



Министерство здравоохранения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Рязанский государственный медицинский Университет
имени академика И.П. Павлова»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ РАБОТА ПО БИОЛОГИИ

Инструкция по выполнению работы

Экзаменационная работа состоит из 28 заданий.

На выполнение экзаменационной работы по биологии отводится 2 часа (120 минут).

Ответами к заданиям 1 - 20 являются цифры (числа). Выберите правильные варианты и отметьте нужные цифры (числа) в бланке ответа. Например:

1	3	6
---	---	---

Если Вы ошиблись и хотите исправить ошибку, сделайте так:

1	2	3	6
---	--------------	---	---

В заданиях 21-25 необходимо установить соответствие между первым и вторым столбцом. Записать в ответ цифры (числа), расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

В заданиях 26-27 необходимо установить соответствие между первым и вторым столбцом. Записать в ответ цифры (числа), расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К

28. Свободный ответ.

ВАРИАНТ

(демонстрационный)

1. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Уровни организации живого:

- 1) биосферный
- 2) генный
- 3) популяционно-видовой
- 4) биогеоценотический
- 5) биогенный
- 6) хромосомный

2. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Цитоплазма выполняет в клетке ряд функций:

- 1) является внутренней средой клетки
- 2) место, где протекает окислительное фосфорилирование
- 3) выполняет роль матрицы для синтеза углеводов
- 4) служит местом расположения ядра и органоидов
- 5) осуществляет передачу наследственной информации
- 6) здесь протекает темновая стадия фотосинтеза

3. Все приведенные ниже признаки можно использовать для определения свойств, строения и функций полисахаридов в клетке:

- 1) выполняют запасающую функцию
- 2) выполняют каталитическую и транспортную функции
- 3) состоят из остатков молекул аминокислот
- 4) выполняют энергетическую функцию
- 5) входят в состав клеточных стенок
- 6) являются эндогенным запасом воды

4. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Какие структурные компоненты характерны для бактериальной клетки:

- 1) пили
- 2) рибосомы
- 3) митохондрии
- 4) лизосомы
- 5) плазмолемма
- 6) вакуоль

5. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Геномные мутации описываются следующими характеристиками:

- 1) ограничена нормой реакции признака
- 2) число хромосом увеличено и кратно гаплоидному

- 3) появляется дополнительная аутосома
- 4) имеет групповой характер
- 5) наблюдается потеря X -хромосомы
- 6) не наследуется

6. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. К бактериальным болезням человека относятся:

- 1) холера
- 2) грипп
- 3) туберкулез
- 4) ветряная оспа
- 5) дифтерия
- 6) герпес

7. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Вирусы в отличие от бактерий:

- 1) не имеют клеточного строения
- 2) не способны к бинарному делению
- 3) могут вызывать болезни человека
- 4) содержат наследственный материал в молекуле ДНК
- 5) содержат наследственный материал в молекуле РНК
- 6) имеют клеточную стенку

8. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры под которыми они указаны. Гриб пеницилл имеет следующие признаки:

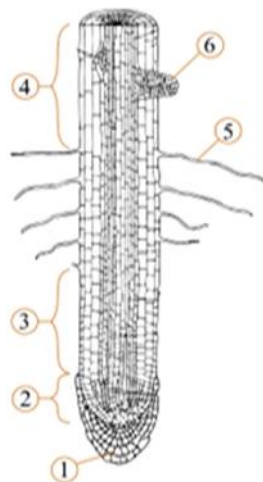
- 1) относится к эукариотам
- 2) гетеротрофный способ питания
- 3) автотрофный способ питания
- 4) из него синтезируют антибиотик пенициллин
- 5) используется в очистных сооружениях
- 6) является симбионтом человека

9. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры под которыми они указаны. К паразитам человека относятся:

- 1) печеночный сосальщик
- 2) малярийный плазмодий
- 3) комнатная муха
- 4) бычий цепень
- 5) эвглена зеленая
- 6) вольвокс

10. Выберите три верно обозначенные подписи к рисунку, на котором изображено строение корня. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) придаточный корень
- 2) зона, образованная постоянно делящимися клетками верхушечной образовательной ткани
- 3) зона растущих клеток с начальной дифференциацией
- 4) зона проведения
- 5) боковой корень
- 6) структура, обеспечивающая всасывание воды



11. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Свойствами возбудимости и сократимости обладают ткани:

- 1) сердечная мышечная
- 2) железистая эпителиальная
- 3) гладкая мышечная
- 4) нервная
- 5) рыхлая соединительная
- 6) поперечно-полосатая мышечная

12. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. У млекопитающих животных и человека венозная кровь, в отличие от артериальной:

- 1) бедна кислородом
- 2) течёт в малом круге по венам
- 3) наполняет правую половину сердца
- 4) насыщена углекислым газом
- 5) поступает в левое предсердие
- 6) обеспечивает клетки тела углекислым газом

13. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Для гипофиза характерно:

- 1) железа расположена на шее, выделяет тироксин
- 2) железа расположена в промежуточном мозге
- 3) парная железа, гормон — адреналин
- 4) выделяет гормон роста — соматотропин
- 5) регулирует гормональную деятельность других желёз
- 6) выделяет инсулин и глюкагон

14. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Признаки, характеризующие специфическую высшую нервную деятельность человека:

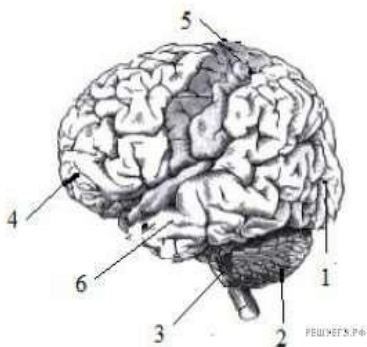
- 1) реализуются безусловные рефлексы
- 2) способность к абстрактному мышлению
- 3) способность реагировать на знакомое слово
- 4) осознанная речь
- 5) общение знаками, символами, понятиями
- 6) сформированное условно-рефлекторное поведение

15. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры под которыми они указаны. Деятельность каких органов регулирует вегетативная нервная система человека?

- 1) мышц верхних и нижних конечностей
- 2) сердца и кровеносных сосудов
- 3) органов пищеварения
- 4) мимических мышц
- 5) почек и мочевого пузыря
- 6) диафрагмы и межрёберных мышц

16. Выберите три верно обозначенные подписи к рисунку «строение головного мозга». Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны:

Строение головного мозга



- 1) лобная доля
- 2) мозжечок
- 3) спинной мозг
- 4) затылочная доля
- 5) теменная доля
- 6) височная доля

17. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. К ферментам желудочного сока относятся:

- 1) пепсин
- 2) амилаза

- 3) трипсин
- 4) мальтаза
- 5) липаза
- 6) химозин

18. Выберите три верных признака из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Какие из перечисленных факторов окружающей среды относятся к антропогенным?

- 1) температура воздуха
- 2) загрязнение парниковыми газами
- 3) наличие не перерабатываемого мусора
- 4) наличие дороги
- 5) освещённость
- 6) концентрация кислорода

19. Выберите три верных признака из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Движущие силы эволюции по Ч.Дарвину:

- 1) мутационный процесс
- 2) популяционные волны
- 3) изоляции
- 4) естественный отбор
- 5) борьба за существование
- 6) наследственная изменчивость

20. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Какие особенности характерны для описания мейоза:

- 1) образование клеток с удвоенным числом хромосом
- 2) образование гаплоидных клеток
- 3) появление новых комбинаций генов
- 4) появление большего числа соматических клеток
- 5) образование четырех дочерних клеток из одной материнской
- 6) появление новых клеток в процессе регенерации

21. Установите соответствие между характеристикой обмена и его видом:

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

22. Установите соответствие между болезнью и авитаминозом:

БОЛЕЗНЬ	АВИТАМИНОЗ
А) цинга	1. А
Б) куриная слепота	2. В ₅
В) рахит	3. В ₁₂
Г) анемия	4. С
Д) бери-бери	5. Д
Е) пеллагра	6. В ₁

23. Установите соответствие между характеристикой организма и представителями:

ХАРАКТЕРИСТИКА	ОРГАНИЗМ
А) имеет плазмиды	1. вирус кори
Б) не имеет клеточной стенки	2. кишечная палочка
В) есть рибосомы	
Г) есть цитоплазма	
Д) могут кристаллизоваться	
Е) наследственная информация в молекуле РНК	

24. Установите соответствие между функцией отделом пищеварительной системы:

ФУНКЦИЯ	ОТДЕЛ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ
А) всасывание воды	1. ротовая полость
Б) формирование пищевого комка	2. толстый кишечник
В) синтез витаминов	
Г) расщепление клетчатки	
Д) первичное расщепление углеводов	
Е) механическое измельчение пищи	

25. Установите соответствие между болезнью человека и ее происхождением:

БОЛЕЗНИ ЧЕЛОВЕКА	ПРОИСХОЖДЕНИЕ
------------------	---------------

А) гемофилия Б) гепатит	1. наследственная 2. приобретенная инфекционная
В) альбинизм Г) депрессия Д) дизентерия Е) дифтерия	3. приобретенная неинфекционная

26. Установите соответствие между структурами головного мозга и отделами мозга:

СТРУКТУРЫ МОЗГА	ОТДЕЛЫ МОЗГА
А) красное ядро Б) мозговой водопровод В) гипоталамус Г) черная субстанция Д) таламус Е) ножки мозга Ж) эпиталамус З) четверохолмия И) коленчатые тела К) центральное серое вещество	1. средний мозг 2. промежуточный мозг

27. Установите соответствие между названием кости и типом кости:

НАЗВАНИЕ КОСТИ	ТИП КОСТИ
А) лобная кость Б) верхняя челюсть В) грудной позвонок Г) лучевая Д) большая берцовая Е) клиновидная Ж) бедренная З) атлант	1. трубчатая 2. пневматические 3. смешанные

И) плечевая	
К) локтевая	

28. Синдром Дауна у человека проявляется при трисомии по 21 паре хромосом. Объясните причины появления такого хромосомного набора у человека.

Или

Глаукома взрослых наследуется несколькими путями. Одна форма определяется доминантным аутосомным геном, другая — рецессивным тоже аутосомным несцепленным с предыдущим геном. Составьте схему скрещивания. Какова вероятность рождения детей с аномалией в семье, где один из родителей гетерозиготен по обоим парам патологических генов, а другой нормален в отношении зрения и гомозиготен по обоим парам генов?

№ ВОПРОСА	ОТВЕТЫ
1	134
2	146
3	145
4	125
5	235
6	135
7	125
8	124
9	124
10	234
11	136
12	134
13	245
14	254
15	235
16	256
17	156
18	234
19	456
20	235
21	211212
22	415362
23	212211
24	212211
25	121322
26	1121212121
27	2231121311

28

1. При нарушении мейоза возникает нарушение расхождения хромосом у женщин.
2. Формируются аномальные гаметы с набором хромосом – 24 или 22 вместо нормальных гамет – 23 хромосомы.
3. При оплодотворении гамета с аномальным набором 21-й пары хромосом (24) сливается с нормальным сперматозоидом, содержащим в ядре одну хромосому 21-й пары. В результате формируется зигота с триплоидным набором хромосом по 21-й паре.

Или

Ответ:

P: ♀ **AaBb**

♂ **aaBB**

глаукома

отсутствие глаукомы

G: **AB; Ab; aB; ab**

aB

F:

AaBb – глаукома;

AaBB – глаукома;

aaBB – отсутствие глаукомы;

aaBb – отсутствие глаукомы.

Вероятность появления детей с глаукомой составляет 50%