Демонстрационный вариант по БИОЛОГИИ

Часть 1

*При выполнении заданий этой части в бланке ответов под номером выполняемого вами задания (A1— А25) поставьте цифру, которая соответствует номеру выбранного вами ответа.*

А1. Для тел живой и неживой природы характерен сходный набор

1. белков
2. нуклеиновых кислот
3. химических элементов
4. ферментов

*Ответ -3.*

*Для тел живой и неживой природы характерен сходный набор химических элементов.*

А2. Свидетельством единства органического мира является

1. разнообразие культурных растений и пород животных
2. клеточное строение организмов
3. жизнь организмов в природных и искусственных сообществах
4. существование огромного разнообразия видов в природе

*Ответ —2.*

*Свидетельством единства органического мира является клеточное строение организмов. Согласно клеточной теории, клетка* - *наименьшая единица живого, основная единица строения и развития всех живых организмов. Клетки всех одноклеточных и многоклеточных организмов сходны по строению, химическому составу, основнъш проявлениям жизнедеятельности и обмену веществ.*

А3. В клетках организмов разных царств живой природы большое разнообразие белков обусловлено

1. модификационной изменчивостью
2. воздействием среды на клетки
3. сложным строением и большой молекулярной массой аминокислот
4. видом, числом и местом положения аминокислот в молекуле белка

*Ответ -4.*

*В клетках организмов разных царств живой природы большое разнообразие белков обусловлено видом, числом и местом положения аминокислот в молекуле белка. Белки, выделенные из живых организмов животных, растений и микроорганизмов, включают несколько сотен, а иногда и тысячи комбинаций 20т основных аминокислот. Порядок их чередования самый разнообразный, что делает возможным существование огромного числа молекул белка, отличающихся друг от друга.*

А4. В эукариотической клетке цитоплазма распознается по

1. расположению в ней ядра и органоидов
2. расположению непосредственно в ней хромосом
3. наличию в ней молекул ДНК
4. наличию в ней нескольких ядрышек

*Ответ — 1.*

*Отграниченная от внешней среды плазматической мембраной, цитоплазма представляет собой внутреннюю полужидкую среду клеток. В цитоплазме эукариотических клеток располагаются ядро и различные органоиды.*

А5. В отличие от хемосинтеза, в процессе фотосинтеза

1. выделяется углекислый газ
2. углекислый газ используется в качестве источника углерода
3. хлорофилл поглощает и преобразует энергию солнечного света
4. химические реакции ускоряются ферментами

*Ответ -3.*

*В отличие от хемосинтеза, в процессе фотосинтеза хлорофилл поглощает и преобразует энергию солнечного света. В процессе хемосинтеза происходит преобразование энергии химических реакций в химическую энергию синтезируемых органических соединений.*

А6. В соматических клетках женщины хромосомный набор состоит из

1. 44 аутосом и двух Х-хромосом .
2. 44 аутосом и двух Y-хромосом
3. 44 аутосом и X- и Y-хромосом
4. 22 пар аутосом и X- и Y-хромосом

Ответ - 1.

В соматических клетках женщины хромосомный набор состоит из 44 аутосом и двух X - хромосом.

А7. Укажите мельчайшие существа, функционирующие только внутри клетки живого организма

1. бактерии
2. простейшие
3. вирусы
4. грибы

*Ответ -3.*

*Вирусы обитают только в клетках, это внутриклеточные паразиты. В свободно живущем, активном состоянии они не встречаются и не способны размножаться вне клетки. В отличие от клеточных организмов, у вирусов отсутствует собственная система, синтезирующая белки. Вирусы вносят в клетку только свою генетическую информацию. С матрицы* — *вирусной ДНК или РНК синтезируется информационная РНК, которая и служит*

*основой для синтеза вирусных белков рибосомами инфицированной клетки. Молекула ДНК вирусов или их геном может встраиваться в геном клетки хозяина и существовать в таком виде неопределенно долгое время*.

А8. Шарообразный однослойный зародыш с полостью внутри - это

1. гаструла
2. бластула
3. нейрула
4. зигота

*Ответ -2*

*Бластула*.

А9. Как называют совокупность генов каждой популяции?

1. фенотипом
2. генотипом
3. гомозиготой
4. генофондом

*Ответ -4.*

*Генофонд — это совокупность генов популяции, вида или иной систематической группы.*

А10. Генетический мониторинг среды предполагает

1. слежение за проявлением новых мутаций
2. слежение за численностью популяции животных
3. изучение адаптаций организмов
4. изучение химического состава организмов

*Ответ -1.*

*Генетический мониторинг среды предполагает слежение за проявлением новых мутаций.*

A11. Причиной генных мутаций являются ошибки в

1. образовании АТФ
2. биосинтезе белков
3. редупликации ДНК
4. синтезе углеводов

*Ответ -3.*

*Причина генных мутаций - ошибки в редупликации ДНК.*

А12. Инбридинг (близкородственное скрещивание) у подавляющего большинства животных приводит к повышению количества

1. гомозигот с пониженной жизнеспособностью
2. гетерозигот с пониженной жизнеспособностью
3. гомозигот с повышенной жизнеспособностью
4. гетерозигот с повышенной жизнеспособностью

*Ответ -1.*

*При близкородственном скрещивании в качестве исходных форм используются братья и сестры или родители и потомство. Этот тип скрещивания применяют в тех случаях, когда желают перевести большинство генов породы в гомозиготное состояние. При этом происходит закрепление хозяйственно ценных признаков,* *которые сохраняются у потомства, так как оно гомозиготно по этим признакам.*

А13. Укпжите название группы бактерий, которые питаются органическими веществами отмерших растений и животных

1) паразиты

1. автотрофы
2. симбионты
3. сапротрофы

*Ответ - 4.*

*Бактерии, которые питаются органическими веществами отмерших растений и животных, относятся к сапротрофам.*

А14 Передвижение воды и минеральных веществ из корня осуществляется с помощью

1. фотосинтеза
2. испарения воды
3. отложения в клетках запасных питательных веществ
4. расщепления в клетках растения органических веществ до мине­ральных

*Ответ -2.*

*Испарение способствует передвижению воды в растении (в том числе из корня). С токами воды передвигаются и минеральные вещества.*

А15. Животные, чаще всего сохраняющие активность независимо от температуры окружающей среды, -

1. моллюски и членистоногие
2. хрящевые и костные рыбы
3. птицы и млекопитающие
4. земноводные и пресмыкающиеся

*Ответ -3.*

*Животные, имеющие постоянную температуру тела, то есть сохраняющие активность независимо от температуры окружающей среды,* - *птицы и млекопитающие*.

А16. Ткань, образующая кости скелета человека, называется

1. эпителиальной
2. соединительной
3. гладкой мышечной
4. поперечнополосатой мышечной

*Ответ -2.*

*Кости скелета человека образованы костной тканью, которая является разновидностью соединительной.*

А17. Незаменимые аминокислоты, необходимые для организма человека, содержат

1. мясо, яйца, молоко
2. крупа, фрукты
3. сметана, овощи
4. масло растительное, орехи

*Ответ -1.*

*Мясо, яйца, молоко содержат незаменимые аминокислоты, которые необходимы человеку.*

А18. В отличие от полушарий головного мозга, деятельность мозжечка связана с рефлексами

1. врождёнными
2. приобретёнными в течение жизни
3. не передающимися по наследству
4. условными

*Ответ* — *1.*

*Деятельность мозжечка связана с врожденными (безусловными) рефлексами*.

А19. Цвет глаз человека определяет пигментация

1. сетчатки
2. хрусталика
3. радужной оболочки
4. стекловидного тела

*Ответ -3.*

*Цвет глаз человека определяется количеством и распределением пигмента радужки*.

А20. Жизненная емкость легких увеличивается благодаря

1. развитию мышц, способных изменять глубину вдоха и выдоха
2. увеличению скорости движения крови в капиллярах
3. увеличению растяжимости легочной ткани
4. совершенствованию нервной и гуморальной регуляции

*Ответ -1.*

*Увеличение жизненной емкости легких достигается благодаря развитию мышц, способных изменять глубину вдоха и выдоха. В процессе физической тренировки жизненная емкость легких может увеличиваться на 1-2 л.*

А21. Совокупностью факторов среды обитания характеризуется критерий вида

1. морфологический
2. физиологический
3. географический
4. экологический

*Ответ* - *4..*

*Основа экологического критерия - совокупность факторов внешней среды, в которой существует вид.*

А22. Историческое развитие органического мира объясняет теория

1. биохимическая
2. эволюционная
3. клеточная
4. генетическая

*Ответ -2.*

*Эволюционная теория объясняет историческое развитие органического мира.*

А23. Как движущая сила эволюции внутривидовая борьба за существова­ние приводит к

1. вымиранию видов
2. усилению паразитизма
3. совершенствованию видов
4. проявлению конвергенции

*Ответ — 3.*

*Внутривидовая борьба за существования приводит к совершенствованию видов.*

А24. Приспособленность растений к жизни в пустыне обусловливается наличием у них

1. ярких цветков
2. крупных листьев
3. односеменных плодов
4. мощной корневой системы

*Ответ -4.*

*Благодаря мощной корневой системе растения пустыни приспособились получать воду и минеральные соли из глубоких слоев почвы.*

А25.Сокращение ареала и численности уссурийского тигра в современную эпоху является примером

1. биологического прогресса
2. биологического регресса
3. идиоадаптации
4. ароморфоза

*Ответ —2.*

*Сокращение ареала и численности уссурийского тигра в современную эпоху - пример биологического регресса (движения назад).*

**Часть 2**

*Ответы к заданиям этой части запишите в бланке ответов № I справа от номера задания В1 — В7. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными образцами.*

*В заданиях В1 - ВЗ выберите несколько ответов из шести. Запишите выбранные буквы в алфавитном порядке сначала в текст работы, а затем перенесшие их в бланк ответов № 1 без пробелов и других символов.*

А26. Назовите особенности строения и свойств молекул воды, определяющие ее функции в клетке

1) способность образовывать водородные связи

2) наличие в молекулах богатых энергией связей

полярность

3) универсальный растворитель

4) способность образовывать пептидные связи

5) способность выделять энергию при расщеплении

Ответ: 134 (Запишите последовательность цифр)

Ответ 134-.

*Функции воды в клетке определяются ее способностью образовывать водородные связи. В молекуле воды один атом кислорода ковалентно связан с двумя атомами водорода. Молекула воды полярно (диполь). Положительные заряды сосредоточены у атомов водорода, так как кислород электроотрицательнее водорода. Отрицательно заряженный атом кислорода одной молекулы воды притягивается к положительно заряженному атому водорода другой молекулы с образованием водородной связи.*

*По прочности водородная связь примерно в 15-20 раз слабее ковалентной связи. Поэтому водородная связь легко разрывается, что наблюдается, например, при испарении воды. Вследствие теплового движения молекул в воде одни водородные связи разрываются, другие образуются. Таким образом, в жидкой воде молекулы подвижны, что немаловажно для процессов обмена веществ. Молекулы воды легко проникают через клеточные мембраны.*

*Из-за высокой полярности молекул вода является растворите­лем других полярных соединений, не имея себе равных.*

А27. Укажите признаки, по которым бактерии выделяют в особое царство органического мира

1) питаются готовыми органическими веществами

2) не имеют клеточного строения

3) не имеют оформленного ядра

4) не имеют митохондрий

5) не имеют рибосом

6) содержат нуклеоид

Ответ: 346 . (Запишите последовательность цифр)

*Ответ -346.*

*Из-за того, что бактерии не имеют оформленного ядра, содержат уклеотид и не имеют митохондрий, их относят к царству Прокариот (Дробянок).*

А28. Перечислите отличия скелета человекообразных обезьян от скелета человека

1) мощный лицевой отдел черепа

2) семь шейных позвонков

3) сжатая с боков грудная клетка

4) пять отделов позвоночника

5) отсутствие сводчатой стопы

6) сросшиеся позвонки крестцового отдела

Ответ: 135 . (Запишите последовательность цифр)

*Ответ -135.*

*У человекообразных обезьян, в отличие от скелета человека, развит лицевой отдел черепа, грудная клетка сжата с боков, плоская стопа.*

*При выполнении заданий В4* **-** *В6 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Впишите в таблицу буквы выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность букв перенесите в бланк ответов № 1 без пробелов и других символов.*

А29. Установите соответствие между признаками организмов и группами, для которых они характерны.

|  |  |
| --- | --- |
| ПРИЗНАКИ ОРГАНИЗМОВ | ГРУППЫ ОРГАНИЗМОВ |
| А) выделяют в особое царство  Б) тело представляет собой слоевище  В) имеют плодовое тело  Г) по способу питания — автогетеротрофы  Д) вступают в симбиоз с корнями растений  Е) представляют симбиоз грибов и водорослей | 1) грибы  2) лишайники |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г | Д | Е |
|  |  |  |  |  |  |

*Ответ -121212.*

*Грибы выделяют в особое царство природы «Грибы». Они имеют плодовое тело и вступают в симбиоз с корнями растений, образуя микоризу (грибокоренъ). Лишайники представляют симбиоз грибов и водорослей. По способу питания автогетеротрофы. Тело представлено слоевищем.*

В5. Установите соответствие между характеристикой обмена веществ и его видом.

|  |  |
| --- | --- |
| ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЦЕССА | ВИД ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ |
| А) окисляются органические вещества  Б) образуются более сложные органические вещества из менее сложных  В) используется энергия АТФ  Г) накапливается энергия в молекулах АТФ | 1) пластический  2) энергетический |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

*Ответ - 2112*

*В процессе энергетического обмена веществ окисляются органические вещества и накапливается энергия в молекулах АТФ. В процессе пластического обмена веществ образуются более сложные органические вещества из менее сложных, используется энергия АТФ.*

*Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1.*