

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«РЯЗАНСКИЙ КОЛЛЕДЖ ЭЛЕКТРОНИКИ»

РАССМОТРЕНО

на заседании

цикловой комиссии

Нефтехимии и спецтехнологий

Председатель цикловой комиссии

\_\_\_\_\_/Лобанова Л.И./

УТВЕРЖДАЮ

Зам.директора по УМР

\_\_\_\_\_/Ларина М.Е./

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ПОДГОТОВКЕ К ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМУ ЗАЧЕТУ**

по дисциплине: **Биология**

для специальностей:

**Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по  
отраслям)**

**Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта**

**Компьютерные сети**

**Информационная безопасность**

Подготовил преподаватель: Пряхина Олеся Петровна

Рязань 2016

## Оглавление

Пояснительная записка .....	3
1 вариант .....	4
2 вариант .....	6
3 Вариант .....	8
4 Вариант .....	10
<b>Ответы</b> .....	12
Список литературы.....	16
Интернет-ресурсы.....	16



## Пояснительная записка

**Область применения методических указаний для студентов по подготовке к дифференцированному зачету:**

11.02.02 Техническая эксплуатация и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям) (базовый уровень)

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта (базовый уровень)

09.02.02 Компьютерные сети (базовый уровень)

10.02.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (базовый уровень)

**Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать биологические задачи и применять их в жизни
- научиться рационально, использовать природную среду

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные закономерности возникновения и развития жизни на Земле
- свойства живых организмов и основы их жизнедеятельности
- взаимосвязи организмов и среды, об условиях устойчивого состояния экосистем и причинах возникновения экологического кризиса, о природных ресурсах России, об экологических принципах рационального природопользования

**Методические указания по биологии направлены на подготовку студентов к оценке качества их знаний по разделам:** Происхождение и развитие жизни на Земле. Происхождение человека. Учение о клетке. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов. Основы генетики и селекции. Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение. Основы экологии. Бионика.

**Содержание работы направлено на проверку знаний обучающихся:**

- о роли биологии в формировании современной естественно научной картины мира, в практической деятельности людей;
- методах изучения живых объектов;
- о строении, функциях и многообразии клеток;
- признаках живых организмов;
- способах размножения;
- классификации растений;
- об усложнении растений в процессе эволюции;
- о биоразнообразии как основе устойчивости биосферы и результате эволюции.

**В методических указаниях контролируется:**

- сформированность у студентов различных общеучебных умений: использовать биологическую терминологию;
- узнавать объекты живой природы;
- обосновывать процессы и явления;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- проводить анализ, обобщение, формулировать выводы;
- решать биологические задачи.

Методические указания для студентов по подготовке к итоговому занятию в виде дифференцированного зачета (в конце учебного семестра) состоят из 4 вариантов заданий разных типов, включающих в себя часть А- тестовые задания, В- тестовые задания, включающие в себя несколько верных вариантов ответа и часть С- письменные ответы. Рекомендуемое время для выполнения заданий 45 минут.

**Критерии оценивания:**

Всего по работе 32 балла.

32 баллов – 28 балл (90%) – 5

27 баллов - 20 баллов (70%) - 4

19 баллов – 15 баллов (50%) – 3

13 и менее баллов - 2



- г. образуется одна зрелая гамета
- д. число хромосом уменьшается вдвое
- е. образуются клетки с диплоидным набором хромосом

**2. Задание содержит вопросы, к каждому из которых даны несколько вариантов ответа; среди них правильных может быть от нуля до пяти.**

Бактерии в отличие от растений:

- А - доядерные организмы
- Б - содержат рибосомы
- В - только одноклеточные организмы
- Г - размножаются митозом
- Д - хемосинтетики и гетеротрофы
- Е - имеют клеточное строение

**3. Задание содержит вопросы, к каждому из которых даны несколько вариантов ответа; среди них правильных может быть от нуля до пяти.**

Человек в отличие от позвоночных животных:

- А - имеет пять отделов головного мозга
- Б - образует различные природные популяции
- В - обладает второй сигнальной системой
- Г - может создавать искусственную среду обитания
- Д - может создавать и использовать орудия труда.

### **Часть С.**

**1. Какие преимущества дало животным появление в ходе эволюции внутреннего оплодотворения? Приведите примеры.**

**2. Какие типы постэмбрионального развития существуют? Какие преимущества имеет каждый из них?**

**3. Укажите номера предложений, в которых допущены ошибки.**

**Объясните их.**

- 1. Углеводы представляют собой соединения углерода и водорода.
- 2. Различают три основных класса углеводов – моносахариды, дисахариды и полисахариды.
- 3. Наиболее распространенные моносахариды – сахароза и лактоза
- 4. Они растворимы в воде и обладают сладким вкусом
- 5. При расщеплении 1 г глюкозы выделяется 35,2 кДж энергии.



**2. Задание содержит вопросы, к каждому из которых даны несколько вариантов ответа; среди них правильных может быть от нуля до пяти.**

В природной экосистеме в отличие от искусственной:

- А - длинные цепи питания
- Б - продуценты изымаются из круговорота
- В - небольшое число видов
- Г - осуществляется саморегуляция
- Д - замкнутый круговорот веществ
- Е - используются дополнительные источники энергии наряду с солнечной

**3. Задание содержит вопросы, к каждому из которых даны несколько вариантов ответа; среди них правильных может быть от нуля до пяти.**

Какие функции выполняют рибосомы в клетке?

- А - обеспечивают накопление веществ в клетке
- Б - формируют мембраны
- В – образуют в комплексе с и-РНК полисомы
- Г - участвуют в образовании лизосом
- Д - обеспечивают перемещение органических веществ в клетке
- Е – участвуют в синтезе белков
- Ж – связаны с мембранами эндоплазматической сети.

### **Часть С.**

- 1. Сравните митоз и мейоз. Назовите черты сходства и различия в этих процессах.**
- 2. Перечислите основные причины разнообразия потомства при половом размножении.**
- 3. Укажите номера предложений, в которых допущены ошибки. Объясните их.**
  1. Нуклеиновые кислоты, как и белки, являются биополимерами.
  2. В клетках содержатся нуклеиновые кислоты двух видов – ДНК и АТФ.
  3. Мономерами нуклеиновых кислот служат аминокислоты.
  4. В состав ДНК входит четыре азотистых основания: аденин, лизин, тимин, цитозин.
  5. ДНК обеспечивает хранение наследственной информации и её передачу от материнской клетки к дочерней.
  6. В середине двадцатого столетия было установлено, что молекула ДНК состоит из двух спирально закрученных цепей.



Закон		Характеристика
I закон Менделя	А.	Скрещивание гомозигот
	Б.	Скрещивание гетерозигот
	В.	Родительские формы – чистые линии
	Г.	Родительские формы взяты из F <sub>1</sub>
	Д.	В F <sub>1</sub> 100% гетерозигот
	Е.	Расщепление по фенотипу 3:1

### 2. Решите задачу и выберите верный ответ

В браке женщины с большими глазами и прямым носом и мужчины с маленькими глазами и римским носом родились четверо детей, половина из которых имела большие глаза и римский нос. Определите генотип матери, если большие глаза (*A*) и римский нос (*B*) — доминантные признаки.

А - *Aabb*

Б - *AaBB*

В - *AABB*

Г - *AaBb*.

### 3. Задание содержит вопросы, к каждому из которых даны несколько вариантов ответа; среди них правильных может быть от нуля до пяти.

Сходство клеток животных и бактерий состоит в том, что они имеют:

А - оформленное ядро

Г - плазматическую мембрану

Б - цитоплазму

Д - гликокаликс

В - митохондрии

Е - рибосомы

### Часть С.

1. Какие преимущества дало животным появление в ходе эволюции внутреннего оплодотворения? Приведите примеры.

2. Какие типы постэмбрионального развития существуют? Какие преимущества имеет каждый из них?

3. Укажите номера предложений, в которых допущены ошибки. Объясните их.

1. Углеводы представляют собой соединения углерода и водорода.

2. Различают три основных класса углеводов – моносахариды, дисахариды и полисахариды.

3. Наиболее распространенные моносахариды – сахароза и лактоза

4. Они растворимы в воде и обладают сладким вкусом

5. При расщеплении 1 г глюкозы выделяется 35,2 кДж энергии.

## 4 Вариант

### Часть А.

**Выберите один правильный ответ.**

- Процесс поглощения твердых веществ клеточной стенкой называется:  
А. фотосинтез В. фагоцитоз  
Б. пиноцитоз Г. хемосинтез
- Дан фрагмент молекулы ДНК А-Т-Г-Г-Ц-Ц-Т-А-Т-А. Используя принцип комплементарности, определите вторую цепочку ДНК.  
А. А-Т-Ц-Ц-А-Т-А-Т-Т-Т В. Т-А-Ц-Г-Ц-Г-А-Т-А-Т  
Б. Т-А-Ц-Ц-Г-Г-А-Т-А-Т Г. Г-А-Ц-Ц-Г-Г-А-Т-А-Т
- Чем отличается клетка прокариот от клетки эукариот?  
А. наличием ядра В. отсутствие ядра  
Б. клеточная стенка Г. рибосомы
- На какой стадии энергетического обмена происходит образование воды, углекислого газа и 36 молекул АТФ?  
А. подготовительный В. спиртовое брожение  
Б. гликолиз Г. клеточное дыхание
- Каким способом питаются грибы:  
А. гетеротрофы В. голозои  
Б. автотрофы Г. сапрофиты
- При какой фазе митоза происходит удвоение молекул ДНК?  
А. интерфаза В. метафаза  
Б. анафаза Г. телофаза
- Индивидуальное развитие организма – это:  
А. филогенез В. онтогенез  
Б. гаметогенез Г. овогенез
- Формирование гастролы связано с:  
А. активным ростом клеток В. впячиванием зародыша  
Б. дроблением Г. образованием тканей и органов
- Кроссинговер – это:  
А. обмен участками гомологичных хромосом В. Независимое расхождение хромосом  
Б. слипание гомологичных хромосом Г. разновидность митоза
- При благоприятных условиях бесполое размножение происходит у:  
А. прыткой ящерицы В. пресноводной гидры  
Б. кукушки Г. прудовой лягушки

### Часть В.

- Установите соответствие между законом Г. Менделя и его характеристиками.**

<b>Закон</b>		<b>Характеристика</b>
II закон Менделя	А.	Моногибридное скрещивание
	Б.	Дигибридное скрещивание
	В.	Закон расщепления признаков
	Г.	Расщепление по фенотипу 9:3:3:1
	Д.	Расщепление по фенотипу 3:1
	Е.	Закон независимого распределения признаков

**2. Задание содержит вопросы, к каждому из которых даны несколько вариантов ответа; среди них правильных может быть от нуля до пяти.**

Какие из перечисленных примеров относят к идиоадаптациям?

- А - наличие костного панциря у черепах
- Б - живорождение у млекопитающих
- В - большие крылья у стрекозы
- Г - длинные ноги у кузнечика
- Д - отсутствие нервной системы у рака-паразита — саккулины
- Е - отсутствие хлорофилла у растения Петров крест

**3. Задание содержит вопросы, к каждому из которых даны несколько вариантов ответа; среди них правильных может быть от нуля до пяти.**

В каких структурах клетки эукариот локализованы молекулы ДНК?

- А – цитоплазме
- Б – ядре
- В – митохондриях
- Г – рибосомах
- Д – хлоропластах
- Е – лизосомах

### **Часть С.**

**1. Сравните митоз и мейоз. Назовите черты сходства и различия в этих процессах.**

**2. Перечислите основные причины разнообразия потомства при половом размножении.**

**3. Укажите номера предложений, в которых допущены ошибки. Объясните их.**

1. Нуклеиновые кислоты, как и белки, являются биополимерами.
2. В клетках содержатся нуклеиновые кислоты двух видов – ДНК и АТФ.
3. Мономерами нуклеиновых кислот служат аминокислоты.
4. В состав ДНК входит четыре азотистых основания: аденин, лизин, тимин, цитозин.
5. ДНК обеспечивает хранение наследственной информации и её передачу от материнской клетки к дочерней.
6. В середине двадцатого столетия было установлено, что молекула ДНК состоит из двух спирально закрученных цепей.

**Ответы**  
**1 вариант.**

**Часть А. Количество баллов 10.**

1	2	3	4	5
Г	Б	Г	В	Б
6	7	8	9	10
Г	Б	Б	А	Б

**Часть В. Количество баллов 9.**

1	А	Г	Д
2	А	В	Д
3	В	Г	Д

**Часть С. Количество баллов 13.**

1. Внутреннее оплодотворение более молодой способ оплодотворения, появившийся эволюционно на Земле. Прогрессивность внутреннего оплодотворения заключается в том, что оплодотворенная зигота развивается внутри специализированных половых органов (матка, клоака и др.). При этом образуется яйцо, которое защищено от неблагоприятных внешних условий оболочками, или развивается плод похожий на родительскую форму. Таким образом, данный способ оплодотворения позволяет увеличить способность живых организмов приспособиться к различным внешним условиям среды. **5 баллов.**

2. Различают два способа развития в постэмбриональный период: прямое и непрямое (с превращением). Прямое – личинка похожа на взрослую особь, но не половозрелое. С превращением – личинка не похожа на взрослую особь. Примеры животных с прямым развитием – пресмыкающиеся, млекопитающие, прямокрылые насекомые и др. Примеры животных с не прямым превращением – земноводные (лягушка), чешуекрылые, жесткокрылые, моллюски.

При прямом виде развития появляется более приспособленная особь к окружающей среде, время ее роста и развития значительно меньше после появления яйца или плода, чем при непрямом развитии. Непрямое развитие позволяет появиться личинке, не похожей на взрослое животное, которое может быть более подвижно, чем родительская форма, что позволяет этому виду занимать новые территории. Или способ питания отличается от взрослого животного, что позволяет занимать разные пищевые ниши и повышает их выживаемость в среде обитания. **5 баллов.**

**3. Предложения с ошибками:**

1. Углеводы представляют собой соединения углерода и воды.
3. Наиболее распространенные моносахариды – глюкоза и фруктоза.
5. При расщеплении 1 гр глюкозы выделяется 17, 6 кДж энергии. – **3 балла**

**2 вариант.**

**Часть А. Количество баллов 10.**

1	2	3	4	5
Г	В	Г	Г	А
6	7	8	9	10
В	Г	В	В	В

**Часть В. Количество баллов 9.**

1	А	В	Д
2	А	Г	Д
3	В	Е	Ж

**Часть С. Количество баллов 13.**

	Митоз	Мейоз
Сходство	1. Процессы являются способами деления клетки 2. Одинаковость процессов интерфазы, метафазы, анафазы	
Различия	1. Идет в 1 цикл	1. в профазу идет процесс кроссинговера, что приводит к изменчивости генетического материала
	2. Образуются дочерние клетки идентичные материнской с диплоидным набором хромосом	2. идет в 2 цикла: 1 деление, 2 деление
	3. Образуются соматические клетки	3. Образуются 4 дочерних клетки с гаплоидным набором хромосом – гаметы.

2. Причина появления потомства с изменяемыми признаками изменение генетического аппарата в результате полового размножения, так как при таком способе размножения при появлении гамет идет процесс кроссинговера или конъюгации, при которых идет изменение генетического материала хромосом, при половом размножении при оплодотворении идет независимое слияние разных гамет, что и приводит к изменчивости потомства. Кроме того идет процесс ненаследственной изменчивости в пределах нормы реакции, что зависит от условий существования данного организма. **5 баллов.**

**3. Ошибочные высказывания:**

- В клетках содержатся нуклеиновые кислоты двух видов – ДНК и РНК.
- Мономерами нуклеиновых кислот служат *нуклеотиды*.
- В состав ДНК входит четыре азотистых основания: аденин, *гуанин*, тимин, цитозин. **3 балла.**

**3 вариант****Часть А. Количество баллов 10.**

1	2	3	4	5
Б	Б	В	В	Б
6	7	8	9	10
Б	В	Б	А	В

**Часть В. Количество баллов 9.**

1	А	В	Д
---	---	---	---

2	А		
3	Б	Г	Е

**Часть С. Количество баллов 13.**

**1.** Внутреннее оплодотворение более молодой способ оплодотворения появившийся эволюционно на Земле. Прогрессивность внутреннего оплодотворения заключается в том, что оплодотворенная зигота развивается внутри специализированных половых органов (матка, клоака и др.). при этом образуется яйцо, которое защищено от неблагоприятных внешних условий оболочками, или развивается плод похожий на родительскую форму. Таким образом, данный способ оплодотворения позволяет увеличить способность живых организмов приспособиться к различным внешним условиям среды. **5 баллов.**

**2.** Различают два способа развития в постэмбриональный период: прямое и не прямое (с превращением). Прямое – личинка похожа на взрослую особь, но не половозрелое. С превращением – личинка не похожа на взрослую особь. Примеры животных с прямым развитием – пресмыкающиеся, млекопитающие, прямокрылые насекомые и др. Примеры животных с не прямым превращением – земноводные (лягушка), чешуекрылые, жесткокрылые, моллюски. При прямом виде развития появляется более приспособленная особь к окружающей среде, время ее роста и развития значительно меньше после появления яйца или плода, чем при не прямом развитии. Непрямое развитие позволяет появиться личинке, не похожей на взрослое животное, которое может быть более подвижно, чем родительская форма, что позволяет этому виду занимать новые территории. Или способ питания отличается от взрослого животного, что позволяет занимать разные пищевые ниши и повышает их выживаемость в среде обитания. **5 баллов.**

**3. Предложения с ошибками:**

2. Углеводы представляют собой соединения углерода и воды.

3. Наиболее распространенные моносахариды – глюкоза и фруктоза.

5. При расщеплении 1 г глюкозы выделяется 17, 6 кДж энергии. – **3 балла**

**Вариант 4**

**Часть А. Количество баллов 10.**

1	2	3	4	5
В	Б	В	Г	Г
6	7	8	9	10
А	В	В	А	В

**Часть В. Количество баллов 9.**

1	А	В	Д
2	А	В	Г
3	Б	В	Д

**Часть С. Количество баллов 13.**

	Митоз	Мейоз
Сходство	3. Процессы являются способами деления клетки	

	4. Одинаковость процессов интерфазы, метафазы, анафазы	
Различия	1. Идет в 1 цикл	1. в профазу идет процесс кроссинговера, что приводит к изменчивости генетического материала
	2. Образуются дочерние клетки идентичные материнской с диплоидным набором хромосом	2. идет в 2 цикла: 1 деление, 2 деление
	3. Образуются соматические клетки	3. Образуются 4 дочерних клетки с гаплоидным набором хромосом – гаметы.

2. Причина появления потомства с изменяемыми признаками изменение генетического аппарата в результате полового размножения, так как при таком способе размножения при появлении гамет идет процесс кроссинговера или конъюгации, при которых идет изменение генетического материала хромосом, при половом размножении при оплодотворении идет независимое слияние разных гамет, что и приводит к изменчивости потомства. Кроме того идет процесс ненаследственной изменчивости в пределах нормы реакции, что зависит от условий существования данного организма. **5 баллов.**

**3. Ошибочные высказывания:**

2. В клетках содержатся нуклеиновые кислоты двух видов – ДНК и РНК.

3. Мономерами нуклеиновых кислот служат *нуклеотиды*.

4. В состав ДНК входит четыре азотистых основания: аденин, *гуанин*, тимин, цитозин. **3 балла.**

**Всего по работе 32 балла.**

**Критерии оценивания:**

**32 баллов – 28 балл (90%) – 5**

**27 баллов - 20 баллов (70%) - 4**

**19 баллов – 15 баллов (50%) – 3**

**13 и менее баллов - 2**

## Список литературы

1. Биология: в 2 т./под ред. Н.В.Ярыгина. — М., 2010.
2. Биология: руководство к практическим занятиям/под ред. В.В. Маркиной. — М., 2010.
3. Кобылянский В.А. Философия экологии: краткий курс: учеб. пособие для вузов. — М., 2010.
4. Биология, генетика и паразитология. — М., 2010.
5. Чебышев Н.В., Гринева Г.Г. Биология. — М., 2010.
6. Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., Кузнецова Л.Н. и др.
7. Биология (базовый уровень). 10 класс. — М., 2014.
8. Общая биология: базовый уровень, 10—11 класс. — М., 2014.
9. Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С., Иванова Т.В. Биология (базовый уровень). 10—11 класс. — М., 2014.

## Интернет-ресурсы

1. [www.bannikov.narod.ru](http://www.bannikov.narod.ru) (Общая биология).
2. [www.bio.1september.ru](http://www.bio.1september.ru) (Я иду на урок биологии)
3. [www.drofa.ru/](http://www.drofa.ru/) (Методические рекомендации к линиям учебников 10-11 классы).
4. [www.sbio.info](http://www.sbio.info) (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).
5. [www.5ballov.ru/test](http://www.5ballov.ru/test) (Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии).
6. [www.biology.ru](http://www.biology.ru) (Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты).
7. [www.informika.ru](http://www.informika.ru) (Электронный учебник, большой список интернет-ресурсов).
8. [www.nature.ok.ru](http://www.nature.ok.ru) (Редкие и исчезающие животные России — проект Экологического центра МГУ им. М.В.Ломоносова).
9. [www.kozlenkoa.narod.ru](http://www.kozlenkoa.narod.ru) (Для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам).
10. [www.schoolcity.by](http://www.schoolcity.by) (Биология в вопросах и ответах).

