

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС  
«БИОЛОГИЯ. ЕГЭ-2010»



ГОТОВИМСЯ

к ЕГЭ

А.А. Кириленко, С.И. Колесников

# БИОЛОГИЯ

## ТЕМАТИЧЕСКИЕ ТЕСТЫ



# Подготовка к ЕГЭ - 2010

БАЗОВЫЙ, ПОВЫШЕННЫЙ,  
ВЫСОКИЙ УРОВНИ

10-11 КЛАССЫ



<http://vk.com/ege100ballov>

*А. А. Кириленко, С. И. Колесников*

# **БИОЛОГИЯ**

## **ПОДГОТОВКА К ЕГЭ–2010**

### **ТЕМАТИЧЕСКИЕ ТЕСТЫ: БАЗОВЫЙ, ПОВЫШЕННЫЙ, ВЫСОКИЙ УРОВНИ**

### **10–11 КЛАССЫ**

Учебно-методическое пособие



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ЛЕГИОН»  
Ростов-на-Дону  
2009

<http://vk.com/ege100ballov>

ББК 28я729

К 43

Рецензенты:

*Вальков В.Ф.*, доктор биологических наук, профессор кафедры экологии и природопользования ЮФУ

*Смирнова О.Б.*, кандидат биологических наук, доцент кафедры методики преподавания биологии естественного факультета ПИ ЮФУ

Кириленко А. А., Колесников С. И.

**К 43 Биология. Подготовка к ЕГЭ – 2010. Тематические тесты:** учебно-методическое пособие. — Ростов н/Д: Легион, 2009. — 272 с. (Серия «Готовимся к ЕГЭ»)

**ISBN 978-5-9966-0025-0**

Учебно-методическое пособие предназначено для подготовки к ЕГЭ по биологии и рассчитано на два года занятий (10-й и 11-й классы общеобразовательных учреждений). Книга включает 50 параграфов, который содержат задания уровней А, В и С — базового, повышенного и высокого. Ко всем заданиям даны ответы, к наиболее сложным (высокий уровень) — решения и комментарии. Пособие структурировано по тематическому принципу: отражены все темы школьного курса биологии, встречающиеся на ЕГЭ. Этот принцип позволяет поэтапно закрепить пройденный материал, восполнить возможные пробелы, научиться решать тестовые задания и задачи.

Издание предназначено для учащихся 10 – 11-х классов, учителей и методистов. Может быть полезным учителям и учащимся также при подготовке к текущему контролю знаний в 10 – 11-х классах.

ББК 28я729

**ISBN 978-5-9966-0025-0**

© Издательство «Легион», 2009

# Оглавление

<b>От авторов</b> .....	<b>12</b>
<b>§ 1. А1. Методы биологической науки, признаки живого, уровни организации жизни</b> .....	<b>13</b>
Вариант №1 .....	13
Вариант №2 .....	14
Вариант №3 .....	14
Вариант №4 .....	15
Вариант №5 .....	15
<b>§ 2. А2. Клеточная теория. Многообразие клеток</b> .....	<b>16</b>
Вариант №1 .....	16
Вариант №2 .....	16
Вариант №3 .....	17
Вариант №4 .....	17
Вариант №5 .....	18
<b>§ 3. А3. Клетка: химический состав, строение, функции органоидов</b> .....	<b>19</b>
Вариант №1 .....	19
Вариант №2 .....	19
Вариант №3 .....	20
Вариант №4 .....	21
Вариант №5 .....	22
<b>§ 4. А4. Клетка – генетическая единица живого. Деление клеток</b> .....	<b>24</b>
Вариант №1 .....	24
Вариант №2 .....	24
Вариант №3 .....	25
Вариант №4 .....	26
Вариант №5 .....	27
<b>§ 5. А5. Разнообразие организмов. Вирусы</b> .....	<b>28</b>

Вариант №1 .....	28
Вариант №2 .....	28
Вариант №3 .....	29
Вариант №4 .....	29
Вариант №5 .....	30
§ 6.    А6. Воспроизведение организмов. Онтогенез .....	31
Вариант №1 .....	31
Вариант №2 .....	31
Вариант №3 .....	32
Вариант №4 .....	32
Вариант №5 .....	33
§ 7.    А7. Генетика, ее задачи, основные генетические понятия .....	34
Вариант №1 .....	34
Вариант №2 .....	34
Вариант №3 .....	35
Вариант №4 .....	35
Вариант №5 .....	36
§ 8.    А8. Закономерности наследственности. Генетика человека ..	37
Вариант №1 .....	37
Вариант №2 .....	37
Вариант №3 .....	38
Вариант №4 .....	38
Вариант №5 .....	39
§ 9.    А9. Закономерности изменчивости .....	40
Вариант №1 .....	40
Вариант №2 .....	40
Вариант №3 .....	41
Вариант №4 .....	41
Вариант №5 .....	42
§ 10.   А10. Многообразие организмов. Бактерии. Грибы .....	43
Вариант №1 .....	43
Вариант №2 .....	43
Вариант №3 .....	44
Вариант №4 .....	44
Вариант №5 .....	45
§ 11.   А11. Растения. Строение, жизнедеятельность, размножение цветковых растений .....	46
Вариант №1 .....	46
Вариант №2 .....	46

Вариант №3 .....	47
Вариант №4 .....	47
Вариант №5 .....	48
§ 12. А12. Многообразие растений. Основные отделы растений. Классы Покрытосеменных .....	50
Вариант №1 .....	50
Вариант №2 .....	50
Вариант №3 .....	51
Вариант №4 .....	51
Вариант №5 .....	53
§ 13. А13. Одноклеточные и многоклеточные животные. Ос- новные типы Беспозвоночных, их характеристика. Клас- сы Членистоногих .....	55
Вариант №1 .....	55
Вариант №2 .....	55
Вариант №3 .....	56
Вариант №4 .....	56
Вариант №5 .....	57
§ 14. А14. Хордовые животные. Основные классы, их характеристика .....	59
Вариант №1 .....	59
Вариант №2 .....	59
Вариант №3 .....	60
Вариант №4 .....	60
Вариант №5 .....	61
§ 15. А15. Человек. Ткани. Органы, системы органов: пищеварения, дыхания, выделения .....	63
Вариант №1 .....	63
Вариант №2 .....	63
Вариант №3 .....	64
Вариант №4 .....	65
Вариант №5 .....	67
§ 16. А16. Человек. Органы, системы органов: опорно- двигательная, кровяная, кровообращения, лимфооб- ращения. Размножение и развитие человека .....	70
Вариант №1 .....	70
Вариант №2 .....	70
Вариант №3 .....	71
Вариант №4 .....	71

Вариант №5 .....	72
§ 17. А17. Внутренняя среда организма человека. Иммуни- тет. Обмен веществ .....	74
Вариант №1 .....	74
Вариант №2 .....	74
Вариант №3 .....	75
Вариант №4 .....	75
Вариант №5 .....	76
§ 18. А18. Нервная и эндокринная системы человека. Нейрогуморальная регуляция .....	78
Вариант №1 .....	78
Вариант №2 .....	78
Вариант №3 .....	79
Вариант №4 .....	79
Вариант №5 .....	80
§ 19. А19. Гигиена человека. Факторы здоровья и риска .....	81
Вариант №1 .....	81
Вариант №2 .....	81
Вариант №3 .....	82
Вариант №4 .....	82
Вариант №5 .....	83
§ 20. А20. Надорганизменные системы. Вид. Популяция .....	84
Вариант №1 .....	84
Вариант №2 .....	84
Вариант №3 .....	85
Вариант №4 .....	85
Вариант №5 .....	86
§ 21. А21. Эволюционные теории. Движущие силы эволюции ....	87
Вариант №1 .....	87
Вариант №2 .....	87
Вариант №3 .....	88
Вариант №4 .....	89
Вариант №5 .....	89
§ 22. А22. Результаты эволюции. Доказательства эволюции организмов .....	91
Вариант №1 .....	91
Вариант №2 .....	91
Вариант №3 .....	92
Вариант №4 .....	93

Вариант №5 .....	94
§ 23.    A23. Макроэволюция. Направления и пути эволюции. Происхождение человека .....	95
Вариант №1 .....	95
Вариант №2 .....	95
Вариант №3 .....	96
Вариант №4 .....	97
Вариант №5 .....	98
§ 24.    A24. Экологические факторы. Взаимоотношения организмов	99
Вариант №1 .....	99
Вариант №2 .....	99
Вариант №3 .....	100
Вариант №4 .....	101
Вариант №5 .....	102
§ 25.    A25. Экосистема, ее компоненты. Цепи питания. Разнообразие и развитие экосистем. Агроэкосистемы .....	103
Вариант №1 .....	103
Вариант №2 .....	103
Вариант №3 .....	104
Вариант №4 .....	105
Вариант №5 .....	106
§ 26.    A26. Биосфера. Круговорот веществ в биосфере. Глобальные изменения в биосфере .....	107
Вариант №1 .....	107
Вариант №2 .....	107
Вариант №3 .....	108
Вариант №4 .....	108
Вариант №5 .....	109
§ 27.    A27. Структурно-функциональная и химическая организация клетки .....	110
Вариант №1 .....	110
Вариант №2 .....	110
Вариант №3 .....	111
Вариант №4 .....	111
Вариант №5 .....	112
§ 28.    A28. Метаболизм клетки. Энергетический обмен и фотосинтез. Реакции матричного синтеза .....	113
Вариант №1 .....	113
Вариант №2 .....	113



Вариант №3.....	114
Вариант №4.....	114
Вариант №5.....	115
§ 29. А29. Деление клетки. Воспроизведение организмов .....	116
Вариант №1.....	116
Вариант №2.....	116
Вариант №3.....	117
Вариант №4.....	118
Вариант №5.....	118
§ 30. А30. Генетические закономерности. Влияние мутагенов на генетический аппарат клетки и организма .....	119
Вариант №1.....	119
Вариант №2.....	119
Вариант №3.....	120
Вариант №4.....	120
Вариант №5.....	121
§ 31. А31. Селекция. Биотехнология.....	122
Вариант №1.....	122
Вариант №2.....	122
Вариант №3.....	123
Вариант №4.....	124
Вариант №5.....	124
§ 32. А32. Многообразие организмов .....	126
Вариант №1.....	126
Вариант №2.....	126
Вариант №3.....	127
Вариант №4.....	128
Вариант №5.....	129
§ 33. А33. Процессы жизнедеятельности организма человека.....	130
Вариант №1.....	130
Вариант №2.....	130
Вариант №3.....	131
Вариант №4.....	131
Вариант №5.....	132
§ 34. А34. Человек. Нейрогуморальная регуляция.	
Анализаторы. Высшая нервная деятельность .....	133
Вариант №1.....	133
Вариант №2.....	133
Вариант №3.....	134

Вариант №4 .....	135
Вариант №5 .....	135
§ 35. А35. Учение об эволюции органического мира .....	137
Вариант №1 .....	137
Вариант №2 .....	137
Вариант №3 .....	138
Вариант №4 .....	139
Вариант №5 .....	140
§ 36. А36. Экосистемы и присущие им закономерности .....	142
Вариант №1 .....	142
Вариант №2 .....	142
Вариант №3 .....	143
Вариант №4 .....	144
Вариант №5 .....	145
§ 37. В1. Обобщение и применение знаний о клеточно- организменном уровне организации жизни .....	146
Вариант №1 .....	146
Вариант №2 .....	147
Вариант №3 .....	148
Вариант №4 .....	149
Вариант №5 .....	150
§ 38. В2. Обобщение и применение знаний о многообразии организмов и человеке .....	152
Вариант №1 .....	152
Вариант №2 .....	153
Вариант №3 .....	154
Вариант №4 .....	155
Вариант №5 .....	156
§ 39. В3. Обобщение и применение знаний о надорганиз- менных системах и эволюции органического мира .....	158
Вариант №1 .....	158
Вариант №2 .....	159
Вариант №3 .....	160
Вариант №4 .....	161
Вариант №5 .....	163
§ 40. В4. Сопоставление особенностей строения и функционирования организмов разных царств .....	165
Вариант №1 .....	165
Вариант №2 .....	167

Вариант №3 .....	168
Вариант №4 .....	171
Вариант №5 .....	173
§ 41.    В5. Сопоставление особенностей строения и функционирования организма человека .....	176
Вариант №1 .....	176
Вариант №2 .....	177
Вариант №3 .....	179
Вариант №4 .....	181
Вариант №5 .....	183
§ 42.    В6. Сопоставление биологических объектов, процес- сов, явлений, проявляющихся на всех уровнях орга- низации жизни .....	186
Вариант №1 .....	186
Вариант №2 .....	188
Вариант №3 .....	190
Вариант №4 .....	192
Вариант №5 .....	194
§ 43.    В7. Установление последовательности биологических объектов, процессов, явлений .....	197
Вариант №1 .....	197
Вариант №2 .....	198
Вариант №3 .....	199
Вариант №4 .....	201
Вариант №5 .....	202
§ 44.    В8. Установление последовательности экологических и эволюционных процессов и объектов .....	204
Вариант №1 .....	204
Вариант №2 .....	205
Вариант №3 .....	206
Вариант №4 .....	207
Вариант №5 .....	209
§ 45.    С1. Применение биологических знаний в практиче- ских ситуациях (практико-ориентированное задание) .....	211
Вариант №1 .....	211
Вариант №2 .....	211
Вариант №3 .....	211
§ 46.    С2. Умение работать с текстом и рисунком .....	212

Вариант №1 .....	212
Вариант №2 .....	212
Вариант №3 .....	213
§ 47. С3. Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов .....	215
Вариант №1 .....	215
Вариант №2 .....	215
Вариант №3 .....	215
§ 48. С4. Обобщение и применение знаний об экологии и эволюции органического мира .....	216
Вариант №1 .....	216
Вариант №2 .....	216
Вариант №3 .....	216
§ 49. С5. Решение задач по цитологии на применение зна- ний в новой ситуации .....	217
Вариант №1 .....	217
Вариант №2 .....	217
Вариант №3 .....	218
§ 50. С6. Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации .....	219
Вариант №1 .....	219
Вариант №2 .....	219
Вариант №3 .....	219
<b>Ответы .....</b>	<b>221</b>

# От авторов

Данное пособие является частью учебно-методического комплекса «Биология. ЕГЭ-2010» и адресовано выпускникам старшей школы и абитуриентам, которые готовятся к ЕГЭ по биологии для поступления в высшие учебные заведения, а также учителям биологии, организующим подготовку выпускников к сдаче ЕГЭ.

Использование учебно-методического пособия способствует развитию у школьников логического мышления, глубокому пониманию, усвоению и повторению учебного материала по всем разделам биологии. Учителя биологии имеют возможность интенсифицировать процесс обучения, осуществлять эффективный контроль усвоения знаний по различным разделам курса биологии и получить достаточно объективную информацию о состоянии биологической подготовки старшеклассников и их готовности к независимой итоговой аттестации. Кроме того, каждый учащийся имеет возможность построить индивидуальный план прохождения и повторения учебного материала, осуществлять самоконтроль и самооценку.

В пособии представлены задания разного уровня сложности в соответствии со спецификацией и кодификатором экзаменационной работы ЕГЭ по биологии: задания базового (часть А), повышенного (части А, В и С) и высокого (часть С) уровней сложности. Ко всем заданиям частей А, В, С в конце пособия приведены ответы; к решениям заданий высокого уровня сложности даны комментарии.

**Желаём успехов!**

# Тесты

## § 1. А1. Методы биологической науки, признаки живого, уровни организации жизни

### Вариант № 1

1. Способность живых организмов приобретать новые признаки и свойства называется...
  - 1) наследственность
  - 2) изменчивость
  - 3) онтогенез
  - 4) филогенез
2. Как называется метод, позволяющий изучать явления природы в заданных условиях?
  - 1) метод наблюдения
  - 2) метод описания
  - 3) сравнительный метод
  - 4) метод эксперимента
3. Наука о строении и форме организма, его органов и их систем называется...
  - 1) анатомия
  - 2) физиология
  - 3) гигиена
  - 4) валеология
4. К какому уровню организации живой материи относится хлоропласт?
  - 1) молекулярному
  - 2) субклеточному
  - 3) клеточному
  - 4) органно-тканевому
5. К какому признаку (свойству) живых организмов относится их способность поддерживать постоянство своего химического состава и интенсивность обменных процессов?
  - 1) постоянный химический состав
  - 2) обмен веществ и энергозависимость
  - 3) саморегуляция
  - 4) самовоспроизведение

**Вариант № 2**

1. Отличием живого от неживого является...
  - 1) рост объекта
  - 2) взаимодействие с окружающей средой
  - 3) обмен веществ и энергозависимость
  - 4) наличие углерода
2. Наука о тканях живых организмов называется...
  - 1) цитология
  - 2) гистология
  - 3) эмбриология
  - 4) материаловедение
3. На каком уровне организации живой материи происходят процессы биосинтеза белка?
  - 1) молекулярном
  - 2) клеточном
  - 3) организменном
  - 4) биогеоценоотическом
4. Примером биоценоотического уровня организации живой материи является...
  - 1) берёзовая роща
  - 2) стадо коров
  - 3) амёба обыкновенная
  - 4) биосфера
5. На каком уровне организации живой материи происходит взаимодействие различных видов живых организмов?
  - 1) организменном
  - 2) популяционно-видовом
  - 3) биогеоценоотическом
  - 4) биосферном

**Вариант № 3**

1. Какая наука изучает строение и жизнедеятельность клетки?
  - 1) анатомия
  - 2) гистология
  - 3) физиология
  - 4) цитология
2. На каком уровне организации происходит «запись» наследственной информации?
  - 1) молекулярном
  - 2) клеточном
  - 3) органном
  - 4) организменном
3. Как называется способность организмов поддерживать относительно постоянный физико-химический состав?
  - 1) гомеостаз
  - 2) осмос
  - 3) обмен веществ
  - 4) питание
4. Кто из перечисленных учёных сформулировал хромосомную теорию наследственности?
  - 1) Ч. Дарвин
  - 2) Т. Морган
  - 3) Г. Мендель
  - 4) Н.И. Вавилов
5. С помощью какого метода проверяют в науке гипотезы?
  - 1) сравнительного
  - 2) описательного
  - 3) исторического
  - 4) экспериментального

**Вариант № 4**

1. Какая наука изучает строение и жизнедеятельность грибов?  
1) микология      2) гистология      3) ботаника      4) цитология
2. На каком уровне организации живых организмов происходит передача наследственной информации и превращение веществ и энергии?  
1) молекулярном      2) клеточном  
3) органном      4) организменном
3. Как называется способность организмов приобретать в течение жизни новые признаки и свойства?  
1) гомеостаз      2) изменчивость  
3) обмен веществ      4) наследственность
4. Кто из перечисленных учёных сформулировал закон гомологических рядов наследственности?  
1) Ч. Дарвин      2) Т. Морган      3) Г. Мендель      4) Н.И. Вавилов
5. С помощью какого метода изучают строение клеток различных живых организмов?  
1) сравнительного      2) описательного  
3) исторического      4) инструментального

**Вариант № 5**

1. Какая наука изучает строение и жизнедеятельность водорослей?  
1) микробиология      2) альгология      3) ботаника      4) систематика
2. На каком уровне организации происходит круговорот веществ и превращение энергии, связанные с жизнедеятельностью всех живых организмов?  
1) молекулярном      2) клеточном  
3) биосферном      4) организменном
3. Как называется способность организмов реагировать на определённые воздействия окружающей среды той или иной активной реакцией, позволяющей им выживать?  
1) гомеостаз      2) раздражимость  
3) обмен веществ      4) питание
4. Кто из перечисленных учёных является основоположником науки генетики?  
1) Ч. Дарвин      2) Т. Морган      3) Г. Мендель      4) Н.И. Вавилов
5. С помощью какого метода изучают влияние различных факторов на живой организм?  
1) сравнительного      2) описательного  
3) исторического      4) экспериментального



## § 2. А2. Клеточная теория. Многообразие клеток

### Вариант № 1

- Какие организмы относятся к эукариотам?
  - 1) вирусы
  - 2) бактерии
  - 3) грибы
  - 4) синезелёные водоросли
- Какие из перечисленных организмов НЕ имеют клеточного строения?
  - 1) вирусы
  - 2) бактерии
  - 3) грибы
  - 4) растения
- Какой из организмов относится к одноклеточным?
  - 1) кишечная палочка
  - 2) пеницилл
  - 3) ламинария
  - 4) вирус табачной мозаики
- Все живые организмы, кроме вирусов, состоят из клеток, поэтому клетку называют...
  - 1) структурной единицей всего живого
  - 2) функциональной единицей всего живого
  - 3) генетической единицей всего живого
  - 4) единицей развития всего живого
- Кто открыл одноклеточные организмы?
  - 1) Роберт Гук
  - 2) Антони ван Левенгук
  - 3) Маттиас Шлейден и Томас Шванн
  - 4) Рудольф Вирхов

### Вариант № 2

- Какие организмы относятся к прокариотам?
  - 1) вирусы
  - 2) бактерии
  - 3) грибы
  - 4) лишайники
- Какая из клеточных структур характерна для всех эукариотических организмов?
  - 1) пластиды
  - 2) клеточная стенка
  - 3) центриоли
  - 4) ядро
- Клетки каких организмов НЕ имеют клеточной стенки?
  - 1) бактерий
  - 2) грибов
  - 3) растений
  - 4) животных
- Какой из организмов относится к многоклеточным?
  - 1) ламинария
  - 2) инфузория-туфелька
  - 3) молочнокислые бактерии
  - 4) дрожжи

5. Кто доказал, что все клетки образуются из других клеток путём клеточного деления?

- 1) Роберт Гук
- 2) Антони ван Левенгук
- 3) Маттиас Шлейден и Томас Шванн
- 4) Рудольф Вирхов

### **Вариант № 3**

1. В чём состоит отличие клеток животных от клеток бактерий?

- 1) в способности к делению
- 2) в наличии ядра
- 3) в способности расти
- 4) в способности накапливать запасные питательные вещества

2. Какой из перечисленных организмов является одноклеточным?

- |                        |             |
|------------------------|-------------|
| 1) перловица           | 2) дафния   |
| 3) вирус ветряной оспы | 4) хлорелла |

3. Какое запасное вещество характерно для клеток животных?

- |             |           |
|-------------|-----------|
| 1) крахмал  | 2) муреин |
| 3) гликоген | 4) пектин |

4. Что является элементарной структурной и функциональной единицей живой системы?

- |           |             |
|-----------|-------------|
| 1) ДНК    | 2) организм |
| 3) клетка | 4) ядро     |

5. Какой организм НЕ относится к эукариотам?

- |                  |                     |
|------------------|---------------------|
| 1) амёба         | 2) мукор            |
| 3) хламидомонада | 4) кишечная палочка |

### **Вариант № 4**

1. В чём состоит отличие клеток животных от клеток растений?

- |                            |                      |
|----------------------------|----------------------|
| 1) в способности к делению | 2) в способе питания |
| 3) в наличии ядра          | 4) в дыхании         |

2. Какой из перечисленных организмов является многоклеточным?

- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| 1) эвглена зелёная    | 2) кишечная палочка   |
| 3) амёба обыкновенная | 4) гидра обыкновенная |

3. Какое запасное вещество характерно для клеток бактерий?

- |            |              |
|------------|--------------|
| 1) крахмал | 2) гликоген  |
| 3) муреин  | 4) целлюлоза |

4. Что является элементарной единицей развития и размножения живой системы?
- 1) ген                      2) ДНК                      3) ядро                      4) клетка
5. Какие организмы относятся к прокариотам?
- 1) дрожжи  
2) азотфиксирующие бактерии  
3) плесневые грибы  
4) головнёвые грибы

### Вариант № 5

1. В чём состоит сходство клеток грибов и клеток бактерий?
- 1) в наличии пластид                      2) в наличии ядра  
3) в способе питания                      4) в отсутствии рибосом
2. Какой организм является неклеточной формой жизни?
- 1) бактериофаг                      2) дизентерийная амёба  
3) малярийный плазмодий                      4) стрептококк
3. Какое запасное вещество характерно для клеток растений?
- 1) муреин                      2) крахмал  
3) хитин                      4) гликоген
4. Какое из перечисленных положений является основным положением клеточной теории?
- 1) клетка не является самостоятельной биосистемой  
2) клетка — универсальная структурная единица живого  
3) клетки разных организмов существенно отличаются по химическому составу  
4) единицей развития и размножения живых организмов является ген
5. Какой из перечисленных организмов НЕ относится к прокариотам?
- 1) улотрикс                      2) кишечная палочка  
3) стафилококк                      4) сенная палочка

### § 3. А3. Клетка: химический состав, строение, функции органоидов

#### Вариант № 1

1. Микроэлементом является...
  - 1) йод
  - 2) калий
  - 3) азот
  - 4) золото
2. В молекуле ДНК по принципу комплементарности аденин связан двумя водородными связями с...
  - 1) урацилом
  - 2) тиминном
  - 3) цитозинном
  - 4) гуанином
3. Для вторичной структуры белковой молекулы характерно образование...
  - 1) последовательности аминокислот в полипептидной цепи
  - 2) спирали
  - 3) глобулы
  - 4) двойной спирали
4. Клеточной стенке каких организмов прочность придаёт хитин?
  - 1) бактерий
  - 2) грибов
  - 3) растений
  - 4) животных
5. Где осуществляется синтез белков в клетке?
  - 1) в митохондриях
  - 2) в пластидах
  - 3) на гладком эндоплазматическом ретикулуме
  - 4) на рибосомах

#### Вариант № 2

1. Содержание какого химического элемента в клетке больше, чем остальных, в % от сухой массы?
  - 1) азота
  - 2) углерода
  - 3) водорода
  - 4) кислорода
2. Под каким номером изображена органелла (см. рис. 1), в которой вырабатывается АТФ?
  - 1) 1
  - 2) 2
  - 3) 3
  - 4) 4
3. Каким способом мембраной поглощаются капельки жидкости?
  - 1) пиноцитозом
  - 2) фагоцитозом
  - 3) осмосом
  - 4) диффузно

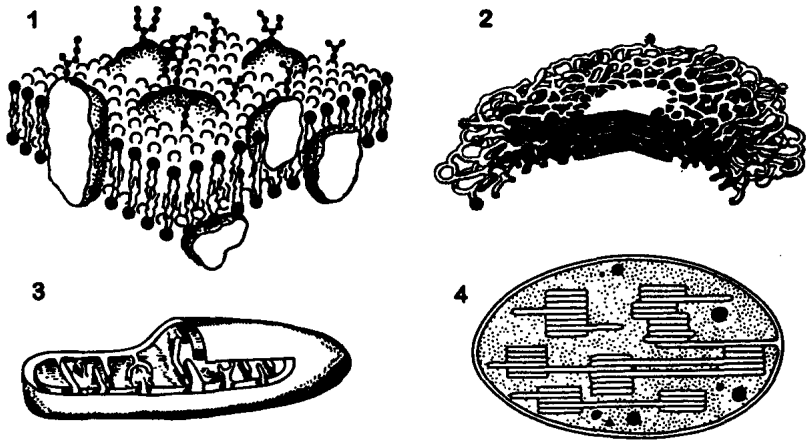


Рис. 1.

4. Молекулы какого вещества способны к репликации?  
 1) и-РНК                      2) т-РНК                      3) р-РНК                      4) ДНК
5. Где в клетке осуществляется образование АТФ?  
 1) в митохондриях  
 2) в пластидах  
 3) на гладком эндоплазматическом ретикулуме  
 4) на рибосомах

### Вариант № 3

1. Какую группу химических элементов относят к макроэлементам?  
 1) фтор, йод, цинк, медь  
 2) калий, натрий, железо, хлор  
 3) кальций, магний, фосфор, сера  
 4) водород, кислород, углерод, азот
2. Какие органические соединения выполняют функцию биокатализаторов?  
 1) нуклеиновые кислоты                      2) белки  
 3) липиды    4) углеводы
3. Какой мономер, входящий в состав сложных органических соединений, изображён на рисунке 2?

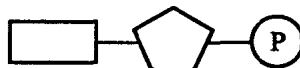


Рис. 2.



5. Какой органоид клетки изображён на рисунке 4?

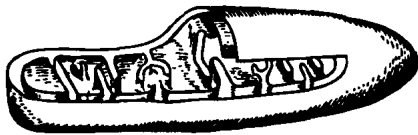


Рис. 4.

- |                            |                |
|----------------------------|----------------|
| 1) эндоплазматическая сеть | 2) митохондрия |
| 3) клеточный центр         | 4) рибосома    |

### Вариант № 5

1. Сколько в среднем содержится воды (в %) в клетках многоклеточных организмов?

- |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|
| 1) 10% | 2) 80% | 3) 95% | 4) 50% |
|--------|--------|--------|--------|

2. В чём состоит отличие биокатализаторов от неорганических катализаторов?

- 1) обладают строгой специфичностью
- 2) действуют при высоких температурах
- 3) универсальны (катализируют множество реакций)
- 4) скорость реакций изменяют незначительно

3. Какие химические связи возникают в молекуле ДНК, изображённой на рисунке 5, между нуклеотидами?

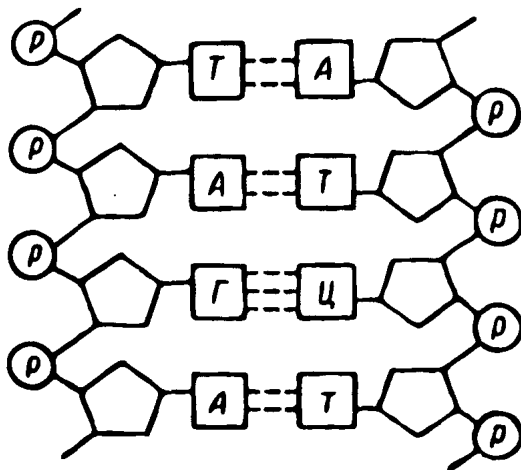


Рис. 5

- |                |              |
|----------------|--------------|
| 1) ковалентные | 2) ионные    |
| 3) водородные  | 4) пептидные |

4. Какую функцию выполняет аппарат Гольджи?

- 1) формирование лизосом
- 2) синтез белков
- 3) синтез АТФ
- 4) расщепление веществ с помощью ферментов

5. Какая клеточная структура изображена на рисунке 6?

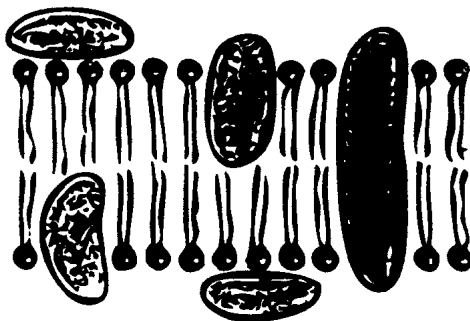


Рис. 6.

- 1) клеточный центр
- 2) лизосома
- 3) вакуоль
- 4) цитоплазматическая мембрана



## § 4. А4. Клетка – генетическая единица живого. Деление клеток

### Вариант № 1

- Какой хромосомный набор содержат половые клетки?
  - гаплоидный
  - диплоидный
  - триплоидный
  - не содержат хромосом
- Какая фаза митоза изображена на рисунке 7?

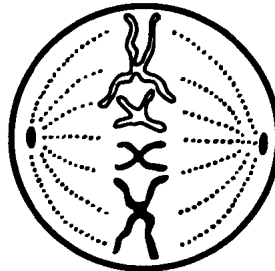


Рис. 7.

- профаза
  - метафаза
  - анафаза
  - телофаза
- В какой фазе мейоза происходит редукция хромосом?
  - профаза I
  - метафаза I
  - анафаза I
  - телофаза I
- Сперматозоид человека содержит...
  - 46 хромосом
  - 46 пар хромосом
  - 23 хромосомы
  - 23 пары хромосом
- Какая фаза НЕ свойственна оогенезу?
  - фаза размножения
  - фаза роста
  - фаза созревания
  - фаза формирования

### Вариант № 2

- В результате какого типа деления из одной диплоидной клетки образуются четыре гаплоидные?
  - митоз
  - мейоз
  - амитоз
  - эндомиоз
- В какой фазе мейоза происходит конъюгация хромосом?

1) профазе I

2) метафазе I

3) анафазе I

4) телофазе I

3. Какая фаза мейоза изображена на рисунке 8?

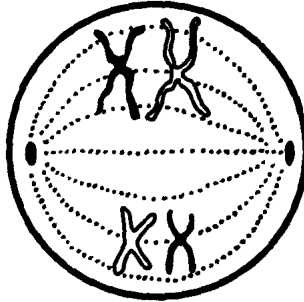


Рис. 8.

1) профазе I

2) метафазе I

3) анафазе I

4) телофазе I

4. Процесс образования половых клеток называется...

1) гаметогенез

2) оплодотворение

3) эмбриогенез

4) постэмбриональный период

5. В какую фазу жизни клетки происходит самоудвоение ДНК?

1) профазу

2) метафазу

3) анафазу

4) интерфазу

### Вариант № 3

1. Какое количество хромосом содержится в лейкоцитах человека?

1) 23

2) 46

3) 46 пар

4) 44

2. Как называется промежуток времени от момента возникновения клетки до её гибели или до последующего деления?

1) митотический цикл

2) онтогенез

3) интерфаза

4) жизненный цикл

3. Какая фаза митоза изображена на рисунке 9?

1) анафаза

2) телофаза

3) метафаза

4) профазе

4. В чём состоит отличие митоза от мейоза?

1) образуются гаметы

2) происходят два последовательно идущих деления

3) отсутствуют в профазе конъюгация и кроссинговер

4) дочерние клетки содержат одинарный набор хромосом

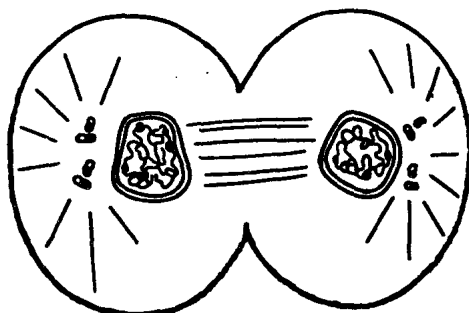


Рис. 9.

5. В какой фазе жизненного цикла клетки происходит удвоение ДНК?

- |             |              |
|-------------|--------------|
| 1) профазе  | 2) интерфазе |
| 3) метафазе | 4) анафазе   |

### Вариант № 4

1. Чем отличаются соматические клетки от половых?

- 1) не способны к делению
- 2) содержат диплоидный набор хромосом
- 3) отсутствует ядро
- 4) образуются в процессе мейоза

2. Как называются одинаковые по форме и размеру и несущие одинаковые гены хромосомы?

- |             |                 |
|-------------|-----------------|
| 1) половые  | 2) соматические |
| 3) аутосомы | 4) гомологичные |

3. Какая фаза митоза изображена на рисунке 10?

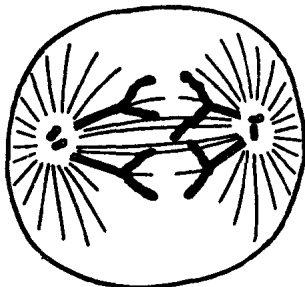


Рис. 10.

- |            |            |             |             |
|------------|------------|-------------|-------------|
| 1) профазе | 2) анафазе | 3) телофазе | 4) метафазе |
|------------|------------|-------------|-------------|



## § 5. А5. Разнообразие организмов. Вирусы

### Вариант № 1

1. К гетеротрофам относят...
 

1) хлореллу	2) цианобактерии
3) пырей	4) амёбу обыкновенную
2. Какие организмы относят к фотосинтезирующим?
  - 1) животные
  - 2) зелёные растения
  - 3) грибы
  - 4) нитрифицирующие бактерии
3. К миксотрофам относят...
 

1) человека	2) одуванчик
3) мукор	4) эвглену зелёную
4. Как называются организмы, которые в качестве источника энергии используют солнечный свет?
 

1) фототрофы	2) хемотрофы	3) сапротрофы	4) паразиты
--------------	--------------	---------------	-------------
5. Возбудителями какого из заболеваний являются вирусы?
 

1) холера	2) чума
3) стригущий лишай	4) СПИД

### Вариант № 2

1. К автотрофам относят...
 

1) инфузорию-туфельку	2) синезелёные водоросли
3) кишечную палочку	4) пеницилл
2. К сапротрофам относят...
 

1) бычьего цепня	2) вирус табачной мозаики
3) одуванчик полевой	4) дождевого червя
3. К паразитам относят...
 

1) повилику	2) клубеньковые бактерии
3) эвглену зелёную	4) мукор
4. Какие организмы относят к хемосинтезирующим?
 

1) животные	2) растения	3) грибы	4) железобактерии
-------------	-------------	----------	-------------------
5. Вирусы относятся к...
 

1) прокариотам	2) эукариотам
3) неклеточным формам	4) неживым телам

### Вариант № 3

1. Какой из перечисленных организмов относится к хемотрофам?  
 1) инфузория-туфелька                      2) эвглена зелёная  
 3) бактериофаг                                4) нитрифицирующая бактерия
2. Какой цифрой на рисунке 12 обозначен гетеротрофный организм?

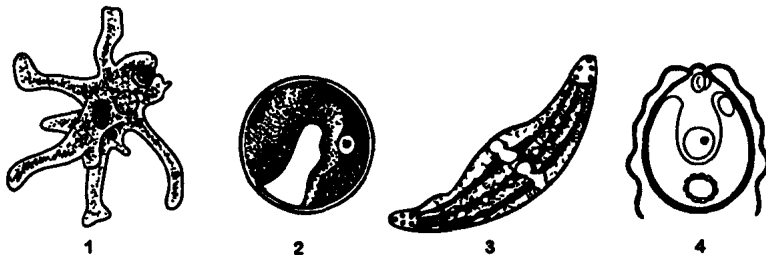


Рис. 12.

- 1) 1                                      2) 2                                      3) 3                                      4) 4
3. Какие из перечисленных организмов являются обязательными паразитами?  
 1) грибы    2) бактерии  
 3) вирусы     4) простейшие
  4. Какой организм вызывает сонную болезнь?  
 1) бактерия    2) вирус  
 3) бактериофаг                                      4) простейшее
  5. Какой способ питания свойствен животным?  
 1) фототрофный                                      2) автотрофный  
 3) хемотрофный                                      4) гетеротрофный

### Вариант № 4

1. Какой из перечисленных организмов относится к фототрофам?  
 1) амёба обыкновенная                      2) хлорелла  
 3) инфузория-туфелька                      4) бактериофаг
2. Какой цифрой на рисунке 12 обозначен организм, НЕ способный к автотрофному способу питания?  
 1) 1                                      2) 2                                      3) 3                                      4) 4
3. Какие из перечисленных организмов являются паразитами на генетическом уровне прокариотических организмов?  
 1) одноклеточные грибы                      2) микроорганизмы  
 3) бактериофаги                                      4) простейшие

4. Как называется белковая оболочка вируса?
- 1) капсула
  - 2) цитоплазматическая мембрана
  - 3) капсид
  - 4) стенка
5. Какое из перечисленных заболеваний человека вызывает вирус?
- 1) малярию
  - 2) туберкулёз
  - 3) гепатит В
  - 4) ангину

### Вариант № 5

1. Какой из перечисленных организмов НЕ является клеточным паразитом?
- 1) аденовирус
  - 2) бактериофаг
  - 3) возбудитель герпеса
  - 4) кишечная палочка
2. Какие из перечисленных организмов НЕ относятся к симбионтам?
- 1) воловьей птицы и носорог
  - 2) подосиновик и осина
  - 3) морская звезда и двустворчатый моллюск
  - 4) шмель и клевер
3. Как называются организмы, осуществляющие питание за счёт неорганических соединений?
- 1) сапротрофы
  - 2) автотрофы
  - 3) миксотрофы
  - 4) биотрофы
4. Какие из перечисленных организмов НЕ являются хемосинтетиками?
- 1) цианобактерии
  - 2) железобактерии
  - 3) серобактерии
  - 4) азотфиксирующие бактерии
5. Какое из перечисленных заболеваний человека вызывает вирус?
- 1) столбняк
  - 2) гастрит
  - 3) эпидемический паротит
  - 4) ботулизм

**§ 6. А6. Воспроизведение организмов. Онтогенез****Вариант № 1**

1. Процесс дробления зиготы и формирования зародыша называется...
  - 1) гаметогенез
  - 2) оплодотворение
  - 3) эмбриогенез
  - 4) постэмбриональный период
2. Формирование тканей и органов зародыша происходит в период...
  - 1) дробления
  - 2) гастрюляции
  - 3) гисто- и органогенеза
  - 4) постэмбриональный
3. Что образуется в ходе органогенеза из мезодермы?
  - 1) нервная система
  - 2) дыхательная система
  - 3) кровеносная система
  - 4) пищеварительная система
4. Развитие организма из неоплодотворённой яйцеклетки называется...
  - 1) гермафродитизм
  - 2) партеногенез
  - 3) почкование
  - 4) клонирование
5. Индивидуальное развитие организма от зарождения до конца жизни (смерти или нового деления) называется...
  - 1) гаметогенез
  - 2) партеногенез
  - 3) филогенез
  - 4) онтогенез

**Вариант № 2**

1. Бластула образуется в период...
  - 1) дробления
  - 2) гастрюляции
  - 3) гисто- и органогенеза
  - 4) постэмбриональный
2. Образование двух- или трёхслойного зародыша происходит в период...
  - 1) дробления
  - 2) гастрюляции
  - 3) гисто- и органогенеза
  - 4) постэмбриональный
3. Размножение спорами характерно для...
  - 1) вирусов, бактерий, растений, грибов
  - 2) растений, грибов, простейших животных
  - 3) бактерий, растений, грибов, простейших животных
  - 4) всех царств природы
4. Что образуется в ходе органогенеза из эктодермы?
  - 1) нервная система
  - 2) дыхательная система
  - 3) кровеносная система
  - 4) пищеварительная система



5. Какой из способов размножения возник позже всех?

- |                 |                             |
|-----------------|-----------------------------|
| 1) клонирование | 2) вегетативное размножение |
| 3) деление      | 4) половое размножение      |

### Вариант № 3

1. На какой стадии онтогенеза происходит образование двухслойного зародыша?

- |             |            |             |           |
|-------------|------------|-------------|-----------|
| 1) бластулы | 2) нейрулы | 3) гастролы | 4) морулы |
|-------------|------------|-------------|-----------|

2. В результате какого процесса происходит появление специфических различий между отдельными клетками зародыша?

- |                |                 |
|----------------|-----------------|
| 1) гистогенеза | 2) органогенеза |
| 3) филогенеза  | 4) онтогенеза   |

3. Как называется процесс развития растений и животных из неоплодотворённой яйцеклетки?

- |                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| 1) гистогенез     | 2) почкование   |
| 3) гермафродитизм | 4) партеногенез |

4. У каких организмов развитие происходит с метаморфозом?

- |              |               |
|--------------|---------------|
| 1) у стрекоз | 2) у сверчков |
| 3) у мух     | 4) у клопов   |

5. Какая система органов Хордовых развивается из мезодермы?

- |                    |                |
|--------------------|----------------|
| 1) пищеварительная | 2) нервная     |
| 3) дыхательная     | 4) кровеносная |

### Вариант № 4

1. На какой стадии онтогенеза происходит образование однослойного зародыша?

- |             |           |             |            |
|-------------|-----------|-------------|------------|
| 1) гастролы | 2) морулы | 3) бластулы | 4) нейрулы |
|-------------|-----------|-------------|------------|

2. Из какого зародышевого листка образуется мышечная ткань?

- |              |              |
|--------------|--------------|
| 1) эктодермы | 2) энтодермы |
| 3) мезодермы | 4) эпидермы  |

3. В чём состоит отличие прямого постэмбрионального развития от развития с превращением?

- |                                  |
|----------------------------------|
| 1) отсутствует стадия яйца       |
| 2) отсутствует личиночная стадия |
| 3) в наличии личиночной стадии   |
| 4) отсутствует стадия куколки    |

4. Какой процесс отсутствует в эмбриональном периоде развития?
- |                |                   |
|----------------|-------------------|
| 1) органогенез | 2) оплодотворение |
| 3) гастрюляция | 4) гистогенез     |
5. Каким из перечисленных организмов свойственно внутреннее осеменение?
- |           |                     |
|-----------|---------------------|
| 1) птицам | 2) амфибиям         |
| 3) рыбам  | 4) кишечнополостным |

### Вариант № 5

1. Чем характеризуются новые организмы, появившиеся в результате бесполого размножения?
- |   |
|---|
| 1) наличием новых признаков                                 |
| 2) проявлением комбинативной изменчивости                   |
| 3) повышением адаптивных способностей                       |
| 4) набор генов у них такой же, как у материнского организма |
2. Какое развитие организмов способствует ослаблению конкуренции между родителями и потомством?
- |                 |                |
|-----------------|----------------|
| 1) не прямое    | 2) зародышевое |
| 3) историческое | 4) прямое      |
3. Какая стадия эмбрионального развития животных подтипа Позвоночные представлена множеством неспециализированных клеток?
- |             |             |
|-------------|-------------|
| 1) гастрюла | 2) морула   |
| 3) нейрула  | 4) бластула |
4. Какой тип постэмбрионального развития характерен для представителей класса Земноводные?
- |                    |                            |
|--------------------|----------------------------|
| 1) прямое развитие | 2) без метаморфоза         |
| 3) с метаморфозом  | 4) с неполным превращением |
5. Какие стадии постэмбрионального развития характерны для майского жука?
- |  |
|--|
| 1) яйцо → куколка → личинка → взрослая особь |
| 2) яйцо → личинка → куколка → взрослая особь |
| 3) яйцо → личинка → взрослая особь           |
| 4) личинка → куколка → взрослая особь → яйцо |

## § 7. А7. Генетика, ее задачи, основные генетические понятия

### Вариант № 1

1. Как называется организм, имеющий генотип АА?
  - 1) гомозигота по доминантному признаку
  - 2) гомозигота по рецессивному признаку
  - 3) гетерозигота
  - 4) гемизигота
2. В генетике при записи скрещивания символом «F<sub>1</sub>» принято обозначать...
  - 1) гибридов первого поколения
  - 2) поколение родителей
  - 3) доминантный аллель
  - 4) мужской пол
3. Сколько типов гамет образует зигота Аа?
  - 1) 1
  - 2) 2
  - 3) 4
  - 4) 8
4. Доминантным признаком является(-ются)...
  - 1) карие глаза
  - 2) прямые волосы
  - 3) рыжие волосы
  - 4) нормальный рост
5. Метод генетики, основанный на изучении наследования какого-либо признака у человека в ряде поколений, называется...
  - 1) гибридологическим
  - 2) популяционным
  - 3) близнецовым
  - 4) генеалогическим

### Вариант № 2

1. Как называется организм, имеющий генотип аа?
  - 1) гомозигота по доминантному признаку
  - 2) гомозигота по рецессивному признаку
  - 3) гетерозигота
  - 4) гемизигота
2. Сколько типов гамет образует зигота АА?
  - 1) 1
  - 2) 2
  - 3) 4
  - 4) 8
3. Сколько типов гамет образует зигота АаВв?
  - 1) 1
  - 2) 2
  - 3) 4
  - 4) 8

4. Совокупность всех генов организма называется...
- |              |               |
|--------------|---------------|
| 1) геномом   | 2) генофондом |
| 3) геноцидом | 4) генотипом  |
5. Метод генетики, основанный на скрещивании организмов, отличающихся друг от друга по одному или нескольким признакам, называется...
- |                      |                    |
|----------------------|--------------------|
| 1) гибридологическим | 2) популяционным   |
| 3) близнецовым       | 4) генеалогическим |

### Вариант № 3

1. Как называется совокупность всех внешних и внутренних признаков организма?
- |            |          |            |            |
|------------|----------|------------|------------|
| 1) генотип | 2) геном | 3) фенотип | 4) код ДНК |
|------------|----------|------------|------------|
2. Как называют парные гены, расположенные в одних и тех же локусах гомологичных хромосом?
- |                |                |
|----------------|----------------|
| 1) аллельными  | 2) сцепленными |
| 3) гаплоидными | 4) диплоидными |
3. Как называется признак, который НЕ проявляется у гибридов?
- |                |                  |
|----------------|------------------|
| 1) мутация     | 2) промежуточный |
| 3) доминантный | 4) рецессивный   |
4. Какой генотип имеет гетерозиготный организм?
- |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| 1) AA | 2) aa | 3) Aa | 4) BB |
|-------|-------|-------|-------|
5. Какое количество типов гамет образует особь с генотипом AaBb?
- |      |      |      |      |
|------|------|------|------|
| 1) 1 | 2) 4 | 3) 6 | 4) 8 |
|------|------|------|------|

### Вариант № 4

1. Как называется совокупность всех генов, полученных организмом от родителей?
- |            |            |            |          |
|------------|------------|------------|----------|
| 1) генотип | 2) код ДНК | 3) фенотип | 4) геном |
|------------|------------|------------|----------|
2. Как называют признак, который всегда проявляется у гибридов?
- |                  |                |
|------------------|----------------|
| 1) промежуточный | 2) доминантный |
| 3) рецессивный   | 4) мутантный   |
3. У человека карий цвет глаз (А) доминирует. Каков генотип кареглазого гетерозиготного человека?
- |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| 1) AA | 2) Aa | 3) Bb | 4) aa |
|-------|-------|-------|-------|
4. Какой генотип будет у потомков при скрещивании особей с генотипами AA×aa?

- |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| 1) AA | 2) Aa | 3) aa | 4) aA |
|-------|-------|-------|-------|

5. Сколько генотипических классов может образоваться при моногибридном скрещивании двух гетерозиготных организмов?
- 1) 1                      2) 2                      3) 3                      4) 4

### Вариант № 5

1. С помощью чего устанавливают генотип особи с доминантным признаком?
- 1) цитогенетического метода  
2) генеалогического метода  
3) моногибридного скрещивания  
4) анализирующего скрещивания
2. В каком соотношении будет наблюдаться расщепление по генотипу у гибридов во втором поколении при неполном доминировании?
- 1) 1:1                      2) 1: 2                      3) 1: 2:1                      4) 3:1
3. Какой фенотип (группа крови) имеет человек с генотипом  $I^A I^B$ ?
- 1) I группа крови                      2) III группа крови  
3) IV группа крови                      4) II группа крови
4. Какое количество гамет образует особь с генотипом AABb?
- 1) 1                      2) 2                      3) 4                      4) 8
5. Какую гамету NE образует особь с генотипом AaBb?
- 1) AB                      2) aB                      3) Bb                      4) ab

## § 8. А8. Закономерности наследственности. Генетика человека

### Вариант № 1

- Закон независимого комбинирования (наследования) признаков — это...
  - первый закон Менделя
  - второй закон Менделя
  - третий закон Менделя
  - закон Моргана
- Нарушение сцепления генов, локализованных в одной хромосоме, происходит в результате...
  - конъюгации
  - кроссинговера
  - репликации
  - репарации
- Какова формула расщепления по фенотипу при моногибридном скрещивании и полном доминировании?
  - 1:2:1
  - 3:1
  - 9:3:3:1
  - 1:1
- Какой тип определения пола характерен для млекопитающих?
  - XX — женский организм, XY — мужской организм
  - XY — женский организм, XX — мужской организм
  - XX — женский организм, X0 — мужской организм
  - X0 — женский организм, XX — мужской организм
- Проявление какого из признаков у человека в наибольшей степени зависит от влияния условий среды?
  - рост
  - пол
  - количество пальцев
  - цвет глаз

### Вариант № 2

- Сколько аллелей одного гена содержит сперматозоид человека?
  - 1
  - 2
  - 23
  - 46
- Скрещивание, при котором родители различаются только по одному признаку, называется...
  - моногибридным
  - дигибридным
  - тригибридным
  - полигибридным
- Какой тип определения пола характерен для птиц?
  - XX — женский организм, XY — мужской организм
  - XY — женский организм, XX — мужской организм
  - XX — женский организм, X0 — мужской организм
  - X0 — женский организм, XX — мужской организм

4. Какой генотип имеет человек с отрицательным резус-фактором?  
 1)  $Rh^+Rh^+$                       2)  $Rh^+rh^-$                       3)  $rh^-rh^-$                       4) другой
5. У человека карий цвет глаз (А) доминирует над голубым (а), а способность лучше владеть правой рукой (В) над леворукостью (b). Выберите генотип кареглазого правши, гетерозиготного только по признаку цвета глаз.  
 1) ААВВ                      2) ААВb                      3) АаВВ                      4) ааbb

### Вариант № 3

1. Какой метод нельзя использовать для изучения наследственности и изменчивости признаков у человека?  
 1) близнецовый                      2) генеалогический  
 3) гибридологический                      4) цитогенетический
2. Какой генотип имеет мужчина, страдающий дальтонизмом (d)?  
 1) XY                      2)  $X^DY$                       3)  $X^dY$                       4) Dd
3. Какой генотип у человека с III группой крови?  
 1)  $I^0I^0$                       2)  $I^AI^B$                       3)  $I^BI^0$                       4)  $I^AI^0$
4. Каковы генотипы гетерозиготных родителей при дигибридном скрещивании?  
 1) Аа, Аа                      2) ААВВ, ааbb                      3) Bb, Аа                      4) АаBb, АаBb
5. Какой генотип имеют родители, если они правши (доминантный признак), а у них родился ребёнок-левша?  
 1) АА×аа                      2) Аа×аа                      3) Аа×Аа                      4) АА×ВВ

### Вариант № 4

1. Какой метод используют для обнаружения хромосомных мутаций?  
 1) биохимический                      2) генеалогический  
 3) онтогенетический                      4) цитогенетический
2. Какой фенотип имеет мужчина с генотипом  $X^hY$ ?  
 1) страдает дальтонизмом                      2) здоров  
 3) страдает гемофилией                      4) носитель гена гемофилии
3. Какова вероятность рождения ребёнка с карим цветом глаз от брака гомозиготных голубоглазых родителей?  
 1) 0%                      2) 25%                      3) 50%                      4) 100%
4. Каковы генотипы гомозиготных родителей при тригибридном скрещивании?  
 1) АаBbDd, ААВВDD                      2) ААВВDD, ааbbdd  
 3) ААВВDd, ааbbdd                      4) АаBbDd, АаBbDd

5. Как наследуется у человека гипертрихоз?
- 1) аутосомный рецессивный признак
  - 2) рецессивный, сцепленный с Y-хромосомой
  - 3) рецессивный, сцепленный с X-хромосомой
  - 4) аутосомный доминантный признак

### Вариант № 5

1. Какой метод используют для обнаружения генных мутаций?  
1) биохимический                      2) генеалогический  
3) цитогенетический                  4) онтогенетический
2. Какой генотип имеет женщина — носитель гена гемофилии (h)?  
1)  $X^H X^H$                       2) Hh                      3)  $X^H X^h$                       4)  $X^h Y$
3. Какой генотип имеет самка бабочки капустной белянки?  
1) XY                      2) XO                      3) XX                      4) OY
4. Какой процент растений ночной красавицы с розовым венчиком можно получить при скрещивании растений с красными (AA) и белыми (aa) цветками при неполном доминировании?  
1) 0%                      2) 50%                      3) 25%                      4) 100%
5. Как называются гены, лежащие в одной хромосоме, которые наследуются преимущественно вместе?  
1) парными                      2) сцепленными  
3) гомологичными                      4) мутантными



## § 9. А9. Закономерности изменчивости

### Вариант № 1

1. Как называются мутации, связанные с изменением числа хромосом?  
1) генные      2) точковые      3) хромосомные      4) геномные
2. Как называются мутации, связанные с изменением нуклеотидной последовательности ДНК одного гена?  
1) генные      2) мутагенные  
3) хромосомные      4) геномные
3. Для мутационной изменчивости, в отличие от модификационной, характерно следующее...  
1) затрагивает только фенотип  
2) не передается по наследству  
3) носит случайный характер  
4) носит приспособительный характер к условиям среды
4. Новые сочетания существующих генов появляются в результате изменчивости...  
1) мутационной      2) комбинативной  
3) модификационной      4) онтогенетической
5. К физическим мутагенам относится (-ятся)...  
1) ультрафиолетовое излучение      2) азотистая кислота  
3) некоторые вирусы      4) бенз(а)пирен

### Вариант № 2

1. Как называются мутации, связанные с перемещением участков хромосом?  
1) генные      2) точковые      3) хромосомные      4) геномные
2. Для модификационной изменчивости, в отличие от мутационной, характерно следующее...  
1) затрагивает генотип  
2) передается по наследству  
3) носит случайный характер  
4) носит приспособительный характер к условиям среды
3. Новые гены появляются в результате изменчивости...  
1) мутационной      2) комбинативной  
3) модификационной      4) онтогенетической

4. Что является причиной геномных мутаций?
- 1) изменение нуклеотидной последовательности ДНК одного гена
  - 2) перемещение участков хромосом
  - 3) изменение числа хромосом
  - 4) кроссинговер
5. К биологическим мутагенам относится(-ятся)...
- 1) ультрафиолетовое излучение
  - 2) азотистая кислота
  - 3) некоторые вирусы
  - 4) бенз(а)пирен

### Вариант № 3

1. Как называется свойство организмов противоположное наследственности, но связанное с ней?
- 1) изменчивость
  - 2) гомеостаз
  - 3) адаптация
  - 4) развитие
2. Какую изменчивость Ч. Дарвин называл «неопределённой»?
- 1) модификационную
  - 2) фенотипическую
  - 3) ненаследственную
  - 4) генотипическую
3. Как называется мутация, при которой изменяется структура ДНК?
- 1) генная
  - 2) геномная
  - 3) цитоплазматическая
  - 4) хромосомная
4. Какой из перечисленных факторов, вызывающий мутации, относится к биологическим?
- 1) ионизирующее излучение
  - 2) понижение температуры
  - 3) поражение вирусом
  - 4) ультрафиолетовое излучение
5. Как называются мутации, не совместимые с жизнью организма?
- 1) фенотипические
  - 2) летальные
  - 3) спонтанные
  - 4) половые

### Вариант № 4

1. К какой форме изменчивости относится рождение ребёнка с шестью пальцами на руках?
- 1) мутационной
  - 2) соотносительной
  - 3) фенотипической
  - 4) модификационной
2. Какую изменчивость Ч. Дарвин называл «определённой»?
- 1) мутационную
  - 2) генотипическую
  - 3) модификационную
  - 4) наследственную

3. Какой вид изменчивости НЕ относится к наследственной?
- 1) мутационная
  - 2) соотносительная
  - 3) модификационная
  - 4) комбинативная
4. Какой из перечисленных факторов, вызывающий мутации, НЕ относится к химическим?
- 1) поражение микроорганизмами
  - 2) алкоголь
  - 3) никотин
  - 4) наркотические вещества
5. Какое заболевание человека относится к наследственным?
- 1) базедова болезнь
  - 2) пневмония
  - 3) гемофилия
  - 4) грипп

### Вариант № 5

1. К какому виду мутаций относят изменение структуры ДНК в хлоропластах?
- 1) комбинативной
  - 2) соотносительной
  - 3) хромосомной
  - 4) цитогенетической
2. В чём состоит отличие модификационной изменчивости от мутационной?
- 1) изменяется число хромосом
  - 2) изменения передаются потомкам
  - 3) изменения происходят в пределах нормы реакции
  - 4) изменения возникают под действием физических, химических или биологических факторов
3. Как называется мутация, при которой изменяется число хромосом?
- 1) генная
  - 2) хромосомная
  - 3) соматическая
  - 4) геномная
4. Чем характеризуется генотипическая изменчивость?
- 1) возникает спонтанно
  - 2) может быть только доминантной
  - 3) по наследству не передаётся
  - 4) возникает целенаправленно
5. Как называются мутации, которые искусственно вызывают действием определённых факторов?
- 1) спонтанные
  - 2) индуцированные
  - 3) вредные
  - 4) генеративные

**§ 10. A10. Многообразие организмов. Бактерии. Грибы****Вариант № 1**

1. Какой из перечисленных таксонов является таксоном наивысшего порядка?  
1) вид                      2) тип                      3) царство                      4) порядок
2. Какие бактерии образуют симбиоз с бобовыми растениями и участвуют в фиксации атмосферного азота в минеральные соединения, доступные растениям?  
1) сапротрофные                      2) клубеньковые  
3) хемосинтезирующие                      4) бактерии-паразиты
3. Грибы — это...  
1) царство                      2) надцарство                      3) подцарство                      4) отдел
4. К какой группе грибов относится мукор (белая плесень)?  
1) шляпочные грибы                      2) плесневые грибы  
3) дрожжи                      4) грибы-паразиты
5. Микориза — это симбиоз...  
1) гриба и зелёной водоросли  
2) гриба и бактерии  
3) гриба с корнем высшего растения  
4) клубеньковых бактерий с корнями бобовых

**Вариант № 2**

1. Какую функцию выполняют сапротрофные бактерии?  
1) фотосинтез                      2) хемосинтез  
3) патогенез                      4) минерализация
2. Для получения пенициллина использовали...  
1) бактерии  
2) дрожжи  
3) плесневые грибы  
4) инфицированных животных
3. Бактерии относятся к...  
1) прокариотам                      2) эукариотам  
3) неклеточным формам                      4) неживым телам
4. К какой группе грибов относится спорынья?  
1) шляпочные грибы                      2) плесневые грибы  
3) дрожжи                      4) грибы-паразиты

5. Лишайник — это симбиоз...
- 1) гриба и зелёной водоросли
  - 2) гриба и бактерии
  - 3) гриба с корнем высшего растения
  - 4) клубеньковых бактерий с корнями бобовых

### Вариант № 3

1. Что служит средой обитания для грибов-паразитов?
  - 1) вода
  - 2) почва
  - 3) другой организм
  - 4) суша
2. Каким путём размножаются бактерии?
  - 1) митозом
  - 2) мейозом
  - 3) амитозом
  - 4) слиянием гамет
3. Какие органоиды отсутствуют в клетках грибов?
  - 1) митохондрии
  - 2) рибосомы
  - 3) ядро
  - 4) хлоропласты
4. К съедобным грибам относятся...
  - 1) шампиньон, вёшенка, маслёнок
  - 2) трутовок, навозник, опёнок
  - 3) сморчок, строчок, мукор
  - 4) маслёнок, дрожжи, спорынья
5. К какой морфологической группе относятся бактериальные клетки палочковидной, или цилиндрической формы?
  - 1) кокки
  - 2) бациллы
  - 3) вибрионы
  - 4) сарцины

### Вариант № 4

1. Какие условия необходимы для жизни большинства грибов?
  - 1) наличие углекислого газа, высокая влажность
  - 2) низкая влажность, низкая температура
  - 3) наличие воды и минеральных веществ
  - 4) наличие тепла, воды и органических веществ
2. Какое утверждение ошибочно?
  - 1) у бактерий отсутствуют половые клетки
  - 2) у бактерий отсутствуют цитоплазма и ДНК
  - 3) у бактерий отсутствуют митохондрии
  - 4) бактерии способны образовывать споры
3. Какова роль стафилококков?
  - 1) используются для приготовления кормов
  - 2) обогащают почву азотными соединениями



## § 11. А11. Растения. Строение, жизнедеятельность, размножение цветковых растений

### Вариант № 1

1. Какая зона корня покрыта корневыми волосками?
  - 1) деления
  - 2) роста (растяжения)
  - 3) всасывания
  - 4) проведения
2. Свёкла образует...
  - 1) корнеплоды (видоизменения корня)
  - 2) корневища (видоизменения побега)
  - 3) клубни (видоизменения побега)
  - 4) корневые клубни (видоизменения корня)
3. Какие видоизменения листа встречаются у гороха?
  - 1) колючки
  - 2) усики
  - 3) ловчий аппарат
  - 4) сочные чешуи
4. Какое соцветие имеет пшеница?
  - 1) сложный колос
  - 2) простой колос
  - 3) метёлка (сложная кисть)
  - 4) сложный зонтик
5. Какой плод имеет арбуз?
  - 1) коробочка
  - 2) ягода
  - 3) тыква
  - 4) померанец

### Вариант № 2

1. Клетки какой ткани у растений способны к активному делению?
  - 1) покровной
  - 2) основной
  - 3) образовательной
  - 4) механической
2. Какие видоизменения корня встречаются у повилики?
  - 1) корнеплод
  - 2) корневые клубни
  - 3) воздушные корни
  - 4) корни-присоски
3. Картофель образует...
  - 1) корнеплоды (видоизменения корня)
  - 2) корневища (видоизменения побега)
  - 3) клубни (видоизменения побега)
  - 4) корневые клубни (видоизменения корня)
4. Какая зона корня имеет корневой чехлик?
  - 1) деления
  - 2) роста (растяжения)
  - 3) всасывания
  - 4) проведения

5. Какой плод имеет апельсин?

- 1) яблоко                      2) ягода                      3) тыква                      4) померанец

### Вариант № 3

1. Какая растительная ткань выполняет функцию фотосинтеза и газообмена?

- 1) механическая                      2) ассимиляционная  
3) проводящая                      4) покровная

2. Какой орган растений НЕ относится к вегетативным?

- 1) корень                      2) лист                      3) плод                      4) стебель

3. Видоизменением какого вегетативного органа является клубень картофеля?

- 1) корня                      2) стебля                      3) плода                      4) побега

4. Какие органы капусты цветной употребляют в пищу?

- 1) корнеплод и плод                      2) листья  
3) соцветия                      4) стебель с листьями

5. Какой цифрой на рисунке 13 обозначены придаточные корни?

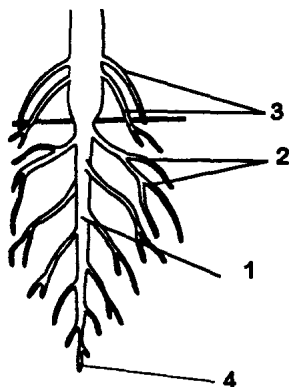


Рис. 13.

- 1) 1                      2) 2                      3) 3                      4) 4

### Вариант № 4

1. Какая растительная ткань обеспечивает рост стебля в толщину?

- 1) камбий                      2) основная  
3) эпидерма                      4) ассимиляционная



2. Какой из перечисленных органов является репродуктивным?  
 1) стебель                      2) корень                      3) цветок                      4) лист
3. Какие видоизменения корня развиваются у моркови, свёклы и редиса?  
 1) клубни                      2) корнеплоды                      3) клубеньки                      4) микориза
4. Какие органы картофеля употребляют в пищу?  
 1) плоды                                      2) корни  
 3) побеги                                      4) видоизменённые побеги
5. Какой цифрой на рисунке 14 обозначен эндосперм?

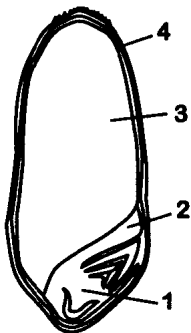


Рис. 14.

- 1) 1                                      2) 2                                      3) 3                                      4) 4

### Вариант № 5

1. Какую функцию выполняют ситовидные трубки?  
 1) проведение растворов минеральных веществ  
 2) защита от высыхания и повреждений  
 3) рост органов растений в длину  
 4) проведение растворов органических веществ
2. Какой из перечисленных органов растения участвует в транспирации?  
 1) лист                                      2) стебель                                      3) корень                                      4) плод
3. Какую функцию НЕ выполняет корень?  
 1) минеральное питание  
 2) воздушное питание  
 3) вегетативное размножение  
 4) запасание органических веществ
4. Что такое микориза?  
 1) корнеплод                                      2) корнеклубень  
 3) грибокорень                                      4) зачаточный побег

5. Какой цифрой на рисунке 15 обозначен плод стручок?

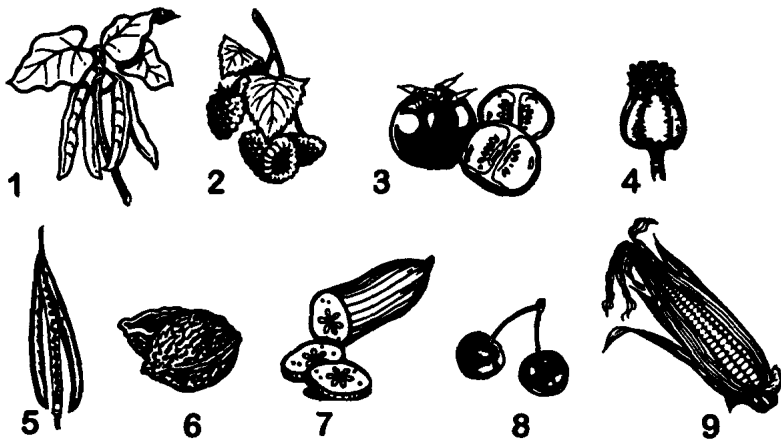


Рис. 15.

1) 1

2) 4

3) 5

4) 6

## § 12. A12. Многообразие растений. Основные отделы растений. Классы Покрытосеменных

### Вариант № 1

- Сколько видов насчитывает царство Растения?
  - 10 тыс.
  - 100 тыс.
  - 0,5 млн
  - 2,0 млн
- Какой отдел растений имеет наибольшее видовое разнообразие?
  - Моховидные
  - Папоротниковидные
  - Голосеменные
  - Покрытосеменные (Цветковые)
- У каких растений впервые появились ткани?
  - водоросли
  - мхи
  - папоротники
  - голосеменные
- Какая жизненная форма чаще всего встречается у однодольных покрытосеменных растений?
  - деревья
  - кустарники
  - травы
  - лианы
- Какое высшее споровое растение дало запасы торфа?
  - кукушкин лён
  - маршанция
  - сфагнум
  - орляк

### Вариант № 2

- К семенным относят...
  - моховидные
  - папоротниковидные
  - плауновидные
  - цветковые
- Какие растения образовали запасы каменного угля, нефти и природного газа?
  - водоросли
  - мхи
  - папоротники
  - голосеменные
- К низшим растениям относятся...
  - бактериофаги
  - грибы
  - водоросли
  - вирусы
- Какая из перечисленных водорослей является одноклеточной?
  - ламинария
  - хлорелла
  - спирогира
  - улотрикс
- Ризоиды встречаются у...
  - моховидных
  - папоротниковидных
  - голосеменных
  - покрытосеменных

### Вариант № 3

- Какой из перечисленных организмов относится к низшим растениям?  
 1) мукор      2) спирогира      3) сфагнум      4) дурман
- Растениям какого семейства свойственна формула цветка  $\text{C}_5\text{L}_5\text{T}_\infty\text{P}_1$ ?  
 1) Крестоцветные    2) Паслёновые    3) Лилейные    4) Розоцветные
- Какие из перечисленных растений относятся к классу Однодольных растений?  
 1) рис, овёс, кукуруза  
 2) ландыш, фасоль, соя  
 3) картофель, кукуруза, пырей  
 4) рис, чеснок, капуста
- Представитель какого отдела царства Растений изображён на рисунке 16?

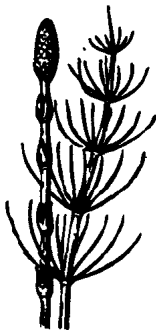


Рис. 16.

- Представитель какого семейства класса Двудольных растений изображён на рисунке 17?  
 1) Бобовых      2) Крестоцветных  
 3) Паслёновых    4) Сложноцветных

### Вариант № 4

- Какое из перечисленных растений относится к отделу Голосеменных растений?  
 1) можжевельник      2) хвощ полевой  
 3) рясенка      4) плаун булавовидный

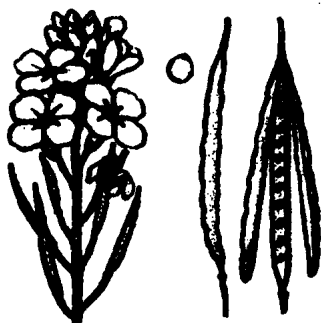


Рис. 17.

2. Растениям какого семейства свойственна формула цветка

$*O_{3+3}T_{3+3}P_{(3)}$ ?

1) Крестоцветные

2) Паслёновые

3) Лилейные

4) Бобовые

3. Какие из перечисленных растений относятся к отделу Водоросли?

1) хлорелла, ксантория, мукор

2) фукус, улотрикс, ламинария

3) спирогира, саргассум, кипарис

4) кладофора, ягель, кладония

4. Представитель какого отдела царства Растений изображён на рисунке 18?



Рис. 18.

- |                      |                 |
|----------------------|-----------------|
| 1) Моховидные        | 2) Водоросли    |
| 3) Папоротниковидные | 4) Голосеменные |

5. Представитель какого семейства класса Двудольных растений изображён на рисунке 19?



Рис. 19.

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| 1) бобовых       | 2) крестоцветных |
| 3) сложноцветных | 4) паслёновых    |

### Вариант № 5

1. Какое из перечисленных растений относится к классу Двудольных растений?

- |           |           |
|-----------|-----------|
| 1) лилия  | 2) чеснок |
| 3) ландыш | 4) акация |

2. Растениям какого семейства свойственна формула цветка

$$\uparrow \text{C}_{(5)} \text{L}_{1+2+(2)} \text{T}_{(9)+1} \text{P}_1 ?$$

- |             |                  |
|-------------|------------------|
| 1) Бобовые  | 2) Крестоцветные |
| 3) Злаковые | 4) Розоцветные   |

3. Какие из перечисленных растений относятся к споровым?

- 1) кукушкин лён, ксантория, сфагнум
- 2) хвощ, сфагнум, плаун
- 3) ламинария, кипарис, хламидомонада
- 4) порфира, папоротник, тисс

4. Представитель какого класса отдела Покрытосеменных растений изображён на рисунке 20?

- |                |               |
|----------------|---------------|
| 1) Однодольные | 2) Двудольные |
| 3) Споровые    | 4) Низшие     |

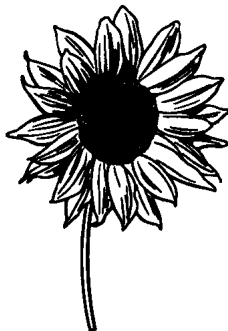


Рис. 20.

5. Представители какого семейства отдела Покрытосеменных растений изображены на рисунке 21?



Рис. 21.

1) Лилейных

2) Бобовых

3) Паслёновых

4) Сложноцветных

**§ 13. A13. Одноклеточные и многоклеточные животные.  
Основные типы Беспозвоночных, их характеристика. Классы Членистоногих**

**Вариант № 1**

1. Какие простейшие имеют два ядра?  
1) амёба            2) инфузория            3) эвглена            4) споровики
2. Какую функцию выполняет сократительная вакуоль у амёбы обыкновенной?  
1) питания            2) дыхания            3) размножения            4) выделения
3. Какие клетки находятся в энтодерме у гидры?  
1) стрекательные            2) покровные  
3) половые            4) пищеварительные
4. От кого произошли моллюски?  
1) от членистоногих            2) от кольчатых червей  
3) от иглокожих            4) от кишечнополостных
5. Выберите отряд насекомых с неполным превращением.  
1) Жуки            2) Бабочки  
3) Перепончатокрылые            4) Таракановые

**Вариант № 2**

1. Какой тип животных имеет наибольшее видовое разнообразие?  
1) Кольчатые черви            2) Моллюски  
3) Членистоногие            4) Хордовые
2. Кто из представителей типа Плоские черви НЕ является паразитом?  
1) белая (молочная) планария            2) печёночный сосальщик  
3) бычий цепень            4) эхинококк
3. У какого из отрядов насекомых недоразвита первая пара крыльев?  
1) Стрекозы            2) Полужесткокрылые  
3) Чешуекрылые            4) Двукрылые
4. Выделительная система у ракообразных представлена...  
1) зелёными железами            2) жировым телом  
3) мальпигиевыми сосудами            4) почками
5. Сколько отделов имеет тело насекомых?



**Вариант № 3**

1. Какое из перечисленных беспозвоночных животных имеет наиболее сложное строение?
  - 1) амёба
  - 2) стрекоза
  - 3) гидра
  - 4) тарантул
2. Какие клетки кишечногополостных обеспечивают регенерацию?
  - 1) нервные
  - 2) промежуточные
  - 3) железистые
  - 4) стрекательные
3. Какие органы дыхания характерны для паука-крестовика?
  - 1) жабры
  - 2) лёгкие
  - 3) трахеи
  - 4) лёгочные мешки и трахеи
4. К какому классу относятся мокрица и водяной ослик?
  - 1) Паукообразные
  - 2) Ракообразные
  - 3) Насекомые
  - 4) Пиявки
5. Представитель какого типа царства Животных изображён на рисунке 22?

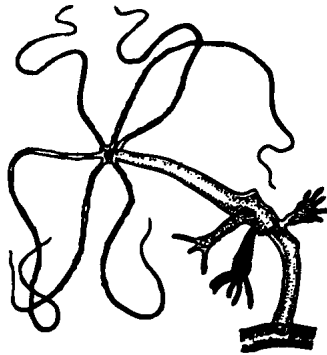


Рис. 22.

- 1) Простейших
- 2) Моллюсков
- 3) Членистоногих
- 4) Кишечнополостных

**Вариант № 4**

1. Какое из перечисленных одноклеточных животных имеет наиболее сложное строение?
  - 1) эвглена зелёная
  - 2) инфузория-туфелька
  - 3) амёба обыкновенная
  - 4) малярийный плазмодий
2. Какой тип нервной системы характерен для кишечногополостных?
  - 1) узловой
  - 2) стволовой
  - 3) в виде трубки
  - 4) диффузный

3. Какие органы дыхания характерны для речного рака?

- |           |                   |
|-----------|-------------------|
| 1) лёгкие | 2) лёгочные мешки |
| 3) жабры  | 4) трахеи         |

4. К какому классу относятся собачий и таёжный клещи?

- |                 |                    |
|-----------------|--------------------|
| 1) Ракообразные | 2) Паукообразные   |
| 3) Насекомые    | 4) Многощетинковые |

5. Цикл развития какого животного изображён на рисунке 23?

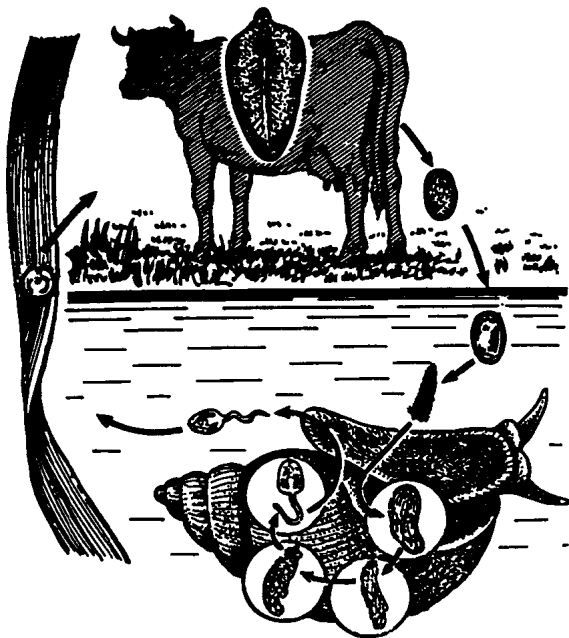


Рис. 23.

- |                  |                           |
|------------------|---------------------------|
| 1) свиного цепня | 2) пиявки                 |
| 3) эхинококка    | 4) печёночного сосальщика |

### Вариант № 5

1. Какое животное НЕ является представителем класса Паукообразных?

- |             |             |
|-------------|-------------|
| 1) скорпион | 2) каракурт |
| 3) тарантул | 4) мокрица  |

2. Какой тип нервной системы характерен для представителей класса Насекомые?

- 1) диффузный  
3) узловый
- 2) ствольной  
4) в виде трубки
3. Какие органы дыхания характерны для представителей класса Насекомых?
- 1) трахеи  
3) жабры
- 2) лёгочные мешки  
4) лёгочные мешки и трахеи
4. К какому отряду относятся капустница и траурница?
- 1) Равнокрылые  
3) Чешуекрылые
- 2) Двукрылые  
4) Перепончатокрылые
5. Представитель какого типа царства Животных изображён на рисунке 24?

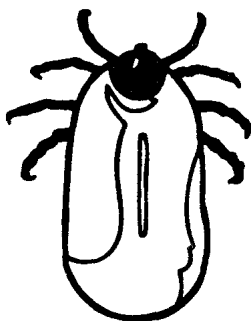


Рис. 24.

- 1) Моллюски  
3) Паукообразные
- 2) Членистоногие  
4) Насекомые

## § 14. A14. Хордовые животные. Основные классы, их характеристика

### Вариант № 1

- У кого из хордовых отсутствует сердце?
  - Ланцетники
  - Рыбы
  - Земноводные
  - Пресмыкающиеся
- Кто относится к классу Хрящевые рыбы?
  - скат
  - осётр
  - сом
  - угорь
- Органы выделения у хордовых представлены...
  - зелёными железами
  - жировым телом
  - мальпигиевыми сосудами
  - почками
- Представители какого отряда пресмыкающихся имеют четырёхкамерное сердце?
  - Черепахи
  - Клювоголовые
  - Крокодилы
  - Чешуйчатые
- Какую из сред обитания НЕ освоили представители класса Млекопитающие?
  - наземно-воздушную
  - водную
  - почвенную
  - организменную

### Вариант № 2

- Какую функцию у рыб выполняет боковая линия?
  - органа чувств
  - дыхания
  - выделения
  - размножения
- Представители какого класса имеют шейный отдел позвоночника, состоящий из одного позвонка?
  - Костные рыбы
  - Земноводные
  - Пресмыкающиеся
  - Птицы
- Какая из перечисленных ниже особенностей птиц НЕ относится к приспособлениям к полету?
  - наличие крыльев
  - четырёх камерное сердце
  - интенсивный обмен веществ
  - двойное дыхание

4. У птиц и пресмыкающихся...
- 1) постоянная температура тела
  - 2) трёхкамерное сердце
  - 3) покров тела представлен ороговевшим эпителием, покрытым роговыми щитками
  - 4) внутреннее оплодотворение
5. От кого произошли млекопитающие?
- 1) от птиц
  - 2) от пресмыкающихся
  - 3) от рыб
  - 4) от членистоногих

### Вариант № 3

1. Какое из перечисленных животных относится к типу Хордовые?
- 1) дафния
  - 2) морская звезда
  - 3) аурелия
  - 4) латимерия
2. Какое из перечисленных позвоночных животных имеет наиболее сложное строение?
- 1) квакша
  - 2) кенгуру
  - 3) ехидна
  - 4) касатка
3. Какие из перечисленных птиц НЕ являются выводковыми?
- 1) страусы
  - 2) фазаны
  - 3) цапли
  - 4) гуси
4. Какой отряд НЕ относится к классу Млекопитающих?
- 1) Страусообразные
  - 2) Яйцекладущие
  - 3) Рукокрылые
  - 4) Насекомоядные
5. Какая система органов хордовых изображена на рисунке 25?

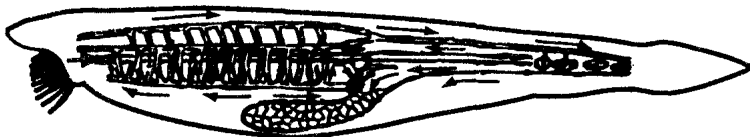


Рис. 25.

- 1) выделительная
- 2) дыхательная
- 3) кровеносная
- 4) нервная

### Вариант № 4

1. Какой класс животных НЕ относится к типу Хордовых?
- 1) Рептилии
  - 2) Земноводные
  - 3) Ланцетники
  - 4) Насекомые

2. Какое животное НЕ относится к классу Птицы?
  - 1) казуар
  - 2) пингвин
  - 3) сивуч
  - 4) нанду
3. Какие из перечисленных птиц являются птенцовыми?
  - 1) кукушки
  - 2) утки
  - 3) павлины
  - 4) индейки
4. У каких животных зубы растут в течение всей жизни?
  - 1) ежи
  - 2) лисы
  - 3) лоси
  - 4) крысы
5. Какой цифрой на рисунке 26 обозначены органы дыхания костной рыбы?

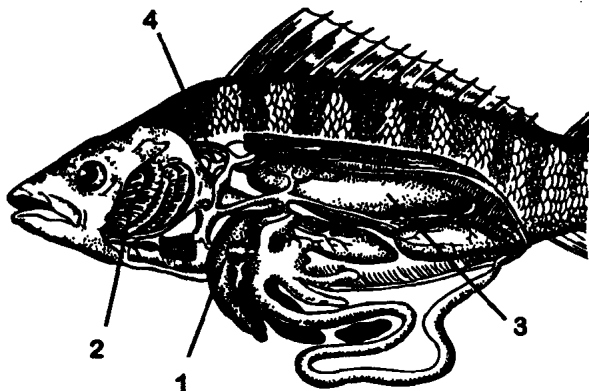


Рис. 26.

- 1) 4                      2) 3                      3) 2                      4) 1

### Вариант № 5

1. К какому отряду относятся жерлянка и чесночница?
  - 1) Безногих
  - 2) Бесхвостых
  - 3) Хвостатых
  - 4) Чешуйчатых
2. Представители какого отряда класса Млекопитающих имеют наиболее сложное строение?
  - 1) Сумчатых
  - 2) Насекомоядных
  - 3) Ластоногих
  - 4) Яйцекладущих
3. Какое из перечисленных животных НЕ относится к двоякодышащим рыбам?
  - 1) палтус
  - 2) рогозуб
  - 3) чешуйчатник африканский
  - 4) чешуйчатник американский



## § 15. A15. Человек. Ткани. Органы, системы органов: пищеварения, дыхания, выделения

### Вариант № 1

1. Большое содержание межклеточного вещества характерно для ткани...
  - 1) эпителиальной
  - 2) соединительной
  - 3) мышечной
  - 4) нервной
2. Основные процессы всасывания происходят в...
  - 1) ротовой полости
  - 2) желудке
  - 3) тонкой кишке
  - 4) толстой кишке
3. Для переваривания какой группы веществ необходима желчь?
  - 1) углеводов
  - 2) жиров
  - 3) белков
  - 4) нуклеиновых кислот
4. Для переваривания какой группы веществ необходима амилаза?
  - 1) углеводов
  - 2) жиров
  - 3) белков
  - 4) нуклеиновых кислот
5. Выделительную функцию выполняют...
  - 1) почки
  - 2) почки, кожа
  - 3) почки, кожа, лёгкие
  - 4) почки, кожа, лёгкие, кишечник

### Вариант № 2

1. Какой фермент НЕ является пищеварительным?
  - 1) амилаза
  - 2) мальтаза
  - 3) пепсин
  - 4) ДНК-полимераза
2. Для переваривания какой группы веществ необходим пепсин?
  - 1) углеводов
  - 2) жиров
  - 3) белков
  - 4) нуклеиновых кислот
3. Вслед за каким отделом пищеварительной системы располагается толстая кишка?
  - 1) глоткой
  - 2) пищеводом
  - 3) желудком
  - 4) тонкой кишкой
4. В состав желудочного сока НЕ входит(-ят)...
  - 1) слизь
  - 2) соляная кислота
  - 3) желчь
  - 4) ферменты



5. Где в организме человека наблюдается максимальная концентрация углекислого газа?

- |                       |                           |
|-----------------------|---------------------------|
| 1) в венозной крови   | 2) в артериальной крови   |
| 3) в тканях организма | 4) в альвеолярном воздухе |

### Вариант № 3

1. Какой орган человека изображён на рисунке 28?

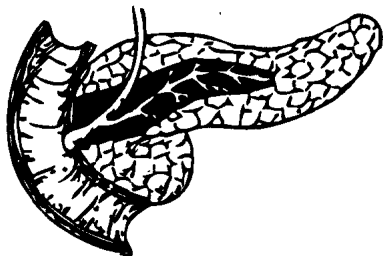


Рис. 28.

- |                         |                   |
|-------------------------|-------------------|
| 1) печень               | 2) слюнная железа |
| 3) поджелудочная железа | 4) гипофиз        |

2. Какую функцию выполняет изображённая на рисунке 29 система органов?

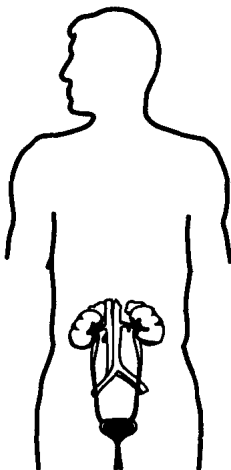


Рис. 29.

- |                                       |
|---------------------------------------|
| 1) выделение продуктов обмена веществ |
| 2) выделение непереваренных остатков  |

- 3) гуморальную
- 4) репродуктивную

3. Какой цифрой на рисунке 30 обозначен желудок?

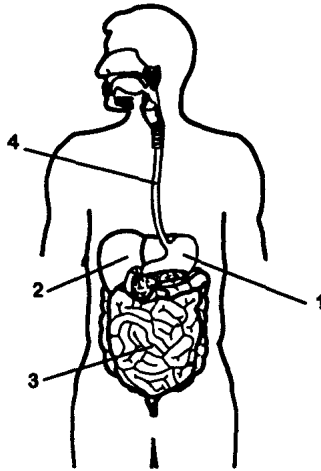


Рис. 30.

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

4. Где у человека происходит основное всасывание в кровь питательных веществ?

- 1) в желудке
- 2) в толстом кишечнике
- 3) в тонком кишечнике
- 4) в двенадцатиперстной кишке

5. Какой цифрой на рисунке 31 обозначена хрящевая ткань?



Рис. 31.

- 1) 4
- 2) 3
- 3) 1
- 4) 2

### Вариант № 4

1. Какой орган человека изображён на рисунке 32?

- 1) почка
- 2) печень
- 3) желудок
- 4) надпочечник

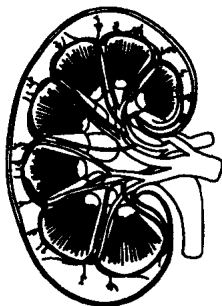


Рис. 32.

2. Какую функцию выполняет система органов, изображённая на рисунке 33?

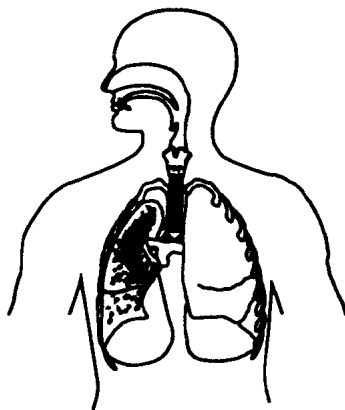


Рис. 33.

- |                 |                |
|-----------------|----------------|
| 1) кроветворную | 2) газообмен   |
| 3) транспортную | 4) гуморальную |

3. Какой цифрой на рисунке 34 обозначена самая крупная железа?

- |      |      |      |      |
|------|------|------|------|
| 1) 1 | 2) 2 | 3) 3 | 4) 4 |
|------|------|------|------|

4. В какой отдел пищеварительной системы впадает общий жёлчный проток?

- 1) в тонкий кишечник
- 2) в толстый кишечник
- 3) в слепую кишку
- 4) в двенадцатиперстную кишку

5. Какой цифрой на рисунке 35 обозначена поперечнополосатая скелетная ткань?

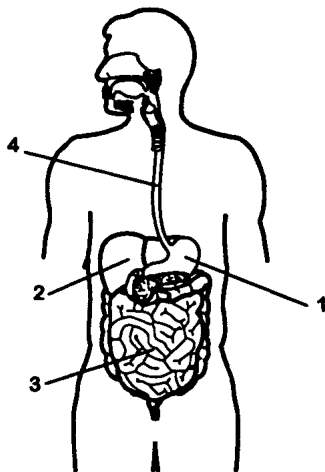


Рис. 34.

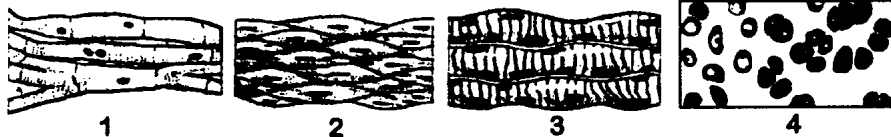


Рис. 35.

1) 1

2) 2

3) 3

4) 4

### Вариант № 5

1. Какой орган человека изображён на рисунке 36?

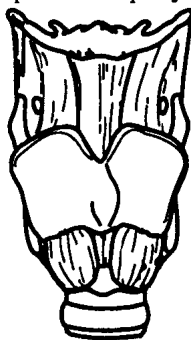


Рис. 36.

1) трахея

2) гортань

3) глотка

4) щитовидная железа

2. Какую функцию выполняет система органов, изображенная на рисунке 37?

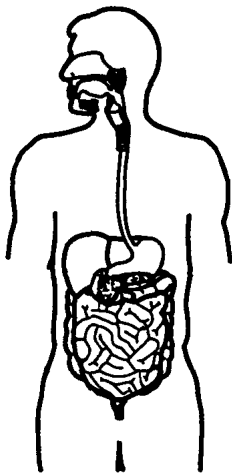


Рис. 37.

- 1) выделительную
  - 2) гуморальную
  - 3) механическую и химическую обработку пищи
  - 4) транспортную
3. Что изображено на рисунке 38?



Рис. 38.

- 1) ворсинка тонкого кишечника
- 2) нефрон
- 3) капилляр
- 4) слюнная железа

4. Какой орган является органом голосообразования?

- 1) язык
- 2) глотка
- 3) ротовая полость
- 4) гортань

5. Какой цифрой на рисунке 39 обозначена костная ткань?

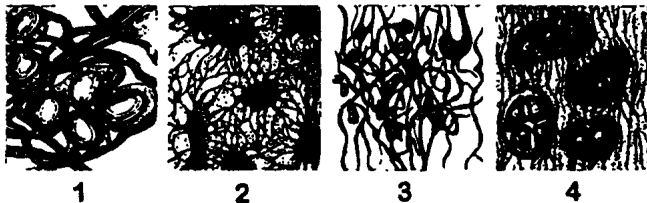


Рис. 39.

1) 1

2) 2

3) 3

4) 4

## § 16. А16. Человек. Органы, системы органов: опорно-двигательная, покровная, кровообращения, лимфообращения. Размножение и развитие человека

### Вариант № 1

1. С грудиной непосредственно сочленяются...
 

1) 12 пар рёбер	2) 10 пар рёбер
3) 7 пар рёбер	4) 5 пар рёбер
2. К производным кожи у человека НЕ относится(-ятся)...
 

1) дентин зубов	2) ногти
3) волосы	4) молочные железы
3. Артерии — это сосуды, несущие...
  - 1) только артериальную кровь
  - 2) только венозную кровь
  - 3) кровь от сердца к органам и тканям
  - 4) кровь к сердцу от органов и тканей
4. Позвонки относятся к...
 

1) трубчатым костям	2) губчатым костям
3) плоским костям	4) смешанным костям
5. Сколько позвонков имеет копчиковый отдел позвоночника?
 

1) 7	2) 12	3) 5	4) 4 – 5
------	-------	------	----------

### Вариант № 2

1. Утомление мышц наступает быстрее при...
 

1) статической работе	2) динамической работе
3) умственной работе	4) безработице
2. Первая фаза сердечного цикла — это
 

1) сокращение предсердий	2) сокращение желудочков
3) расслабление предсердий	4) расслабление желудочков
3. В норме давление крови в аорте и крупных артериях...
  - 1) 110–120 мм рт. ст. (то есть на 110–120 мм рт. ст. выше атмосферного)
  - 2) 60–80 мм рт. ст. (то есть на 60–80 мм рт. ст. выше атмосферного)
  - 3) несколько выше атмосферного
  - 4) несколько ниже атмосферного
4. К костям пояса верхних конечностей относится...







- 1) дельтовидная
- 2) портняжная
- 3) бицепс
- 4) трицепс

5. Схема какого процесса изображена на рисунке 42?

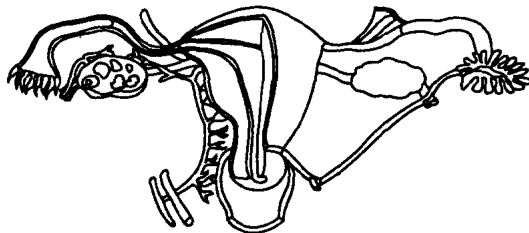


Рис. 42.

- 1) внутриутробного развития
- 2) созревания сперматозоидов
- 3) созревания яйцеклеток
- 4) оплодотворения

## § 17. A17. Внутренняя среда организма человека. Иммунология. Обмен веществ

### Вариант № 1

1. Внутреннюю среду организма образуют...
  - 1) полости тела
  - 2) внутренние органы
  - 3) кровь, лимфа, тканевая жидкость
  - 4) цитоплазма клеток
2. Функцией эритроцитов является...
  - 1) транспорт кислорода и углекислого газа
  - 2) защита от микроорганизмов, чужеродных белков, инородных тел
  - 3) участие в свёртывании крови
  - 4) выработка гормонов
3. Где образуются тромбоциты?
  - 1) в красном костном мозге и поджелудочной железе
  - 2) в селезёнке
  - 3) в красном костном мозге
  - 4) в красном костном мозге, селезёнке и лимфатических узлах
4. Какой из видов иммунитета создаётся введением в организм вакцины?
  - 1) естественный пассивный (врождённый)
  - 2) естественный активный (приобретённый)
  - 3) искусственный пассивный
  - 4) искусственный активный
5. Где разрушаются эритроциты?
  - 1) в красном костном мозге
  - 2) в селезёнке
  - 3) в печени
  - 4) в печени и селезёнке

### Вариант № 2

1. Антитела образуются в...
  - 1) эритроцитах
  - 2) тромбоцитах
  - 3) фагоцитах
  - 4) лимфоцитах
2. Функцией лейкоцитов является...
  - 1) транспорт кислорода и углекислого газа
  - 2) защита от микроорганизмов, чужеродных белков, инородных тел



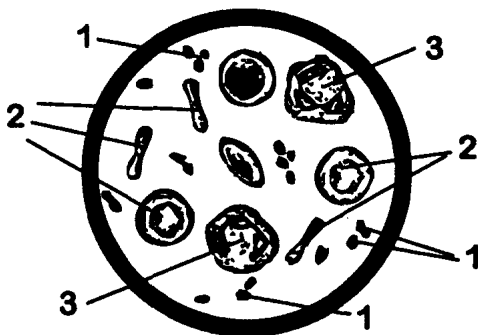


Рис. 43.

2. Какую роль играют тромбоциты в крови человека?
  - 1) дыхательную
  - 2) транспортную
  - 3) гуморальную
  - 4) защитную
3. Чем обеспечиваются иммунные реакции организма?
  - 1) антигенами
  - 2) только антителами
  - 3) только фагоцитами
  - 4) антителами и фагоцитами
4. Какие форменные элементы крови обозначены на рисунке 43 цифрой 3?
  - 1) тромбоциты
  - 2) остеоциты
  - 3) эритроциты
  - 4) лейкоциты
5. При нехватке какого витамина у человека развивается анемия?
  - 1) А
  - 2) Е
  - 3) D
  - 4) В<sub>12</sub>

### Вариант № 5

1. Какую функцию НЕ выполняет кровь?
  - 1) защитную
  - 2) транспортную
  - 3) кроветворную
  - 4) терморегуляторную
2. Какую роль играют лейкоциты в крови человека?
  - 1) выделение продуктов обмена
  - 2) газообмен
  - 3) транспорт газов и питательных веществ
  - 4) осуществляют фагоцитоз
3. Какой вид иммунитета поддерживается наличием бактерицидных ферментов, кислой средой желудочного сока?
  - 1) естественный врождённый
  - 2) естественный приобретённый
  - 3) искусственный активный
  - 4) искусственный пассивный

4. Какие форменные элементы крови обозначены на рисунке 44 цифрой 1?

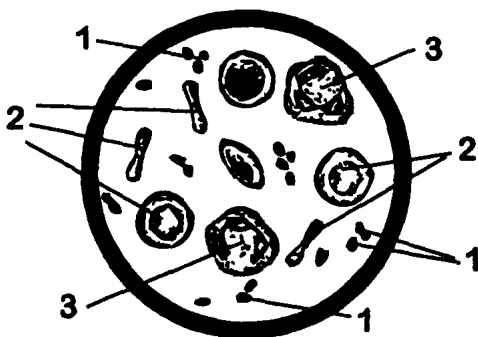


Рис. 44.

1) лейкоциты

2) тромбоциты

3) эритроциты

4) миоциты

5. При нехватке какого витамина у человека развивается дистрофия скелетных мышц?

1) А

2) Е

3) D

4) РР

## § 18. A18. Нервная и эндокринная системы человека. Нейрогуморальная регуляция

### Вариант № 1

- Парасимпатическая система вызывает...
  - усиление сердечных сокращений
  - приток крови от внутренних органов к скелетным мышцам
  - ослабление сокоотделения и движений желудка
  - усиление перистальтики кишечника
- Какой отдел головного мозга осуществляет психическую деятельность?
  - задний мозг
  - средний мозг
  - промежуточный мозг
  - передний мозг
- Какая часть рефлекторной дуги передаёт возбуждение от рецептора в ЦНС?
  - рецептор
  - чувствительное (центроостремительное) нервное волокно
  - нервный центр
  - двигательное (центробежное) нервное волокно
- Эндокринные железы отличаются от других желез тем, что они...
  - выделяют секреты в полости тела
  - выделяют секреты в кровь и лимфу
  - выделяют секреты на поверхность тела
  - имеют выводные протоки
- Адреналин вырабатывает...
  - щитовидная железа
  - семенники
  - надпочечники
  - поджелудочная железа

### Вариант № 2

- Соматическая нервная система управляет деятельностью...
  - печени
  - сердца
  - скелетных мышц
  - кишечника
- Какой отдел головного мозга отвечает за тонус мышц, ориентировочные, сторожевые и оборонительные рефлексы?
  - задний мозг
  - средний мозг
  - промежуточный мозг
  - передний мозг
- Белое вещество мозга представлено...
  - телами нейронов
  - аксонами

- 3) дендритами
  - 4) белыми кровяными клетками (лейкоцитами)
4. К эндокринным железам НЕ относится...
- 1) гипофиз
  - 2) щитовидная железа
  - 3) вилочковая железа
  - 4) печень
5. Гигантизм — это следствие гиперфункции...
- 1) надпочечников
  - 2) щитовидной железы
  - 3) поджелудочной железы
  - 4) гипофиза

### Вариант № 3

1. В каком отделе центральной нервной системы находятся центры дыхания и сердечно-сосудистой деятельности?
- 1) в мозжечке
  - 2) в промежуточном мозге
  - 3) в продолговатом мозге
  - 4) в коре больших полушарий
2. Какое вещество снижает уровень глюкозы в крови?
- 1) тироксин
  - 2) глюкагон
  - 3) эстрадиол
  - 4) инсулин
3. В какой доле коры больших полушарий расположена слуховая зона?
- 1) лобной
  - 2) теменной
  - 3) височной
  - 4) затылочной
4. Какое заболевание развивается у взрослого человека при избыточном образовании соматотропина?
- 1) гигантизм
  - 2) акромегалия
  - 3) кретинизм
  - 4) карликовость
5. Каким образом симпатический отдел вегетативной нервной системы влияет на деятельность сердца?
- 1) усиливает
  - 2) угнетает
  - 3) расслабляет
  - 4) не влияет

### Вариант № 4

1. В каком отделе центральной нервной системы находятся центры жажды и насыщения?
- 1) в мозжечке
  - 2) в продолговатом мозге
  - 3) в промежуточном мозге
  - 4) в среднем мозге
2. Какое вещество регулирует рост организма в молодом возрасте?
- 1) тироксин
  - 2) соматотропин
  - 3) адреналин
  - 4) альдостерон





**§ 19. А19. Гигиена человека. Факторы здоровья и риска****Вариант № 1**

1. Смещение костей в суставе больше допустимой величины (без выхода головки одной кости из суставной впадины другой) или в направлении, не соответствующем обычному, приводит к...

- |                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| 1) ушибу           | 2) растяжению связок |
| 3) вывиху суставов | 4) перелому костей   |

2. При каких кровотечениях кровь алого цвета вытекает фонтанирующей пульсирующей струёй?

- |                 |                            |
|-----------------|----------------------------|
| 1) артериальных | 2) венозных                |
| 3) капиллярных  | 4) всех видах кровотечений |

3. При каких кровотечениях кровоточит вся раневая поверхность, кровотечение обычно не сопровождается большой потерей крови и легко останавливается?

- |                 |                            |
|-----------------|----------------------------|
| 1) артериальных | 2) венозных                |
| 3) капиллярных  | 4) всех видах кровотечений |

4. Возбудителями какого из заболеваний человека являются вирусы?

- |                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| 1) туберкулёз      | 2) амёбиаз          |
| 3) стригущий лишай | 4) натуральная оспа |

5. Какие меры следует принять для профилактики столбняка?

- 1) сделать прививку
- 2) ввести сыворотку
- 3) принимать антибактериальные средства
- 4) принимать противовирусные препараты

**Вариант № 2**

1. Частичный или полный выход головки одной кости из суставной впадины другой происходит при...

- |                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| 1) ушибе           | 2) растяжении связок |
| 3) вывихе суставов | 4) переломе костей   |

2. Нарушение целостности кости происходит при...

- |                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| 1) ушибе           | 2) растяжении связок |
| 3) вывихе суставов | 4) переломе костей   |

3. При каких кровотечениях кровь тёмно-красного цвета вытекает равномерной, неппульсирующей струёй?

- 1) артериальных
  - 2) венозных
  - 3) капиллярных
  - 4) всех видах кровотечений
4. Возбудителями какого из заболеваний человека являются простейшие?
- 1) туберкулёз
  - 2) амёбиаз
  - 3) стригущий лишай
  - 4) натуральная оспа
5. Какое лечение необходимо назначить человеку, заболевшему гриппом?
- 1) сделать противогриппозную прививку
  - 2) ввести сыворотку
  - 3) принимать только антибактериальные средства
  - 4) принимать антивирусные препараты

### Вариант № 3

1. Почему следует дышать через нос?
- 1) в носовой полости образуется много слизи
  - 2) в носовой полости воздух увлажняется, согревается и очищается
  - 3) в носовой полости происходит газообмен
  - 4) в носовой полости имеются хрящевые полукольца
2. На какое время для остановки кровотечения накладывают резиновый жгут зимой?
- 1) на 2 часа
  - 2) на 60 минут
  - 3) на 30 минут
  - 4) на 1,5 часа
3. Какое из перечисленных заболеваний НЕ является инфекционным?
- 1) гастрит
  - 2) холера
  - 3) брюшной тиф
  - 4) дизентерия
4. Какое заболевание развивается у человека при недостатке в пище витаминов?
- 1) авитаминоз
  - 2) гипervитаминоз
  - 3) гиповитаминоз
  - 4) поливитаминоз
5. Чем характеризуется близорукость?
- 1) изображение фокусируется на сетчатке
  - 2) изображение фокусируется за сетчаткой
  - 3) изображение фокусируется перед сетчаткой
  - 4) изображение фокусируется на сосудистой оболочке

### Вариант № 4

1. Чем опасен для человека укус иксодового клеща?
- 1) происходит разрушение лейкоцитов
  - 2) клещ является возбудителем заболевания
  - 3) клещ переносит возбудителя заболевания
  - 4) возникает малокровие

2. Какую первую помощь необходимо оказать человеку при пищевом отравлении до прихода врача?
- 1) напоить сладким горячим зелёным чаем
  - 2) промыть желудок
  - 3) дать антибиотик
  - 4) положить пузырь со льдом на область желудка
3. Какое из кровотечений наиболее опасно для человека?
- 1) артериальное
  - 2) капиллярное
  - 3) внутреннее
  - 4) венозное
4. Каким из перечисленных ниже признаков характеризуется цинга?
- 1) искривление костей
  - 2) поражение нервной системы
  - 3) кровоточивость дёсен
  - 4) тошнота
5. Что является причиной дальновзоркости?
- 1) удлинение глазного яблока
  - 2) укорочение глазного яблока
  - 3) помутнение хрусталика
  - 4) расширение зрачка

### Вариант № 5

1. Каким путём передаётся ВИЧ-инфекция?
- 1) пищевым
  - 2) бытовым
  - 3) воздушно-капельным
  - 4) внутриутробным
2. Какую первую помощь необходимо оказать пострадавшему при тепловом ударе?
- 1) напоить горячим сладким чаем
  - 2) приподнять голову
  - 3) прикрыть голову
  - 4) обернуть мокрой простынёй
3. При каком кровотечении объём кровопотери незначителен?
- 1) артериальном
  - 2) капиллярном
  - 3) венозном
  - 4) внутреннем
4. Что является причиной куриной слепоты?
- 1) отсутствие в пище витамина D
  - 2) отсутствие в пище витамина C
  - 3) отсутствие в пище витамина A
  - 4) отсутствие в пище витамина B<sub>12</sub>
5. Что происходит при вывихе в суставе?
- 1) повреждается суставной хрящ
  - 2) выходит суставная головка из суставной впадины
  - 3) нарушается целостность костей, образующих сустав
  - 4) повреждается надкостница одной из костей, входящих в сустав

## § 20. А20. Надорганизменные системы. Вид. Популяция

### Вариант № 1

1. Совокупность свободно скрещивающихся особей одного вида, которая длительно существует в определённой части ареала относительно обособленно от других совокупностей того же вида, называется...
  - 1) вид
  - 2) популяция
  - 3) сорт
  - 4) колония
2. К какому критерию вида относят особенности внешнего и внутреннего строения полевой мыши?
  - 1) морфологическому
  - 2) генетическому
  - 3) экологическому
  - 4) географическому
3. Для определения вида недостаточно использовать только морфологический критерий, так как...
  - 1) существуют виды-двойники
  - 2) разные виды могут скрещиваться
  - 3) близкие виды могут занимать один ареал
  - 4) близкие виды могут быть приспособлены к схожим условиям среды
4. К какому критерию вида относят область распространения африканского слона?
  - 1) морфологическому
  - 2) генетическому
  - 3) экологическому
  - 4) географическому
5. К какому критерию вида относится способность верблюда переносить длительное отсутствие воды благодаря запасу жира?
  - 1) генетическому
  - 2) биохимическому
  - 3) физиологическому
  - 4) экологическому

### Вариант № 2

1. Структурной единицей вида является...
  - 1) особь
  - 2) популяция
  - 3) колония
  - 4) стая
2. К какому критерию вида относят характерный для Человека разумного набор хромосом: их число, размеры, форму?
  - 1) морфологическому
  - 2) генетическому
  - 3) экологическому
  - 4) географическому
3. Для определения вида недостаточно использовать только генетический критерий, так как...
  - 1) существуют виды-двойники
  - 2) разные виды могут иметь одинаковый набор хромосом
  - 3) близкие виды могут занимать один ареал

- 4) близкие виды могут быть приспособлены к схожим условиям среды
4. К какому критерию вида относят совокупность факторов внешней среды, к которым приспособлен белый медведь?
- 1) морфологическому                      2) генетическому  
3) экологическому                        4) географическому
5. К какому критерию вида относится наличие у Человека разумного четырех групп крови?
- 1) генетическому                          2) биохимическому  
3) физиологическому                    4) морфологическому

### Вариант № 3

1. Какие из перечисленных организмов НЕ могут эволюционировать?
- 1) популяция чёрных тараканов    2) стая гусей  
3) самец кузнечика                    4) отара овец
2. На основе какого критерия особи объединяются в одну популяцию?
- 1) выполняют одинаковые роли в биогеоценозе  
2) имеют одинаковую кормовую базу  
3) свободно скрещиваются и занимают один ареал  
4) соотношение полов составляет 1 : 1
3. Какой критерий указывает, что изучаемая группа организмов является популяцией какого-либо вида?
- 1) сходство жизненных процессов  
2) сходство внешнего и внутреннего строения  
3) изоляция от других групп  
4) общность области распространения
4. К какому критерию вида относят произрастание Лотоса орехоносного на мелководьях с хорошо прогреваемой водой, на иловато-песчаном дне?
- 1) морфологическому                    2) физиологическому  
3) географическому                      4) экологическому
5. Что способствует приобретению новых признаков вида в природе?
- 1) адаптогенез                            2) наследственность  
3) изменчивость                         4) гомеостаз

### Вариант № 4

1. Какой критерий является решающим при определении видов-двойников?
- 1) биохимический                        2) генетический  
3) морфологический                      4) физиологический

2. Чем определяется сокращение численности популяции?
  - 1) популяционными волнами
  - 2) низкой частотой мутаций
  - 3) преобладанием смертности над рождаемостью
  - 4) преобладанием рождаемости над смертностью
3. К какому критерию вида относят произрастание Рябчика крупноцветкового в лесах на скалистых местах?
  - 1) географическому
  - 2) морфологическому
  - 3) экологическому
  - 4) этологическому
4. Что является наивысшей категорией биологической классификации?
  - 1) вид
  - 2) царство
  - 3) тип
  - 4) отдел
5. Каким путём происходит образование разных подвидов, изолированных по срокам цветения?
  - 1) географическим
  - 2) полиплоидизацией
  - 3) гибридизацией
  - 4) экологическим

### Вариант № 5

1. Чем характеризуется физиологический критерий вида?
  - 1) особенностями биохимических процессов
  - 2) особенностями внешнего и внутреннего строения
  - 3) областью распространения вида
  - 4) особенностями жизненных процессов
2. Какие систематические категории НЕ образуются в результате макроэволюции?
  - 1) виды
  - 2) типы
  - 3) классы
  - 4) отделы
3. Что является исходным материалом для видообразования?
  - 1) изоляции
  - 2) модификации
  - 3) мутации
  - 4) волны численности
4. Какой критерий вида обуславливает различие в форме листьев и высоте растений Одуванчика обыкновенного, выросшего на открытых участках и под пологом леса?
  - 1) морфологический
  - 2) физиологический
  - 3) этологический
  - 4) экологический
5. Чем завершается процесс микроэволюции?
  - 1) образованием нового вида
  - 2) образованием нового отряда
  - 3) образованием нового семейства
  - 4) образованием нового класса

## § 21. A21. Эволюционные теории. Движущие силы эволюции

### Вариант № 1

1. Что является направляющим фактором эволюции?
  - 1) наследственность
  - 2) изменчивость
  - 3) борьба за существование
  - 4) естественный отбор
2. Согласно синтетической теории эволюции единицей эволюции является...
  - 1) вид
  - 2) популяция
  - 3) особь
  - 4) семья
3. Что препятствует обмену генетической информацией между популяциями?
  - 1) мутационная изменчивость
  - 2) популяционные волны
  - 3) дрейф генов
  - 4) изоляция
4. Какой из элементарных факторов эволюции приводит к возникновению новых генов?
  - 1) мутационная изменчивость
  - 2) популяционные волны
  - 3) дрейф генов
  - 4) изоляция
5. Какая форма естественного отбора действует при постепенно изменяющихся условиях окружающей среды?
  - 1) стабилизирующий естественный отбор
  - 2) движущий естественный отбор
  - 3) разрывающий естественный отбор
  - 4) дизруптивный естественный отбор

### Вариант № 2

1. Кто из учёных считал движущей силой эволюции стремление к совершенству и утверждал наследование благоприобретённых признаков?
  - 1) Карл Линней
  - 2) Жан-Батист Ламарк
  - 3) Чарльз Дарвин
  - 4) А.Н. Северцов
2. Примером внутривидовой борьбы за существование являются отношения...
  - 1) чёрных тараканов между собой
  - 2) чёрных и рыжих тараканов
  - 3) чёрных тараканов с ядохимикатами
  - 4) чёрных тараканов и чёрных крыс



3. Как называется случайное ненаправленное изменение частот аллелей и генотипов в популяциях?
- 1) мутационная изменчивость
  - 2) популяционные волны
  - 3) дрейф генов
  - 4) изоляция
4. Выберите причину географической изоляции.
- 1) миграция группы особей за пределы ареала исходного вида
  - 2) возникновение у группы особей биохимического отличия гамет
  - 3) возникновение у группы особей особенностей в строении
  - 4) изменение у группы особей сроков размножения
5. Какая форма естественного отбора действует при относительно постоянных условиях окружающей среды?
- 1) стабилизирующий естественный отбор
  - 2) движущий естественный отбор
  - 3) разрывающий естественный отбор
  - 4) дизруптивный естественный отбор

### Вариант № 3

1. Как называется комплекс разнообразных отношений между организмами и факторами неживой и живой природы?
- 1) естественный отбор
  - 2) борьба за существование
  - 3) приспособленность
  - 4) изменчивость
2. Какое явление приводит к изменению генофонда популяции?
- 1) размножение
  - 2) изоляция
  - 3) естественный отбор
  - 4) модификационная изменчивость
3. Какой формой борьбы за существование является поедание речным окунем своих мальков?
- 1) межвидовой
  - 2) внутривидовой
  - 3) с неблагоприятными условиями среды
  - 4) внутривидовой взаимопомощи
4. Какой фактор эволюции способствует возникновению преград к свободному скрещиванию особей?
- 1) волны жизни
  - 2) естественный отбор
  - 3) модификации
  - 4) изоляции

5. Какая форма естественного отбора направлена на сохранение мутаций, ведущих к меньшей изменчивости средней величины признака?

- 1) движущий естественный отбор
- 2) разрывающий естественный отбор
- 3) стабилизирующий естественный отбор
- 4) дизруптивный естественный отбор

### Вариант № 4

1. Как называется случайное ненаправленное изменение частот аллелей и генотипов в популяциях?

- 1) популяционные волны
- 2) естественный отбор
- 3) дрейф генов
- 4) мутагенез

2. Какая форма борьбы за существование является наиболее напряжённой?

- 1) конкуренция
- 2) паразитизм
- 3) нахлебничество
- 4) хищничество

3. Что является единицей эволюции согласно синтетической теории эволюции?

- 1) вид
- 2) семья
- 3) популяция
- 4) род

4. Что такое естественный отбор?

- 1) сложные отношения между живой и неживой природой
- 2) процесс образования новых популяций и видов
- 3) процесс роста численности популяции
- 4) процесс сохранения особей с полезными наследственными изменениями

5. Какая форма естественного отбора способствует возникновению индустриального меланизма у насекомых?

- 1) стабилизирующий
- 2) разрывающий
- 3) дизруптивный
- 4) движущий

### Вариант № 5

1. Как называются периодические и непериодические колебания численности популяции в сторону увеличения или в сторону уменьшения?

- 1) волны жизни
- 2) дрейф генов
- 3) изоляции
- 4) естественный отбор

2. Для какого животного борьба за существование протекает наиболее остро?

- 1) страуса            2) мыши            3) острицы            4) дельфина
3. Что является единицей эволюции согласно эволюционной теории Ч. Дарвина?
- 1) род            2) семья            3) популяция            4) вид
4. В чём заключается роль борьбы за существование в процессе эволюции?
- 1) обостряет взаимоотношения между особями  
2) сохраняет особей только с полезными признаками  
3) предоставляет материал для естественного отбора  
4) сохраняет особей с любыми наследственными изменениями
5. Какая форма естественного отбора способствует возникновению устойчивости к ядохимикатам у грызунов?
- 1) разрывающий            2) дизруптивный  
3) стабилизирующий            4) движущий

## § 22. A22. Результаты эволюции. Доказательства эволюции организмов

### Вариант № 1

1. Результатом эволюции НЕ является...
  - 1) повышение приспособленности организмов к условиям среды
  - 2) повышение уровня организации живых существ
  - 3) увеличение многообразия организмов
  - 4) естественный отбор
2. К какой группе доказательств эволюции органического мира относятся переходные формы между разными группами живых организмов?
  - 1) сравнительно-анатомическим
  - 2) эмбриологическим
  - 3) палеонтологическим
  - 4) сравнительно-анатомическим и палеонтологическим
3. К какой группе доказательств эволюции органического мира относится сходство гаметогенеза у всех живых организмов?
  - 1) сравнительно-анатомическим
  - 2) эмбриологическим
  - 3) палеонтологическим
  - 4) биогеографическим
4. К какой группе доказательств эволюции органического мира относятся рудименты и атавизмы?
  - 1) сравнительно-анатомическим
  - 2) эмбриологическим
  - 3) палеонтологическим
  - 4) биогеографическим
5. К какой группе доказательств эволюции органического мира относится сходство зародышей пресмыкающихся и птиц?
  - 1) сравнительно-анатомическим
  - 2) эмбриологическим
  - 3) палеонтологическим
  - 4) биогеографическим

### Вариант № 2

1. Повышение приспособленности организмов к условиям среды является...

- 1) движущим фактором эволюции
  - 2) причиной эволюции
  - 3) результатом эволюции
  - 4) доказательством эволюции
2. К какой группе доказательств эволюции органического мира относятся гомологичные органы?
- 1) сравнительно-анатомическим
  - 2) эмбриологическим
  - 3) палеонтологическим
  - 4) биогеографическим
3. К какой группе доказательств эволюции органического мира относится наличие в онтогенезе всех живых организмов одноклеточной стадии — зиготы?
- 1) сравнительно-анатомическим
  - 2) эмбриологическим
  - 3) палеонтологическим
  - 4) биогеографическим
4. К какой группе доказательств эволюции органического мира относится сходство в строении обезьяны и человека?
- 1) сравнительно-анатомическим
  - 2) эмбриологическим
  - 3) палеонтологическим
  - 4) биогеографическим
5. К какой группе доказательств эволюции органического мира относятся филогенетические ряды?
- 1) сравнительно-анатомическим
  - 2) эмбриологическим
  - 3) палеонтологическим
  - 4) биогеографическим

### Вариант № 3

1. Какое явление служит примером маскировки?
- 1) окраска тигра или зебры
  - 2) пятна на крыльях бабочки, похожие на глаза позвоночных животных
  - 3) окраска божьих коровок
  - 4) окраска шишелей

2. Какой из перечисленных примеров характеризует приспособление вида, способствующее перенесению неблагоприятных условий окружающей среды?

- 1) видоизменение листьев в усики у винограда
- 2) токование самцов глухаря
- 3) яркая окраска оперения у самцов райских птиц
- 4) видоизменение листьев в колючки у кактусов

3. Какие органы являются аналогичными у растений?

- 1) тычинки и пестик
- 2) листья и чашелистики
- 3) корень и луковича
- 4) листья и лепестки

4. Чем НЕ характеризуется приспособленность растений к опылению ветром?

- 1) невзрачные цветки, собранные в соцветия
- 2) много сухой пыльцы
- 3) раннее цветение до появления листьев
- 4) наличие нектара

5. К каким доказательствам эволюции относят переходные формы организмов, например, семенные папоротники?

- 1) сравнительно-анатомическим
- 2) эмбриологическим
- 3) палеонтологическим
- 4) биогеографическим

### **Вариант № 4**

1. Какое явление служит примером покровительственной окраски?

- 1) окраска пчелы
- 2) окраска кузнечика
- 3) окраска пятнистого оленя
- 4) окраска хвостового оперения у самца павлина

2. Что является приспособлением к окружающей среде у червей-паразитов?

- 1) мимикрия
- 2) маскировка
- 3) покровительственная окраска
- 4) высокая плодовитость

3. Какие органы являются гомологичными у животных?

- 1) крыло голубя и капустной белянки
- 2) конечности сверчка и тритона
- 3) конечности льва и слепыша
- 4) крыло летучей мыши и стрекозы

4. В результате чего в процессе эволюции возникает приспособленность организмов?

- 1) мутаций
- 2) взаимодействия движущих сил эволюции
- 3) естественного отбора
- 4) изоляций

5. Какой живой организм является переходной формой между амфибиями и рептилиями?

- 1) стегоцефал
- 2) вольвокс
- 3) латимерия
- 4) археоптерикс

### Вариант № 5

1. Какое явление служит примером мимикрии?

- 1) окраска осы
- 2) пятна на крыльях бабочек, похожие на глаза позвоночных животных
- 3) сходство бабочки пириды с окраской несъедобной бабочки геликониды
- 4) окраска зебры и пятнистого оленя

2. В чём заключается приспособительный характер эволюции?

- 1) организмы выживают в борьбе за существование
- 2) организмы подвергаются естественному отбору
- 3) организмы не изменяются
- 4) организмы приспособляются к окружающей среде под действием внешних условий

3. Конечности каких животных являются аналогичными органами?

- 1) крота и собаки
- 2) крота и виноградной улитки
- 3) крота и медведки
- 4) крота и слепыша

4. Какой пример характеризует приспособленность животных к суточным изменениям в природе?

- 1) миграция перелётных птиц
- 2) поиск дельфинами добычи в море
- 3) движение щупалец медузы
- 4) ночная активность ежей

5. К каким доказательствам эволюции относят сходство и различие фауны и флор разных континентов?

- 1) биогеографическим
- 2) палеонтологическим
- 3) сравнительно-анатомическим
- 4) эмбриологическим

## § 23. A23. Макроэволюция. Направления и пути эволюции. Происхождение человека

### Вариант № 1

1. Какие органы являются аналогичными?
  - 1) конечности позвоночных
  - 2) видоизменения корня у растений
  - 3) видоизменения листьев у растений
  - 4) роющие конечности крота и медведки
2. Какие органы возникают в результате конвергенции?
  - 1) гомологичные
  - 2) аналогичные
  - 3) атавистические
  - 4) рудиментарные
3. С чем связано исчезновение динозавров?
  - 1) биологическим прогрессом
  - 2) биологическим регрессом
  - 3) дивергенцией
  - 4) дегенерацией
4. Какие приспособления у животных можно отнести к идиоадаптацией?
  - 1) мимикрия
  - 2) четырёхкамерное сердце
  - 3) возникновение скелета
  - 4) теплокровность
5. Какие из перечисленных факторов антропогенеза НЕ являются социальными факторами?
  - 1) борьба за существование
  - 2) трудовая деятельность
  - 3) общественный образ жизни
  - 4) речь и мышление

### Вариант № 2

1. Какие органы являются гомологичными?
  - 1) конечности позвоночных
  - 2) жабры рака и рыбы
  - 3) крыло птицы и бабочки
  - 4) роющие конечности крота и медведки
2. Какие органы возникают в результате дивергенции?
  - 1) гомологичные
  - 2) аналогичные
  - 3) атавистические
  - 4) рудиментарные
3. Что у человека относится к атавизмам?
  - 1) аппендикс
  - 2) третье веко
  - 3) зубы мудрости
  - 4) дополнительные соски
4. Согласно какой гипотезе происхождения жизни она зародилась на Земле из неживой материи?



- 1) креационизм
  - 2) гипотеза панспермии
  - 3) гипотеза стационарного состояния
  - 4) гипотеза А.И. Опарина
5. Кто НЕ относится к семейству Гоминиды?
- 1) дриопитек
  - 2) австралопитек
  - 3) питекантроп
  - 4) неандерталец

### Вариант № 3

1. Какое из перечисленных приспособлений относят к ароморфозам?
  - 1) отсутствие пищеварительной системы у плоских паразитических червей
  - 2) образование ластов у морских котиков
  - 3) трёхкамерное сердце у амфибий
  - 4) опыление цветков покрытосеменных насекомыми
2. Каким путём эволюции образовался хобот у слона?
  - 1) конвергенция
  - 2) общая дегенерация
  - 3) ароморфоз
  - 4) идиоадаптация
3. Какие организмы в процессе исторического развития жизни на Земле предшествовали появлению земноводных?
  - 1) иностранцевии
  - 2) ихтиозавры
  - 3) кистепёрые рыбы
  - 4) археоптериксы
4. Что такое антропогенез?
  - 1) историческое развитие видов
  - 2) процесс возникновения и эволюции человека
  - 3) движущие силы эволюции
  - 4) использование и создание орудий труда
5. Что изображено на рисунке 45?



Рис. 45.

- 1) атавизмы
- 2) гомологичные органы
- 3) аналогичные органы
- 4) рудименты

**Вариант № 4**

1. Какое из перечисленных приспособлений относят к идиоадаптациям?
  - 1) возникновение хорды
  - 2) возникновение ползучего стебля у клубники
  - 3) образование двух кругов кровообращения у земноводных
  - 4) утрата органов кровообращения у бычьего цепня
2. Каким путём эволюции образовалась сосудистая система у высших растений?
  - 1) дивергенция
  - 2) идиоадаптация
  - 3) ароморфоз
  - 4) общая дегенерация
3. Что такое биологический прогресс?
  - 1) возникновение новых приспособлений и более сложных форм жизни
  - 2) усложнение организации, появление новых систем органов и процессов
  - 3) определённый успех той или иной группы живых организмов в жизни: высокая численность, большое видовое разнообразие, расширение ареала
  - 4) переход в более простую среду обитания
4. Какой признак древнейших людей сближает их с современными людьми?
  - 1) значительное развитие левого полушария головного мозга
  - 2) развитое мышление
  - 3) преобладание лицевого отдела черепа над мозговым
  - 4) хорошо развитые надбровные дуги
5. Что изображено на рисунке 46?

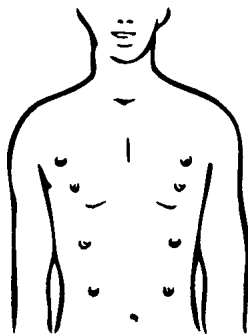


Рис. 46.

- |                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| 1) рудименты           | 2) атавизмы           |
| 3) гомологичные органы | 4) аналогичные органы |

### Вариант № 5

1. Какое из перечисленных приспособлений относят к дегенерации?
  - 1) утрата органов пищеварения у свиного цепня
  - 2) утрата конечностей у китообразных
  - 3) утрата густого шёрстного покрова у слона
  - 4) утрата тычинок и пестика в краевых цветках соцветия подсолнечника
2. Каким путём эволюции появились клубни у дикого картофеля?
  - 1) конвергенция
  - 2) ароморфоз
  - 3) общая дегенерация
  - 4) идиоадаптация
3. Какие из перечисленных организмов являются регрессирующими?
  - 1) выхухоли
  - 2) тараканы
  - 3) ВИЧ
  - 4) мыши
4. Какой из перечисленных признаков является видовым для человека?
  - 1) живорождение
  - 2) наличие млечных желез
  - 3) наличие диафрагмы
  - 4) 23 пары хромосом в соматических клетках
5. Какой из перечисленных признаков НЕ характерен для неандертальца?
  - 1) хорошо развит подбородочный выступ
  - 2) речь в форме лепета
  - 3) объём мозга 1200 – 1400 см<sup>3</sup>
  - 4) хорошо развита мускулатура тела

## **§ 24. А24. Экологические факторы. Взаимоотношения организмов**

### **Вариант № 1**

1. Кто ввел в науку термин «экология»?
  - 1) М.В. Ломоносов
  - 2) Э. Геккель
  - 3) Э. Зюсс
  - 4) В.И. Вернадский
2. Какая из сред обитания живых организмов была заселена первой?
  - 1) водная
  - 2) организменная
  - 3) наземно-воздушная
  - 4) почвенная
3. К абиотическим экологическим факторам относится(-ятся)...
  - 1) техногенное загрязнение Мирового океана
  - 2) биологические методы защиты растений
  - 3) вращение Земли
  - 4) паразитизм
4. Такое количество экологического фактора, при котором интенсивность жизнедеятельности организмов угнетена, называется...
  - 1) зоной оптимума
  - 2) зоной пессимума
  - 3) верхним пределом выносливости
  - 4) нижним пределом выносливости
5. К симбиотическим взаимоотношениям относится...
  - 1) нейтрализм
  - 2) конкуренция
  - 3) мутуализм
  - 4) аменсализм

### **Вариант № 2**

1. Какая из сред обитания живых организмов была заселена второй?
  - 1) водная
  - 2) организменная
  - 3) наземно-воздушная
  - 4) почвенная
2. К какой группе экологических факторов относится свет?
  - 1) абиотические
  - 2) биотические
  - 3) антропогенные
  - 4) почвенно-грунтовые
3. К антропогенным экологическим факторам относится(-ятся)...
  - 1) извержение вулкана
  - 2) биологические методы защиты растений
  - 3) вращение Земли
  - 4) аллелопатия

4. К антибиотическим взаимоотношениям относится...
- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| 1) квартирантство | 2) нахлебничество |
| 3) мутуализм      | 4) конкуренция    |
5. Гриб-пеницилл продуцирует вещества, подавляющие жизнедеятельность бактерий. Это пример...
- |                  |                |
|------------------|----------------|
| 1) конкуренции   | 2) паразитизма |
| 3) комменсализма | 4) аменсализма |

### Вариант № 3

1. Какой из перечисленных факторов будет ограничивающим для зелёных водорослей на больших глубинах?
- |                 |                                |
|-----------------|--------------------------------|
| 1) давление     | 2) количество углекислого газа |
| 3) освещённость | 4) температура воды            |
2. К каким факторам среды относятся свет, температура, химический состав почвы?
- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| 1) биотическим   | 2) антропогенным |
| 3) экологическим | 4) абиотическим  |
3. Как называется реакция организмов на продолжительность дня?
- |                  |                |
|------------------|----------------|
| 1) фотопериодизм | 2) фотосинтез  |
| 3) фототаксис    | 4) фототропизм |
4. Какой тип взаимоотношений характерен для белки и лося, живущих в одном лесу?
- |                 |               |
|-----------------|---------------|
| 1) симбиоз      | 2) нейтрализм |
| 3) комменсализм | 4) мутуализм  |
5. В какие взаимоотношения вступают изображённые на рисунке 47 организмы?



Рис. 47.

- |                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| 1) хозяин — паразит | 2) симбиотические  |
| 3) конкурентные     | 4) хищник — жертва |

### Вариант № 4

1. Какой из перечисленных факторов является сигналом, вызывающим листопад у растений в тропическом климате?
  - 1) понижение температуры воздуха
  - 2) повышение температуры воздуха
  - 3) сезон дождей
  - 4) сезон засухи
2. К каким факторам среды относятся турниры между самцами, забота о потомстве и сожительство раков-отшельников и актиний?
  - 1) абиотическим
  - 2) биотическим
  - 3) экологическим
  - 4) антропогенным
3. Как называются организмы, обитающие в условиях высоких температур?
  - 1) термофилами
  - 2) криофилами
  - 3) пойкилотермными
  - 4) теплокровными
4. Какой тип взаимоотношений характерен для шакалов и львов?
  - 1) паразитизм
  - 2) комменсализм
  - 3) симбиоз
  - 4) хищничество
5. В какие взаимоотношения вступают изображённые на рисунке 48 организмы?



Рис. 48.

- |                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| 1) хищник — жертва | 2) хозяин — паразит |
| 3) симбиотические  | 4) конкурентные     |

## Вариант № 5

1. Какой фактор называют ограничивающим?
  - 1) величина которого не выходит за пределы нормальной зоны жизнедеятельности
  - 2) величина которого не изменяется в течение длительного времени
  - 3) величина которого близка или выходит за пределы нормальной зоны жизнедеятельности
  - 4) величина которого выходит за пределы нормальной зоны жизнедеятельности
  
2. К каким факторам среды относятся промысел животных, вырубка лесов и распашка земель?
  - 1) биотическим
  - 2) антропогенным
  - 3) экологическим
  - 4) абиотическим
  
3. К какой экологической группе по отношению к температуре относятся птицы и млекопитающие?
  - 1) пойкилотермных
  - 2) холоднокровных
  - 3) термофилов
  - 4) теплокровных
  
4. Какой тип взаимоотношений характерен для спорыньи и злаковых растений?
  - 1) паразитизм
  - 2) симбиоз
  - 3) мутуализм
  - 4) комменсализм
  
5. В какие взаимоотношения вступают изображённые на рисунке 49 организмы?



Рис. 49.

- 1) симбиотические
- 2) паразит — хозяин
- 3) хищник — жертва
- 4) конкурентные

## § 25. A25. Экосистема, ее компоненты. Цепи питания. Разнообразие и развитие экосистем. Агроэкосистемы

### Вариант № 1

1. На каком трофическом уровне располагаются сапротрофные бактерии и грибы?
  - 1) первом
  - 2) втором
  - 3) третьем
  - 4) последнем
2. Паразиты относятся к...
  - 1) продуцентам
  - 2) консументам
  - 3) редуцентам
  - 4) могут быть представлены в любой из перечисленных групп
3. Определите правильно составленную пищевую цепь.
  - 1) листья растений → тля → божья коровка → паук → скворец → ястреб
  - 2) тля → божья коровка → листья растений → паук → скворец → ястреб
  - 3) ястреб → скворец → паук → божья коровка → тля → листья растений
  - 4) листья растений → тля → паук → божья коровка → скворец → ястреб
4. Что относится к природной экосистеме?
  - 1) пашня
  - 2) сенокос
  - 3) парк
  - 4) степь
5. Агроценозы от естественных биоценозов отличаются...
  - 1) длинными пищевыми цепями
  - 2) незначительным видовым разнообразием
  - 3) полным круговоротом веществ
  - 4) отсутствием искусственного отбора

### Вариант № 2

1. Гниющий пень можно назвать...
  - 1) биоценозом
  - 2) биогеоценозом
  - 3) экосистемой
  - 4) биосферой



2. Определите правильно составленную пищевую цепь.
  - 1) дождевой червь → ёж → лисица → лиственный опад
  - 2) лиственный опад → ёж → лисица → дождевой червь
  - 3) лисица → ёж → дождевой червь → лиственный опад
  - 4) лиственный опад → дождевой червь → ёж → лисица
3. Плотоядные животные являются...
  - 1) продуцентами
  - 2) консументами I порядка
  - 3) консументами II порядка
  - 4) редуцентами
4. Какая экосистема имеет наибольшую продуктивность?
  - 1) степь
  - 2) хвойный лес
  - 3) саванна
  - 4) тропический дождевой лес
5. Укажите пример сукцессии.
  - 1) колебания численности полевых мышей
  - 2) глобальное потепление климата
  - 3) вымирание динозавров
  - 4) опустынивание степи

### Вариант № 3

1. Какой биогеоценоз наиболее устойчив?
  - 1) река
  - 2) берёзовая роща
  - 3) смешанный лес
  - 4) каменистая пустыня
2. Какая экологическая пирамида отражает уменьшение численности организмов от продуцентов к консументам?
  - 1) пирамида чисел
  - 2) пирамида энергии
  - 3) пирамида видов
  - 4) пирамида биомасс
3. Какая цепь питания составлена правильно?
  - 1) дельфин → хищная рыба → нехищная рыба → зоопланктон → фитопланктон
  - 2) фитопланктон → нехищная рыба → зоопланктон → хищная рыба → дельфин
  - 3) фитопланктон → зоопланктон → нехищная рыба → хищная рыба → дельфин
  - 4) зоопланктон → фитопланктон → нехищная рыба → дельфин → хищная рыба
4. На каком трофическом уровне в экосистеме находятся насекомоядные растения, например, росянка?
  - 1) на первом
  - 2) на втором
  - 3) на третьем
  - 4) на четвёртом

5. Какой цифрой на рисунке 50 обозначен консумент I порядка?

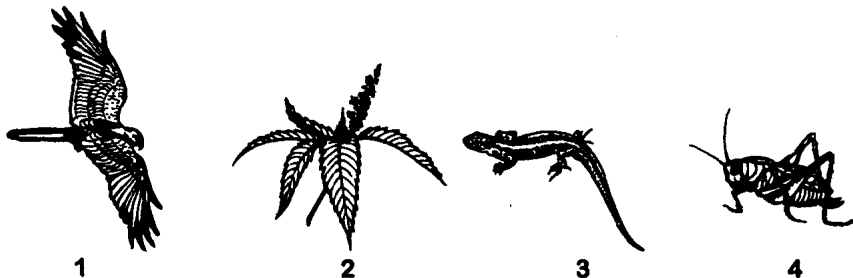


Рис. 50.

1) 1

2) 3

3) 4

4) 2

### Вариант № 4

1. Какова роль редуцентов в процессе круговорота веществ в биосфере?

- 1) поглощают кислород и углекислый газ
- 2) участвуют в образовании органических веществ из неорганических за счёт энергии химических связей
- 3) участвуют в образовании органических веществ из неорганических за счёт энергии солнца
- 4) разрушают органические вещества и используют освободившуюся энергию

2. Как называются цепи питания, начинающиеся с живых фотосинтезирующих организмов?

- 1) разложения
- 2) детритные
- 3) пастбищные
- 4) пищевые сети

3. Какой объект отсутствует в цепи питания: луговые растения → кузнечик → ... → уж → ястреб?

- 1) дождевой червь
- 2) лягушка
- 3) слизень
- 4) синица

4. К какой функциональной группе организмов в экосистеме относятся волки, лисы и куницы?

- 1) продуцентов
- 2) редуцентов
- 3) консументов
- 4) хищников

5. Какой цифрой на рисунке 50 обозначен консумент II порядка?

1) 1

2) 2

3) 3

4) 4

**Вариант № 5**

1. Какие организмы являются продуцентами в цепях питания?
  - 1) грибы
  - 2) животные
  - 3) бактерии-сапротрофы
  - 4) растения и автотрофные бактерии
2. Какой термин ввёл В.Н. Сукачёв?
  - 1) биотоп
  - 2) биоценоз
  - 3) биогеоценоз
  - 4) экосистема
3. Как называется совокупность популяций разных видов, обитающих на определённой территории?
  - 1) биоценоз
  - 2) биогеоценоз
  - 3) экотоп
  - 4) биотоп
4. Сколько энергии переходит на каждый последующий трофический уровень в пищевой цепи?
  - 1) 100%
  - 2) 10%
  - 3) 90%
  - 4) 50%
5. Какой цифрой на рисунке 50 обозначен консумент III порядка?
  - 1) 4
  - 2) 3
  - 3) 2
  - 4) 1

## **§ 26. A26. Биосфера. Круговорот веществ в биосфере. Глобальные изменения в биосфере**

### **Вариант № 1**

1. Нижняя граница биосферы по литосфере проходит на глубине 3 — 4 км. Основным лимитирующим фактором, препятствующим проникновению жизни ниже, является...

- 1) отсутствие кислорода
- 2) высокое давление горных пород
- 3) высокая температура земных недр
- 4) чувство одиночества

2. Кислород атмосферы относят к...

- 1) живому веществу
- 2) косному веществу
- 3) биогенному веществу
- 4) биокосному веществу

3. Содержание углерода в растениях в 200 раз больше, чем в земной коре. Это следствие какой функции живого вещества в первую очередь?

- 1) энергетической
- 2) газовой
- 3) концентрационной
- 4) окислительно-восстановительной

4. Какой из круговоротов веществ на Земле абсолютно замкнут?

- 1) геологический
- 2) биологический
- 3) антропогенный
- 4) все незамкнуты

5. К развитию парникового эффекта приводит поступление в атмосферу...

- 1) углекислого газа
- 2) фреонов
- 3) диоксида серы
- 4) бенз(а)пирена

### **Вариант № 2**

1. Какую из оболочек Земли биосфера включает полностью?

- 1) атмосферу
- 2) гидросферу
- 3) литосферу
- 4) все три полностью

2. По В.И. Вернадскому к какому типу вещества биосферы относится почва?

- 1) живому
- 2) косному
- 3) биогенному
- 4) биокосному

3. К истощению «озонового слоя» приводит поступление в атмосферу...

- 1) углекислого газа                      2) фреонов  
3) диоксида серы                        4) бенз(а)пирена
4. К возникновению кислотных дождей приводит поступление в атмосферу...
- 1) углекислого газа                      2) фреонов  
3) диоксида серы                        4) бенз(а)пирена
5. Загрязнение атмосферного воздуха в крупном городе — это
- 1) локальная экологическая катастрофа  
2) локальный экологический кризис  
3) глобальная экологическая катастрофа  
4) региональный экологический кризис

### Вариант № 3

1. Как называется сплошная воздушная оболочка Земли, состоящая из смеси газов и пылевидных частиц?
- 1) педосфера                                2) ноосфера  
3) атмосфера                                4) биосфера
2. К какой функции живого вещества можно отнести образование залежей горючих полезных ископаемых, известняков и рудных месторождений?
- 1) к энергетической                      2) к концентрационной  
3) к рассеивающей                        4) к средообразующей
3. Какие организмы переводят атмосферный азот в соединения хорошо растворимые в воде?
- 1) дрожжи  
2) растения из семейства Мотыльковых  
3) бактерии-редуценты  
4) клубеньковые бактерии
4. Какое животное из перечисленных занесено в Красную книгу?
- 1) Синица обыкновенная                2) Тигр уссурийский  
3) Кабан обыкновенный                4) Лягушка озёрная
5. На какой высоте от поверхности Земли находится верхняя граница биосферы?
- 1) 22 – 24 км                                2) 25 – 30 км                                3) 3 – 4 км                                    4) 11 – 13 км

### Вариант № 4

1. Как называется внешняя твёрдая оболочка земного шара?
- 1) педосфера                                2) гидросфера  
3) литосфера                                4) биосфера

2. К какой функции живого вещества можно отнести интенсивную миграцию элементов с переменной валентностью, отложение сульфидов и минеральной серы, образование сероводорода?

- 1) к концентрационной
- 2) к транспортной
- 3) к средообразующей
- 4) к окислительно-восстановительной

3. Какие организмы переводят серу в доступную для усвоения растворимую форму?

- |                       |                           |
|-----------------------|---------------------------|
| 1) растения           | 2) дрожжи                 |
| 3) бактерии-редуценты | 4) бактерии-хемосинтетики |

4. Какое растение из перечисленных занесено в Красную книгу?

- |                  |                   |
|------------------|-------------------|
| 1) Водяной орех  | 2) Редька полевая |
| 3) Паслён чёрный | 4) Василёк синий  |

5. Где наблюдается наибольшая концентрация жизни в биосфере?

- |                        |                          |
|------------------------|--------------------------|
| 1) на поверхности суши | 2) на поверхности океана |
| 3) на дне океана       | 4) в прибрежных зонах    |

### Вариант № 5

1. Как называется оболочка Земли, образованная почвенным покровом?

- 1) литосфера    2) биосфера    3) земная кора    4) педосфера

2. К какой функции живого вещества можно отнести процессы фотосинтеза и дыхания?

- 1) к газовой
- 2) к окислительно-восстановительной
- 3) к транспортной
- 4) к концентрационной

3. За счёт чего пополняются запасы углерода в атмосфере?

- |               |                        |
|---------------|------------------------|
| 1) пиноцитоза | 2) хемосинтеза         |
| 3) фагоцитоза | 4) извержения вулканов |

4. Какой живой организм из перечисленных занесён в Красную книгу?

- |                       |                   |
|-----------------------|-------------------|
| 1) Гребенчатый тритон | 2) Морская корова |
| 3) Белый аист         | 4) Ихтиозавр      |

5. Какие факторы в настоящее время существенно влияют на состояние биосферы?

- |                 |                      |
|-----------------|----------------------|
| 1) абиотические | 2) антропогенные     |
| 3) биотические  | 4) все перечисленные |

## § 27. А27. Структурно-функциональная и химическая организация клетки

### Вариант № 1

1. Клеточной стенке каких организмов прочность придаёт гликопептид мууреин?  
1) бактерий            2) грибов            3) растений            4) животных
2. Где осуществляется синтез белков в клетке?  
1) в митохондриях  
2) в пластидах  
3) на гладком эндоплазматическом ретикулуме  
4) на шероховатом эндоплазматическом ретикулуме
3. В клетках каких организмов имеются мезосомы?  
1) бактерий            2) грибов            3) растений            4) животных
4. В состав единой мембранной системы клетки НЕ входит...  
1) эндоплазматическая сеть            2) комплекс Гольджи  
3) лизосомы            4) пластиды
5. Какие белки выполняют регуляторную функцию?  
1) ферменты            2) гормоны  
3) иммуноглобулины            4) токсины

### Вариант № 2

1. Какие образования являются включениями у растительных клеток?  
1) зёрна гликогена            2) зёрна крахмала  
3) пластиды            4) вакуоли
2. Где осуществляется синтез липидов в клетке?  
1) в митохондриях  
2) в пластидах  
3) на гладком эндоплазматическом ретикулуме  
4) на шероховатом эндоплазматическом ретикулуме
3. Выберите НЕВЕРНОЕ утверждение.  
У прокариот молекула ДНК...  
1) замкнута в кольцо  
2) не связана с белками  
3) имеется в единственном числе  
4) вместо тимина содержит урацил

4. Какое химическое соединение играет большую роль в поддержании осмотического давления?
- 1) хлорид натрия                      2) глюкоза                      3) жир                      4) АТФ
5. Какой из указанных компонентов НЕ входит в состав АТФ?
- 1) аденин                                      2) рибоза  
3) дезоксирибоза                      4) остатки фосфорной кислоты

### Вариант № 3

1. В каких органоидах клетки происходят процессы окисления?
- 1) в митохондриях  
2) в лизосомах  
3) в хлоропластах  
4) в митохондриях и хлоропластах
2. Какие структуры клетки, выполняющие запасающую функцию, НЕ относятся к органоидам?
- 1) хромопласты                                      2) хлоропласты  
3) вакуоли    4) включения
3. В каких структурах клетки происходит синтез жиров?
- 1) в гладкой эндоплазматической сети  
2) в аппарате Гольджи  
3) в лизосомах  
4) в шероховатой эндоплазматической сети
4. Какое азотистое основание НЕ входит в состав молекулы РНК?
- 1) аденин                      2) тимин                      3) гуанин                      4) цитозин
5. Как называется способность ДНК «исправлять» возникшие в её цепях изменения?
- 1) репликация                                      2) рекомбинация  
3) редупликация                                      4) репарация

### Вариант № 4

1. Что такое пассивный транспорт веществ?
- 1) перенос вещества белками-переносчиками против градиента концентрации, который осуществляется с затратами энергии  
2) перемещение вещества по градиенту концентрации без затрат энергии путём диффузии или осмоса  
3) выделение веществ из клетки путём окружения их выростами плазматической мембраны с образованием окружённых мембраной пузырьков





## § 28. A28. Метаболизм клетки. Энергетический обмен и фотосинтез. Реакции матричного синтеза

### Вариант № 1

- У каких организмов в присутствии кислорода катаболизм протекает в три этапа: подготовительный, бескислородный и кислородный?
  - облигатных аэробов
  - облигатных анаэробов
  - факультативных анаэробов при недостатке кислорода
  - всех перечисленных
- В клетках каких организмов при недостатке кислорода протекает молочнокислое брожение?
  - дрожжей
  - растений
  - животных
  - вирусов
- Если кодовый триплет т-РНК состоит из ААУ, то как будет выглядеть триплет ДНК?
  - ААТ
  - ТТА
  - ААУ
  - ААЦ
- Какие процессы в клетке относят к катаболизму?
  - дыхание
  - фотосинтез
  - хемосинтез
  - синтез белка
- Где протекает первый этап катаболизма (подготовительный) у одноклеточных организмов?
  - в желудочно-кишечном тракте
  - в лизосомах
  - в цитоплазме
  - в митохондриях

### Вариант № 2

- Какие процессы в клетке относят к анаболизму?
  - гликолиз
  - брожение
  - окислительное фосфорилирование
  - фотосинтез
- Когда при фотосинтезе выделяется кислород?
  - при синтезе АТФ
  - при фотолизе воды
  - при фиксации углекислого газа
  - при образовании НАДФ

3. Какую длину имеет часть молекулы ДНК, кодирующая инсулин быка, если известно, что эта молекула имеет 51 аминокислоту, а расстояние между двумя соседними нуклеотидами в ДНК равно 3,4 нм?

- 1) 153                      2) 173,4                      3) 520,2                      4) 1560,6

4. Одна аминокислота кодируется более чем одним триплетом. Это означает, что генетический код...

- 1) триплетен      2) универсален      3) однозначен      4) избыточен

5. Где протекает третий этап катаболизма — полное окисление или дыхание?

- 1) в желудочно-кишечном тракте  
2) в лизосомах  
3) в цитоплазме  
4) в митохондриях

### Вариант № 3

1. Сколько нуклеотидов в гене, который служит матрицей для синтеза белка, состоящего из 370 аминокислот?

- 1) 370                      2) 1110                      3) 740                      4) 185

2. Сколько нуклеотидов с цитозином содержит молекула ДНК, если количество нуклеотидов с гуанином составляет 20% от общего числа?

- 1) 20%                      2) 40%                      3) 30%                      4) 60%

3. Какой триплет ДНК соответствует антикодону УУГ на т-РНК?

- 1) УУЦ                      2) ТТГ                      3) ТТЦ                      4) ААГ

4. Какое органическое вещество является переносчиком электронов и водорода в процессах обмена веществ и энергии?

- 1) ДНК                      2) АТФ                      3) НАДФ                      4) белок

5. Какое вещество является субстратом для процесса дыхания?

- 1) глюкоза                      2) белок  
3) АТФ                      4) ДНК или РНК

### Вариант № 4

1. Какое количество аминокислот кодируют 1500 нуклеотидов?

- 1) 1500                      2) 300                      3) 500                      4) 750

2. Сколько нуклеотидов с тиминном содержит молекула ДНК, если количество нуклеотидов с аденином составляет 35% от общего числа?

- 1) 70%                      2) 50%                      3) 15%                      4) 35%

3. Какой триплет и-РНК соответствует антикодону ГГУ на т-РНК?  
1) ЦЦТ                      2) ГГА                      3) ЦЦА                      4) ГГТ
4. В результате какого процесса происходит образование кислорода при фотосинтезе?  
1) гликолиза                      2) фотолиза воды  
3) гидролиза                      4) лизиса
5. Как называется процесс образования простых веществ в результате распада сложных?  
1) диссимиляция                      2) ассимиляция  
3) анаболизм                      4) метаболизм

### Вариант № 5

1. Сколько нуклеотидов содержит участок молекулы ДНК (обе цепи), если они кодируют 250 аминокислот?  
1) 750                      2) 1500                      3) 250                      4) 500
2. Сколько нуклеотидов с аденином и тиминном (вместе) содержит молекула ДНК, если количество нуклеотидов с гуанином составляет 15% от общего числа?  
1) 30%                      2) 15%                      3) 70%                      4) 35%
3. Какому антикодону на т-РНК соответствует триплет ААТ на ДНК?  
1) УУТ                      2) ААТ                      3) УУА                      4) ААУ
4. Какой из перечисленных процессов НЕ относится к анаболизму?  
1) дыхание                      2) синтез белков  
3) хемосинтез                      4) фотосинтез
5. Какое вещество образуется в результате фотолиза воды при фотосинтезе?  
1) глюкоза                      2) АТФ                      3) НАДФ                      4) кислород

## § 29. A29. Деление клетки. Воспроизведение организмов

### Вариант № 1

- Какой период включает митотический цикл?
  - пресинтетический
  - образование зиготы
  - гастрюляцию
  - метаморфоз
- Укажите НЕВЕРНОЕ утверждение.

Биологическое значение мейоза состоит в следующем...

  - достигается генетическая стабильность
  - возможны явления регенерации
  - возможно бесполое размножение у некоторых организмов
  - увеличивает генетическое разнообразие организмов
- Выберите нерегулярный тип полового размножения.
  - споруляция
  - партогенез
  - клонирование
  - конъюгация
- Какое оплодотворение свойственно человеку?
  - внутреннее, перекрёстное, моноспермия
  - внутреннее, перекрёстное, полиспермия
  - внутреннее, самооплодотворение, моноспермия
  - наружное, перекрёстное, полиспермия
- Какой тип развития характерен для человека?
  - непрямой (личиночный)
  - прямой (неличиночный) яйцекладный
  - прямой (неличиночный) внутриутробный
  - другой

### Вариант № 2

- В основе какого вида изменчивости лежит мейоз?
  - модификационной
  - мутационной
  - комбинативной
  - онтогенетической
- Назовите особенность оогенеза.
  - завершается образованием одной гаметы
  - завершается образованием 4-х гамет
  - начинается в период полового созревания
  - включает 4 периода

3. Почему половое размножение биологически более прогрессивно по сравнению с бесполом?
- 1) возникло позже бесполого
  - 2) обеспечивает воспроизводство организмов
  - 3) увеличивает биологическое разнообразие организмов
  - 4) образуются гаметы
4. В интерфазу происходит...
- 1) репликация
  - 2) транскрипция
  - 3) трансляция
  - 4) рекомбинация
5. В результате кроссинговера происходит...
- 1) уменьшение числа хромосом вдвое
  - 2) увеличение числа хромосом вдвое
  - 3) обмен генетической информацией между гомологичными хромосомами
  - 4) увеличение числа гамет

### Вариант № 3

1. В чём состоит отличие митоза растительной клетки от митоза животной клетки?
- 1) цитоплазма делится путём образования перегородки из пузырьков аппарата Гольджи
  - 2) образуется веретено деления
  - 3) в профазе исчезает ядерная оболочка
  - 4) хромосомы спирализуются
2. На какой стадии сперматогенеза происходит образование гамет из диплоидных клеток?
- 1) роста
  - 2) созревания
  - 3) формирования
  - 4) размножения
3. В чём состоит отличие процесса сперматогенеза от оогенеза?
- 1) образуется четыре гаметы
  - 2) уменьшается число хромосом
  - 3) сохраняется диплоидный набор хромосом
  - 4) образуется одна гамета и три направительных тельца
4. Какой хромосомный набор имеют клетки кожи человека в профазе митоза?
- 1)  $1n \ 1c$
  - 2)  $2n \ 2c$
  - 3)  $2n \ 4c$
  - 4)  $1n \ 2c$
5. Что образуется в результате цитокинеза?
- 1) дочерние клетки
  - 2) дочерние хромосомы
  - 3) дочерние хроматиды
  - 4) гаметы

**Вариант № 4**

1. Какой процесс происходит в профазе I мейоза в отличие от профазы II мейоза?
  - 1) удвоение ДНК
  - 2) конъюгация и кроссинговер
  - 3) расхождение хромосом
  - 4) расхождение хроматид
2. Какой процесс происходит на стадии созревания при овогенезе?
  - 1) митоз
  - 2) формирование акросомы
  - 3) образование яйцеклетки
  - 4) рост направительных телец
3. В результате какого процесса возможно появление однояйцевых близнецов?
  - 1) полиэмбрионии
  - 2) гетерогамии
  - 3) овогенеза
  - 4) партеногенеза
4. Какой хромосомный набор имеют яйцеклетки млекопитающих перед оплодотворением?
  - 1)  $1n\ 2c$
  - 2)  $1n\ 1c$
  - 3)  $2n\ 2c$
  - 4)  $2n\ 4c$
5. За счёт какого процесса сохраняется постоянное число хромосом в клетках при вегетативном размножении?
  - 1) митоза
  - 2) мейоза
  - 3) гаметогенеза
  - 4) цитокинеза

**Вариант № 5**

1. Какую форму имеют хромосомы у большинства эукариотических организмов в анафазе митоза?
  - 1) буквы X
  - 2) буквы Y
  - 3) кольца
  - 4) шпильки
2. В результате какого вида полового процесса происходит образование нового организма без оплодотворения?
  - 1) копуляции
  - 2) партеногенеза
  - 3) конъюгации
  - 4) изогамии
3. В результате какого процесса происходит образование спор у папоротникообразных?
  - 1) митоза
  - 2) амитоза
  - 3) мейоза
  - 4) партеногенеза
4. Какой хромосомный набор имеет соматическая клетка после митоза?
  - 1)  $1n\ 1c$
  - 2)  $1n\ 2c$
  - 3)  $2n\ 4c$
  - 4)  $2n\ 2c$
5. Какие клетки образуются в процессе митоза у человека, в отличие от мейоза?
  - 1) половые
  - 2) соматические
  - 3) гаметы
  - 4) с одинарным набором хромосом

## § 30. А30. Генетические закономерности. Влияние мутагенов на генетический аппарат клетки и организма

### Вариант № 1

- Какова формула расщепления по фенотипу при доминантном эпистазе?
  - 9:3:3:1
  - 9:7
  - 13:3
  - 9:3:4
- Какую группу крови по системе АВО имеет человек с генотипом  $I^B I^O$ ?
  - I группу крови
  - II группу крови
  - III группу крови
  - IV группу крови
- Как называется множественное действие гена, когда один ген отвечает за развитие нескольких признаков?
  - полимерия
  - плейотропия
  - экспрессивность
  - пенетрантность
- Какие группы крови могут быть у детей, если у матери I группа крови, а у отца — II?
  - I
  - II
  - I, II
  - I, II, III, IV
- Какова формула расщепления по фенотипу при кооперации?
  - 9:3:3:1
  - 9:7
  - 13:3
  - 15:1

### Вариант № 2

- Какова формула расщепления по фенотипу при комплементарности?
  - 9:3:3:1
  - 9:7
  - 13:3
  - 15:1
- Наследование какого признака НЕ сцеплено с полом?
  - гемофилия
  - дальтонизм
  - гипертрихоз
  - альбинизм
- Какие группы крови могут быть у детей, если у матери I группа крови, а у отца — IV?
  - I, IV
  - II, III
  - I, II, III
  - I, II, III, IV
- Какую группу крови по системе АВО имеет человек с генотипом  $I^A I^B$ ?
  - I группу крови
  - II группу крови
  - III группу крови
  - IV группу крови
- Сколько типов гамет образует зигота АаВвСс?
  - 1
  - 2
  - 3
  - 4



**Вариант № 3**

1. Какие генотипы имеют родители, если у потомков произошло расщепление признаков по фенотипу 1 : 1?

- 1) AA × aa      2) Aa × Aa      3)  $\bar{A}a \times \bar{A}a$       4) Aa × aa

2. Появление пурпурной окраски семян у кукурузы зависит от совместного действия двух доминантных неаллельных генов — А и В. Растение с каким генотипом будет иметь фенотипическое проявление данного признака?

- 1) aabb      2) AaBb      3) AAbb      4) aaBB

3. Какой генотип имеет женщина-носительница гена гемофилии (h)?

- 1) Hh      2)  $X^HX^h$       3)  $X^HX^H$       4) hh

4. Как называется тип взаимодействия неаллельных генов, при котором один ген полностью подавляет действие другого гена?

- 1) неполное доминирование      2) сверхдоминирование  
3) эпистаз      4) плейотропия

5. Какое из перечисленных заболеваний является примером генной мутации?

- 1) болезнь Дауна      2) серповидноклеточная анемия  
3) грипп      4) синдром Клайнфельтера

**Вариант № 4**

1. Какие генотипы имеют родители, если у потомков произошло расщепление признаков по фенотипу и генотипу в соотношении 1 : 2 : 1?

- 1)  $\bar{A}\bar{A} \times aa$       2) Aa × Aa      3)  $\bar{A}a \times \bar{A}a$       4)  $\bar{A}a \times aa$

2. У лука неаллельные доминантные гены А и В при совместном действии отвечают за развитие красной окраски луковицы. Эти гены в рецессивном состоянии отвечают за развитие белой окраски луковицы. Какой генотип имеет растение с жёлтой луковицей?

- 1) AABB      2) aaBB или AAbb  
3) AaBb      4) aabb

3. Как у человека наследуется дальтонизм?

- 1) как доминантный аутосомный признак  
2) как рецессивный признак, сцепленный с полом  
3) как доминантный признак, сцепленный с полом  
4) как рецессивный аутосомный признак

4. Как наследуются количественные признаки, например, жирность молока у коров, яровость у злаковых?

- 1) по принципу полимерии  
2) по принципу кооперации

- 3) по принципу плейотропии  
 4) по принципу сверхдоминирования
5. Какой из перечисленных факторов, вызывающий мутации, относится к биологическим?
- 1) лазерное излучение                      2) пищевые добавки  
 3) консерванты                                4) вакцины

### Вариант № 5

1. Сколько типов гамет образует тригетерозиготный организм при независимом наследовании признаков?
- 1) 3    2) 4    3) 16    4) 8
2. У андалузских кур ген чёрной окраски оперения не полностью доминирует над геном белой окраски. Какой генотип имеет птица с голубым оперением?
- 1) Aa    2)  $\bar{A}a$     3) aa    4)  $\bar{A}\bar{A}$
3. Как у человека наследуется резус-фактор крови?
- 1) по принципу полного доминирования  
 2) по принципу неполного доминирования  
 3) сцепленно с полом  
 4) по принципу кодоминирования
4. Как называется зависимость развития нескольких признаков от одного гена?
- 1) полимерия    2) плейотропия  
 3) кооперация    4) кодоминирование
5. Какое из перечисленных заболеваний является примером хромосомной мутаций?
- 1) серповидноклеточная анемия  
 2) фенилкетонурия  
 3) синдром Шерешевского—Тернера  
 4) гемофилия

## § 31. А31. Селекция. Биотехнология

### Вариант № 1

1. В селекции какой группы организмов используют полиплоидию для получения плодовых межвидовых гибридов?
  - 1) животных
  - 2) растений
  - 3) грибов
  - 4) бактерий
2. В селекции новые гены получают путем...
  - 1) отбора
  - 2) полиплоидии
  - 3) мутагенеза
  - 4) генной инженерии
3. Причина гетерозиса состоит в...
  - 1) повышении гомозиготности гибридов
  - 2) переводе у гибридов вредных рецессивных аллелей в гетерозиготное состояние
  - 3) образовании у гибридов гамет с нередуцированным (двойным) набором хромосом
  - 4) сохранении человеком на развод лучших особей и употреблении в пищу худших
4. Гетерозис наблюдается при...
  - 1) скрещивании близкородственных особей
  - 2) скрещивании неродственных особей одного вида
  - 3) скрещивании особей разных видов
  - 4) скрещивании бесплодных особей
5. Полиплоидию вызывают обработкой семян или проростков растений...
  - 1) ультрафиолетовым излучением
  - 2) гексахлораном
  - 3) колхицином
  - 4) медным купоросом

### Вариант № 2

1. Аминокислоты, белки, ферменты, антибиотики, витамины, гормоны и прочее получают при помощи...
  - 1) полимерии
  - 2) мутагенеза
  - 3) клонирования
  - 4) микробиологического синтеза
2. Тритикале — это гибрид...
  - 1) пшеницы и ржи
  - 2) пшеницы и пырея
  - 3) пырея и ржи
  - 4) лошади и осла
3. Индивидуальный отбор используют в селекции...
  - 1) растений
  - 2) животных
  - 3) микроорганизмов
  - 4) всех указанных групп

4. Методом биотехнологии НЕ является...
- |                        |                              |
|------------------------|------------------------------|
| 1) полимерия           | 2) генная инженерия          |
| 3) клеточная инженерия | 4) микробиологический синтез |
5. Какой центр происхождения имеют маслины?
- |                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| 1) Средиземноморский | 2) Южноазиатский    |
| 3) Абиссинский       | 4) Южноамериканский |

### Вариант № 3

1. Какой метод селекции используют для получения и поддержания чистых линий?
- |                         |                            |
|-------------------------|----------------------------|
| 1) индивидуальный отбор | 2) инбридинг               |
| 3) аутбридинг           | 4) искусственный мутагенез |
2. Какое утверждение является верным?
- |  |
|--|
| 1) в селекции животных используют массовый отбор   |
| 2) картофель происходит из Абиссинского центра   |
| 3) в селекции растений применяют метод испытания производителей по потомству                   |
| 4) наибольшее число видов культурных растений происходит из Южноазиатского тропического центра |
3. Какое из перечисленных явлений помогло Г.Д. Карпеченко получить плодовой капустно-редечный гибрид?
- |                                  |
|----------------------------------|
| 1) искусственный мутагенез       |
| 2) прививка                      |
| 3) полиплоидия                   |
| 4) близкородственное скрещивание |
4. С помощью какого метода биотехнологии получают пищевой блок?
- |                                     |
|-------------------------------------|
| 1) генной инженерии                 |
| 2) микробиологического синтеза      |
| 3) клеточной инженерии              |
| 4) соматической гибридизации клеток |
5. С какой целью используют биогаз, полученный в результате метанового брожения органических веществ?
- |   |
|---|
| 1) сжигания мусора  |
| 2) очистки сточных вод  |
| 3) нагрева воды в системе отопления и тепличных хозяйствах        |
| 4) получения кислорода на подводных лодках и космических кораблях |

**Вариант № 4**

1. Какой метод селекции животных НЕ используется в отличие от селекции растений?
  - 1) получение полиплоидов
  - 2) индивидуальный отбор
  - 3) инбридинг
  - 4) аутбридинг
2. Какое утверждение является верным?
  - 1) в селекции животных используют искусственный мутагенез
  - 2) в селекции растений не используют инбридинг
  - 3) И.В. Мичурин использовал в селекционной работе метод ментора
  - 4) кофе происходит из Средиземноморского центра
3. Какое из перечисленных животных получено путём межпородного скрещивания?
  - 1) мул
  - 2) белая степная украинская свинья
  - 3) лошак
  - 4) архаромеринос
4. С помощью какого метода биотехнологии получают человеческий инсулин и гормон роста?
  - 1) иммунобиотехнологии
  - 2) микробиологического синтеза
  - 3) клеточной инженерии
  - 4) генной инженерии
5. С помощью какого метода биотехнологии получают генетически модифицированные продукты питания?
  - 1) клонирования
  - 2) культуры клеток и тканей
  - 3) встраивания природных или искусственно созданных генов
  - 4) микробиологического синтеза

**Вариант № 5**

1. Какой из перечисленных методов селекции растений предложил использовать И.В. Мичурин?
  - 1) метод посредника
  - 2) аутбридинг
  - 3) инбридинг
  - 4) искусственный мутагенез
2. Какое утверждение является НЕВЕРНЫМ?
  - 1) для перекрёстноопыляющихся растений используют массовый отбор
  - 2) искусственный мутагенез не используется в селекции животных

- 3) подвой — растение, на которое проводится прививка; привой — черенок растения, почка, которые прививают на подвой
  - 4) хинное дерево, сладкий перец и томат происходят из Абиссинского центра
3. Какой из перечисленных гибридов был получен Н.В. Цициным?
- 1) бестер
  - 2) тритикале
  - 3) ропшинский карп
  - 4) капустно-редечный гибрид
4. С помощью какого метода биотехнологии получают редкие ценные лекарственные растения, например, женьшень?
- 1) микробиологического синтеза
  - 2) культуры клеток и тканей
  - 3) пересадки природных генов в ДНК бактерий и грибов
  - 4) соматической гибридизации клеток
5. С помощью какого метода биотехнологии получают синтетические подсластители, например, аспартам?
- 1) клонирования
  - 2) генной инженерии
  - 3) микробиологического синтеза
  - 4) соматической гибридизации клеток

## § 32. А32. Многообразие организмов

### Вариант № 1

1. Какая из групп бактерий фотосинтезирует без выделения кислорода?
  - 1) зелёные и пурпурные бактерии
  - 2) цианобактерии
  - 3) аммонифицирующие бактерии
  - 4) серобактерии
2. Для получения лакмуса используются...
  - 1) красные водоросли
  - 2) лишайники
  - 3) грибы
  - 4) птичий помёт
3. У каких высших растений в жизненном цикле половое поколение (гаметофит) преобладает над бесполом поколением (спорофитом)?
  - 1) моховидные
  - 2) папоротниковидные
  - 3) голосеменные
  - 4) покрытосеменные
4. У каких видов простейших отсутствует половой процесс?
  - 1) инфузория
  - 2) малярийный плазмодий
  - 3) эвглена
  - 4) трипаносома
5. Какая полость тела у членистоногих?
  - 1) первичная
  - 2) вторичная
  - 3) смешанная
  - 4) отсутствует

### Вариант № 2

1. Какая из групп бактерий фотосинтезирует подобно высшим растениям и водорослям с выделением молекулярного кислорода?
  - 1) зелёные и пурпурные бактерии
  - 2) цианобактерии
  - 3) аммонифицирующие бактерии
  - 4) серобактерии
2. Форма листьев у хвойных растений способствует...
  - 1) защите от поедания животными
  - 2) лучшему поглощению углекислого газа
  - 3) лучшему выделению фитонцидов
  - 4) сохранению влаги в зимний период
3. Какая из амёб НЕ является паразитической?
  - 1) обыкновенная
  - 2) ротовая
  - 3) кишечная
  - 4) дизентерийная

4. Микориза — это симбиоз...
- 1) гриба и зелёной водоросли
  - 2) гриба и бактерии
  - 3) гриба с корнем высшего растения
  - 4) клубеньковых бактерий с корнями бобовых
5. Какая из групп бактерий является наиболее древней?
- 1) архебактерии
  - 2) эубактерии
  - 3) цианобактерии
  - 4) возникли одновременно

### Вариант № 3

1. Какое из перечисленных растений называют «главным хлебом мира»?
  - 1) картофель
  - 2) рис
  - 3) капуста
  - 4) пшеницу
2. Какое из перечисленных растений цветёт один раз в жизни?
  - 1) вишня
  - 2) бамбук
  - 3) росьянка
  - 4) папоротник
3. Почему лишайники называют «пионерами» растительности?
  - 1) так как они первыми появляются на бесплодных почвах
  - 2) так как они очищают воздух
  - 3) так как они вырабатывают кислород
  - 4) так как они увеличивают количество гумуса в почве
4. В чём состоит отличие корневых волосков от гифов грибов?
  - 1) синтезируют органические вещества из неорганических
  - 2) многоклеточные
  - 3) обеспечивают минеральное питание
  - 4) состоят из одной клетки
5. Что иллюстрирует опыт, результаты которого изображены на рисунке 51?

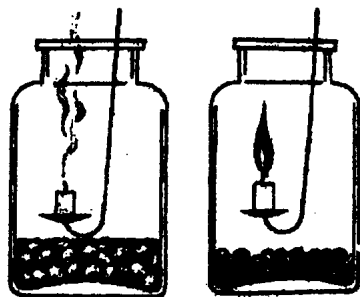


Рис. 51.



- 1) для прорастания семян необходим воздух
- 2) прорастающие семена дышат
- 3) для прорастания семян необходима вода
- 4) для прорастания семян необходимо тепло

### Вариант № 4

1. У какого из перечисленных растений самые крупные семена?
  - 1) хлебного дерева
  - 2) сейшельской пальмы
  - 3) раффлезии
  - 4) виктории амазонской
2. Какое из перечисленных растений самое высокое?
  - 1) баобаб
  - 2) болотный кипарис
  - 3) эвкалипт
  - 4) сейшельская пальма
3. Почему речные раки НЕ обитают в болотах?
  - 1) потому что в болотах невысокая прозрачность воды
  - 2) потому что отсутствует достаточное количество пищи
  - 3) потому что в воде недостаточное количество кислорода
  - 4) потому что в воде низкое содержание соединений кальция
4. Какое питательное вещество является запасным у грибов в отличие от растений?
  - 1) гликоген
  - 2) белок
  - 3) крахмал
  - 4) глюкоза
5. Что иллюстрирует опыт, результаты которого изображены на рисунке 52?

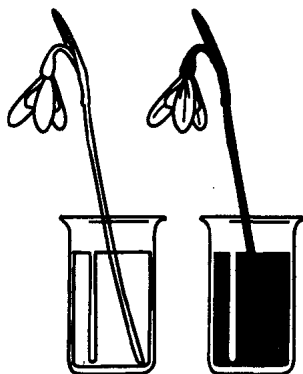


Рис. 52.

- 1) процесс транспирации
- 2) восходящий ток воды и минеральных веществ
- 3) нисходящий ток воды и органических веществ
- 4) необходимость воды в жизни растений

### Вариант № 5

1. У какого из перечисленных растений самые крупные плоды?
  - 1) сейшельской пальмы
  - 2) баобаба
  - 3) раффлезии
  - 4) хлебного дерева
2. У какого из перечисленных растений самые большие листья?
  - 1) эвкалипта
  - 2) карамельного дерева
  - 3) виктории амазонской
  - 4) хлебного дерева
3. Какую роль выполняет секрет слюнных желез у представителей класса Рептилий?
  - 1) содержит ферменты
  - 2) способствует умерщвлению жертвы, смачивает и частично переваривает пищу
  - 3) облегчает проглатывание пищи
  - 4) содержит ядовитые вещества
4. В чём состоит отличие клеток грибов от клеток бактерий?
  - 1) в наличии ядра и митохондрий
  - 2) в наличии цитоплазмы
  - 3) в способе питания
  - 4) в способности образовывать микоризу
5. Что иллюстрирует опыт, результаты которого изображены на рисунке 53?

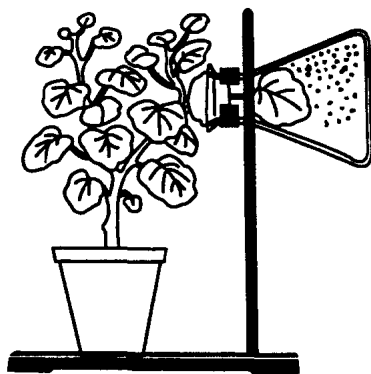


Рис. 53.

- 1) наличие у растений корневого давления
- 2) наличие у растений процесса транспирации
- 3) необходимость воды в жизни растений
- 4) нисходящий ток воды и органических веществ

## § 33. А33. Процессы жизнедеятельности организма человека

### Вариант № 1

- В какой последовательности расходуются запасы энергетических продуктов в организме человека?
  - белки → жиры → углеводы
  - жиры → углеводы → белки
  - углеводы → жиры → белки
  - жиры → белки → углеводы
- Какое из указанных веществ является ферментом?
  - тиамин
  - тироксин
  - тирозин
  - трипсин
- Если в кровь добавить физиологический раствор, то эритроциты...
  - не изменятся
  - разбухнут и могут лопнуть
  - сморщатся
  - слипнутся (агглютинируют)
- Где содержатся ферменты, расщепляющие жиры?
  - слюна, сок поджелудочной железы, кишечный сок
  - желудочный сок, сок поджелудочной железы, кишечный сок
  - сок поджелудочной железы, кишечный сок
  - сок поджелудочной железы, кишечный сок, желчь
- У людей с I группой в крови присутствуют...
  - только антитела альфа и бета, а антигены А и В отсутствуют
  - только антиген А и антитело бета
  - только антиген В и антитело альфа
  - антигены А и В, а антитела альфа и бета отсутствуют

### Вариант № 2

- Какое из указанных веществ является витамином?
  - тиамин
  - тироксин
  - тирозин
  - трипсин
- Среди конечных продуктов белкового обмена, удаляемых через мочевыделительную систему человека, преобладает...
  - аммиак
  - мочевина
  - мочевая кислота
  - азотная кислота
- Если в кровь добавить дистиллированную воду, то эритроциты...
  - не изменятся
  - разбухнут и могут лопнуть
  - сморщатся
  - слипнутся (агглютинируют)
- Где содержатся ферменты, расщепляющие белки?
  - слюна, сок поджелудочной железы, кишечный сок
  - желудочный сок, сок поджелудочной железы, кишечный сок

- 3) сок поджелудочной железы, кишечный сок
  - 4) сок поджелудочной железы, кишечный сок, желчь
5. У людей с IV группой в крови присутствуют...
- 1) только антитела альфа и бета, а антигены А и В отсутствуют
  - 2) только антиген А и антитело бета
  - 3) только антиген В и антитело альфа
  - 4) антигены А и В, а антитела альфа и бета отсутствуют

### Вариант № 3

1. Какие ткани входят в состав сердца человека?
  - 1) гладкая мышечная, волокнистая соединительная
  - 2) мышечная поперечнополосатая сердечная, волокнистая соединительная
  - 3) гладкая мышечная, эпителиальная однослойная и волокнистая соединительная
  - 4) мышечная поперечнополосатая сердечная, железистая эпителиальная и волокнистая соединительная
2. В результате какого процесса освобождается энергия, необходимая для сокращения мышц?
  - 1) синтеза АТФ, происходящего в митохондриях
  - 2) раздражения мышц нервными импульсами
  - 3) расщепления органических веществ в пищеварительной системе
  - 4) окисления органических веществ в клетках мышц
3. Какое бактерицидное вещество содержат слёзная жидкость и слюна?
  - 1)  $\gamma$ -глобулин
  - 2) интерферон
  - 3)  $\alpha$ -глобулин
  - 4) лизоцим
4. Какая мышца прикрепляется только к коже?
  - 1) круговая мышца рта
  - 2) скуловая мышца
  - 3) височная мышца
  - 4) жевательная мышца
5. Какие клетки крови НЕ способны к фагоцитозу?
  - 1) базофилы
  - 2) лимфоциты
  - 3) моноциты
  - 4) нейтрофилы

### Вариант № 4

1. Какая ткань выполняет защитную, секреторную и покровную функции?
  - 1) нервная
  - 2) соединительная
  - 3) эпителиальная
  - 4) мышечная

2. В клетках какого органа человека откладываются углеводы как запасные питательные вещества?
- 1) печени  
2) поджелудочной железы  
3) тонкого кишечника  
4) кожи
3. Какой вид соединения костей характерен для позвонков копчика?
- 1) шов  
2) сращение  
3) сустав  
4) хрящевая прокладка
4. Какая мышца у человека самая длинная?
- 1) икроножная  
2) большая грудная  
3) трапециевидная  
4) портняжная
5. Какие клетки крови имеют наибольшую продолжительность жизни?
- 1) лимфоциты  
2) эритроциты  
3) базофилы  
4) тромбоциты

### Вариант № 5

1. Какие кости лицевого отдела черепа человека являются парными?
- 1) сошник  
2) нёбная  
3) нижнечелюстная  
4) подъязычная
2. Какая ткань участвует в изменении просвета артерий у человека?
- 1) мышечная гладкая  
2) мышечная поперечнополосатая  
3) эпителиальная  
4) собственно соединительная
3. Какой из перечисленных суставов у человека наиболее подвижен?
- 1) локтевой  
2) лучезапястный  
3) плечевой  
4) тазобедренный
4. Почему после физической нагрузки в мышцах появляются болезненные ощущения?
- 1) потому что в мышцах накапливается углекислый газ  
2) потому что в мышцах накапливается молочная кислота  
3) потому что в мышцах накапливаются белки  
4) потому что в мышцах наблюдается недостаток гликогена
5. Как называется соединение гемоглобина с угарным газом?
- 1) карбоксигемоглобин  
2) полигемоглобин  
3) оксигемоглобин  
4) карбгемоглобин

## § 34. А34. Человек. Нейрогуморальная регуляция. Анализаторы. Высшая нервная деятельность

### Вариант № 1

1. При гуморальной регуляции сигнал распространяется...
  - 1) быстро и его действие продолжительно
  - 2) быстро и его действие кратковременно
  - 3) относительно медленно и его действие продолжительно
  - 4) относительно медленно и его действие кратковременно
2. Соматическая нервная система управляет деятельностью...
  - 1) печени
  - 2) сердца
  - 3) скелетных мышц
  - 4) кишечника
3. Во внутреннем ухе содержатся...
  - 1) фоторецепторы
  - 2) хеморецепторы
  - 3) терморецепторы
  - 4) механорецепторы
4. Внутреннее торможение условного рефлекса возникает...
  - 1) если условный рефлекс не подкрепляется действием безусловных рефлексов
  - 2) если в момент действия условного сигнала начинает действовать посторонний раздражитель
  - 3) когда интенсивность условного сигнала превышает определенный предел
  - 4) во всех указанных случаях
5. Если у собаки вырабатывать условный слюноотделительный рефлекс на стук метронома и неожиданно включить звонок, то его звук...
  - 1) станет условным раздражителем
  - 2) станет безусловным раздражителем
  - 3) станет безразличным раздражителем
  - 4) вызовет торможение рефлекса

### Вариант № 2

1. В женском организме, по сравнению с мужским, вырабатывается больше...
  - 1) эстрогенов
  - 2) андрогенов
  - 3) адреналина
  - 4) пепсина
2. Повышенное содержание сахара в крови свидетельствует о нарушении функции...

- 1) надпочечников                      2) щитовидной железы  
3) поджелудочной железы          4) гипоталамуса
3. Близорукость развивается при...
- 1) большой кривизне хрусталика  
2) уплощении хрусталика  
3) укороченном глазном яблоке  
4) отсутствии глазного яблока
4. Внешнее торможение условного рефлекса возникает...
- 1) если условный рефлекс не подкрепляется действием безусловных рефлексов  
2) если в момент действия условного сигнала начинает действовать посторонний раздражитель  
3) когда интенсивность условного сигнала превышает определенный предел  
4) во всех указанных случаях
5. Гигантизм — это следствие гиперфункции...
- 1) надпочечников                      2) щитовидной железы  
3) поджелудочной железы          4) гипофиза

### Вариант № 3

1. К чему ведёт непривычное и избыточное раздражение рецепторов органа равновесия?
- 1) к горной болезни                      2) к гипоксии  
3) к укачиванию                          4) к кессонной болезни
2. Какое изображение появляется на сетчатке при нормальном зрении?
- 1) прямое и равное                      2) перевёрнутое и уменьшенное  
3) перевёрнутое и равное              4) прямое и уменьшенное
3. Где расположены высшие центры, управляющие проявлением эмоций?
- 1) в лобной доле коры больших полушарий  
2) в мозжечке  
3) в продолговатом мозге  
4) в промежуточном мозге
4. Где расположен центральный отдел органа равновесия?
- 1) в височной доле коры больших полушарий  
2) в затылочной доле коры больших полушарий  
3) в теменной доле коры больших полушарий  
4) в теменной и височной долях коры больших полушарий

5. Какое утверждение является верным?

- 1) яркие, эмоциональные и хорошо запоминающиеся сновидения происходят в фазу быстрого сна
- 2) пульс учащается в фазу глубокого сна
- 3) фаза парадоксального сна составляет около 75% от всего времени сна
- 4) взрослому человеку для восстановления работоспособности необходимо спать не более 5 часов в сутки

### Вариант № 4

1. Какие рецепторы, кроме вкусовых, участвуют в определении вкуса?

- 1) зрительные
- 2) обонятельные
- 3) слуховые
- 4) осязательные

2. Как называется процесс целенаправленного восприятия определённого объекта с целью его оценки в определённое время?

- 1) воображение
- 2) ощущение
- 3) наблюдение
- 4) мышление

3. С каким отделом головного мозга функционально связан вестибулярный аппарат?

- 1) с продолговатым мозгом
- 2) с мозжечком
- 3) с мостом
- 4) со средним мозгом

4. Где расположены чувствительные волосковые клетки?

- 1) в сетчатке
- 2) в преддверии и полукружных каналах
- 3) в костном лабиринте
- 4) в слизистой оболочке верхней части носовой полости

5. Какое утверждение является верным?

- 1) высшие центры условных рефлексов находятся в стволе головного мозга
- 2) условные рефлексы не подвержены условному торможению
- 3) условные рефлексы формируются на базе безусловных
- 4) основу инстинктивного поведения составляют условные рефлексы

### Вариант № 5

1. Какие рецепторы расположены во внутреннем ухе?

- 1) хеморецепторы
- 2) механорецепторы
- 3) фоторецепторы
- 4) терморецепторы



2. Что из перечисленного относят к высшей нервной деятельности?
- 1) речь
  - 2) инстинкты
  - 3) ориентировочные рефлексы
  - 4) безусловные рефлексы
3. Где расположены рецепторы, воспринимающие горький вкус?
- 1) на кончике языка
  - 2) по бокам языка
  - 3) в корне языка
  - 4) на нижней поверхности языка
4. Как распределены колбочки по сетчатке?
- 1) равномерно
  - 2) неравномерно, наибольшее количество вблизи жёлтого пятна; в составе жёлтого пятна — только колбочки
  - 3) неравномерно, наименьшее количество вблизи жёлтого пятна
  - 4) неравномерно, наибольшее количество вблизи слепого пятна
5. Какое утверждение является верным?
- 1) при дальнозоркости изображение фокусируется перед сетчаткой
  - 2) при дальнозоркости глазное яблоко удлинённое
  - 3) для коррекции зрения при дальнозоркости используют очки с двояковыпуклыми линзами
  - 4) при дальнозоркости кривизна хрусталика увеличена

## § 35. А35. Учение об эволюции органического мира

### Вариант № 1

1. Многообразие живых организмов рассматривается как...
  - 1) причина эволюции
  - 2) движущая сила эволюции
  - 3) направление эволюции
  - 4) результат эволюции
2. При частых сильных ветрах на океанических островах сохраняются насекомые либо с хорошо развитыми крыльями, либо с рудиментарными. Какой это тип естественного отбора?
  - 1) стабилизирующий
  - 2) движущий
  - 3) разрывающий (дизруптивный)
  - 4) все перечисленные
3. К биологическому регрессу какого из организмов привела деятельность человека?
  - 1) колорадский жук
  - 2) конопля обыкновенная
  - 3) вирус натуральной оспы
  - 4) пшеница
4. Какое приспособление можно отнести к ароморфозу?
  - 1) отсутствие корней и листьев у повилики
  - 2) лапы у ластоногих
  - 3) четырёхкамерное сердце
  - 4) жало у пчёл
5. К гомологичным органам относят...
  - 1) крыло бабочки и крыло птицы
  - 2) жабры рака и рыбы
  - 3) роющие конечности крота и медведки
  - 4) плакоидную чешую акулы и зубы ящерицы

### Вариант № 2

1. Экологическое видообразование связано с...
  - 1) пространственной изоляцией
  - 2) биологической изоляцией
  - 3) биологическим прогрессом
  - 4) биологическим регрессом
2. Какие приспособления у животных можно отнести к идиоадаптации?
  - 1) мимикрию
  - 2) четырёхкамерное сердце
  - 3) возникновение скелета
  - 4) теплокровность

3. К биологическому прогрессу какого из организмов привела деятельность человека?

- 1) уссурийский тигр
- 2) ковыль полевой
- 3) вирус натуральной оспы
- 4) пшеница твёрдая

4. Какое приспособление можно отнести к дегенерации?

- 1) отсутствие корней и листьев у повилики
- 2) лапы у ластоногих
- 3) четырёхкамерное сердце
- 4) жало у пчёл

5. Математическое выражение закона Харди-Вайнберга выглядит следующим образом:

$$(p + q)^2 = p^2 + 2pq + q^2 = 1.$$

Что означает  $q$ ?

- 1) частота доминантного аллеля (А)
- 2) частота рецессивного аллеля (а)
- 3) частота гомозиготного доминантного генотипа (АА)
- 4) частота гомозиготного рецессивного генотипа (аа)

### Вариант № 3

1. У каких организмов в процессе эволюции впервые появились два круга кровообращения?

- 1) у рептилий
- 2) у хрящевых рыб
- 3) у костных рыб
- 4) у амфибий

2. Какое утверждение является НЕВЕРНЫМ?

- 1) дегенерация всегда ведёт к биологическому регрессу
- 2) ароморфоз — это морфофизиологический прогресс
- 3) ароморфоз ведёт к формированию приспособлений широкого значения
- 4) идиоадаптации ведут к формированию частных приспособлений

3. Какие ароморфозы обеспечили выход древних земноводных на сушу?

- 1) появление грудной клетки и четырёхкамерного сердца
- 2) появление пятипалой конечности и лёгочного дыхания
- 3) появление двух кругов кровообращения и лёгочного дыхания
- 4) появление чешуи и слизи на поверхности тела

4. Какое эволюционное изменение иллюстрирует рисунок 54?

- 1) ароморфоз
- 2) дегенерацию
- 3) идиоадаптацию
- 4) катагенез



Рис. 54.

5. Какое эволюционное изменение иллюстрирует рисунок 55?



Рис. 55.

- 1) повышение уровня организации
- 2) появление приспособлений к условиям среды
- 3) появление приспособлений к ограниченным условиям существования
- 4) упрощение организации

### Вариант № 4

1. У каких организмов в процессе эволюции впервые появилась нервная система узлового типа?

- |                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| 1) у круглых червей   | 2) у плоских червей |
| 3) у кольчатых червей | 4) у моллюсков      |

2. Какое утверждение является НЕВЕРНЫМ?

- 1) биологический прогресс характеризуется расширением ареала
- 2) биологический прогресс характеризуется уменьшением численности вида
- 3) биологический регресс приводит к вымиранию видов

- 4) главная причина биологического регресса многих видов в настоящее время — хозяйственная деятельность человека
3. Какие ароморфозы обеспечили растениям отдела Покрытосеменных достичь наиболее высокого уровня организации?
- 1) фототрофный способ питания и семенное размножение
  - 2) появление проводящих и механических тканей
  - 3) появление надземных и подземных вегетативных органов
  - 4) появление цветка и плода, внутри которого развиваются семена
4. Каким путём возникли покровительственная окраска у животных и приспособления к перекрёстному опылению ветром и насекомыми у растений?
- 1) аллогенезом
  - 2) арогенезом
  - 3) катагенезом
  - 4) специализацией
5. Какую закономерность биологической эволюции иллюстрирует рисунок 56?

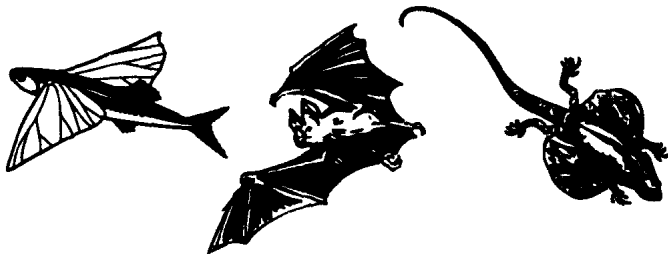


Рис. 56.

- 1) конвергенцию
- 2) параллелизм
- 3) специализацию
- 4) дивергенцию

### Вариант № 5

1. В какой эре произошёл ароморфоз — возникновение цветка и плода?
- 1) кайнозойской
  - 2) мезозойской
  - 3) палеозойской
  - 4) протерозойской
2. Какое утверждение является НЕВЕРНЫМ?
- 1) в результате идиоадаптаций сформировался род Жерлянки
  - 2) в результате ароморфозов сформировался класс Млекопитающие
  - 3) дегенерация — это морфофизиологический регресс
  - 4) идиоадаптация — это эволюционные изменения, которые приводят к упрощению организации организмов

3. У какого организма проявляется крайняя степень приспособлений к условиям существования — специализация?

- 1) у пумы 2) у муравьеда 3) у прудовой лягушки 4) у филина

4. Какое эволюционное изменение иллюстрирует рисунок 57?



Рис. 57.

- 1) аллогенез 2) ароморфоз 3) дегенерацию 4) катагенез

5. Какую закономерность биологической эволюции иллюстрирует рисунок 58?

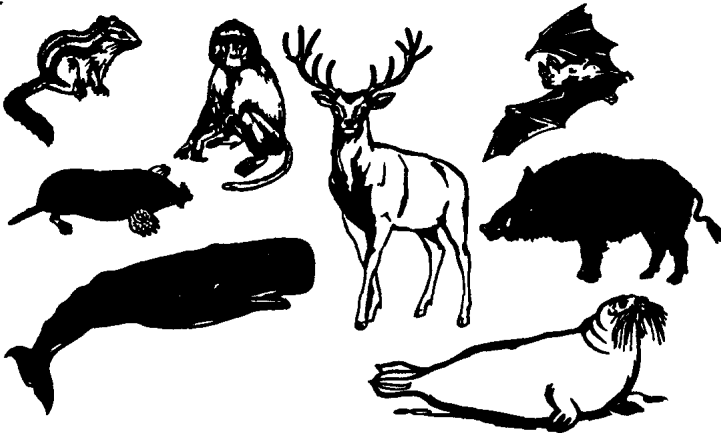


Рис. 58.

- 1) дивергенцию  
3) специализацию

- 2) параллелизм  
4) конвергенцию

## § 36. А36. Экосистемы и присущие им закономерности

### Вариант № 1

1. Среди сред обитания живых организмов наиболее неоднородной по условиям в пространстве и во времени является...
  - 1) водная
  - 2) организменная
  - 3) наземно-воздушная
  - 4) почвенная
2. Цепи разложения (детритные) преобладают в...
  - 1) наземных экосистемах
  - 2) водных экосистемах
  - 3) урбоэкосистемах (городских экосистемах)
  - 4) агроэкосистемах
3. К организмам с гетеротрофным типом питания относятся...
  - 1) хемотрофы
  - 2) сапротрофы
  - 3) фототрофы
  - 4) продуценты
4. Организмы, переносящие значительные колебания температуры, называются...
  - 1) эвритермными
  - 2) стенотермными
  - 3) эврибатными
  - 4) стенобатными
5. По какой из указанных причин происходит ухудшение состояния природной среды?
  - 1) развитие научно-технического прогресса
  - 2) усиление экологического воспитания и образования
  - 3) уменьшение потребностей человека
  - 4) наказание за грехи человечества

### Вариант № 2

1. К сапротрофам относят...
  - 1) бычьего цепня
  - 2) вирус табачной мозаики
  - 3) одуванчик полевой
  - 4) дождевого червя
2. Какая из экологических пирамид имеет универсальный характер — всегда сужается кверху?
  - 1) пирамида чисел
  - 2) пирамида биомасс
  - 3) пирамида энергии (продукции)
  - 4) экологическая

3. Максимальная концентрация жизни в биосфере наблюдается на границах соприкосновения...

- 1) атмосферы и литосферы (поверхность суши)
- 2) атмосферы и гидросферы (поверхность океана)
- 3) гидросферы и литосферы (дно океана)
- 4) атмосферы, гидросферы и литосферы (прибрежная зона)

4. Какие природные ресурсы относятся к потенциальным?

- 1) энергия сгорания нефти, газа, угля
- 2) атомная (ядерная) энергия
- 3) энергия рек
- 4) термоядерная энергия

5. Биомасса суши превышает биомассу океана...

- |               |                 |
|---------------|-----------------|
| 1) в 1000 раз | 2) в 100 раз    |
| 3) в 10 раз   | 4) не превышает |

### Вариант № 3

1. В результате какой функции живого вещества биосферы образуются отложения торфа и бокситов?

- 1) концентрационной
- 2) газовой
- 3) окислительно-восстановительной
- 4) транспортной

2. Что является причиной увеличения площади пустынь в настоящее время?

- 1) ветровая эрозия почв
- 2) накопление углекислого газа в атмосфере
- 3) увеличение концентрации нитратов в почвах
- 4) сокращение лесов

3. К чему приводит загрязнение атмосферы оксидами неметаллов?

- 1) к эрозии плодородных почв
- 2) к разрушению озонового экрана
- 3) к выпадению кислотных дождей
- 4) к загрязнению гидросферы

4. Какие природные ресурсы являются исчерпаемыми невозобновляемыми?

- |                       |                                |
|-----------------------|--------------------------------|
| 1) солнечная радиация | 2) полезные ископаемые         |
| 3) плодородие почв    | 4) растительный и животный мир |



5. К каким отрицательным последствиям приводит строительство водохранилищ и плотин?

- 1) уменьшается численность растительноядных рыб
- 2) уменьшается концентрация кислорода в воде
- 3) снижается уровень воды в природных водоёмах
- 4) нарушается нерест проходных и полупроходных рыб

### Вариант № 4

1. С какой функцией живого вещества биосферы связаны отложения сульфидов и минеральной серы?

- 1) концентрационной
- 2) энергетической
- 3) окислительно-восстановительной
- 4) транспортной

2. Какие изменения в биосфере являются глобальными?

- 1) уменьшение запасов пресной воды на планете
- 2) загрязнение воздуха отходами химического производства в зоне расположения завода
- 3) уничтожение пожарами городских парков и скверов
- 4) загрязнение почвы в регионах, где преобладает сельскохозяйственное производство

3. К какой экологической группе по отношению к воде относится ковыль?

- 1) склерофиты
- 2) суккуленты
- 3) гидрофиты
- 4) мезофиты

4. Какие природные ресурсы являются исчерпаемыми возобновляемыми?

- 1) минеральное сырьё
- 2) плодородие почв
- 3) тепло земных недр
- 4) вода

5. К каким негативным последствиям приводит увеличение количества пыли в атмосфере?

- 1) к деградации почв (закислению, вымыванию гумуса)
- 2) к глобальному похолоданию
- 3) к глобальному потеплению
- 4) к разрушению озонового экрана

**Вариант № 5**

1. Какие живые организмы играют значительную роль в осуществлении деструктивной функции живого вещества биосферы?
  - 1) сапротрофные грибы и бактерии
  - 2) растения
  - 3) животные
  - 4) паразитические грибы и бактерии
2. Что может привести к глобальному потеплению на Земле?
  - 1) урбанизация ландшафтов
  - 2) накопление углекислого газа в атмосфере
  - 3) вырубка экваториальных лесов
  - 4) циклические процессы на Солнце
3. К какому типу связей относят распространение плодов и семян животными?
  - 1) трофическим
  - 2) фабрическим
  - 3) форическим
  - 4) топическим
4. Какие природные ресурсы являются неисчерпаемыми?
  - 1) растительный и животный мир
  - 2) плодородие почв
  - 3) полезные ископаемые
  - 4) энергия морских волн и ветра
5. К каким негативным последствиям может привести накопление в атмосфере углекислого газа?
  - 1) к глобальному потеплению, заболачиванию почв в Северном полушарии
  - 2) к появлению «озоновых дыр»
  - 3) к угнетению и гибели растений
  - 4) к росту количества онкологических заболеваний и вредных мутаций

## Часть 2

Ответы к заданиям этой части записываются в бланке ответов № 1 справа от номера задания В1 — В8.

В заданиях В1 — В3 выберите три верных ответа из шести. Запишите выбранные цифры в порядке их возрастания.

### § 37. В1. Обобщение и применение знаний о клеточно-организменном уровне организации жизни

## Вариант № 1

1. Какие функции в живых организмах выполняют липиды?

- 1) структурную
- 2) гормональную
- 3) транспортную
- 4) рецепторную
- 5) каталитическую
- 6) энергетическую

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Какие из перечисленных веществ являются органическими?

- 1) глюкоза
- 2) углекислый газ
- 3) вода
- 4) крахмал
- 5) карбонат кальция
- 6) глицин

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Какие из перечисленных веществ являются углеводами?

- 1) лактоза
- 2) углекислый газ
- 3) глицин
- 4) хитин
- 5) дезоксирибоза
- 6) холестерин

Ответ: \_\_\_\_\_

4. Чем митоз отличается от мейоза?

- 1) образуются две диплоидные клетки
- 2) образуются четыре гаплоидные клетки
- 3) происходит одно деление, состоящее из четырёх фаз
- 4) происходят два деления, каждое из которых состоит из четырёх фаз
- 5) к полюсам клетки расходятся гомологичные хромосомы, содержащие по две хроматиды
- 6) к полюсам клетки расходятся хроматиды

Ответ: \_\_\_\_\_

5. Какие признаки характерны для наследственной изменчивости?

- 1) затрагивает только фенотип (генотип не изменяется)
- 2) затрагивает генотип
- 3) не передаётся по наследству
- 4) передаётся по наследству
- 5) носит случайный характер
- 6) часто носит приспособительный характер к условиям среды

Ответ: \_\_\_\_\_

## Вариант № 2

1. К биополимерам относятся...

- 1) белки
- 2) жиры
- 3) полисахариды
- 4) АТФ
- 5) нуклеиновые кислоты
- 6) полиэтилен

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Какие функции в клетке выполняют углеводы?

- 1) энергетическую
- 2) каталитическую
- 3) запасующую
- 4) гормональную
- 5) строительную
- 6) транспортную

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Кроме ядра, ДНК содержится в...

- 1) аппарате Гольджи
- 2) рибосомах
- 3) цитоплазме (плазмидах)

- 4) вакуолях
- 5) митохондриях
- 6) хлоропластах

Ответ: \_\_\_\_\_

4. Какие функции в живых организмах выполняет вода?

- 1) структурную
- 2) гормональную
- 3) транспортную
- 4) термостабилизирующую и терморегулирующую
- 5) каталитическую
- 6) энергетическую

Ответ: \_\_\_\_\_

5. Какие признаки характерны для ненаследственной изменчивости?

- 1) затрагивает только фенотип (генотип не изменяется)
- 2) затрагивает генотип
- 3) не передаётся по наследству
- 4) передаётся по наследству
- 5) носит случайный характер
- 6) часто носит приспособительный характер к условиям среды

Ответ: \_\_\_\_\_

### Вариант № 3

1. Какие углеводы относятся к полисахаридам?

- 1) хитин
- 2) лактоза
- 3) гликоген
- 4) целлюлоза
- 5) сахароза
- 6) галактоза

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Каковы особенности строения и функционирования эндоплазматической сети?

- 1) изолирует клетку от внешней среды
- 2) разветвлённая сеть каналов и полостей
- 3) осуществляет транспортную функцию
- 4) участвует в синтезе жиров, углеводов и белков
- 5) стопка плоских цистерн, от которых ответвляются трубочки и отделяются пузырьки

б) участвует в выработке секретов

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Чем характеризуется растительная клетка?

- 1) способ питания гетеротрофный
- 2) отсутствует гликокаликс
- 3) вакуоли обычно мелкие
- 4) способ питания автотрофный
- 5) клеточная стенка отсутствует
- 6) вакуоли крупные с клеточным соком

Ответ: \_\_\_\_\_

4. Каковы особенности строения и функционирования рибосом?

- 1) немембранные органоиды
- 2) участвуют в процессе синтеза АТФ
- 3) участвуют в процессе формирования веретена деления
- 4) участвуют в процессе синтеза белка
- 5) состоят из белка и РНК
- 6) состоят из пучков микротрубочек

Ответ: \_\_\_\_\_

5. Какие процессы происходят в темновую фазу фотосинтеза?

- 1) образование кислорода
- 2) восстановление углекислого газа до глюкозы
- 3) синтез молекул АТФ
- 4) использование энергии АТФ для синтеза углеводов
- 5) фотолиз воды
- 6) образование крахмала из глюкозы

Ответ: \_\_\_\_\_

### Вариант № 4

1. Какие функции выполняет ДНК?

- 1) переносит генетическую информацию от хромосом к месту синтеза белка
- 2) хранит наследственную информацию в виде последовательности нуклеотидов
- 3) является матрицей для синтеза и-РНК
- 4) участвует в синтезе белка
- 5) транспортирует аминокислоты к месту синтеза белка
- 6) передаёт наследственную информацию из поколения в поколение

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Какие функции выполняют хлоропласты?

- 1) синтез углеводов
- 2) использование энергии солнечного света для синтеза органических веществ
- 3) синтез жиров
- 4) расщепление органических веществ до воды и углекислого газа
- 5) синтез органических веществ из неорганических
- 6) расщепление полимеров до мономеров

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Чем характеризуется животная клетка?

- 1) вакуоли крупные с клеточным соком
- 2) клеточная стенка отсутствует
- 3) способ питания гетеротрофный
- 4) отсутствует гликокаликс
- 5) вакуоли обычно мелкие
- 6) способ питания автотрофный

Ответ: \_\_\_\_\_

4. В состав каких органоидов входят белки и липиды?

- 1) эндоплазматической сети
- 2) мембран пластид
- 3) клеточного центра
- 4) ядерной оболочки
- 5) микротрубочек
- 6) рибосом

Ответ: \_\_\_\_\_

5. Чем половая клетка отличается от зиготы?

- 1) содержит  $2n$  хромосом
- 2) содержит  $n$  хромосом
- 3) образуется в результате оплодотворения
- 4) из этой клетки развивается новый организм
- 5) образуется в результате редукционного деления
- 6) специализированная клетка, которая участвует в половом размножении

Ответ: \_\_\_\_\_

### Вариант № 5

1. Какие функции выполняют пластиды?

- 1) накапливают продукты синтеза
- 2) транспортируют вещества

- 3) участвуют в фаго- и пиноцитозе
- 4) накапливают крахмал
- 5) придают окраску плодам и осенним листьям
- 6) обеспечивают фотосинтез

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Какие органоиды относятся к немембранным?

- 1) цитоскелет
- 2) вакуоли
- 3) центриоли
- 4) лизосомы
- 5) пластиды
- 6) рибосомы

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Какие компоненты являются структурами аппарата Гольджи?

- 1) реснички и жгутики
- 2) 5 – 8 мембранных полостей
- 3) система трубочек
- 4) цилиндры
- 5) гранулы, состоящие из двух субъединиц
- 6) пузырьки

Ответ: \_\_\_\_\_

4. Какие процессы происходят в световую фазу фотосинтеза?

- 1) фотолиз воды
- 2) синтез АТФ
- 3) образование молекул крахмала
- 4) соединение водорода с молекулой-переносчиком
- 5) синтез глюкозы
- 6) использование энергии АТФ для синтеза углеводов

Ответ: \_\_\_\_\_

5. В чём состоит отличие катаболизма от анаболизма?

- 1) синтезируются органические вещества
- 2) органические вещества распадаются
- 3) АТФ расходуется
- 4) энергия запасается в виде АТФ
- 5) клеточное дыхание (энергетический обмен в клетке)
- 6) биосинтез белка, фотосинтез, хемосинтез

Ответ: \_\_\_\_\_



## § 38. В2. Обобщение и применение знаний о многообразии организмов и человеке

### Вариант № 1

1. Для животных характерны:

- 1) автотрофный (фототрофный) тип питания
- 2) отсутствие клеточной стенки
- 3) наличие иммунной системы
- 4) чередование гаплоидной и диплоидной фаз развития
- 5) диффузный ограниченный рост
- 6) рост в течение всей жизни

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Какие из перечисленных заболеваний имеют бактериальную природу?

- 1) бородавки
- 2) туберкулёз
- 3) дифтерия
- 4) чума
- 5) бешенство
- 6) злокачественные опухоли

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Какими способами размножаются бактерии?

- 1) делением клетки
- 2) споруляцией
- 3) почкованием
- 4) фрагментацией
- 5) конъюгацией
- 6) клонированием

Ответ: \_\_\_\_\_

4. Функции дыхательных путей...

- 1) обогрев воздуха
- 2) увлажнение воздуха
- 3) защита от пыли и инфекции
- 4) газообмен
- 5) окисление органических веществ
- 6) проведение пищи

Ответ: \_\_\_\_\_

5. Выберите рудименты, встречающиеся у человека.

- 1) копчик
- 2) хвост
- 3) аппендикс
- 4) густой волосяной покров тела
- 5) многососковость
- 6) третье веко

Ответ: \_\_\_\_\_

## Вариант № 2

1. Для растений характерны:

- 1) автотрофный (фототрофный) тип питания
- 2) отсутствие клеточной стенки
- 3) наличие иммунной системы
- 4) чередование гаплоидной и диплоидной фаз развития
- 5) диффузный ограниченный рост
- 6) рост в течение всей жизни

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Отличительными чертами вирусов являются...

- 1) имеют клеточное строение
- 2) не имеют клеточного строения
- 3) имеют только одну нуклеиновую кислоту либо ДНК, либо РНК
- 4) имеют и ДНК, и РНК
- 5) могут существовать только как внутриклеточные паразиты
- 6) имеются свободноживущие формы

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Какие из перечисленных таксонов используют в систематике и растений, и животных?

- 1) род
- 2) семейство
- 3) отряд
- 4) класс
- 5) отдел
- 6) тип

Ответ: \_\_\_\_\_

4. Выберите отличия грибов от растений.

- 1) гетеротрофный способ питания
- 2) наличие клеточной стенки

- 3) размножение с помощью спор
- 4) запасное питательное вещество гликоген
- 5) поглощение пищи путём всасывания
- 6) наличие в клеточных стенках хитина

Ответ: \_\_\_\_\_

5. Эпителиальные ткани выполняют следующие функции:

- 1) защитную
- 2) секреторную
- 3) выделительную
- 4) сократительную
- 5) проводящую
- 6) опорную

Ответ: \_\_\_\_\_

### Вариант № 3

1. Какие признаки характеризуют растения семейства Крестоцветные?

- 1) плод — стручок или стручочек
- 2) цветки четырёхчленного типа с двойным околоцветником
- 3) плод — ягода или коробочка
- 4) формула цветка  $C_4L_4T_{2+4}P_1$
- 5) цветки пятичленного типа с двойным околоцветником
- 6) формула цветка  $C_{(5)}P_{(5)}T_5P_1$

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Какие признаки характерны для вен?

- 1) толстые стенки
- 2) тонкие стенки
- 3) низкое давление
- 4) высокое давление
- 5) отсутствие полулунных клапанов
- 6) наличие полулунных клапанов

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Чем скелет человека отличается от скелета млекопитающих животных?

- 1) позвоночник без изгибов
- 2) стопа сводчатая
- 3) позвоночник S-образно изогнутый
- 4) лицевой отдел черепа преобладает над мозговым
- 5) грудная клетка сжата в спинно-брюшном направлении
- 6) грудная клетка сжата с боков

Ответ: \_\_\_\_\_

4. Что приводит к ожирению у человека?
- 1) преобладание диссимиляции над ассимиляцией
  - 2) гиперфункция щитовидной железы
  - 3) преобладание ассимиляции над диссимиляцией
  - 4) нарушение деятельности гипоталамуса
  - 5) нарушение функций среднего мозга
  - 6) гипофункция щитовидной железы

Ответ: \_\_\_\_\_

5. Какие условия внешней среды улучшают терморегуляцию?
- 1) высокая влажность воздуха
  - 2) сухой воздух
  - 3) загрязнённый воздух
  - 4) температура воздуха ниже температуры тела
  - 5) чистая кожа
  - 6) температура воздуха выше температуры тела

Ответ: \_\_\_\_\_

### Вариант № 4

1. Какие признаки характеризуют растения семейства Паслёновые?
- 1) плод — стручок или стручочек
  - 2) цветки четырёхчленного типа с двойным околоцветником
  - 3) формула цветка  $C_4L_4T_{2+4}P_1$
  - 4) формула цветка  $C_{(5)}L_{(5)}T_5P_1$
  - 5) цветки пятичленного типа с двойным околоцветником
  - 6) плод — ягода или коробочка

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Каковы особенности органов кровообращения и дыхания у рыб?
- 1) сердце трёхкамерное без перегородки в желудочке
  - 2) сердце двухкамерное
  - 3) один круг кровообращения
  - 4) два круга кровообращения
  - 5) на всех стадиях развития дыхание жаберное
  - 6) взрослые животные дышат с помощью лёгких и кожи

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Чем образована внутренняя среда организма человека?
- 1) лимфой
  - 2) органами грудной и брюшной полостей
  - 3) содержимым желудка и кишечника

- 4) цитоплазмой, ядром и органоидами
- 5) кровью
- 6) тканевой жидкостью

Ответ: \_\_\_\_\_

4. Какова роль витамина С в организме человека?

- 1) участвует в процессе кроветворения
- 2) повышает сопротивляемость организма к заболеваниям
- 3) участвует в обмене кальция и фосфора
- 4) стимулирует гормональную регуляцию
- 5) стимулирует процессы развития организма
- 6) входит в состав ферментов и гормонов

Ответ: \_\_\_\_\_

5. Деятельность каких органов регулирует автономная нервная система человека?

- 1) мышц конечностей
- 2) мимических мышц
- 3) поджелудочной железы
- 4) почек
- 5) межрёберных мышц
- 6) желудка и тонкого кишечника

Ответ: \_\_\_\_\_

### Вариант № 5

1. Какими признаками характеризуются лечебные сыворотки?

- 1) используются для профилактики инфекционных заболеваний
- 2) содержат готовые антитела
- 3) содержат ослабленных или убитых возбудителей заболеваний
- 4) в организме антитела сохраняются недолго
- 5) используются для лечения инфекционных заболеваний
- 6) после введения вызывают заболевания в лёгкой форме

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Каковы особенности органов кровообращения и дыхания у рептилий?

- 1) на всех стадиях развития дыхание лёгочное
- 2) два круга кровообращения
- 3) один круг кровообращения
- 4) сердце трёхкамерное без перегородки в желудочке
- 5) у взрослых животных дыхание лёгочное и кожное
- 6) сердце трёхкамерное с неполной перегородкой в желудочке

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Какие витамины являются жирорастворимыми?

- 1) PP
- 2) A
- 3) D
- 4) K
- 5) B<sub>12</sub>
- 6) C

Ответ: \_\_\_\_\_

4. Какие функции выполняет дерма (собственно кожа)?

- 1) поглощает ультрафиолетовые лучи
- 2) участвует в терморегуляции
- 3) депо крови
- 4) предохраняет организм от охлаждения
- 5) запас питательных веществ
- 6) выделение продуктов обмена веществ

Ответ: \_\_\_\_\_

5. В чём сходство археоптерикса и современных птиц?

- 1) тело покрыто перьями
- 2) имеет длинный хвост, состоящий из 20 позвонков
- 3) на ногах четыре пальца (три направлены вперёд, один – назад)
- 4) на челюстях зубы
- 5) передние конечности видоизменены в крылья
- 6) на передних конечностях пальцы с когтями

Ответ: \_\_\_\_\_

## § 39. В3. Обобщение и применение знаний о надорганизменных системах и эволюции органического мира

### Вариант № 1

1. Выберите признаки биологического прогресса.

- 1) увеличение численности особей данной систематической группы
- 2) уменьшение численности особей данной систематической группы
- 3) расширение ареала
- 4) сужение ареала
- 5) расширение видового разнообразия внутри группы
- 6) сокращение видового разнообразия внутри группы

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Деятельность человека является мощным фактором биологического прогресса...

- 1) железного дерева
- 2) соболя
- 3) уссурийского тигра
- 4) озимой пшеницы
- 5) колорадского жука
- 6) вируса СПИДа

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Какие основные формы естественного отбора выделяют?

- 1) стабилизирующий
- 2) движущий
- 3) методический
- 4) индивидуальный
- 5) разрывающий (дизруптивный)
- 6) искусственный

Ответ: \_\_\_\_\_

4. Какие из перечисленных экологических факторов относятся к абиотическим?

- 1) свет
- 2) конкуренция
- 3) температура
- 4) сведение лесов

5) рельеф местности

6) паразитизм

Ответ: \_\_\_\_\_

5. Какие из перечисленных мер увеличивают устойчивость биосферы?

1) сохранение видового разнообразия

2) создание искусственных экосистем

3) предотвращение загрязнения окружающей среды

4) борьба с вредителями растений

5) сокращение численности хищников

6) сохранение исчезающих видов

Ответ: \_\_\_\_\_

## Вариант № 2

1. Какие эволюционные изменения можно отнести к ароморфозам?

1) появление цветка

2) образование органов и тканей у растений

3) появление термофильных бактерий

4) атрофия корней и листьев у повилики

5) специализация некоторых растений к определённым опылителям

6) постоянная температура тела

Ответ: \_\_\_\_\_

2. К главным путям эволюции относятся...

1) биологический прогресс

2) биологический регресс

3) ароморфоз

4) идиоадаптация

5) общая дегенерация

6) естественный отбор

Ответ: \_\_\_\_\_

3. К консументам относятся...

1) зелёные растения

2) животные

3) автотрофные бактерии

4) гетеротрофные растения

5) сапротрофные бактерии и грибы

6) паразитические бактерии и грибы

Ответ: \_\_\_\_\_



4. Динамические показатели популяции можно измерить только за определённый интервал времени. Укажите динамические показатели популяции.

- 1) численность
- 2) плотность
- 3) структура
- 4) рождаемость
- 5) смертность
- 6) скорость роста

Ответ: \_\_\_\_\_

5. Какие из перечисленных отношений между организмами являются положительными (симбиотическими)?

- 1) нейтрализм
- 2) протокооперация
- 3) мутуализм
- 4) комменсализм
- 5) хищничество
- 6) конкуренция

Ответ: \_\_\_\_\_

### Вариант № 3

1. Что из перечисленного относят к рудиментам у человека?

- 1) зубы мудрости
- 2) густой волосяной покров
- 3) червеобразный отросток слепой кишки
- 4) третье веко
- 5) многососковость
- 6) хвост

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Какие признаки характеризуют биологический прогресс?

- 1) сокращение численности видов
- 2) расширение ареала вида
- 3) возникновение новых популяций, видов
- 4) сужение ареала вида
- 5) упрощение организации, переход к сидячему образу жизни
- 6) увеличение численности видов

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Какие примеры иллюстрируют внутривидовую борьбу за существование?

- 1) синица затаптывает в гнезде своих птенцов при нехватке корма
- 2) в хвойном лесу высокие деревья подавляют рост низких
- 3) чёрная крыса вытесняется серой
- 4) пингвины помогают друг другу высиживать и выкармливать птенцов
- 5) дельфин питается хищной рыбой
- 6) птицы и млекопитающие распространяют семена

Ответ: \_\_\_\_\_

4. Какие из перечисленных факторов приводят к уменьшению численности мышевидных грызунов в хвойном лесу?

- 1) сокращение численности хищных птиц и млекопитающих
- 2) вырубка хвойных пород деревьев
- 3) урожай еловых шишек после теплого сухого лета
- 4) увеличение активности хищников
- 5) вспышка эпидемий
- 6) глубокий снежный покров зимой

Ответ: \_\_\_\_\_

5. Почему агроценозы по сравнению с биогеоценозами являются неустойчивыми экосистемами?

- 1) цепи питания неразветвлённые и короткие
- 2) отсутствуют разрушители
- 3) цепи питания отсутствуют
- 4) преобладает один вид производителей
- 5) круговорот веществ незамкнутый
- 6) отсутствуют потребители

Ответ: \_\_\_\_\_

### Вариант № 4

1. Что из перечисленного относят к атавизмам у человека?

- 1) хвост
- 2) многососковость
- 3) аппендикс
- 4) подкожные мышцы
- 5) зубы мудрости
- 6) густой волосистой покров

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Какие пути движения к биологическому прогрессу предложил А.Н. Северцов?

- 1) дивергенцию
- 2) ароморфоз
- 3) дегенерацию
- 4) конвергенцию
- 5) идиоадаптацию
- 6) параллелизм

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Каковы результаты действия естественного отбора?

- 1) образование новых сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов
- 2) повышение организации и усложнение живых существ
- 3) образование абсолютной приспособленности
- 4) все виды достигают наивысшей степени организации
- 5) образование только относительной приспособленности
- 6) многообразие видов

Ответ: \_\_\_\_\_

4. Какие из перечисленных антропогенных факторов могут изменить численность продуцентов?

- 1) сбор цветущих растений
- 2) увеличение численности консументов I порядка
- 3) вытаптывание растений туристами
- 4) загрязнение окружающей среды
- 5) вырубка дуплистых деревьев
- 6) увеличение численности консументов II и III порядков

Ответ: \_\_\_\_\_

5. В чём проявляется саморегуляция в естественных экосистемах?

- 1) популяции потребителей I порядка полностью уничтожаются потребителями III порядка
- 2) потребители III порядка выполняют санитарную роль и регулируют численность потребителей I порядка
- 3) массовое размножение потребителей I порядка приводит к массовой гибели производителей
- 4) численность производителей сокращается в результате действия абиотических факторов внешней среды
- 5) численность потребителей I порядка зависит от численности производителей

6) численность потребителей I порядка регулируют потребители II порядка

Ответ: \_\_\_\_\_

### Вариант № 5

1. Какие факторы антропогенеза являются биологическими?

- 1) использование и изготовление орудий труда
- 2) усложнение высшей нервной деятельности
- 3) развитие руки
- 4) увеличение массы и объёма головного мозга
- 5) воспитание и обучение
- 6) передача накопленного опыта потомкам

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Какие примеры иллюстрируют экологическое видообразование?

- 1) на Байкале уникальная флора и фауна, т. к. он не сообщается с другими водоёмами 20 млн лет
- 2) погромек большой (полупаразит злаковых) разделился на два подвида по времени созревания, что связано с разными сроками укуса
- 3) традесканция образует две популяции — тене- и светолубивую, заселяя солнечную или теневую сторону холма
- 4) растения на берегах рек образуют две популяции — одни опыляются до разлива, другие — после
- 5) форель имеет две популяции, которые различаются по времени и глубине нереста
- 6) сплошной ареал ландыша разрушен ледником

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Какие примеры иллюстрируют соотносительную изменчивость?

- 1) зимой у млекопитающих появляется густой подшёрсток
- 2) у галапогосских вьюрков изменяется форма клюва
- 3) появление кур с розовидным и ореховидным гребнями
- 4) у бесшёрстных пород собак плохо развиты зубы
- 5) у голубей с оперёнными ногами имеется перепонка между пальцами
- 6) у рогатых коз — шерсть длинная и курчавая, у комолых — шерсть

короткая

Ответ: \_\_\_\_\_

4. Какие организмы в экосистеме смешанного леса занимают второй трофический уровень?

- 1) лоси и косули
- 2) зайцы и мыши
- 3) снегири и клесты
- 4) поползни и синицы
- 5) лисицы и волки
- 6) ежи и кроты

Ответ: \_\_\_\_\_

5. Каковы признаки агроценозов по сравнению с биогеоценозами?

- 1) не способны к саморегуляции
- 2) устойчивы
- 3) обладают большой продуктивностью
- 4) замкнутый круговорот веществ
- 5) неустойчивы
- 6) способны к саморазвитию

Ответ: \_\_\_\_\_

При выполнении заданий **В4 — В6** установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

## § 40. В4. Сопоставление особенностей строения и функционирования организмов разных царств

### Вариант № 1

1. Установите соответствие между отделом растений и способом расселения.

ОТДЕЛ	СПОСОБ РАССЕЛЕНИЯ
А) Моховидные	1) споровые
Б) Плауновидные	2) семенные
В) Хвощевидные	
Г) Папоротниковидные	
Д) Голосеменные	
Е) Покрытосеменные (Цветковые)	

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

2. Установите соответствие между органом растения и его типом.

ОРГАН	ТИП ОРГАНА
А) семя	1) вегетативный
Б) стебель	2) генеративный
В) плод	
Г) цветок	
Д) лист	
Е) корень	

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

3. Установите соответствие между признаками и организмами.

ПРИЗНАКИ	ОРГАНИЗМЫ
А) автотрофный способ питания	1) грибы
Б) гетеротрофный способ питания	2) растения
В) запасное питательное вещество крахмал	
Г) запасное питательное вещество гликоген	
Д) наличие в клеточных стенках хитина	
Е) наличие в клеточных стенках целлюлозы	

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

4. Установите соответствие между признаками и царствами.

ПРИЗНАК	ЦАРСТВО
А) автотрофный (фототрофный) тип питания	1) Растения
Б) отсутствие клеточной стенки	2) Животные
В) наличие иммунной системы	
Г) чередование гаплоидной и диплоидной фаз развития	
Д) диффузный ограниченный рост	
Е) рост в течение всей жизни	

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

5. Установите соответствие между организмами и образом жизни.

ОРГАНИЗМ	ОБРАЗ ЖИЗНИ
А) инфузория-туфелька	1) свободноживущие
Б) паук-крестовик	2) паразитические
В) малярийный плазмодий	
Г) эхинококк	
Д) таёжный клещ	
Е) пресноводная гидра	

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

## Вариант № 2

1. Установите соответствие между заболеваниями и их возбудителями.

ЗАБОЛЕВАНИЕ	ВОЗБУДИТЕЛИ
А) чума Б) грипп В) холера Г) парша Д) стригущий лишай Е) натуральная оспа	1) вирусы 2) бактерии 3) грибы

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

2. Установите соответствие между семействами и классами растений.

СЕМЕЙСТВО	КЛАСС
А) Крестоцветные Б) Злаковые В) Бобовые Г) Паслёновые Д) Лилейные Е) Сложноцветные	1) Двудольные 2) Однодольные

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

3. Установите соответствие между отрядами насекомых и типом развития

ОТРЯД	ТИП РАЗВИТИЯ
А) Жесткокрылые (Жуки) Б) Полужесткокрылые (Клопы) В) Двукрылые Г) Прямокрылые Д) Таракановые Е) Чешуекрылые (Бабочки)	1) с полным превращением 2) с неполным превращением

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е



4. Установите соответствие между организмами и типом симметрии тела.

ОРГАНИЗМ	ТИП СИММЕТРИИ
А) насекомые	1) радиальносимметричные
Б) коралловые полипы	(лучистые)
В) плоские черви	2) билатеральносимметричные
Г) двусторчатые моллюски	(двустороннесимметричные)
Д) брюхоногие моллюски	3) асимметричные
Е) гидроидные	

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

5. Установите соответствие между организмами и уровнем организации.

ОРГАНИЗМ	УРОВЕНЬ ОРГАНИЗАЦИИ
А) эвглена зелёная	1) одноклеточные
Б) коралловые полипы	2) многоклеточные
В) вольвокс	
Г) кишечная палочка	
Д) спирогира	
Е) пеницилл	

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

### Вариант № 3

1. Установите соответствие между животными и классами, к которым они относятся.

ЖИВОТНЫЕ	КЛАССЫ
А) Голиаф	1) Амфибии
Б) Баклан	2) Рептилии
В) Геккон	3) Птицы
Г) Змеешайка	
Д) Кайман	
Е) Древолаз	

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

2. Установите соответствие между признаком растений и классом, для которого этот признак характерен.

ПРИЗНАК	КЛАСС
А) мочковатая корневая система	1) Двудольные
Б) жилкование листьев сетчатое	2) Однодольные
В) одна семядоля в семени	
Г) жилкование листьев дуговое или параллельное	
Д) две семядоли в семени	
Е) стержневая корневая система	

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

3. Установите соответствие между шляпочными грибами и группами, к которым они относятся.

ШЛЯПОЧНЫЕ ГРИБЫ	ГРУППА
А) Волнушка	1) трубчатые
Б) Маслёнок	2) пластинчатые
В) Подберёзовик	
Г) Сыроежка	
Д) Боровик	
Е) Шампиньон	

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е







4. Установите соответствие между особенностями строения и жизнедеятельности и одноклеточными зелёными водорослями, для которых они характерны.

ОСОБЕННОСТИ	ЗЕЛЁНЫЕ ВОДОРОСЛИ
А) форма клетки округлая	1) хламидомонада
Б) движение активное	2) хлорелла
В) движение пассивное	
Г) имеет два жгутика	
Д) форма клетки грушевидная	
Е) жгутики отсутствуют	

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

5. Установите соответствие между представителями класса Насекомые и типом их развития.

ПРЕДСТАВИТЕЛИ КЛАССА НАСЕКОМЫЕ	ТИП РАЗВИТИЯ
А) 	1) с полным превращением
Б) 	2) с неполным превращением
В) 	
Г) 	
Д) 	
Е) 	

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

## Вариант № 4

1. Установите соответствие между млекопитающими и отрядами, к которым они относятся.

МЛЕКОПИТАЮЩИЕ	ОТРЯДЫ
А) Бородавочник Б) Нарвал В) Горбач Г) Выхухоль Д) Гимнура Е) Сайгак	1) Насекомоядные 2) Китообразные 3) Парнокопытные

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

2. Установите соответствие между признаком растений и семейством, для которого этот признак характерен.

ПРИЗНАК	СЕМЕЙСТВО
А) плод стручок или стручочек Б) соцветие кисть В) соцветие кисть или головка Г) формула цветка $Ч_4Л_4Т_{2+4}П_1$ Д) формула цветка $Ч_{(5)}Л_{1+2+(2)}Т_{(9)+1}П_1$ Е) плод боб	1) Капустные 2) Мотыльковые

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

3. Установите соответствие между заболеваниями и возбудителями, которые они вызывают.

ЗАБОЛЕВАНИЯ	ВОЗБУДИТЕЛИ
А) столбняк Б) дифтерия В) бешенство Г) оспа Д) гепатит Е) бутулизм	1) вирусы 2) бактерии

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

4. Установите соответствие между особенностями строения и жизнедеятельности и представителями отдела Мохообразные.

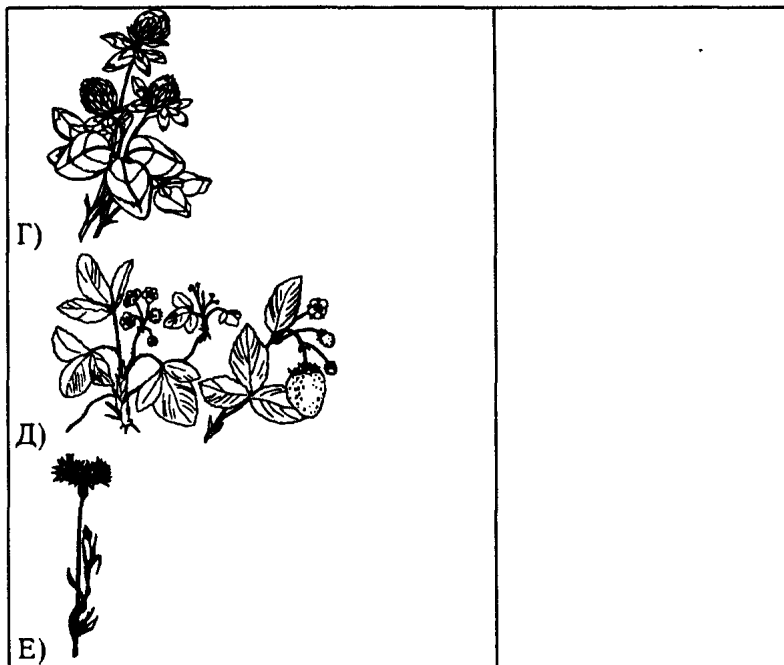
ОСОБЕННОСТИ	ПРЕДСТАВИТЕЛИ МОХООБРАЗНЫХ
А) есть ризоиды Б) водоносные клетки отсутствуют В) однодомное растение Г) есть водоносные клетки Д) стебель неветвистый Е) ризоиды отсутствуют	1) кукушкин лён 2) сфагнум

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

5. Установите соответствие между представителями класса Двудольные и семейством, к которому они принадлежат.

ПРЕДСТАВИТЕЛИ КЛАССА ДВУДОЛЬНЫЕ	СЕМЕЙСТВА
 <p>А)</p>	1) Сложноцветные
 <p>Б)</p>	2) Бобовые
 <p>В)</p>	3) Розоцветные



Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

**Вариант № 5**

1. Установите соответствие между животными и типами, к которым они относятся.

ЖИВОТНЫЕ	ТИПЫ
А) Мозговик	1) Кольчатые черви
Б) Пескожил	2) Кишечнополостные
В) Рапана	3) Моллюски
Г) Нересис	
Д) Гигантская тридакна	
Е) Португальский кораблик	

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

2. Установите соответствие между особенностями цветков и способами их опыления.

ОСОБЕННОСТИ ЦВЕТКОВ	СПОСОБ ОПЫЛЕНИЯ
А) пыльца сухая и лёгкая Б) цветки яркие и крупные В) цветки невзрачные Г) пыльца крупная и липкая Д) цветение происходит до появления листьев Е) наличие нектарников и запаха	1) с помощью насекомых 2) с помощью ветра

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

3. Установите соответствие между признаками и плесневыми грибами, которым они характерны.

ПРИЗНАК	ПЛЕСНЕВЫЕ ГРИБЫ
А) цвет мицелия серо-зелёный Б) спорангии шаровидные В) мицелий многоклеточный Г) органы спороношения кистевидные Д) цвет мицелия белый Е) сырьё для получения антибиотиков	1) пеницилл 2) мукор

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

4. Установите соответствие между особенностями и растительными тканями, для которых они характерны.

ОСОБЕННОСТИ	РАСТИТЕЛЬНЫЕ ТКАНИ
А) многоклеточные полые трубки с одревесневающими стенками и отмершим содержимым Б) вертикальные ряды живых клеток В) длинные клетки с толстыми одревесневающими стенками и отмершим содержимым Г) обеспечивают нисходящий ток воды с органическими веществами Д) придают механическую прочность органам растений Е) обеспечивают восходящий ток воды и минеральных веществ	1) сосуды 2) ситовидные трубки 3) волокна

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

5. Установите соответствие между представителями отдела Покрытосеменных растений и типами соцветий.

ПРЕДСТАВИТЕЛИ ОТДЕЛА ПОКРЫТОСЕМЕННЫХ	ТИПЫ СОЦВЕТИЙ
<p>А) Ландыш</p> <p>Б) Рожь</p> <p>В) Вишня</p> <p>Г) Капуста</p> <p>Д) Ромашка</p> <p>Е) Лук</p> <p>Ж) Подсолнечник</p>	 <p>1)</p> <p>2)</p> <p>3)</p> <p>4)</p>

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж



## § 41. В5. Сопоставление особенностей строения и функционирования организма человека

### Вариант № 1

1. Установите соответствие между веществами и их функциональными группами.

ВЕЩЕСТВА	ГРУППЫ
А) пепсин Б) тироксин В) инсулин Г) адреналин Д) трипсин Е) химозин	1) гормоны 2) ферменты

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

2. Установите соответствие между функциями нейронов и типами нейронов.

ФУНКЦИИ НЕЙРОНОВ	ТИПЫ НЕЙРОНОВ
А) передача нервных импульсов от органов чувств в мозг Б) передача нервных импульсов от внутренних органов в мозг В) передача нервных импульсов к мышцам Г) передача нервных импульсов к железам Д) передача нервных импульсов от одного нейрона к другому	1) чувствительные 2) двигательные 3) вставочные

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

3. Установите соответствие между гормонами и их видом.

ГОРМОНЫ	ВИД ГОРМОНОВ
А) тестостерон Б) глюкагон В) кортизон Г) прогестерон Д) альдостерон Е) андростерон	1) половые 2) неполовые

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

4. Установите соответствие между кругами кровообращения и образующими их структурами.

СТРУКТУРА	КРУГ КРОВООБРАЩЕНИЯ
А) правый желудочек	1) большой
Б) левый желудочек	2) малый
В) лёгочные вены	
Г) лёгочные артерии	
Д) полые вены	
Е) аорта	

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

5. Установите соответствие между типами соединения костей и примерами.

ПРИМЕР СОЕДИНЕНИЯ КОСТЕЙ	ТИП СОЕДИНЕНИЯ КОСТЕЙ
А) позвонки копчика	1) неподвижное
Б) тазобедренный сустав	2) полуподвижное
В) позвонки позвоночника	3) подвижное
Г) коленный сустав	
Д) кости черепа	
Е) локтевой сустав	

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

### Вариант № 2

1. Установите соответствие между железами и их группами.

ЖЕЛЕЗЫ	ГРУППЫ ЖЕЛЕЗ
А) половые железы	1) железы внутренней секреции
Б) надпочечники	2) железы внешней секреции
В) вилочковая железа	3) железы смешанной секреции
Г) печень	
Д) слюнные железы	
Е) поджелудочная железа	

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

2. Установите соответствие между типами рефлексов и их характеристиками.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ТИПЫ РЕФЛЕКСОВ
А) врожденные, передающиеся по наследству Б) приобретённые организмом в течение индивидуального развития В) видовые Г) индивидуальные Д) относительно постоянные, мало изменяющиеся Е) непостоянные, могут вырабатываться и угасать	1) безусловные 2) условные

Ответ: 

А	Б	В	Г	Д	Е

3. Установите соответствие между системами органов и зародышевыми листками, из которых они формируются.

СИСТЕМЫ ОРГАНОВ	ЗАРОДЫШЕВЫЕ ЛИСТКИ
А) нервная система Б) мускулатура и скелет В) пищеварительная система и её железы Г) половая система Д) дыхательная система Е) кровеносная система	1) эктодерма 2) мезодерма 3) энтодерма

Ответ: 

А	Б	В	Г	Д	Е

4. Установите соответствие между свойствами и видом мышечной ткани.

СВОЙСТВА	ВИД МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ
А) сокращается быстро Б) сокращается медленно В) сокращается произвольно Г) сокращается непроизвольно Д) мало утомляется Е) быстро утомляется	1) поперечнополосатая 2) гладкая

Ответ: 

А	Б	В	Г	Д	Е

5. Установите соответствие между воздействием симпатической и парасимпатической систем.

ВОЗДЕЙСТВИЕ	СИСТЕМА
А) учащение и усиление сердечных сокращений Б) замедление и ослабление сердечных сокращений В) приток крови от внутренних органов к скелетным мышцам Г) приток крови к внутренним органам Д) ослабление сокоотделения и движений желудка, ослабление перистальтики кишечника Е) усиление сокоотделения и движений желудка, усиление перистальтики кишечника	1) симпатическая 2) парасимпатическая

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

### Вариант № 3

1. Установите соответствие между особенностями и типами тканей человека.

ОСОБЕННОСТИ	ТИП ТКАНИ
А) клетки способны к быстрому размножению Б) хорошо развито межклеточное вещество В) выполняет трофическую и опорную функции Г) межклеточного вещества мало Д) в состав ткани входят коллагеновые и эластические волокна Е) клетки плотно прилегают друг к другу	1) соединительная 2) эпителиальная

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

2. Установите соответствие между органами и физиологическими системами, в состав которых они входят.

ОРГАНЫ	ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ОРГАНОВ
А) почки Б) желудок В) прямая кишка Г) мочеточники Д) аппендикс Е) слепая кишка	1) выделительная 2) пищеварительная

Ответ:	А	Б	В	Г	Д	Е

3. Установите соответствие между особенностями и частями нейрона, для которых они характерны.

ОСОБЕННОСТИ	ЧАСТИ НЕЙРОНА
А) длинный тонкий отросток, ветвится только на самом конце Б) форма разнообразная В) короткий, толстый, сильно ветвящийся отросток Г) имеет миелиновую оболочку Д) передают возбуждение с одного нейрона на другой Е) участвует в осуществлении высшей нервной деятельности	1) тело 2) дендрит 3) аксон

Ответ:	А	Б	В	Г	Д	Е

4. Установите соответствие между отделами вегетативной нервной системы и их особенностями влияния на организм.

ОСОБЕННОСТИ	ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ
А) общее действие на организм возбуждающее Б) интенсивность обмена веществ снижает или не влияет на него В) общее действие на организм тормозящее Г) повышает интенсивность обмена веществ Д) пороги чувствительности восстанавливает до нормального уровня Е) снижает пороги чувствительности	1) симпатический 2) парасимпатический

Ответ:	А	Б	В	Г	Д	Е

5. Установите соответствие между гормонами и железами внутренней секреции

ГОРМОНЫ	ЖЕЛЕЗЫ ВНУТРЕННЕЙ СЕКРЕЦИИ
А) окситоцин Б) адреналин В) инсулин Г) вазопрессин Д) глюкагон Е) гормон роста	1) гипофиз 2) поджелудочная железа 3) надпочечники

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

### Вариант № 4

1. Установите соответствие между видами эпителиальных тканей и их особенностями.

ОСОБЕННОСТИ	ВИД ЭПИТЕЛИАЛЬНОЙ ТКАНИ
А) формирует волосы и ногти Б) выделяет гормоны В) выстилает дыхательные пути Г) выделяет ферменты Д) выстилает изнутри кровеносные сосуды, образует капилляры Е) образует наружный слой кожи	1) железистый 2) однослойный 3) многослойный

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

2. Установите соответствие между видами физиологических изгибов позвоночника человека и их особенностями.

ОСОБЕННОСТИ	ВИДЫ ИЗГИБОВ ПОЗВОНОЧНИКА
А) изгиб, обращённый выпуклостью вперёд Б) изгиб, обращённый выпуклостью назад В) ребёнок начинает сидеть Г) формируется у ребёнка в шейном отделе позвоночника в возрасте 1-го – 2-х месяцев Д) формируется у ребёнка в грудном отделе позвоночника в возрасте 5-ти – 6-ти месяцев Е) поднимает и удерживает голову ребёнка	1) лордоз 2) кифоз

Ответ:	А	Б	В	Г	Д	Е

3. Установите соответствие между особенностями и отделами заднего мозга, для которых они характерны.

ОСОБЕННОСТИ	ОТДЕЛЫ ЗАДНЕГО МОЗГА
А) находятся центры координации движений, поддержания позы и равновесия тела	1) продолговатый мозг
Б) нервные пути связывают передний и средний мозг с продолговатым и спинным мозгом	2) варолиев мост
В) находятся центры безусловных пищевых рефлексов	3) мозжечок
Г) нервы передают сигналы от слуховых рецепторов и органа равновесия	
Д) находятся центры защитных рефлексов	
Е) находятся центры, регулирующие работу сердечно-сосудистой и дыхательной систем	

Ответ:	А	Б	В	Г	Д	Е

4. Установите соответствие между особенностями влияния на некоторые органы и системы и отделами вегетативной нервной системы.

ОСОБЕННОСТИ	ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ
А) расширяет зрачки глаз	1) симпатический
Б) снижает кровяное давление	2) парасимпатический
В) повышает кровяное давление	
Г) снижает частоту и силу сокращений сердца	
Д) уменьшает вентиляцию лёгких	
Е) угнетает секрецию пищеварительных соков	

Ответ:	А	Б	В	Г	Д	Е

5. Установите соответствие между железами и их типами.

ЖЕЛЕЗЫ	ТИПЫ ЖЕЛЕЗ
А) половые железы Б) потовые железы В) гипофиз Г) надпочечники Д) поджелудочная железа Е) печень	1) внешней секреции 2) смешанной секреции 3) внутренней секреции

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

**Вариант № 5**

1. Установите соответствие между видами мышечных тканей и их особенностями.

ОСОБЕННОСТИ	ВИДЫ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ
А) многоядерные волокна цилиндрической формы с цитоплазматическими мостиками Б) образует стенки внутренних органов и кровеносных сосудов В) клетки веретеновидной формы, одноядерные Г) многоядерные волокна цилиндрической формы, длина которых достигает 12 см Д) сокращается произвольно, быстро Е) образует миокард	1) гладкая 2) поперечнополосатая сердечная 3) поперечнополосатая скелетная

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

2. Установите соответствие между вторичными половыми признаками и полом, для которого они характерны.

ПРИЗНАКИ	ПОЛ
А) высокий голос Б) широкие плечи В) широкий таз Г) низкий голос Д) развитые молочные железы Е) узкий таз	1) женский 2) мужской



Ответ:	А	Б	В	Г	Д	Е

3. Установите соответствие между особенностями и отделами переднего мозга, для которых они характерны.

ОСОБЕННОСТИ	ОТДЕЛЫ ПЕРЕДНЕГО МОЗГА
А) находятся центры жажды, голода, насыщения, боли, удовольствия, сна	1) промежуточный мозг
Б) находятся чувствительные зоны, которые получают информацию от рецепторов анализаторов	2) кора больших полушарий
В) высший центр вегетативной нервной системы, управляет функциями внутренних органов	3) подкорковые ядра больших полушарий
Г) регулирует инстинктивное поведение и двигательную активность	
Д) находятся ассоциативные зоны, которые связывают деятельность различных областей коры	
Е) находятся центры, которые участвуют в регуляции сложных двигательных рефлексов	

Ответ:	А	Б	В	Г	Д	Е

4. Установите соответствие между признаками и механизмами регуляции функций организма человека.

ПРИЗНАКИ	МЕХАНИЗМ РЕГУЛЯЦИИ
А) регулятор — нервные импульсы	1) нервный
Б) объект воздействия — отдельные органы	2) гуморальный
В) скорость воздействия — низкая	
Г) регулятор — гормоны	
Д) скорость воздействия — очень высокая	
Е) объект воздействия — организм в целом	

Ответ:	А	Б	В	Г	Д	Е

5. Установите соответствие между костями и отделами скелета человека, в состав которых они входят.

КОСТИ	ОТДЕЛЫ СКЕЛЕТА
А) локтевая	1) пояс верхней конечности
Б) лопатка	2) верхняя конечность
В) бедренная	3) нижняя конечность
Г) крестец	4) пояс нижней конечности
Д) большая берцовая	
Е) плечевая	

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

## § 42. В6. Сопоставление биологических объектов, процессов, явлений, проявляющихся на всех уровнях организации жизни

### Вариант № 1

1. Установите соответствие организмов функциональным группам в экосистемах.

ОРГАНИЗМЫ	ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРУППА
А) зелёные растения Б) автотрофные бактерии В) животные Г) гетеротрофные растения Д) паразитические бактерии и грибы Е) сапротрофные бактерии и грибы	1) продуценты 2) консументы 3) редуценты

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

2. Установите соответствие между экологическими факторами и их группами.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ	ГРУППЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ
А) хищничество Б) влажность В) температура Г) конкуренция Д) рельеф местности Е) паразитизм	1) абиотические 2) биотические

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

3. Установите соответствие между типами взаимоотношений организмов и примерами этих отношений.

ПРИМЕРЫ ОТНОШЕНИЙ	ТИП ОТНОШЕНИЙ
А) бобовые растения и клубеньковые бактерии Б) берёза и гриб-трутовик В) корова и бычий цепень Г) рак-отшельник и актиния Д) малярийный плазмодий и человек Е) целлюлозоразрушающие бактерии и травоядные животные	1) симбиоз 2) паразитизм

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

4. Установите соответствие между признаками и видами нуклеиновых кислот.

ПРИЗНАКИ НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ	ВИД НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ
А) состоит из одной неспирализованной цепи Б) состоит из двух цепей, закрученных в спираль В) включает нуклеотиды АУГЦ Г) включает нуклеотиды АТГЦ Д) содержит рибозу Е) содержит дезоксирибозу	1) ДНК 2) м-РНК

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

5. Установите соответствие между углеводами и их классами.

УГЛЕВОДЫ	КЛАСС УГЛЕВОДА
А) крахмал Б) сахароза В) гликоген Г) рибоза Д) лактоза Е) глюкоза	1) моносахариды 2) олигосахариды 3) полисахариды

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

## Вариант № 2

1. Установите соответствие между химическими элементами и группами, к которым они принадлежат.

ЭЛЕМЕНТЫ	ГРУППЫ
А) Са	1) макроэлементы
Б) Hg	2) микроэлементы
В) I	3) ультрамикроэлементы
Г) Си	
Д) Р	
Е) Au	

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

2. Установите соответствие между органоидами и клетками, которым они принадлежат.

ОРГАНОИДЫ	КЛЕТКА
А) клеточная стенка	1) растительная
Б) гликокаликс	2) животная
В) пластиды	
Г) центриоли	
Д) гранулы гликогена	
Е) гранулы крахмала	

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

3. Установите, какие процессы соответствуют каждой из составных частей метаболизма.

ПРОЦЕССЫ	ЧАСТИ МЕТАБОЛИЗМА
А) дыхание	1) энергетический обмен
Б) фотосинтез	2) пластический обмен
В) хемосинтез	
Г) синтез белка	
Д) гликолиз	
Е) брожение	

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

4. Установите соответствие между формами и типами взаимодействия генов.

ФОРМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ГЕНОВ	ТИПЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ГЕНОВ
А) полное доминирование	1) взаимодействие аллельных генов
Б) неполное доминирование	2) взаимодействие неаллельных генов
В) кодоминирование	
Г) кооперация	
Д) комплементарность	
Е) эпистаз	

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

5. Установите соответствие эволюционных изменений главным путям эволюции.

ЭВОЛЮЦИОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ	ПУТИ ЭВОЛЮЦИИ
А) появление цветка	1) ароморфоз
Б) образование органов и тканей у растений	2) идиоадаптация
В) появление термофильных бактерий	3) общая дегенерация
Г) атрофия корней и листьев у повилки	
Д) специализация некоторых растений к определённым опылителям	
Е) утрата ленточными червями пищеварительной системы	

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

### Вариант № 3

1. Установите соответствие между формами естественного отбора и их особенностями.

ОСОБЕННОСТИ	ФОРМЫ ОТБОРА
А) действует в изменяющихся условиях среды	1) стабилизирующий отбор
Б) действует в постоянных условиях среды	2) движущий отбор
В) сохраняет норму реакции признака	
Г) изменяет среднее значение признака либо в сторону уменьшения его значения, либо в сторону увеличения	
Д) контролирует функционирующие органы	
Е) приводит к смене нормы реакции	

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

2. Установите соответствие между особенностями и молекулами сложных органических веществ, для которых они характерны.

ОСОБЕННОСТИ	МОЛЕКУЛЫ
А) полимер, который состоит из двух спирально закрученных цепочек	1) РНК
Б) полимер, который состоит из одной линейной цепочки	2) ДНК
В) в состав нуклеотидов входят азотистые основания — аденин, тимин, гуанин и цитозин	
Г) в состав нуклеотидов входят азотистые основания — аденин, урацил, гуанин и цитозин	
Д) в состав нуклеотида входит пентоза-рибоза	
Е) в состав нуклеотида входит пентоза-дезоксирибоза	

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

3. Установите соответствие между характеристиками и видами мутации.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ВИДЫ МУТАЦИИ
А) удвоение участка хромосомы Б) кратное увеличение числа хромосом В) выпадение средней части хромосомы Г) некратное изменение числа хромосом Д) поворот участка хромосомы на 180° Е) утрата концевго участка хромосомы	1) хромосомные 2) геномные

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

4. Установите соответствие между органом животного и доказательствами эволюции.

ОРГАНЫ ЖИВОТНЫХ	ДОКАЗАТЕЛЬСТВА ЭВОЛЮЦИИ
А) ласт моржа Б) щупальца кальмара В) клешня краба Г) крыло летучей мыши Д) хобот слона Е) передние конечности собаки Ж) рука орангутанга	1) гомологи руки человека 2) аналоги руки человека

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж

5. Установите соответствие между биохимическими реакциями и процессами жизнедеятельности.

БИОХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ	ПРОЦЕССЫ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ
А) кислород поглощается Б) синтезируется крахмал В) расщепляется глюкоза Г) выделяется углекислый газ Д) синтезируется кислород Е) энергия поглощается	1) дыхание 2) фотосинтез

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е



### Вариант № 4

1. Установите соответствие между признаками и видами изменчивости, которыми они характерны.

ПРИЗНАКИ	ВИДЫ ИЗМЕНЧИВОСТИ
А) носит случайный характер Б) генотип не изменяется В) носит приспособительный характер Г) изменяет генотип Д) по наследству не передаётся Е) происходят изменения в генах и хромосомах	1) наследственная 2) ненаследственная

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

2. Установите соответствие между особенностями и процессами деления клетки.

ОСОБЕННОСТИ	ПРОЦЕССЫ ДЕЛЕНИЯ КЛЕТКИ
А) количество хромосом в дочерних клетках такое же, как в материнской Б) характерно для образования половых клеток В) включает два подряд идущих деления Г) в результате образуются две дочерние клетки Д) характерно для соматических клеток Е) в дочерних клетках содержится гаплоидный набор хромосом	1) мейоз 2) митоз

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

3. Установите соответствие между причинами гибели растений и формами борьбы за существование.

ПРИЧИНЫ ГИБЕЛИ РАСТЕНИЙ	ФОРМЫ БОРЬБЫ ЗА СУЩЕСТВОВАНИЕ
А) растения одного вида вытесняют друг друга Б) растения гибнут от вирусов, грибов и бактерий В) растения гибнут от сильных заморозков или засухи Г) растения погибают от недостатка влаги для прорастания семян Д) люди, автомашины вытаптывают молодые растения Е) плодами растений питаются птицы и млекопитающие	1) межвидовая 2) внутривидовая 3) борьба с неблагоприятными условиями среды

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

4. Установите соответствие между органами животных и доказательствами эволюции.

ОРГАНЫ ЖИВОТНЫХ	ДОКАЗАТЕЛЬСТВА ЭВОЛЮЦИИ
А) лёгкие ласточки Б) жабры карася В) жабры устрицы Г) жабры краба Д) трахеи таракана Е) лёгкие квакши	1) гомологи лёгких человека 2) аналоги лёгких человека

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

5. Установите соответствие между особенностями и молекулами, которым они соответствуют.

ОСОБЕННОСТИ	МОЛЕКУЛЫ
А) полимер Б) хранитель наследственной информации В) источник энергии Г) мономер Д) макроэргическое соединение Е) нестойкое соединение	1) АТФ 2) ДНК

Ответ:	А	Б	В	Г	Д	Е

### Вариант № 5

1. Установите соответствие между особенностями и видами изоляций, для которых они характерны.

ОСОБЕННОСТИ	ВИДЫ ИЗОЛЯЦИИ
А) связана с уменьшением вероятности встречи полов	1) биологическая  2) географическая
Б) связана с деятельностью человека	
В) появляются стерильные гибриды	
Г) связана с изменением ландшафта	
Д) связана с уменьшением вероятности оплодотворения	
Е) связана с естественными препятствиями или большими расстояниями	

Ответ:	А	Б	В	Г	Д	Е

2. Установите соответствие между особенностями и видом отбора, для которого они характерны.

ОСОБЕННОСТИ	ВИД ОТБОРА
А) отбор проводит человек	1) искусственный отбор 2) естественный отбор
Б) отбирающим фактором являются условия окружающей среды	
В) сохраняются особи с признаками, которые необходимы человеку	
Г) признаки носят приспособительный характер	
Д) приспособления не возникают	
Е) сохраняются особи с признаками, полезными для организма	

Ответ:	А	Б	В	Г	Д	Е

3. Установите соответствие между признаком и видом отбора, в результате которого он возник.

ПРИЗНАК	ВИД ОТБОРА
А) покровительственная окраска у полярной куропатки	1) естественный отбор
Б) порода кроликов с шиншилловой окраской шерсти	2) искусственный отбор
В) привязанность собак к человеку	
Г) хобот у слонов	
Д) большая жирность молока у коров	
Е) плавательная перепонка между пальцами у водоплавающих птиц	

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

4. Установите соответствие между признаком и направлением эволюции.

ПРИЗНАК	НАПРАВЛЕНИЕ ЭВОЛЮЦИИ
А) возникновение полового размножения	1) ароморфоз
Б) образование у китообразных ластов	2) аллогенез
В) возникновение четырёхкамерного сердца	3) катагенез
Г) возникновение автотрофного способа питания	
Д) превращение листьев в колючки у растений пустынь	
Е) утрата листьев, корней и хлорофилла у повилки	

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

5. Установите соответствие между характеристикой и свойством генетического кода.

ХАРАКТЕРИСТИКА	СВОЙСТВО ГЕНЕТИЧЕСКОГО КОДА
А) каждая из аминокислот кодируется последовательностью из трёх нуклеотидов — триплетом	1) избыточность
Б) существует 64 комбинации для кодирования 20 аминокислот, входящих в состав природных белков	2) неперекрываемость
В) считывание информации при синтезе белка осуществляется триплет за триплетом	3) специфичность
Г) каждому триплету соответствует только одна определённая аминокислота	4) триплетность
Д) каждая аминокислота кодируется более чем одной комбинацией нуклеотидов	
Е) ни один нуклеотид предыдущего триплета при синтезе белка не включается в состав следующего триплета	

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

При выполнении заданий В7 — В8 установите правильную последовательность биологических процессов, явлений, практических действий. Запишите в таблицу буквы выбранных ответов.

## § 43. В7. Установление последовательности биологических объектов, процессов, явлений

### Вариант № 1

1. Установите последовательность, отражающую систематическое положение вида Человек разумный в классификации животных, начиная с наименьшей категории.

- А) класс Млекопитающие
- Б) семейство Люди
- В) отряд Приматы
- Г) тип Хордовые
- Д) вид Человек разумный
- Е) род Человек

Ответ: 

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

2. Установите последовательность отделов пищеварительного канала у человека.

- А) тонкая кишка
- Б) ротовая полость
- В) толстая кишка
- Г) глотка
- Д) желудок
- Е) пищевод

Ответ: 

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

3. Установите, в какой последовательности происходит полное окисление молекулы глюкозы.

- А) образование 36 молекул АТФ
- Б) расщепление глюкозы до пировиноградной кислоты
- В) окисление пировиноградной кислоты до углекислого газа и воды
- Г) расщепление полисахаридов до моносахаридов
- Д) образование двух молекул АТФ

Ответ: 

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

4. Установите последовательность этапов двойного дыхания у птиц.

- А) поступление воздуха в воздушные мешки
- Б) газообмен
- В) поступление в бронхи бедного кислородом воздуха
- Г) поступление в бронхи воздуха, обогащённого кислородом
- Д) поступление воздуха в лёгкие
- Е) прохождение воздуха через хоаны

Ответ: 

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

5. Установите последовательность прохождения светового сигнала к зрительным рецепторам.

- А) зрачок
- Б) хрусталик
- В) стекловидное тело
- Г) сетчатка
- Д) роговица

Ответ: 

--	--	--	--	--

## Вариант № 2

1. Установите последовательность движения крови по большому кругу кровообращения, начиная с левого желудочка.

- А) аорта
- Б) артерии
- В) вены
- Г) капилляры
- Д) правое предсердие
- Е) левый желудочек

Ответ: 

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

2. Установите последовательность стадий размножения вирусов.

- А) стадия лизиса (разрушения) клетки и выхода вирусных частиц в окружающую среду
- Б) стадия синтеза копий вирусной нуклеиновой кислоты
- В) стадия синтеза белковых вирусных оболочек и сборки вирусных частиц
- Г) стадия инъекции (введения) нуклеиновой кислоты вируса или всей вирусной частицы в клетку
- Д) стадия адсорбции (прикрепления) вируса к поверхности клетки

Ответ: 

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

3. Установите последовательность движения воздуха по воздухоносным путям.

- А) носоглотка
- Б) носовая полость
- В) трахея
- Г) гортань
- Д) бронхи

Ответ: 

--	--	--	--	--

4. Установите последовательность этапов первого мейотического деления.

- А) конъюгация хромосом
- Б) кроссинговер
- В) расхождение хромосом к полюсам клетки
- Г) спирализация хромосом
- Д) расположение хромосом вдоль экватора клетки

Ответ: 

--	--	--	--	--

5. Установите последовательность этапов эволюции кровеносной системы хордовых животных.

- А) замкнутая кровеносная система с сердцем, состоящим из непарных предсердия и желудочка, развиты только жаберные сосуды
- Б) замкнутая кровеносная система с сердцем, состоящим из парных предсердий и желудочка, разделённого неполной перегородкой
- В) замкнутая кровеносная система, лишённая сердца
- Г) замкнутая кровеносная система с сердцем, состоящим из парных предсердий и желудочка, разделённого полной перегородкой
- Д) замкнутая кровеносная система с сердцем, состоящим из парных предсердий и непарного желудочка, появление сосудов лёгких
- Е) замкнутая кровеносная система с сердцем, состоящим из парных предсердий и непарного желудочка, появление лёгочных артерий

Ответ: 

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

### Вариант № 3

1. Установите последовательность соподчинения систематических категорий у растений, начиная с наименьшей.

- А) род Белокрыльник (калла)
- Б) класс Однодольные
- В) отдел Покрытосеменные
- Г) семейство Ароидные



Д) вид Белокрыльник (калла) болотный

Е) царство Растения

Ответ:

2. Установите последовательность соподчинения систематических категорий у животных, начиная с наивысшей.

А) вид Кобра среднеазиатская

Б) семейство Аспидовые змеи

В) отряд Чешуйчатые

Г) подотряд Змеи

Д) класс Пресмыкающиеся

Е) род Кобра

Ответ:

3. Установите последовательность расположения органов пищеварительной системы человека.

А) пищевод

Б) толстый кишечник

В) желудок

Г) тонкий кишечник

Д) ротовая полость

Е) 12-перстная кишка

Ответ:

4. Установите последовательность фаз развития пшеницы.

А) появление третьего листа

Б) выход в трубку

В) кущение

Г) молочная спелость зерна

Д) цветение

Е) колошение

Ответ:

5. Установите последовательность действий во время оказания первой помощи при потере сознания.

А) вызвать «Скорую помощь»

Б) положить пострадавшего на спину

В) к носу поднести ватку, смоченную нашатырным спиртом

Г) приподнять ноги пострадавшего

Д) надавить указательным пальцем в точку у перегородки носа

Е) расстегнуть ворот одежды, ослабить ремень

Ответ:

**Вариант № 4**

1. Установите последовательность соподчинения систематических категорий у растений, начиная с наименьшей.

- А) отдел Покрывтосеменные
- Б) род Термопис
- В) вид Термопис ланцетный
- Г) царство Растения
- Д) класс Двудольные
- Е) семейство Бобовые

Ответ: 

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

2. Установите последовательность соподчинения систематических категорий у животных, начиная с наивысшей.

- А) вид Жерлянка дальневосточная
- Б) семейство Круглоязычные
- В) класс Земноводные
- Г) отряд Бесхвостые земноводные
- Д) род Жерлянки
- Е) царство Животные

Ответ: 

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

3. Установите последовательность прохождения светового луча по оптической системе глаза человека.

- А) передняя камера с водянистой влагой
- Б) стекловидное тело
- В) задняя камера с водянистой влагой
- Г) роговица
- Д) зрачок
- Е) хрусталик

Ответ: 

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

4. Установите последовательность этапов прорастания семени гороха.

- А) набухание семени
- Б) интенсивный рост зародышевого стебелька и почки
- В) развитие листьев, способных к фотосинтезу, отмирание семядолей
- Г) переход запасных питательных веществ в растворимое состояние
- Д) выход семядолей на поверхность
- Е) разрыв кожуры семени

Ответ: 

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

5. Установите последовательность процессов эмбрионального развития представителей типа Хордовые.

- А) дробление
- Б) образование зиготы
- В) дифференцировка клеток
- Г) образование гастролы
- Д) образование бластулы
- Е) образование нейрулы

Ответ: 

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

### Вариант № 5

1. Установите последовательность соподчинения систематических категорий у растений, начиная с наименьшей.

- А) царство Растения
- Б) род Ландыш
- В) семейство Лилейные
- Г) класс Однодольные
- Д) отдел Покрытосеменные
- Е) вид Ландыш майский

Ответ: 

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

2. Установите последовательность соподчинения систематических категорий у животных, начиная с наивысшей.

- А) род Медведица
- Б) класс Насекомые
- В) вид Медведица обыкновенная
- Г) отряд Чешуекрылые, или Бабочки
- Д) тип Членистоногие
- Е) семейство Медведицы

Ответ: 

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

3. Установите последовательность этапов жизненного цикла у представителей отдела Голосеменных растений.

- А) образование мужских шишек
- Б) оплодотворение
- В) опыление
- Г) образование зиготы
- Д) образование пыльцевой трубки
- Е) образование микроспор в результате мейоза

Ответ: 

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

4. Установите последовательность фаз развития печёночного сосальщика, начиная со стадии яйца.

- А) личинка с ресничками
- Б) хвостатая личинка
- В) яйцо
- Г) циста
- Д) взрослая особь
- Е) личинка в теле малого прудовика

Ответ: 

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

5. Установите последовательность действий при оказании первой помощи поражённому электрическим током.

- А) обесточить пострадавшего
- Б) приступить к искусственной вентиляции лёгких
- В) продолжить реанимацию
- Г) начать непрямой массаж сердца
- Д) вызвать «Скорую помощь»
- Е) приподнять ноги пострадавшего

Ответ: 

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

## § 44. В8. Установление последовательности экологических и эволюционных процессов и объектов

### Вариант № 1

1. Установите последовательность эволюции растений.

- А) Моховидные
- Б) Покрытосеменные
- В) Красные водоросли
- Г) Хвощевидные, Плауновидные, Папоротниковидные
- Д) Голосеменные
- Е) Зелёные водоросли

Ответ: 

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

2. Установите последовательность ароморфозов в развитии животных.

- А) появление теплокровности
- Б) появление двусторонней симметрии
- В) появление многоклеточности
- Г) появление матки
- Д) разделение тела животных на отделы
- Е) появление внутреннего оплодотворения

Ответ: 

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

3. Установите последовательность организмов в цепи выедания (пастбищной).

- А) рыбы макрофаги
- Б) рыбы микрофаги
- В) птицы ихтиофаги
- Г) зоопланктон
- Д) фитопланктон

Ответ: 

--	--	--	--	--

4. Установите последовательность процессов, сопровождающих сукцессию.

- А) формирование травяного сообщества
- Б) формирование лесного сообщества
- В) появление накипных лишайников на скальных породах
- Г) появление полукустарников и кустарников
- Д) появление кустистых лишайников и мхов

Ответ: 

--	--	--	--	--

5. Установите последовательность этапов эволюции человека.

- А) неандерталец
- Б) человек умелый
- В) питекантроп
- Г) австралопитек
- Д) кроманьонец
- Е) дриопитек

Ответ: 

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

### Вариант № 2

1. Установите последовательность эр в истории Земли.

- А) протерозойская
- Б) архейская
- В) кайнозойская
- Г) мезозойская
- Д) палеозойская

Ответ: 

--	--	--	--	--

2. Установите последовательность эволюции животных.

- А) Членистоногие
- Б) Млекопитающие
- В) простейшие
- Г) Кишечнополостные
- Д) Пресмыкающиеся
- Е) Рыбы

Ответ: 

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

3. Установите последовательность организмов в цепи разложения (детритной).

- А) хищники макрофаги
- Б) детритофаги
- В) детрит
- Г) хищники микрофаги

Ответ: 

--	--	--	--

4. Установите последовательность ароморфозов в развитии растений.

- А) расчленение тела растений на органы
- Б) дифференцировка тела растений на ткани
- В) образование семени
- Г) возникновение цветка
- Д) появление фотосинтеза

Ответ: 

--	--	--	--	--

5. Установите последовательность процессов в ходе сукцессии.

- А) березняк
- Б) ельник
- В) смешанный лес
- Г) вырубка леса
- Д) травы и кустарники

Ответ: 

--	--	--	--	--

### Вариант № 3

1. Установите хронологическую последовательность появления на Земле основных групп хордовых животных.

- А) Млекопитающие
- Б) Амфибии
- В) Хрящевые рыбы
- Г) Рептилии
- Д) Птицы
- Е) Костные рыбы

Ответ: 

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

2. Установите последовательность этапов круговорота углерода в природе.

- А) в процессе дыхания углекислый газ выделяется в атмосферу
- Б) растения в процессе фотосинтеза поглощают углекислый газ из атмосферы, воду из почвы и синтезируют органические вещества
- В) мёртвые органические остатки разрушаются редуцентами, и при этом в атмосферу выделяется углекислый газ
- Г) в атмосфере поддерживается относительно постоянная концентрация углекислого газа (0,03%)
- Д) гетеротрофные организмы используют для питания готовые органические вещества, содержащие углерод

Ответ: 

--	--	--	--	--

3. Установите последовательность, которая отражает усложнение строения сердца у перечисленных позвоночных.

- А) гадюка
- Б) треска
- В) голубь
- Г) кайман
- Д) тритон
- Е) ланцетник

Ответ: 

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

4. Установите последовательность расположения перечисленных живых организмов в цепи питания.

- А) клоп вредная черепашка
- Б) обыкновенный перепел
- В) степной орёл
- Г) зёрна пшеницы
- Д) рыжая лисица

Ответ: 

--	--	--	--	--

5. Установите последовательность возникновения ароморфозов в процессе развития жизни на Земле.

- А) двусторонняя симметрия
- Б) наземные конечности
- В) теплокровность
- Г) многоклеточность
- Д) внутреннее оплодотворение
- Е) дифференцировка тела на ткани

Ответ: 

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

### Вариант № 4

1. Установите хронологическую последовательность появления на Земле основных групп растений.

- А) Покрытосеменные
- Б) Мохообразные
- В) Голосеменные
- Г) Псилофиты
- Д) Папоротникообразные
- Е) Водоросли

Ответ: 

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

2. Установите последовательность этапов круговорота азота в природе.

А) соединения азота из почвы поступают в растения и используются для синтеза белков

Б) хемосинтезирующие бактерии превращают аммиак в азотистую, а затем в азотную кислоту

В) азот, входящий в состав всех органических соединений, мигрирует по цепям питания

Г) благодаря деятельности денитрифицирующих бактерий молекулярный азот поступает в атмосферу



Д) после отмирания живых организмов гнилостные бактерии разлагают органические остатки до аммиака

Е) часть атмосферного азота азотфиксирующие бактерии связывают и переводят его в доступные растениям формы

Ответ: 

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

3. Установите последовательность, которая отражает усложнение строения дыхательной системы у перечисленных позвоночных.

А) лягушка

Б) варан

В) угорь

Г) чайка

Д) шимпанзе

Е) жаба

Ответ: 

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

4. Установите последовательность расположения живых организмов в цепи питания.

А) голый слизень

Б) ёж

В) степной орёл

Г) капуста

Д) обыкновенная лисица

Е) жаба

Ответ: 

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

5. Установите последовательность возникновения ароморфозов у животных.

А) аэробное дыхание

Б) внутреннее оплодотворение

В) наземные конечности

Г) двусторонняя симметрия

Д) четырёхкамерное сердце

Е) разделение тела на отделы

Ответ: 

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

**Вариант № 5**

1. Установите последовательность процессов, происходящих при образовании новых видов в природе.

А) в результате борьбы за существование и естественного отбора сохраняются особи с полезными в данных условиях среды наследственными изменениями

Б) возникает новый вид

В) в популяции накапливаются наследственные изменения

Г) популяции оказываются географически или экологически изолированными

Д) через множество поколений популяции изменяются так, что их особи не могут скрещиваться с особями других популяций

Е) ареал вида расширяется или разрывается на части

Ответ: 

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

2. Установите последовательность этапов круговорота фосфора в природе.

А) усвоение фосфорной кислоты растениями

Б) переход фосфора в кислой среде в растворимое состояние

В) передача фосфора животным по цепям питания

Г) образование фосфорной кислоты

Д) минерализация редуцентами остатков органических соединений и возвращение фосфора в почву

Е) фосфор содержится в почве и горных породах

Ответ: 

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

3. Установите последовательность, которая отражает усложнение строения нервной системы у перечисленных животных.

А) белая планария

Б) пчела медоносная

В) тритон

Г) окунь

Д) гидра пресноводная

Е) дождевой червь

Ответ: 

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

4. Установите последовательность расположения живых организмов в цепи питания.

А) лягушка

Б) степной орёл

В) луговые растения

Г) гадюка

Д) кузнечик

Ответ: 

--	--	--	--	--

5. Установите последовательность основных этапов антропогенеза.

А) дриопитеки

Б) древнейшие люди

В) первые современные люди

Г) парапитеки

Д) древние люди

Е) австралопитеки

Ответ: 

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

**Часть 3**

Для ответов на задания этой части (С1 — С6) используйте бланк ответов №2. Запишите сначала номер задания (С1 и т.д.), затем ответ к нему. На задание С1 дайте краткий свободный ответ, а на задания С2 — С6 — полный развернутый ответ.

**§ 45. С1. Применение биологических знаний в практических ситуациях (практико-ориентированное задание)****Вариант № 1**

1. Чем отличается артериальное кровотоечение от венозного?
2. В чём заключается вредное влияние никотина на организм человека?

**Вариант № 2**

1. Каково значение лишайников в природе?
2. Почему чтение лёжа или в движущемся транспорте приводит к нарушению зрения?

**Вариант № 3**

1. Какую первую помощь необходимо оказать пострадавшему при растяжении или разрыве связок?
2. Как, используя магнит, очищают семена культурных растений (например, льна, клевера, люцерны) от семян сорняков?

## § 46. С2. Умение работать с текстом и рисунком

### Вариант № 1

1. Какой тип естественного отбора представлен на рисунке 59? В каких условиях среды он наблюдается? Какие мутации сохраняет?

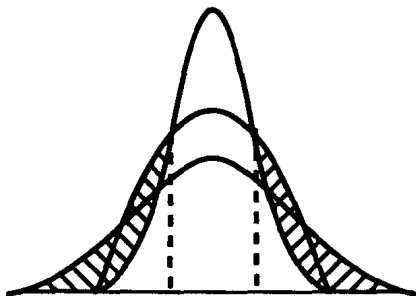


Рис. 59.

2. Найдите ошибки в приведенном тексте, исправьте их, укажите номера предложений, в которых они сделаны, запишите эти предложения без ошибок.

1. Грибы имеют гетеротрофный тип питания. 2. Запасное питательное вещество — крахмал. 3. Прочность клеточной стенке придает муреин. 4. Размножаются с помощью спор. 5. Поглощают пищу путем пиноцитоза.

### Вариант № 2

1. Найдите ошибки в приведённом тексте, исправьте их, укажите номера предложений, в которых они сделаны, запишите эти предложения без ошибок.

1. Сердце сокращается ритмично 70–75 раз в минуту в состоянии покоя. 2. Непрерывная деятельность сердца складывается из 2-х этапов: сокращения и расслабления желудочков. 3. Учащение работы сердца (более 80 раз в минуту) называют брадикардией, а замедление работы (менее 60 раз в минуту) — тахикардией. 4. Длительность всего сердечного цикла составляет примерно 0,8 сек. 5. Импульсы, приходящие к сердцу по парасимпатическим нервам, усиливают и учащают его сокращения, а по симпатическим — замедляют и ослабляют их.

2. К какому семейству Цветковых относят растение, изображённое на рисунке 60? Назовите органы, обозначенные буквами А и Б, и укажите их роль в жизни растения.

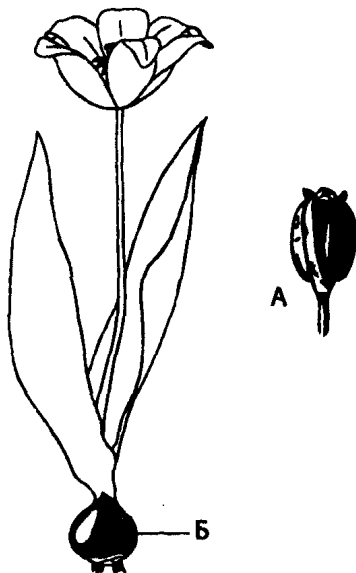


Рис. 60.

### Вариант № 3

1. Найдите ошибки в приведённом тексте, исправьте их, укажите номера предложений, в которых они сделаны, запишите эти предложения без ошибок.

*1. Витаминны были открыты русским врачом Н.И. Луниным. 2. Это высокомолекулярные соединения. 3. Витаминны входят в состав ферментов, участвуют в регуляции многих биохимических и физиологических процессов, а также являются строительным материалом и источником энергии для клеток. 4. При недостатке витаминнов развивается авитаминоз, а при их полном отсутствии — гиповитаминоз. 5. Организм человека не способен синтезировать некоторые витаминны и должен их получать с пищей.*

2. К какому семейству цветковых относят растение, изображённое на рисунке 61? Назовите органы, обозначенные буквами А и Б, и укажите их роль в жизни растения.

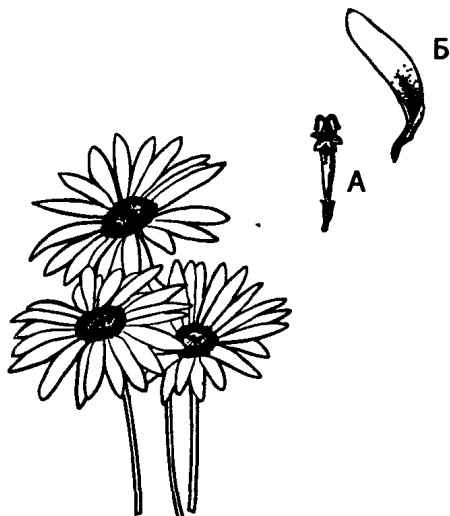


Рис. 61.

## **§ 47. С3. Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов**

### **Вариант № 1**

1. Какие меры применяют для борьбы с паразитическими червями?
2. В чем функциональные отличия между гладкой и поперечно-полосатой мышечной тканями?

### **Вариант № 2**

1. Почему условные рефлексы относят к индивидуальным признакам поведения человека, когда они формируются и какую роль играют в жизни человека?
2. Укажите не менее 3-х особенностей строения цветка подсолнечника, способствующих его опылению насекомыми.

### **Вариант № 3**

1. По каким признакам царство Грибов сходно с царством Растений?
2. Какие функции в организме человека выполняет печень?



## § 48. С4. Обобщение и применение знаний об экологии и эволюции органического мира

### Вариант № 1

1. Какие доказательства происхождения человека от животных вам известны?
2. Какие ароморфозы привели к возникновению типа Членистоногие?

### Вариант № 2

1. Какие черты организации паразитических животных способствуют их процветанию?
2. Какую роль играют нуклеиновые кислоты в биосинтезе белка?

### Вариант № 3

1. Какие признаки характерны для растений отдела Покрытосеменные?
2. Какие реакции происходят в световую фазу фотосинтеза? Какие при этом образуются вещества и какова их роль в темновой фазе?

## § 49. С5. Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации

### Вариант № 1

1. Сколько содержится нуклеотидов аденина (А), тимина (Т), гуанина (Г) и цитозина (Ц) во фрагменте молекулы ДНК, если в нем обнаружено 1200 нуклеотидов цитозина (Ц), что составляет 20% от общего количества нуклеотидов в этом фрагменте ДНК?

2. Молекулярная масса полипептида составляет 30000. Определите длину кодирующего его гена, если молекулярная масса одной аминокислоты в среднем равна 100, а расстояние между соседними нуклеотидами в цепи ДНК составляет 0,34 нм.

### Вариант № 2

1. Последовательность нуклеотидов в цепи ДНК:

–ТТТЦЦЦАТАТТГЦЦАЦ–.

В результате мутации одновременно выпадают первый нуклеотид и второй триплет нуклеотидов. Запишите новую нуклеотидную последовательность цепи ДНК. Определите по ней последовательность аминокислот в полипептиде. Для выполнения задания используйте таблицу генетического кода.

Генетический код (и-РНК)

Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У	Ц	А	Г	
У	Фен	Сер	Тир	Цис	У
	Фен	Сер	Три	Цис	Ц
	Лей	Сер	—	—	А
	Лей	Сер	—	Три	Г
Ц	Лей	Про	Гис	Арг	У
	Лей	Про	Гис	Арг	Ц
	Лей	Про	Гли	Арг	А
	Лей	Про	Гли	Арг	Г
А	Иле	Тре	Аси	Сер	У
	Иле	Тре	Аси	Сер	Ц
	Иле	Тре	Лиз	Арг	А
	Мет	Тре	Лиз	Арг	Г

Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У	Ц	А	Г	
Г	Вал	Ала	Асп	Гли	У
	Вал	Ала	Асп	Гли	Ц
	Вал	Ала	Глу	Гли	А
	Вал	Ала	Глу	Гли	Г

### Правила пользования таблицей

Первый нуклеотид в триплете берётся из левого вертикального ряда, второй — из верхнего горизонтального ряда и третий — из правого вертикального. Там, где пересекутся линии, идущие от всех трёх нуклеотидов, и находится искомая аминокислота.

2. Отрезок молекулы ДНК, определяющий первичную структуру белка, содержит следующую последовательность нуклеотидов:

–ТТЦЦГТАТАГГА–.

Определите последовательность нуклеотидов на и-РНК, число т-РНК, которые участвуют в биосинтезе белка, и нуклеотидный состав антикодонов т-РНК. Полученные результаты объясните.

### Вариант № 3

1. Белок состоит из 120 аминокислот. Установите число нуклеотидов участков ДНК и и-РНК, кодирующие данные аминокислоты, и общее число молекул т-РНК, которые необходимы для доставки этих аминокислот к месту синтеза. Ответ поясните.

2. На фрагменте одной цепи ДНК нуклеотиды расположены в последовательности: –ААГТЦТАЦГТАТ–. Определите структуру второй цепи ДНК, % содержания аденина и тимина и длину этого фрагмента ДНК (каждый нуклеотид занимает 0,34 нм по длине цепи ДНК). Ответ поясните.

## § 50. С6. Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации

### Вариант № 1

- Женщина выходит замуж за больного гемофилией. Какими будут дети, если: 1) женщина здорова и не несёт ген гемофилии; 2) женщина здорова, но несёт ген гемофилии; 3) женщина больна гемофилией?
- Обязательно ли возникнет резус-конфликт, если мать резус-отрицательная, а отец резус-положительный? Ответ обоснуйте.

### Вариант № 2

- Отсутствие потовых желез у человека наследуется как рецессивный признак (с), сцепленный с X-хромосомой. В семье родители здоровы, но мать жены имела этот дефект. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, генотипы и фенотипы возможного потомства, пол и вероятность рождения здоровых детей в этой семье.
- На основании родословной (см. рис. 62) установите характер наследования признака (доминантный или рецессивный, сцеплен или не сцеплен с полом), генотипы детей в первом и во втором поколениях.

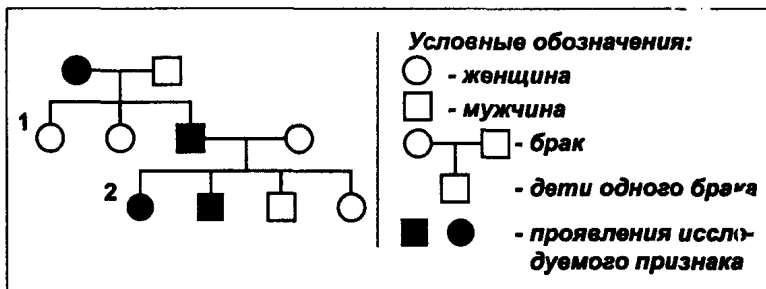


Рис. 62.

### Вариант № 3

- У львиного зева красная окраска цветка неполно доминирует над белой. Нормальная форма цветка полностью доминирует над пилорической. Какое потомство получится от скрещивания двух дигетерозиготных растений? Определите генотипы родителей, генотипы и фенотипы потомков. Составьте схему решения задачи. Обоснуйте результаты скрещивания.
- Женщина с оттопыренными ушами вышла замуж за мужчину с нор-

мальными ушами. От этого брака родились две дочери, у одной из которых были оттопыренные уши. Младшая дочь с нормальными ушами вышла замуж за человека с такими же ушами. У них было два сына, один из которых имеет оттопыренные уши. Определите характер наследования признака (доминантный или рецессивный, сцепленный или не сцепленный с полом), генотипы родителей и детей первого и второго поколений (см. рис. 63). Составьте схему решения задачи.

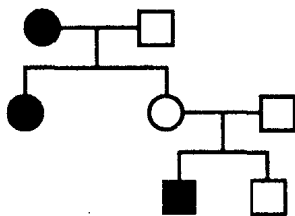


Рис. 63.

# Ответы

## Часть 1

За верное выполнение заданий А1 — А36 выставляется 1 балл.

### А1. Методы биологической науки, признаки живого, уровни организации жизни

№ варианта	№ задания				
	1	2	3	4	5
1	2	4	1	2	3
2	3	2	1	1	3
3	4	1	1	2	4
4	1	2	2	4	4
5	2	3	2	3	4

### А2. Клеточная теория. Многообразие клеток

№ варианта	№ задания				
	1	2	3	4	5
1	3	1	1	1	2
2	2	4	4	1	4
3	2	4	3	3	4
4	2	4	3	4	2
5	3	1	2	2	1

### А3. Клетка: химический состав, строение, функции органоидов

№ варианта	№ задания				
	1	2	3	4	5
1	1	2	2	2	4
2	2	3	1	4	1
3	4	2	4	3	1
4	3	4	2	2	2
5	2	1	3	1	4

### А4. Клетка – генетическая единица живого. Деление клеток

№ варианта	№ задания				
	1	2	3	4	5
1	1	2	3	3	4
2	2	1	2	1	4
3	2	4	2	3	2
4	2	4	2	1	3
5	1	4	2	4	3

### А5. Разнообразие организмов. Вирусы

№ варианта	№ задания				
	1	2	3	4	5
1	4	2	4	1	4
2	2	4	1	4	3
3	4	1	3	4	4
4	2	1	3	3	3
5	4	3	2	1	3

### А6. Воспроизведение организмов. Онтогенез

№ варианта	№ задания				
	1	2	3	4	5
1	3	3	3	2	4
2	1	2	2	1	1
3	3	1	4	3	4
4	3	3	4	2	1
5	4	1	4	3	2

### А7. Генетика, ее задачи, основные генетические понятия

№ варианта	№ задания				
	1	2	3	4	5
1	1	1	2	1	4
2	2	1	3	4	1
3	3	1	4	3	2
4	1	2	2	2	3
5	4	3	3	1	3

### А8. Закономерности наследственности. Генетика человека

№ варианта	№ задания				
	1	2	3	4	5
1	3	2	2	1	1
2	1	1	2	3	3
3	3	3	3	4	3
4	4	3	1	2	2
5	1	3	1	4	2



**А9. Закономерности изменчивости**

№ варианта	№ задания				
	1	2	3	4	5
1	4	1	3	2	1
2	3	4	1	3	3
3	1	4	1	3	2
4	1	3	3	1	3
5	4	3	4	1	2

**А10. Многообразие организмов. Бактерии. Грибы**

№ варианта	№ задания				
	1	2	3	4	5
1	3	2	1	2	3
2	4	3	1	4	1
3	3	3	4	1	2
4	4	2	4	2	4
5	3	2	1	2	4

**А11. Растения. Строение, жизнедеятельность, размножение цветковых растений**

№ варианта	№ задания				
	1	2	3	4	5
1	3	1	2	1	2
2	3	4	3	1	4
3	2	3	4	3	3
4	1	3	2	4	3
5	4	1	2	3	3

**A12. Многообразие растений. Основные отделы растений. Классы Покрытосеменных**

№ варианта	№ задания				
	1	2	3	4	5
1	3	4	2	3	3
2	4	3	3	2	1
3	2	4	1	3	2
4	1	3	2	1	3
5	4	1	2	2	1

**A13. Одноклеточные и многоклеточные животные. Основные типы беспозвоночных, их характеристика. Классы членистоногих**

№ варианта	№ задания				
	1	2	3	4	5
1	2	4	4	2	4
2	3	1	4	1	3
3	2	2	4	2	4
4	2	4	3	2	4
5	4	3	1	3	2

**A14. Хордовые животные. Основные классы, их характеристика**

№ варианта	№ задания				
	1	2	3	4	5
1	1	1	4	3	4
2	1	2	2	4	2
3	4	4	3	1	3
4	4	3	1	4	3
5	2	3	1	4	2

**A15. Человек. Ткани. Органы, системы органов: пищеварения, дыхания, выделения**

№ варианта	№ задания				
	1	2	3	4	5
1	2	3	2	1	4
2	4	3	4	3	3
3	3	1	1	3	1
4	1	2	2	4	3
5	2	3	2	4	2

**A16. Человек. Органы, системы органов: опорно-двигательная, покровная, кровообращения, лимфообращения. Размножение и развитие человека**

№ варианта	№ задания				
	1	2	3	4	5
1	3	1	3	2	4
2	1	1	1	4	3
3	3	2	3	4	4
4	1	3	2	3	1
5	2	4	4	1	3

**A17. Внутренняя среда организма человека. Иммуитет. Обмен веществ**

№ варианта	№ задания				
	1	2	3	4	5
1	3	1	3	4	4
2	4	2	4	1	4
3	3	3	3	1	3
4	2	4	4	4	4
5	3	4	1	2	2

**A18. Нервная и эндокринная системы человека.  
Нейрогуморальная регуляция**

№ варианта	№ задания				
	1	2	3	4	5
1	4	4	2	2	3
2	3	2	2	4	4
3	3	4	3	2	1
4	3	2	4	3	2
5	1	2	4	3	2

**A19. Гигиена человека. Факторы здоровья и риска**

№ варианта	№ задания				
	1	2	3	4	5
1	2	1	3	4	1
2	3	4	2	2	4
3	2	3	1	3	3
4	3	2	3	3	2
5	4	4	2	3	2

**A20. Надорганизменные системы. Вид. Популяция**

№ варианта	№ задания				
	1	2	3	4	5
1	2	1	1	4	3
2	2	2	2	3	2
3	3	3	3	4	3
4	2	3	3	2	4
5	4	1	3	4	1

### A21. Эволюционные теории. Движущие силы эволюции

№ варианта	№ задания				
	1	2	3	4	5
1	4	2	4	1	2
2	2	1	3	1	1
3	2	3	2	4	3
4	3	1	3	4	4
5	1	3	4	1	4

### A22. Результаты эволюции. Доказательства эволюции организмов

№ варианта	№ задания				
	1	2	3	4	5
1	4	3	2	1	2
2	3	1	2	1	3
3	1	4	3	4	3
4	2	4	3	2	1
5	3	1	3	4	1

### A23. Макроэволюция. Направления и пути эволюции. Происхождение человека

№ варианта	№ задания				
	1	2	3	4	5
1	4	2	2	1	1
2	1	1	4	4	1
3	3	4	3	2	4
4	2	3	3	1	2
5	1	4	1	4	1

**A24. Экологические факторы. Взаимоотношения организмов**

№ варианта	№ задания				
	1	2	3	4	5
1	2	1	3	2	3
2	2	1	2	4	4
3	3	4	1	2	2
4	4	2	1	2	1
5	3	2	4	1	4

**A25. Экосистема, ее компоненты. Цепи питания. Разнообразие и развитие экосистем. Агроэкосистемы**

№ варианта	№ задания				
	1	2	3	4	5
1	4	2	1	4	2
2	3	4	3	4	4
3	3	1	3	3	3
4	4	3	2	3	3
5	4	3	1	2	4

**A26. Биосфера. Круговорот веществ в биосфере. Глобальные изменения в биосфере**

№ варианта	№ задания				
	1	2	3	4	5
1	3	3	3	4	1
2	2	4	2	3	2
3	3	2	4	2	1
4	3	4	4	1	4
5	4	1	4	3	2

### A27. Структурно-функциональная и химическая организация клетки

№ варианта	№ задания				
	1	2	3	4	5
1	1	4	1	4	2
2	2	3	4	1	3
3	4	4	1	2	4
4	2	3	1	2	1
5	4	2	3	4	3

### A28. Метаболизм клетки. Энергетический обмен и фотосинтез. Реакции матричного синтеза

№ варианта	№ задания				
	1	2	3	4	5
1	1	3	1	1	2
2	4	2	3	4	4
3	2	1	2	3	1
4	3	4	3	2	1
5	2	3	4	1	4

### A29. Деление клетки. Воспроизведение организмов

№ варианта	№ задания				
	1	2	3	4	5
1	1	4	2	1	3
2	3	1	3	1	3
3	1	2	1	3	1
4	2	3	1	2	1
5	4	2	3	4	2

**А30. Генетические закономерности. Влияние мутагенов на генетический аппарат клетки и организма**

№ варианта	№ задания				
	1	2	3	4	5
1	3	3	2	3	1
2	2	4	2	4	4
3	4	2	3	3	2
4	3	2	2	1	4
5	4	2	1	2	3

**А31. Селекция. Биотехнология**

№ варианта	№ задания				
	1	2	3	4	5
1	2	3	2	2	3
2	4	1	2	1	1
3	2	4	3	2	3
4	1	3	2	4	3
5	1	4	2	2	3

**А32. Многообразие организмов**

№ варианта	№ задания				
	1	2	3	4	5
1	1	2	1	3	3
2	2	4	1	3	1
3	4	2	1	4	2
4	2	3	4	1	2
5	4	3	2	1	2



### А33. Процессы жизнедеятельности организма человека

№ варианта	№ задания				
	1	2	3	4	5
1	3	4	1	3	1
2	1	2	2	2	4
3	2	4	4	1	2
4	3	1	2	4	1
5	2	1	3	2	1

### А34. Человек. Нейрогуморальная регуляция. Анализаторы. Высшая нервная деятельность

№ варианта	№ задания				
	1	2	3	4	5
1	3	3	4	1	4
2	1	3	1	2	4
3	3	2	1	4	1
4	2	3	2	2	3
5	2	1	3	2	3

### А35. Учение об эволюции органического мира

№ варианта	№ задания				
	1	2	3	4	5
1	4	3	3	3	4
2	2	1	3	1	2
3	4	1	2	3	1
4	3	2	4	1	1
5	2	4	2	1	1

## А36. Экосистемы и присущие им закономерности

№ варианта	№ задания				
	1	2	3	4	5
1	3	1	2	1	1
2	4	3	4	4	1
3	1	4	3	2	4
4	3	1	1	2	2
5	1	2	3	4	1

### Часть 2

За верное выполнение заданий **В1 — В6** выставляется 2 балла. Если в ответе содержится одна ошибка, то экзаменуемый получает один балл. За неверный ответ или ответ, содержащий 2 и более ошибок, выставляется 0 баллов.

За верный ответ на задания **В7 — В8** выставляется также 2 балла. 1 балл ставится в том случае, если в ответе неверно определена последовательность двух последних элементов или они отсутствуют при правильном определении всех предыдущих элементов. В других случаях выставляется 0 баллов.

### В1. Обобщение и применение знаний о клеточно-организменном уровне организации жизни

№ варианта	№ задания				
	1	2	3	4	5
1	126	146	145	136	245
2	135	135	356	134	136
3	134	234	246	145	246
4	236	125	235	124	256
5	456	136	236	124	245

## В2. Обобщение и применение знаний о многообразии организмов и человеке

№ варианта	№ задания				
	1	2	3	4	5
1	235	234	135	123	136
2	146	235	124	146	123
3	124	236	235	346	245
4	456	235	156	245	346
5	245	126	234	236	135

## В3. Обобщение и применение знаний о надорганизменных системах и эволюции органического мира

№ варианта	№ задания				
	1	2	3	4	5
1	135	456	125	135	136
2	126	345	246	456	234
3	134	236	124	245	145
4	126	235	256	134	256
5	234	345	456	123	135

## В4. Сопоставление особенностей строения и функционирования организмов разных царств

№ варианта	№ задания				
	1	2	3	4	5
1	111122	212211	212112	122121	112221
2	212331	121121	121221	212231	121122
3	132321	212211	211212	212112	211221
4	322113	112122	221112	112212	321231
5	213132	212121	121121	123231	1231434

**В5. Сопоставление особенностей строения и функционирования организма человека**

№ варианта	№ задания				
	1	2	3	4	5
1	211122	11223	122121	212211	132313
2	311223	121212	123232	121221	121212
3	211212	122122	312321	122121	132121
4	312123	122121	321211	121221	213321
5	211332	121212	121321	112212	213432

**В6. Сопоставление биологических объектов, процессов, явлений, проявляющихся на всех уровнях организации жизни**

№ варианта	№ задания				
	1	2	3	4	5
1	112223	211212	122121	212121	323121
2	132213	121221	122211	111222	112323
3	211212	212112	121211	1221211	121122
4	122121	211221	213331	122221	221111
5	121212	121212	122121	121123	412312

**В7. Установление последовательности биологических объектов, процессов, явлений**

№ варианта	№ задания				
	1	2	3	4	5
1	ДЕБВАГ	БГЕДАВ	ГБДВА	ЕГДБАВ	ДАБВГ
2	ЕАБГВД	ДГБВА	БАГВД	ГАБДВ	ВАЕДБГ
3	ДАГБВЕ	ДВГБЕА	ДАВЕГБ	АВБЕДГ	БЕГВДА
4	ВБЕДАГ	ЕВГБДА	ГАДЕВБ	АГЕБДВ	БАДГВЕ
5	ЕБВГДА	ДБГЕАВ	АЕВДБГ	ВАЕБГД	ГАБЕВД

**В8. Установление последовательности экологических и эволюционных процессов и объектов**

№ варианта	№ задания				
	1	2	3	4	5
1	ЕВАГДБ	ВБДЕАГ	ДГБАВ	ВДАГБ	ЕГБВАД
2	БАДГВ	ВГАЕДБ	ВБГА	ДБАВГ	ГДАВБ
3	ВЕБГДА	ГБДАВ	ЕБДАГВ	ГАБДВ	ГАЕБДВ
4	ЕГБДВА	ЕАВДБГ	ВАЕБГД	ГАЕБДВ	АГЕВБД
5	ЕГВАДБ	ЕБГАВД	ДАЕБГВ	ВДАГБ	ГАЕБДВ

## Часть 3

### КРИТЕРИИ ПРОВЕРКИ И ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ С РАЗВЕРНУТЫМ ОТВЕТОМ

Внимание! При выставлении баллов за выполнение задания в «Протокол проверки ответов на задания бланка №2» следует иметь в виду, что, если ответ отсутствует (нет никаких записей, свидетельствующих о том, что экзаменуемый приступал к выполнению задания), то в протокол проставляется «Х», а не «0». При использовании технологии «КРОК» в подобной ситуации используется знак «-», а не «Х».

### С1. Применение биологических знаний в практических ситуациях (практико-ориентированное задание)

#### Вариант № 1

1.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) кровь алого цвета 2) кровь бьет из раны фонтаном	
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок.	2
Ответ включает только 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает оба названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	2

2.

<b>Содержание верного ответа и указания к оцениванию</b> (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	<b>Баллы</b>
Элементы ответа: 1) наступает наркотическая зависимость от курения 2) необратимо нарушаются функции нервной системы	
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок.	2
Ответ включает только 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> ответ включает оба названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	2

**Вариант № 2**

1.

<b>Содержание верного ответа и указания к оцениванию</b> (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	<b>Баллы</b>
Элементы ответа: 1) лишайники разрушают горные породы и формируют первичный почвенный слой 2) очень чувствительны к загрязнению среды и являются биологическими индикаторами состояния окружающей среды	
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок.	2
Ответ включает только 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> ответ включает оба названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	2

2.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) чтение лёжа или в движущемся транспорте не позволяет удерживать постоянное расстояние между книгой и глазами 2) это приводит к нарушению эластичности хрусталика, его преломляющей способности	
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок.	2
Ответ включает только 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает оба названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	2

### Вариант № 3

1.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) тугое бинтование сустава, покой 2) холод на повреждённый сустав, и пострадавшего отправить в лечебное учреждение	
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок.	2
Ответ включает только 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает оба названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	2



## 2.

<b>Содержание верного ответа и указания к оцениванию</b> (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	<b>Баллы</b>
<p>Элементы ответа:</p> <p>1) семена сорняков имеют ворсинки, которые цепляются за шерсть животных</p> <p>2) смесь семян культурных растений и сорняков обсыпают железным порошком (крупинки железа облепляют семена сорняков), а затем с помощью магнита семена сорняков удаляют из смеси</p>	
<p>Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок.</p>	2
<p>Ответ включает только 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает оба названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки</p>	1
<p>Ответ неправильный</p>	0
<p><i>Максимальный балл</i></p>	2

## С2. Умение работать с текстом и рисунком

### Вариант № 1

1.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) стабилизирующий отбор 2) наблюдается в относительно постоянных условиях окружающей среды 3) сохраняет мутации, ведущие к меньшей изменчивости средней величины признака	
Ответ включает все вышеназванные элементы, не содержит биологических ошибок.	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки.	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки.	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	3

2.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) 2 – запасное питательное вещество – гликоген 2) 3 – прочность клеточной стенке придает хитин 3) 5 – поглощают пищу путем всасывания (осмотрочно)	
Ответ включает все вышеназванные элементы, не содержит биологических ошибок.	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки.	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки.	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

## Вариант № 2

1.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Элементы ответа:</p> <p>1) 2 – сердечный цикл включает три фазы: сокращение предсердий, сокращение желудочков и общее расслабление</p> <p>2) 3 – тахикардия — учащение работы сердца, а брадикардия — замедление</p> <p>3) 5 – парасимпатическая нервная система замедляет и ослабляет сердечные сокращения, а симпатическая нервная система усиливает и учащает их</p>	
<p>Ответ включает все вышеназванные элементы, не содержит биологических ошибок.</p>	3
<p>Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки.</p>	2
<p>Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки.</p>	1
<p>Ответ неправильный</p>	0
<p><i>Максимальный балл</i></p>	3

2.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) семейство Лилейные 2) А – плод коробочка, обеспечивает распространение и защиту семян 3) Б – луковича – видоизменённый подземный побег, обеспечивает запас питательных веществ и зимовку растения	
Ответ включает все вышеназванные элементы, не содержит биологических ошибок.	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки.	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки.	1
Ответ неправильный	0
<b>Максимальный балл</b>	<b>3</b>

### Вариант № 3

1.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Элементы ответа:</p> <p>1) 2 – витамины — низкомолекулярные соединения</p> <p>2) 3 – витамины не являются строительным материалом и источником энергии</p> <p>3) 4 – при недостатке витаминов развивается гиповитаминоз, а при полном отсутствии развивается авитаминоз</p>	
<p>Ответ включает все вышеназванные элементы, не содержит биологических ошибок.</p>	3
<p>Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки.</p>	2
<p>Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки.</p>	1
<p>Ответ неправильный</p>	0
<p><i>Максимальный балл</i></p>	3

2.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Элементы ответа:</p> <p>1) семейство Сложноцветные (Астровые)</p> <p>2) А – трубчатый цветок, обеспечивает образование односемянного сухого плода – семянки</p> <p>3) Б – ложно-язычковый цветок, обеспечивает привлечение насекомых</p>	
<p>Ответ включает все вышеназванные элементы, не содержит биологических ошибок.</p>	3
<p>Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки.</p>	2
<p>Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки.</p>	1
<p>Ответ неправильный</p>	0
<p><i>Максимальный балл</i></p>	3

### С3. Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов

#### Вариант № 1

1.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) соблюдение правил личной гигиены 2) очистка питьевой воды 3) санитарный контроль на бойнях и правильное приготовление пищи	
Ответ включает все вышеназванные элементы, не содержит биологических ошибок.	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки.	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки.	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	3



## 2.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Элементы ответа:</p> <p>1) гладкие мышцы сокращаются медленно, поперечнополосатые – быстро</p> <p>2) гладкие мышцы сокращаются произвольно, поперечнополосатые – произвольно</p> <p>3) гладкие мышцы мало утомляются, поперечнополосатые – быстро утомляются</p>	
<p>Ответ включает все вышеназванные элементы, не содержит биологических ошибок.</p>	3
<p>Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки.</p>	2
<p>Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки.</p>	1
<p>Ответ неправильный</p>	0
<p><i>Максимальный балл</i></p>	3

## Вариант № 2

1.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Элементы ответа:</p> <p>1) характерны индивидуально для каждого человека</p> <p>2) условные рефлексы — приобретённые, формируются в течение жизни, они не передаются по наследству</p> <p>3) условные рефлексы обеспечивают приспособление человека к постоянно меняющимся условиям среды, лежат в основе обучения и культуры поведения человека</p>	
<p>Ответ включает все вышеназванные элементы, не содержит биологических ошибок.</p>	3
<p>Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки.</p>	2
<p>Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки.</p>	1
<p>Ответ неправильный</p>	0
<p><i>Максимальный балл</i></p>	3

2.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) мелкие цветки подсолнечника трубчатые и ложноязычковые — собраны в соцветие корзинку 2) в тычинках образуется липкая пыльца 3) в цветках имеются нектарники	
Ответ включает все вышеназванные элементы, не содержит биологических ошибок.	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки.	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки.	1
Ответ неправильный	0
<b>Максимальный балл</b>	3

### Вариант № 3

1.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) грибы, как и растения, не способны к активному передвижению, ведут прикрепленный образ жизни 2) имеют неограниченный рост 3) клетки имеют клеточную стенку	
Ответ включает все вышеназванные элементы, не содержит биологических ошибок.	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки.	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки.	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	3

2.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Элементы ответа:</p> <p>1) участвует в пищеварении (вырабатывает желчь)</p> <p>2) выполняет барьерную функцию (обезвреживает ядовитые вещества, которые образуются в организме или поступают с пищей)</p> <p>3) участвует в кроветворении</p> <p>4) в клетках печени синтезируется и запасается гликоген</p>	
<p>Ответ включает все вышеназванные элементы, не содержит биологических ошибок.</p>	3
<p>Ответ включает 2 – 3 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 4 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки.</p>	2
<p>Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 – 3 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки.</p>	1
<p>Ответ неправильный</p>	0
<p><i>Максимальный балл</i></p>	3

## С4. Обобщение и применение знаний об экологии и эволюции органического мира

### Вариант № 1

1.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) общие черты строения человека и животных 2) сходство в развитии зародышей человека и животных 3) сходство человека и человекообразных обезьян	
Ответ включает все вышеназванные элементы, не содержит биологических ошибок.	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки.	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки.	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	3

2.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) возникновение наружного скелета 2) возникновение членистых конечностей 3) возникновение поперечнополосатой мускулатуры	
Ответ включает все вышеназванные элементы, не содержит биологических ошибок.	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки.	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки.	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

## Вариант № 2

1.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Элементы ответа:</p> <p>1) обитание в теле хозяина гарантирует защищённость от неблагоприятных условий, обеспеченность пищей, отсутствие врагов</p> <p>2) органы прикрепления (крючки, присоски) и плотные покровы тела, которые не перевариваются в теле хозяина</p> <p>3) циклы развития со сменой хозяев, высокая плодовитость</p>	
<p>Ответ включает все вышеназванные элементы, не содержит биологических ошибок.</p>	3
<p>Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки.</p>	2
<p>Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки.</p>	1
<p>Ответ неправильный</p>	0
<p><i>Максимальный балл</i></p>	3



2.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Элементы ответа:</p> <p>1) ДНК — хранитель наследственной информации о первичной структуре белков</p> <p>2) и-РНК переписывает информацию с ДНК и транспортирует её в цитоплазму из ядра клетки</p> <p>3) т-РНК доставляют к месту синтеза белка аминокислоты</p>	
<p>Ответ включает все вышеназванные элементы, не содержит биологических ошибок.</p>	3
<p>Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки.</p>	2
<p>Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки.</p>	1
<p>Ответ неправильный</p>	0
<p><i>Максимальный балл</i></p>	3

### Вариант № 3

1.

<b>Содержание верного ответа и указания к оцениванию</b> (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	<b>Баллы</b>
Элементы ответа: 1) двойное оплодотворение 2) наличие цветка и плодов с семенами 3) разнообразные экологические группы и формы	
Ответ включает все вышеназванные элементы, не содержит биологических ошибок.	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки.	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки.	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

2.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) фотоллиз воды, в результате которого образуется молекулярный кислород 2) синтез АТФ, энергия АТФ используется в темновой фазе фотосинтеза для синтеза глюкозы 3) восстановление НАДФ протонами водорода, водород используется в темновой фазе для восстановления углекислого газа	
Ответ включает все вышеназванные элементы, не содержит биологических ошибок.	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки.	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки.	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	3

## С5. Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации

### Вариант № 1

1.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Элементы ответа:</p> <p>1) аденин (А) комплементарен тимину (Т), а гуанин (Г) – цитозину (Ц), поэтому количество комплементарных нуклеотидов одинаково</p> <p>2) цитозина (Ц) содержится 20%, а значит, гуанина (Г) тоже 20%, аденина (А) и тимина (Т) по 30%</p> <p>3) цитозина (Ц) содержится 1200 нуклеотидов, а значит, гуанина (Г) тоже 1200 нуклеотидов, аденина (А) и тимина (Т) по 1800 нуклеотидов</p>	3
<p>Ответ включает все вышеназванные элементы, не содержит биологических ошибок.</p>	3
<p>Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки.</p>	2
<p>Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки.</p>	1
<p>Ответ неправильный</p>	0
<p><i>Максимальный балл</i></p>	3

2.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) количество аминокислот в полипептиде — $30000/100 = 300$ 2) количество нуклеотидов кодирующего участка ДНК (гена) — $300 \times 3 = 900$ 3) длина кодирующего участка ДНК (гена) — $900 \times 0,34 = 306$ нм	
Ответ включает все вышеназванные элементы, не содержит биологических ошибок.	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки.	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки.	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

## Вариант № 2

1.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Элементы ответа:</p> <p>1) новая последовательность нуклеотидов в ДНК: – ТТАТАТТГЦЦАЦ–</p> <p>2) и-РНК: –ААУАУААЦГГУГ–</p> <p>3) последовательность аминокислот в полипептиде: -асн-иле-тре-вал-</p>	
<p>Ответ включает все вышеназванные элементы, не содержит биологических ошибок.</p>	3
<p>Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки.</p>	2
<p>Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки.</p>	1
<p>Ответ неправильный</p>	0
<p><i>Максимальный балл</i></p>	3

2.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Элементы ответа:</p> <p>1) ДНК является матрицей, на которой синтезируется и-РНК, её состав: –ААГГЦАУАУЦЦУ–</p> <p>2) антикодон т-РНК состоит из трёх нуклеотидов, следовательно, число т-РНК, участвующих в синтезе белка, равно четырём</p> <p>3) антикодоны т-РНК комплементарны кодомам и-РНК: УУЦ; ЦГУ; АУА; ГГА</p>	
<p>Ответ включает все вышеназванные элементы, не содержит биологических ошибок.</p>	3
<p>Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки.</p>	2
<p>Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки.</p>	1
<p>Ответ неправильный</p>	0
<p><i>Максимальный балл</i></p>	3

### Вариант № 3

1.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Элементы ответа:</p> <p>1) одну аминокислоту кодирует три нуклеотида, так как генетический код триплетен, следовательно, число нуклеотидов на и-РНК: <math>120 \times 3 = 360</math></p> <p>2) число нуклеотидов на участке одной цепи ДНК соответствует числу нуклеотидов на и-РНК — 360 нуклеотидов</p> <p>3) т-РНК транспортирует к месту синтеза белка одну аминокислоту, следовательно, число т-РНК равно 120</p>	
<p>Ответ включает все вышеназванные элементы, не содержит биологических ошибок.</p>	3
<p>Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки.</p>	2
<p>Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки.</p>	1
<p>Ответ неправильный</p>	0
<p><i>Максимальный балл</i></p>	3



2.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Элементы ответа:</p> <p>1) вторая цепь ДНК по принципу комплементарности имеет состав: –ТТЦАГАТГЦАТА–</p> <p>2) всего в двух цепочках ДНК 24 нуклеотида, из них А+Т= 16  <math>\rightarrow x = \frac{16 \times 100\%}{24} = 66,6\%</math></p> <p>3) молекула ДНК всегда двухцепочечная, поэтому длина её равна длине одной цепи, а каждый нуклеотид в ней занимает 0,34 нм, следовательно, <math>12 \times 0,34 \text{ нм} = 4,08 \text{ нм}</math></p>	
<p>Ответ включает все вышеназванные элементы, не содержит биологических ошибок.</p>	3
<p>Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки.</p>	2
<p>Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки.</p>	1
<p>Ответ неправильный</p>	0
<p><i>Максимальный балл</i></p>	3

## Сб. Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации

### Вариант № 1

1.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) все дети будут здоровы 2) 50% дочерей и 50% сыновей будут больны 3) все дети будут больны	
Ответ включает все вышеназванные элементы, не содержит биологических ошибок.	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки.	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки.	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	3

2.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Элементы ответа:</p> <p>1) необязательно</p> <p>2) конфликт точно будет, если резус-положительный отец гомозиготен</p> <p>3) конфликта не будет, если резус-положительный отец гетерозиготен, и ребенок унаследовал от него резус-отрицательный аллель</p>	
<p>Ответ включает все вышеназванные элементы, не содержит биологических ошибок.</p>	3
<p>Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки.</p>	2
<p>Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки.</p>	1
<p>Ответ неправильный</p>	0
<p><i>Максимальный балл</i></p>	3

## Вариант № 2

1.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Элементы ответа:</p> <p>1) генотипы родителей: ♀ (здорова, но её мать имела этот дефект) – <math>X^C X^c</math> (гаметы <math>X^C, X^c</math>), ♂ (здоров) – <math>X^C Y</math> (гаметы <math>X^C, Y</math>)</p> <p>2) фенотипы и генотипы возможных потомков – ♀ (девочки) – 25% здоровые <math>X^C X^C</math>, 25% здоровые (носители гена отсутствия потовых желез) <math>X^C X^c</math>, ♂ (мальчики) – 25% здоровые <math>X^C Y</math>, 25% больные <math>X^c Y</math></p> <p>3) вероятность рождения здоровых детей в этой семье – 75% (25% мальчики и 50% – девочки, из них 25% – носители гена отсутствия потовых желез)</p>	
<p>Ответ включает все вышеназванные элементы, не содержит биологических ошибок.</p>	3
<p>Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки.</p>	2
<p>Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки.</p>	1
<p>Ответ неправильный</p>	0
<p><i>Максимальный балл</i></p>	3

2.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Элементы ответа:</p> <p>1) признак рецессивный, сцеплен с полом</p> <p>2) генотипы и фенотипы детей первого поколения: девочки здоровы, носители гена (генотип <math>X^A X^a</math>), мальчик болен (генотип <math>X^A Y</math>)</p> <p>3) генотипы и фенотипы детей второго поколения: девочки — <math>X^A X^a</math> (здорова, носитель гена), <math>X^a X^a</math> (больна); мальчики <math>X^A Y</math> (здоров), мальчики <math>X^a Y</math> (болен)</p>	3
<p>Ответ включает все вышеназванные элементы, не содержит биологических ошибок.</p>	3
<p>Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки.</p>	2
<p>Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки.</p>	1
<p>Ответ неправильный</p>	0
<p>Максимальный балл</p>	3

### Вариант № 3

1.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) генотипы родителей: $\bar{A}aBb$ 2) генотипы потомков: $9 \bar{A}\_B\_ : 3 \bar{A}\_bb : 3 aaB\_ : 1 aabb$ 3) фенотипы потомков: с розовыми нормальными цветками (6/16), с розовыми пилорическими цветками (3/16), с красными нормальными цветками (3/16), с белыми нормальными цветками (3/16), с белыми пилорическими цветками (1/16)	
Ответ включает все вышеназванные элементы, не содержит биологических ошибок.	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки.	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки.	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	3

2.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Элементы ответа:</p> <p>1) генотипы родителей: ♀ – aa (с оттопыренными ушами), ♂ – Aa (с нормальными ушами)</p> <p>2) характер наследования признака — рецессивный, с полом не сцеплен</p> <p>3) генотипы детей: первое поколение ♀ – aa, Aa; второе поколение ♂ – aa, Aa</p>	
<p>Ответ включает все вышеназванные элементы, не содержит биологических ошибок.</p>	3
<p>Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки.</p>	2
<p>Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки.</p>	1
<p>Ответ неправильный</p>	0
<p><i>Максимальный балл</i></p>	3

ГОТОВИМСЯ К ЕГЭ

Учебное издание

**Кириленко** Анастасия Анатольевна,  
**Колесников** Сергей Ильич

**БИОЛОГИЯ. ПОДГОТОВКА К ЕГЭ–2010.  
ТЕМАТИЧЕСКИЕ ТЕСТЫ: БАЗОВЫЙ, ПОВЫШЕННЫЙ, ВЫСОКИЙ  
УРОВНИ. 10–11 КЛАССЫ**

Учебно-методическое пособие

Художественное оформление  
разработка серии: *И. Лойкова*  
Иллюстрации: *О. Маринова*  
Компьютерная верстка: *Г. Безуглова*  
Корректор *Н. Пимонова*

Подписано в печать с оригинал-макета 05.10.2009.  
Формат 60×84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага типографская.  
Гарнитура Times New Roman. Печать офсетная.  
Усл. печ. л. 15,5.  
Тираж 5 000 экз. Заказ № 378.

Издательство «ЛЕГИОН»  
Для писем: 344000, г. Ростов-на-Дону, а/я 550

Отпечатано в соответствии с качеством  
предоставленных диапозитивов в ЗАО «Полиграфобъединение»  
347900, г. Таганрог, ул. Лесная биржа, 6 В

<http://vk.com/ege100ballov>