Уровни организации живого

1 ВАРИАНТ

***I. Дать определения терминам:***

• Клетка;

• Популяция;

• Метод.

***II. Тест:***

1. В состав живых организмов, в отличии от тел неживой природы, входят:

A. Вода и минеральные соли;

Б. Неорганические и органические вещества;

B. Органические вещества;

Г. Неорганические соли и кислоты.

2. Жизнь в любом уровне организации представляет собой:

A. Открытую систему; Б. Закрытую систему;

B. Автономную систему; Г. Механическую систему.

3. Развитие организма животного от момента образования зиготы до рождения изучает наука:

A. Генетика;

Б. Физиология;

B. Морфология;

Г. Эмбриология.

***III. Установите соответствие:***

|  |  |
| --- | --- |
| Характеристика свойств живой природы | Свойства живого |
| А. Обеспечивает постоянство внутреннего состава организма;  Б. Способствует сохранению общих свойств, присущих виду;  В.Обеспечивает постоянство существования жизни на Земле. | 1. Способность к самовоспроизведению;  2.Обмен веществ. |

Бланк ответов

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

***IV. Дайте краткий ответ из одного — двух предложений:***

- Что является предметом изучения биологии?

**V. Работа с текстом**

1**.** Прочтите текст «Гомеостаз». Заполните в таблице графы, обозначенные цифрами 1, 2, 3. При выполнении задания пере­рисовывать таблицу не обязательно. Достаточно записать но­мер графы и содержание пропущенного элемента.

**Гомеостаз**

Подавляющее большинство клеток организма напрямую не контактируют с внешней средой. Их жизнедеятельность обеспечивается внутренней средой организма, представлен­ной жидкостями: межклеточной (тканевой), с которой клетки соприкасаются непосредственно, кровью и лимфой. Внутрен­няя среда обеспечивает клетки веществами, необходимы­ми для их жизнедеятельности, через нее удаляются продукты обмена веществ. Высокая активность клеток и тканей может привести к таким изменениям внутренней среды, которые окажутся несовместимыми с существованием самих клеток, так как их жизнедеятельность возможна лишь в определенных узких границах. Для характеристики состояний и процессов, создающих устойчивость в живых системах, используют поня­тие «гомеостаз». В него входят:

1) состояние внутренней среды, постоянство ее свойств;

2) совокупность реакций и процессов, поддерживающих это постоянство;

3) способность организма противостоять изменениям сре­ды;

4) условия существования и независимости организма. Внутренняя среда имеет относительно постоянный состав и физико-химические свойства.

Однако это постоянство не абсолютное, а относительное. Механизм поддержания гомеостаза напоминает маятник или весы. Первый уровень поддержания гомеостаза обеспе­чивает цитоплазма. Это постоянство обеспечивается кровью, лимфой и межклеточной жидкостью, т.е. внутренней средой организма - вторым уровнем регуляции гомеостаза. На этом уровне контролируется содержание белков, углеводов и липидов. На следующем уровне постоянство внутренней средыv поддерживается вегетативной нервной системой, а также пи­щеварительной, дыхательной, выделительной и другими си­стемами. Этот уровень обеспечивает относительное постоян­ство температуры, концентраций кислорода, углекислого газа, количество поступающих и выделяемых продуктов обмена.

*Биология. Человек и его здоровье В. С. Рохлов, С. Б. Трофимов*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Уровни поддержания гомеостаза** | **Процессы, происходящие на данном уровне** | **Примеры** |
| Цитоплазма | Регуляция со­держания орга­нических веществ на относительно постоянном уровне | При помещении клетки в соленую воду клетка смор­щивается из-за вы­хода из нее воды |
| 1 | Регуляция со­держания бел­ков, углеводов, липидов в крови, которое должно быть относительно постоянным | 2 |
| Вегетативные системы | 3 | На жаре человек потеет. Задержка дыхания приво­дит к судорожному вдоху и др. |

2. Приведите примеры поддержания гомеостаза поведенче­скими реакциями.

Уровни организации живого

2 ВАРИАНТ

***I. Дать определения терминам:***

• Наука;

• Ткань;

• Биогеоценоз.

***II. Тест:***

1. Изучением бактерий занимается наука:

A. Генетика; Б. Физиология;

B. Систематика; Г. Микробиология

2. Отличительным признаком живого от неживого является:

A. Изменение свойств объекта под воздействием среды;

Б. Участие в круговороте веществ;

B. Воспроизведение себе подобных;

Г. Изменение размеров объекта под воздействием среды.

3. Роль рибосом в процессе синтеза белка изучают на уровне организации живого:

A. организменном;

Б. Клеточном;

B. Тканевом;

Г. Популяционном.

***III. Установите соответствие:***

|  |  |
| --- | --- |
| Характеристика свойств живой природы | Свойства живого |
| А. Облегчает выживание в изменяющихся условиях среды;  Б. Позволяет избегать неблагоприятных мест обитания;  В. Способствует увеличению численности вида. | 1. Способность к самовоспроизведению;  2. Раздражимость.  = |

Бланк ответов

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

***IV. Установите последовательность уровней организации жизни, от самого сложного до самого простого:***

A. Организменный;

Б. Клеточный;

B. Популяционно-видовой;

Г. Биоценотический;

Д. Молекулярный.

**V. Работа с текстом**

1. Прочитайте текст «ВИЧ-инфекция у детей». Заполните в та­блице «Пути заражения и меры профилактики ВИЧ» графы, обозначенные цифрами 1, 2, 3.

**ВИЧ-инфекция** у детей

Дети заражаются ВИЧ различными путями. Один из них — передача инфекции от зараженной вирусом матери. Матери, как правило, заражаются при переливании крови, инъекциях, внутривенном введении наркотиков или сексуальных контак­тах. Вирус иммунодефицита человека может передаваться до, во время или после родов. Очень важна ранняя диагностика ВИЧ у ребенка. Если мать не знает о том, что она заражена ВИЧ, и вскармливает родившегося ребенка грудью, то риск заражения возрастает сразу до 30%. Поэтому в развитых стра­нах зараженным матерям не рекомендуют кормить младенца грудью. Чаще всего заражение ребенка происходит во время родов. По этой причине инфицированной женщине предла­гают кесарево сечение — операцию, при которой ребенок извлекается через живот. Это снижает риск заражения ребенка до двух процентов.

Во многих школах существуют программы, информирую­щие подростков о рисках заражения ВИЧ. Однако большин­ство подростков 14—17 лет по-прежнему убеждены, что они не подвержены заражению. Но как только эти подростки становятся сексуально активными, этот риск появляется. Высокий процент беременностей в подростковом возрасте говорит о том, что эти молодые женщины относятся к груп­пе высокого риска заражения инфекциями, передающимися половым путем, в том числе и ВИЧ. Каждый человек должен знать об этом и принимать все меры предосторожности, по­зволяющие избежать заражения ВИЧ-инфекцией. В первую очередь такими мерами предосторожности являются следу­ющие: отказ от случайных половых контактов, использова­ние презервативов, отказ от любого предложения попробо­вать наркотики, при возможности убедиться, что вводимая сыворотка или вакцина проверена на ВИЧ *—* потребовать документальное подтверждение этого.

Понимание того, как передается ВИЧ, поможет избежать не­приятия и отчуждения больных людей. Именно поэтому сред­ства массовой информации (СМИ) должны информировать общество о путях заражения ВИЧ и мерах его профилактики.

**Пути заражения и меры профилактики ВИЧ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Данные для сравнения** | **Способы заражения** | **Способы защиты или продления жизни** |
| Плод, новорожденный | От матери, через вакцины, сыворотки | 2 |
| Подросток  14-17 лет | 1 | Отказ от наркоти­ков и случайных половых контактов |
| Обязанности СМИ | Предотвращение заражения | 3 |

2. Используя содержание текста «ВИЧ-инфекция у детей», ответьте на вопрос: почему многие люди избегают общения с ВИЧ-инфицированными больными и что необходимо сделать, чтобы снизить этот страх?

Уровни организации живого

3 ВАРИАНТ

***I. Дать определения терминам:***

• Биология;

• Популяция;

• Наука.

***II. Тест:***

1.Какой процесс жизнедеятельности всегда связывает организм с окружающей средой и поддерживает его жизнь?

A. Выделение;

Б.Питание;

B. Рост;

Г. Обмен веществ и энергии.

2. Какой способ не является методом исследования в биологии?

A. Эксперимент; Б.Опрос;

B. Измерение; Г.Мониторинг.

3. Какой процесс обеспечивает постоянство существования жизни на Земле?

A. Раздражимость;

Б. Рост;

B. Самовоспроизведение;

Г. Развитие.

***III. Установите соответствие:***

|  |  |
| --- | --- |
| Характеристика свойств живой природы | Свойства живого |
| А. Поддерживает непрерывность жизни на Земле;  Б. Способствует сохранению общих свойств, присущих виду;  В. Дает возможность ориентироваться в окружающей среде. | 1. Способность к самовоспроизведению;  2. Раздражимость. |

Бланк ответов

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

***IV. Дайте краткий ответ из одного — двух предложений:***

-Зачем человек начал изучать природу на самых ранних этапах развития общества?

**V. Работа с текстом**

1. Прочитайте текст «Происхождение живых существ». Заполните в таблице «Сравнительная характеристика опы­тов Франческо Реди и Луи Пастера»» графы, обозначенные цифрами 1, 2, 3. При выполнении задания перерисовывать таблицу не обя­зательно. Достаточно записать номер графы и содержание про­пущенного элемента.

**Происхождение живых существ**

ВСредние века люди охотно верили в то, что гуси произош­ли от пихтовых деревьев, а ягнята рождаются от плодов дынного дерева. Начало этим представлениям, получившим название теории самозарождения, положил древнегреческий ученый Аристотель. В XVIIв. итальянский ученый Франческо Реди высказал предположение о том, что живое рождается только от живого и никакого самозарождения нет. Он взял четыре банки и положил в них змею, окуня, угря и кусок говядины. Закрыв эти банки марлей, чтобы сохранить доступ воздуха, он заполнил такими же кусками мяса другие такие же четыре бан­ки и оставил их открытыми. Таким образом, Реди менял только одно условие опыта — открыта или закрыта банка. В закрытую банку мухи попасть не могли. Через некоторое время в мясе, лежавшем в открытых (контрольных) сосудах, на которое са­дились и улетали мухи, появились черви. В закрытых банках никаких червей не было даже через много дней после начала опыта.

Серьезный удар теории самозарождения нанес Л. Пастер, предположивший, что жизнь в питательные среды заносится вместе с воздухом в виде спор. Он сконструировал колбы с гор­лышком в виде лебединой шеи. Затем заполнил их питатель­ными бульонами. Он вытягивал над огнем кончик горлыш­ка колбы и кипятил свои бульоны. Колбы остывали, а в это время вся пыль и микробы, находящиеся в воздухе, оседали на изгибе горлышка, не попадая в жидкость. Именно поэтому во всех колбах она долго оставалась неизменной. Однако если сломать горлышки некоторых (контрольных) колб, то через несколько часов бульоны помутнеют из-за бактерий или пле­сени, которые появятся там. Таким образом Пастер доказал, что жизнь не зарождается в его бульоне, а приносится извне вместе с грязным воздухом и спорами грибов или бактерий. И Реди и Пастер, ставя свои опыты, опровергли один из важ­нейших аргументов сторонников теории самозарождения, ко­торые считали, что воздух является тем «активным началом», которое обеспечивает возникновение живого из неживого.

**Сравнительная характеристика опытов Франческо Реди и Луи Пастера**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Признаки для срав­нения** | **Эксперимент Реди** | **Эксперимент Пастера** |
| Объект | Тухлое мясо | Питательный бульон |
| Оборудование | Открытые и закрытые банки с мясом | 1 |
| 2 | 3 | Колбы с отломан­ным горлом |

2. Используя содержание текста, ответьте на вопрос: зачем были нужны мясо в опытах Реди и питательные бульоны в кол­бах Пастера?