная речь
- 2) изменчивость
- 3) естественный отбор
- 4) наследственность

**10. В биогеоценозе заливного луга к редуцентам относят**

- 1) злаки, осоки
- 2) бактерии и грибы
- 3) мышевидных грызунов
- 4) растительноядных насекомых

**11. К глобальным изменениям в биосфере может привести**

- 1) увеличение численности отдельных видов
- 2) опустынивание территорий
- 3) выпадение обильных осадков
- 4) смена одного сообщества другим

**12. Каков характер взаимоотношений организмов разных видов, нуждающихся в одинаковых пищевых ресурсах?**

- 1) хищник – жертва
- 2) паразит – хозяин
- 3) конкуренция
- 4) взаимопомощь

**13. Выберите правильную последовательность передачи информации в процессе синтеза белка в клетке.**

- 1) ДНК → и-РНК → белок
- 2) ДНК → т-РНК → белок
- 3) р-РНК → т-РНК → белок

---

4) р-РНК → ДНК → т-РНК → белок

**14. При дигибридном скрещивании и независимом наследовании признаков у родителей с генотипами AABb и aabb в потомстве наблюдается расщепление в соотношении**

- 1) 9:3:3:1
- 2) 1:1:1:1
- 3) 3:1
- 4) 1:1

**15. В селекции растений чистые линии получают путем**

- 1) перекрестного опыления
- 2) самоопыления
- 3) экспериментального мутагенеза
- 4) межвидовой гибридизации

**16. Среди перечисленных примеров ароморфозом является**

- 1) плоская форма тела у ската
- 2) покровительственная окраска у кузнечика
- 3) четырёхкамерное сердце у птиц
- 4) редукция пищеварительной системы у паразитических червей

**17. Биосфера – открытая система, так как она**

- 1) постоянно развивается
- 2) пригодна для жизни организмов
- 3) получает энергию извне
- 4) состоит из экосистем

**18. Половое размножение организмов эволюционно более прогрессивно, так как оно**

- 1) способствует их широкому распространению в природе
- 2) обеспечивает быстрое увеличение численности
- 3) способствует появлению большого разнообразия генотипов
- 4) сохраняет генетическую стабильность вида

**19. Какие формы жизни занимают промежуточное положение между телами живой и неживой природы?**

- 1) вирусы
- 2) бактерии
- 3) лишайники
- 4) грибы

**20. Какой уровень организации живого служит основным объектом изучения цитологии?**

- 1) клеточный
- 2) популяционно-видовой



- 
- 3) биогеоценотический
  - 4) биосферный

**Варианты вопросов к дифференцированному зачёту.**

**ВАРИАНТ II**

**1. Хроматиды – это**

- 1) две цепи одной молекулы ДНК
- 2) кольцевые молекулы ДНК
- 3) участки хромосомы в неделящейся клетке
- 4) две субъединицы хромосомы делящейся клетки

**2. Какие гаметы имеют особи с генотипом aaBB?**

- 1) aa
- 2) aaBB
- 3) BB
- 4) aB

**3. Мутационная изменчивость, в отличие от модификационной,**

- 1) носит обратимый характер
- 2) не связана с изменениями хромосом
- 3) носит массовый характер
- 4) передаётся по наследству

**4. Пример внутривидовой борьбы за существование –**

- 1) соперничество самцов из-за самки
- 2) “борьба с засухой” растений пустыни
- 3) сражение хищника с жертвой
- 4) поедание птицами плодов и семян

**5. Совокупность внешних признаков особей относят к критерию вида**

- 1) географическому
- 2) генетическому
- 3) экологическому
- 4) морфологическому

---

**6. Грибы опята, питающиеся мертвыми органическими остатками пней, поваленных деревьев, относят к группе**

- 1) паразитов
- 2) сапротрофов
- 3) автотрофов
- 4) симбионтов

**7. К абиотическим факторам среды относят**

- 1) распространение семян птицами
- 2) нашествие саранчи
- 3) миграции рыб
- 4) обильный снегопад

**8. Приспособленность организмов к среде обитания – результат**

- 1) стремления особей к самоусовершенствованию
- 2) взаимодействия движущих сил эволюции
- 3) методического отбора
- 4) проявления конвергенции

**9. У человека в связи с прямохождением**

- 1) большой палец противопоставляется остальным
- 2) когти превратились в ногти
- 3) срослись фаланги пальцев стопы
- 4) сформировался свод стопы

**10. В основе каких реакций обмена лежит матричный принцип?**

- 1) синтеза молекул АТФ
- 2) сборки молекул белка из аминокислот
- 3) синтеза глюкозы из углекислого газа и воды
- 4) образования липидов

**11. Число хромосом при половом размножении в каждом поколении возрастало бы вдвое, если бы в ходе эволюции не сформировался процесс**

- 1) митоза
- 2) оплодотворения
- 3) мейоза
- 4) опыления

**12. Для получения полиплоидов на делящуюся клетку воздействуют колхицином, который**

- 
- 1) разрушает ядерную мембрану
  - 2) обеспечивает синтез ДНК в ходе митоза
  - 3) увеличивает скорость деления клетки
  - 4) разрушает веретено деления

**13. Популяцию считают элементарной единицей эволюции, так как**

- 1) ее генофонд способен изменяться во времени
- 2) особи популяций имеют сходный обмен веществ
- 3) особи популяции отличаются размерами
- 4) она не способна изменяться во времени

**14. Какие клетки делятся мейозом?**

- 1) клетки костной ткани
- 2) клетки кожи
- 3) половые клетки
- 4) эпителиальные клетки

**15. Причиной выпадения кислотных дождей считают:**

- 1) электромагнитное излучение
- 2) мелкие частицы сажи
- 3) соединения тяжёлых металлов
- 4) выбросы в атмосферу оксидов серы и азота

**16. Онтогенез – это:**

- 1) эмбриональное развитие организма
- 2) индивидуальное развитие организма
- 3) эволюционный путь развития вида
- 4) постэмбриональное развитие организма

**17. Азотистое основание аденин (А), рибоза и три остатка фосфорной кислоты входят в состав**

- 1) ДНК
- 2) РНК
- 3) АТФ
- 4) белка

**18. Мономерами молекул каких органических веществ являются аминокислоты?**

- 1) белков

- 2) углеводов
- 3) ДНК
- 4) липидов

**19. Клетки организмов всех царств живой природы имеют**

- 1) оболочку из клетчатки
- 2) ядро
- 3) комплекс Гольджи
- 4) плазматическую мембрану

**20. Почему бактерии относят к организмам прокариотам?**

- 1) состоят из одной клетки
- 2) имеют мелкие размеры
- 3) не имеют оформленного ядра
- 4) являются гетеротрофными

**Варианты вопросов к дифференцированному зачёту.**

**ВАРИАНТ III**

**1. Процесс образования диплоидной зиготы в результате слияния мужской и женской гаплоидных гамет называют**

- 1) конъюгацией
- 2) опылением
- 3) оплодотворением
- 4) кроссинговером

**2. Вирус СПИДа может функционировать в клетках**

- 1) нервных
- 2) мышечных
- 3) эпителиальных
- 4) крови

**3. Как называется метод, сущность которого составляет скрещивание родительских форм, различающихся по ряду признаков, анализ их проявления в ряде поколений?**

- 1) гибринологическим
- 2) цитогенетическим
- 3) близнецовым
- 4) биохимическим

**4. Употребление наркотиков оказывает вредное влияние на потомство, так как они вызывают**

- 1) нарушение психики
- 2) нарушение работы печени

- 
- 3) изменение работы почек
  - 4) изменение генетического аппарата клетки

**5. Какую роль играют витамины в организме человека?**

- 1) являются источником энергии
- 2) выполняют пластическую функцию
- 3) служат компонентами ферментов
- 4) влияют на скорость движения крови

**6. Открытие Н.И. Вавиловым центров многообразия и происхождения культурных растений послужило основой для создания**

- 1) Главного ботанического сада
- 2) коллекции семян видов и сортов растений
- 3) селекционных станций
- 4) Института генетики

**7. Почему поле, засеянное культурными растениями, нельзя считать природной экосистемой?**

- 1) отсутствуют цепи питания
- 2) не происходит круговорот веществ
- 3) кроме солнечной используется дополнительная энергия
- 4) растения не располагаются в пространстве ярусами

**8. Под воздействием какого фактора эволюции у организмов сохраняются полезные признаки?**

- 1) мутаций
- 2) внутривидовой борьбы
- 3) межвидовой борьбы
- 4) естественного отбора

**9. К социальным факторам, играющим существенную роль в эволюции предков современного человека, относится**

- 1) наследственная изменчивость
- 2) борьба за существование
- 3) естественный отбор
- 4) членораздельная речь

**10. Какую функцию выполняет в клетке хромосома?**

- 1) фотосинтеза
- 2) биосинтеза белка
- 3) фагоцитоза
- 4) носителя наследственной информации

**11. Сходство функций хлоропластов и митохондрий состоит в том, что в них происходит**

- 1) синтез молекул АТФ

- 
- 2) синтез углеводов
  - 3) окисление органических веществ
  - 4) синтез липидов

**12. В основе образования пептидных связей между аминокислотами в молекуле белка лежит**

- 1) принцип комплементарности
- 2) нерастворимость аминокислот в воде
- 3) растворимость аминокислот в воде
- 4) наличие в них карбоксильной и аминной групп

**13. Пластический обмен в клетках животных не может происходить без энергетического, так как энергетический обмен обеспечивает клетку**

- 1) ферментами
- 2) молекулами белка
- 3) молекулами АТФ
- 4) кислородом

**14. В световой фазе фотосинтеза в отличие от биосинтеза белка**

- 1) используется энергия молекул АТФ
- 2) участвуют ферменты
- 3) реакции имеют матричный характер
- 4) происходит синтез молекул АТФ

**15. Изменчивость признаков, которая носит массовый, приспособительный характер,**

- 1) не обусловлена изменением генотипа
- 2) вызвана изменением генов
- 3) связана с изменением числа хромосом
- 4) вызвана изменением структуры хромосом

**16. С помощью какого метода выявляется влияние генотипа и среды на развитие ребенка?**

- 1) генеалогического
- 2) близнецового
- 3) цитогенетического
- 4) гибридологического

**17. Появление большого разнообразия видов насекомых на Земле – следствие развития их по пути**

- 1) ароморфоза
- 2) дегенерации
- 3) биологического регресса
- 4) идиоадаптации

**18. Доказательством родства всех видов растений служит**

- 1) клеточное строение растительных организмов

- 
- 2) наличие ископаемых остатков
  - 3) вымирание одних видов и образование новых
  - 4) взаимосвязь растений и окружающей среды

**19. Процесс фотосинтеза следует рассматривать как одно из важных звеньев круговорота углерода в биосфере, так как в ходе его**

- 1) растения вовлекают углерод из неживой природы в живую
- 2) растения выделяют в атмосферу кислород
- 3) организмы выделяют углекислый газ в процессе дыхания
- 4) промышленные производства пополняют атмосферу углекислым газом

**20. Расширение ареала вида, изоляция входящих в него популяций, воздействие на них движущих сил эволюции – причины**

- 1) экологического видообразования
- 2) географического видообразования
- 3) биологического регресса
- 4) биоритмов в природе

**Варианты вопросов к дифференцированному зачёту.**

**ВАРИАНТ IV**

**1. Какая наука использует близнецовый метод исследования?**

- 1) цитология
- 2) генетика
- 3) селекция
- 4) систематика

**2. Укажите формулировку одного из положений клеточной теории.**

- 1) Клетки растений отличаются от клеток животных наличием хлоропластов.
- 2) Клетка – единица строения, жизнедеятельности и развития организмов.
- 3) Клетки прокариот не имеют оформленного ядра.
- 4) Вирусы не имеют клеточного строения.

**3. В состав каких молекул входит фосфор, необходимый всем живым организмам?**

- 1) жиров
- 2) моносахаридов
- 3) полисахаридов
- 4) нуклеиновых кислот

**4. Какие клетки человека наиболее существенно различаются по набору хромосом?**

- 1) соединительной и эпителиальной тканей
- 2) половые мужские и женские
- 3) половые и соматические

---

4) мышечной и нервной тканей

**5. Какой вирус нарушает работу иммунной системы человека?**

- 1) полимиелита
- 2) оспы
- 3) гриппа
- 4) ВИЧ

**6. Какие гены проявляют свое действие в первом гибридном поколении?**

- 1) аллельные
- 2) доминантные
- 3) рецессивные
- 4) сцепленные

**7. Каковы особенности модификационной изменчивости?**

- 1) проявляется у каждой особи индивидуально, так как изменяется генотип
- 2) носит приспособительный характер, генотип при этом не изменяется
- 3) не имеет приспособительного характера, вызвана изменением генотипа
- 4) подчиняется законам наследственности, генотип при этом не изменяется

**8. Какие методы использовали селекционеры при выведении черно-пестрой породы крупного рогатого скота?**

- 1) мутагенеза
- 2) полиплоидии
- 3) гибридизации и отбора
- 4) гетерозиса и искусственного оплодотворения

**9. Сходство и родство организмов, обусловленное общностью их происхождения, лежит в основе**

- 1) формирования между ними пищевых связей
- 2) их участия в круговороте веществ
- 3) их совместного обитания в экосистеме
- 4) их классификации, объединения в группы

**10. Почему пища должна содержать витамины?**

- 1) они входят в состав ферментов
- 2) они входят в состав гормонов
- 3) они содержат богатые энергией связи
- 4) они являются хранителями наследственной информации



---

**11. Что является структурной единицей вида?**

- 1) особь
- 2) колония
- 3) стая
- 4) популяция

**12. В чем проявляется роль наследственной изменчивости в эволюции?**

- 1) В повышении жизнеспособности популяции
- 2) В увеличении генетического разнообразия особей в популяции и повышении эффективности отбора
- 3) В уменьшении генетического разнообразия особей в популяции и повышении эффективности отбора
- 4) В увеличении неоднородности особей в популяции и снижении эффективности отбора

**13. Каковы последствия действия движущего отбора?**

- 1) сохранение старых видов
- 2) поддержание нормы реакции
- 3) появление новых видов
- 4) устранение особей с новыми мутациями

**14. О чем свидетельствует сходство человека с современными человекообразными обезьянами?**

- 1) об их родстве, происхождении от общего предка
- 2) о развитии их по пути идиоадаптации
- 3) о возможности превращения современных человекообразных обезьян в человека
- 4) о возможности возникновения речи у человекообразных обезьян

**15. Действие антропогенного фактора не носит закономерного характера, поэтому у особей популяции**

- 1) формируются к нему приспособления
- 2) не могут сформироваться к нему приспособления
- 3) возникают полезные для особи мутации
- 4) возникают полезные для особи модификации

**16. В преобразовании биосферы главную роль играют**

- 1) живые организмы
- 2) химические процессы
- 3) физические процессы
- 4) механические явления

**17. Какова причина глобального изменения в биосфере – возникновения парникового эффекта?**

- 1) уменьшение толщины озонового слоя

- 2) уменьшение содержания азота в атмосфере
- 3) увеличение содержания окислов серы в атмосфере
- 4) увеличение содержания углекислого газа и задымление атмосферы

**18. Энергетический обмен не может идти без пластического, так как пластический обмен поставляет для энергетического**

- 1) богатые энергией молекулы АТФ
- 2) ферменты для ускорения реакций
- 3) кислород для реакций расщепления
- 4) неорганические соли и кислоты

**19. В чем состоит сходство молекул ДНК и РНК?**

- 1) состоят из двух полинуклеотидных цепей
- 2) имеют форму спирали
- 3) это биополимеры, состоящие из мономеров-нуклеотидов
- 4) обе содержат по несколько тысяч генов

**20. На какой стадии эмбрионального развития объем многоклеточного зародыша не превышает объема зиготы?**

- 1) оплодотворения
- 2) бластулы
- 3) гастролы
- 4) органогенеза

**ОТВЕТЫ:**

№ вопроса	Вариант 1 № ответа	№ вопроса	Вариант 2 № ответа	№ вопроса	Вариант 3 № ответа	№ вопроса	Вариант 4 № ответа
1	2	1	3	1	2	1	2
2	4	2	1	2	2	2	3
3	3	3	3	3	1	3	2
4	2	4	2	4	3	4	1
5	1	5	4	5	2	5	3
6	3	6	4	6	3	6	1

<b>7</b>	1	<b>7</b>	1	<b>7</b>	4	<b>7</b>	3
<b>8</b>	4	<b>8</b>	4	<b>8</b>	1	<b>8</b>	2
<b>9</b>	4	<b>9</b>	2	<b>9</b>	4	<b>9</b>	4
<b>10</b>	2	<b>10</b>	4	<b>10</b>	2	<b>10</b>	1
<b>11</b>	3	<b>11</b>	4	<b>11</b>	1	<b>11</b>	3
<b>12</b>	3	<b>12</b>	4	<b>12</b>	2	<b>12</b>	3
<b>13</b>	3	<b>13</b>	1	<b>13</b>	4	<b>13</b>	1
<b>14</b>	3	<b>14</b>	3	<b>14</b>	4	<b>14</b>	2
<b>15</b>	1	<b>15</b>	4	<b>15</b>	3	<b>15</b>	1
<b>16</b>	2	<b>16</b>	3	<b>16</b>	4	<b>16</b>	4
<b>17</b>	4	<b>17</b>	1	<b>17</b>	1	<b>17</b>	1
<b>18</b>	4	<b>19</b>	3	<b>18</b>	4	<b>18</b>	4
<b>19</b>	1	<b>20</b>	2	<b>19</b>	4	<b>19</b>	1
<b>20</b>	1	<b>1</b>	1	<b>20</b>	2	<b>20</b>	2

#### Критерии оценки:

«Отлично» выставляется студенту, который продемонстрировал полноту глубину знаний по предмету, знает основные тенденции развития естественных наук, владеет знаниями обязательной и дополнительной литературы. Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач.

«Хорошо» выставляется студенту, который продемонстрировал полноту и глубину знаний по предмету, логично излагает материал, умеет применить полученные знания для решения конкретных методических проблем.

«Удовлетворительно» выставляется студенту, при наличии у него знаний основных категорий и понятий по предмету, умения достаточно грамотно изложить материал.

«Неудовлетворительно» выставляется студенту, который не освоил основного содержания предмета, не владеет предметными знаниями.

---

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по дисциплине осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля.

Текущий контроль организуется в формах:

- устного опроса (фронтальной беседы, индивидуального опроса, докладов);
- контрольных работ;
- проверки письменных заданий (эссе, сочинений, решения практико-ориентированных задач, рефератов);
- упражнений;
- оценки результатов предметной деятельности студента (портфолио, проекта).

Промежуточный контроль осуществляется в формах дифференцированного зачета (2 семестр).

Каждая форма промежуточного контроля должна включать в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения студентами знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков.

Оценивание знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности должно носить комплексный, системный характер – с учетом как места дисциплины в структуре образовательной программы, так и содержательных и смысловых внутренних связей.