

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БОРИСОГЛЕБСКИЙ ФИЛИАЛ
(БФ ФГБОУ ВО «ВГУ»)**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ**

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практических занятиях.
практические занятия	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы для выполнения заданий на занятиях.
Подготовка к промежуточной аттестации	При подготовке к промежуточной аттестации необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу.

Контрольно-измерительные материалы

Комплект тестов № 1 Вариант 1

- В какой конформации чаще всего находится углевод в полидезоксирибонуклеотидах?
 - 3'-эндоконформацией;
 - 2'-эндоконформацией;
 - 3'-эндоконформации и в 2'-эндоконформации.
- Кто впервые выделил ДНК?
 - Дж. Уотсон;
 - Р. Франклин;
 - Ф. Крик;
 - М. Уилкинс;
 - Т. Чек;
 - Ф. Мишер.
- Нуклеотидом является ...
 - аденин;
 - аденозингидролаза;
 - прион;
 - цитидин;
 - аденозинмонофосфат;
 - гуанозин.
- Какой вид РНК имеет вторичную структуру в виде «клеверного листа»?
 - мцРНК;
 - мРНК;
 - гяРНК;

- г) мРНК;
 - д) тРНК.
5. В какой из молекул нуклеиновых кислот межнуклеотидные связи более мобильные?
- а) РНК;
 - б) мобильность межнуклеотидных связей как в ДНК, так и в РНК одинакова;
 - в) ДНК.
6. Каковы функции тРНК?
- а) являются первичными транскриптами и имеют такую же длину, как и гены, с которых они скопированы, другие — частично процессированы и утратили ряд интронов;
 - б) функции не установлены;
 - в) несет информацию, обеспечивающую синтез специфического белка непосредственно на ней самой, а также информацию о времени, количестве, месте и условиях синтеза этого белка;
 - г) структурная основа для формирования рибонуклеопротеинового тьяжа;
 - д) акцептирование аминокислот и перенос их в белоксинтезирующий аппарат клетки.
7. РНК содержит:
- а) рибозу, остаток фосфорной кислоты, одно из четырех азотистых оснований: аденин, гуанин, цитозин, тимин;
 - б) дезоксирибозу, остаток фосфорной кислоты, одно из четырех азотистых оснований: аденин, гуанин, цитозин, урацил;
 - в) рибозу, остаток фосфорной кислоты, одно из четырех азотистых оснований: аденин, гуанин, цитозин, урацил;
 - г) дезоксирибозу, остаток фосфорной кислоты, одно из четырех азотистых оснований: аденин, гуанин, цитозин, тимин.
8. Как называется фермент, осуществляющий релаксацию сверхспирализованных молекул ДНК, снимая их внутреннее напряжение путем внесения одно- и двуцепочечных разрывов с последующим их восстановлением (лигированием).
- а) ДНК-лигаза;
 - б) ДНК-полимераза;
 - в) ДНК-топоизомераза;
 - г) дезоксирибонуклеотидпиридинфотолитическая.
9. А- и Т-нуклеотиды относятся к пиримидиновым нуклеотидам.
- а) верно;
 - б) неверно.
10. Молекула РНК представляет собой неразветвленную полинуклеотидную цепь.
- а) верно;
 - б) неверно.
11. Самые крупные молекулы РНК содержатся в рибосомах, рРНК.
- а) верно;
 - б) неверно.

Вопросы группы Б (несколько правильных ответов)

12. Какие виды РНК отмечаются как у прокариот, так и эукариот?
- а) матричная РНК;
 - б) малая цитоплазматическая РНК;

- в)гетерогенная ядерная РНК;
- г) рибосомная 28S РНК;
- д) малая ядерная РНК;
- е)рибосомная 18S РНК;
- ж) транспортная РНК;
- з)рибосомная 5S РНК;
- и)рибосомная 5,8S РНК;
- к)рибосомная 23S РНК;
- л) рибосомная 16S РНК.

13. Кто определил третичную структуру тРНК?

- а)Ф.Сангер;
- б) А.Максам;
- в)У. Гилберт;
- г) Р. Холи;
- д) Дж. Уотсон;
- е)Ф. Крик;
- ж) Р. Франклин;
- з)М. Уилкинс;
- и)С. Ким;
- к) А. Рич;
- л) А. Клут.

14. Где в клетках эукариот содержится ДНК?

- а)в ядре;
- б) в митохондриях;
- в)в пластидах;
- г) в комплексе Гольджи ;
- д) в цитоплазме;
- е)в рибосомах.

Методические рекомендации к самостоятельной работе студентов

Самостоятельная работа студентов по курсу призвана не только закреплять и углублять знания, полученные на аудиторных занятиях, но и способствовать развитию у студентов творческих навыков, инициативы, умения организовать своё время.

При выполнении самостоятельной работы студенту необходимо прочитать теоретический материал не только в учебниках и учебных пособиях, указанных в библиографических списках, но и познакомиться с публикациями в периодических изданиях, использовать данные электронной библиотечной системы.

Студенту необходимо творчески переработать изученный самостоятельно материал и представить его для отчёта в форме конспекта. Проверка выполнения задания для самостоятельной работы проводится на практических занятиях.

Индивидуальное задание

1. С каким интервалом уложены стопкой гидрофобные пуриновые и пиримидиновые основания обеих цепей (в нм)? Написать ответ округляя до сотых.
2. Сколько типов ДНК–топоизомераз можно выделить по механизму действия?

3. Одна цепь участка ДНК имеет следующую последовательность оснований 5' GTAGCCTACCCATAGG 3'. Какова будет последовательность мРНК?
4. В шаперониновом комплексе GroEL/GroES каким количеством молекул GroEL образованы стенки и дно котла (напишите цифру)?
5. Дайте определение генетической рекомбинации.
6. Дайте определение апоптоза.
7. В шаперониновом комплексе GroEL/GroES сколько имеется котлов (напишите количество цифрой)?
8. Как называется эндонуклеаза, осуществляющая разрешение полухиазмы?
9. Дайте определение каспаз.
10. В шаперониновом комплексе GroEL/GroES сколько молекул белка GroES входит в состав крышки (напишите цифру)?
11. Дайте определение гидролаз.
12. Дайте определение некроза.
13. Сколько молекул АТФ расходуется на связь или диссоциацию «крышки» с «котлом» в шаперониновом комплексе GroEL/GroES?
14. Как называется явление, при котором происходит перемещение точки перекреста цепей в полухиазме вдоль рекомбинирующих дуплексов?
15. Дайте определение метилирования ДНК.
16. Сколько разрывов необходимо для разрешения полухиазмы?
17. Дайте определение фолдинга белков.
18. Дайте определение репарации генетических повреждений.
19. Какие активные центры существуют в рибосоме?
20. Опишите две гипотезы, описывающие синтез запаздывающей цепи ДНК.
21. Какова примерная скорость движения по ДНК фермента РНК-полимеразы и синтеза РНК (нуклеотидов в секунду)?
22. Перечислите три ключевые особенности процесса трансляции у бактерий?
23. Какую аминокислоту у эукариот кодирует иницирующий кодон всех мРНК?
24. Опишите две гипотезы, описывающие синтез запаздывающей цепи ДНК.

25. Какова примерная скорость движения по ДНК фермента РНК-полимеразы и синтеза РНК (нуклеотидов в секунду)?
26. Перечислите три ключевые особенности процесса трансляции у бактерий?
27. Какую аминокислоту у эукариот кодирует иницирующий кодон всех мРНК?
28. Опишите две гипотезы, описывающие синтез запаздывающей цепи ДНК.